

**PROYECTO DISTRITOS TÉRMICOS EN COLOMBIA  
FASE II: COMPONENTE 2 - SOSTENIBILIDAD DE  
CONOCIMIENTO**

**ANEXO. TABLAS RELACIONADAS CON OFERTA  
EDUCATIVA**

**OBSERVATORIO REGIONAL DE MERCADO DE  
TRABAJO DEL TOLIMA –ORMET TOLIMA  
UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ**

Bogotá, Colombia 2023

## **ANEXO. TABLAS RELACIONADAS CON OFERTA EDUCATIVA.**

**OBSERVATORIO REGIONAL DE MERCADO DE TRABAJO DEL TOLIMA –  
ORMET TOLIMA  
UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ**

**IBAGUÉ, TOLIMA  
SEPTIEMBRE DE 2022**

## Contenido

1. Resumen .....	4
2. Nota metodológica.....	4
3. Contexto de la oferta educativa para el sector de Energía Térmica, subsectores de Refrigeración y Climatización incluyendo los Distritos Térmicos.....	5
3.1. Programas de educación superior dirigidos al sector de Energía Térmica en Colombia...	5
3.1.1. Nivel de formación de posgrado .....	6
3.1.2. Nivel de formación de educación superior.....	8
3.1.3. Metodología y área de conocimiento .....	8
3.2. Programas de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – ETDH en Colombia asociados al sector.....	10
3.2.1. Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA .....	10
3.2.2. Programas de formación técnica laboral .....	10
3.3. Caracterización matriculados y graduados en Colombia.....	12
3.3.1. Comportamiento de la matrícula en los niveles de educación superior 2021.....	12
3.3.2. Desagregación de los programas por nombre y por total de matriculados a nivel nacional y departamental para el año 2021 .....	14
3.3.3. Comportamiento de los graduados en los niveles de educación superior 2021 .....	25
3.3.4. Desagregación de los programas por nombre y total de graduados a nivel nacional y departamental 2021 .....	27
3.4. Tabla de salida de la oferta educativa existente en las diez ciudades priorizadas en el estudio dirigida al sector de energía térmica .....	31
Ficha técnica empleada para el levantamiento de la información de la oferta formativa.....	56
4. Análisis cualitativo de los programas educativos y de formación existentes (contenidos curriculares) con relación al subsector de refrigeración y climatización (frio y calor), incluyendo los Distritos Térmicos .....	58
4.1. Posgrado .....	58
4.2. Pregrado.....	68
4.3. Tecnológico .....	86
4.4. Técnico .....	88
4.5. Técnico laboral .....	89
4.6. Cuadro de salida del análisis cualitativo de los programas de formación relacionados con los subsectores agrícola y acuícola ofrecidos en el departamento del Tolima .....	90
5. Relación de la oferta existente con ocupaciones identificadas para el sector de energía térmica	238
5.1. Relación de la oferta educativa con la demanda para el sector de energía térmica .....	239
Referencias bibliográficas .....	294

## Tablas

Tabla 1. Total de graduados en programas académicos de educación superior de áreas relacionadas con el sector de energía térmica, 2021. ....	25
Tabla 2. Total de graduados de programas académicos de educación superior en áreas relacionadas con el sector de energía térmica a nivel departamental, 2021. ....	26
Tabla 3. Tabla de salida de la oferta educativa existente en las diez ciudades priorizadas en el estudio dirigida al sector de energía térmica .....	32
Tabla 4. Entrevistas realizadas .....	56
Tabla 5. Cuadro de salida análisis cualitativo de la oferta educativa .....	92
Tabla 6. Relación de la oferta educativa con la demanda laboral para el sector de energía térmica. ....	239

## Figuras

Figura 1. Participación de matriculados por programas de doctorado, 2021. ....	14
Figura 2. Participación de matriculados por programas de maestría, 2021.....	15
Figura 3. Participación de matriculados por programas de especialización, 2021.....	23
Figura 4. Participación de matriculados por programas técnico profesionales, 2021. ....	23
Figura 5. Participación de matriculados por programas tecnológicos, 2021.....	24
Figura 6. Participación de matriculados por programas de pregrado, 2021.....	25
Figura 7. Participación de graduados por programas de doctorado, 2021. ....	27
Figura 8. Participación de graduados por programas de maestría, 2021.....	27
Figura 9. Participación de graduados por programa de especialización, 2021.....	1
Figura 10. Participación de graduados por programa técnico profesional, 2021. ....	30
Figura 11. Participación de graduados en programas tecnológicos, 2021.....	30
Figura 12. Participación de graduados en programas de pregrado, 2021.....	31

## **1. Resumen**

En este caso, se presenta el análisis correspondiente al estado actual de la oferta educativa en Educación Superior y Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano dirigida a los subsectores de refrigeración y climatización incluyendo los distros térmicos a nivel nacional y haciendo énfasis en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Medellín, Montería, Neiva y Villavicencio; en torno a variables como cantidad, pertinencia, calidad y los niveles de deserción tanto en el país como en las ciudades. Las conclusiones muestran un panorama del nivel de formación en el que se encuentra el capital humano y que apunta al sector de Energía Térmica, además, expone la relación directa entre los empresarios y el sector académico en el momento de la creación y posibles modificaciones de las mallas curriculares de acuerdo a las tendencias de cambio sectoriales.

## **2. Nota metodológica**

La metodología que se utilizó para la estructuración del componente de oferta educativa se basa en una metodología específica que pretende abordar el uso de instrumentos de recolección de información cuantitativa y cualitativa de fuentes primarias y secundarias, con base en la metodología adaptada por el Ministerio de Trabajo y comprende las siguientes características:

- Este ejercicio es de carácter descriptivo participativo que busca especificar propiedades, características y rasgos importantes en torno a la oferta, pertinencia y la calidad de la educación superior que está dirigida a los subsectores de refrigeración, climatización y distritos térmicos de diez ciudades del país.
- Participación poblacional: Este ejercicio se realizó en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Medellín, Montería, Neiva y Villavicencio. Se contó con la participación de trece instituciones de educación superior entre públicas y privadas: Universidad Autónoma del Caribe, Universidad Nacional Sede Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana, Instituto técnico Emmanuel Daza, Institución Universitaria Pascual Bravo, Universidad Antonio Nariño, Centro Educativo Nacional – CENAL, Universidad Surcolombiana, Universidad Autónoma de Occidente, Universidad Distrital, Universidad Autónoma de Bucaramanga y Servicio Nacional de Aprendizaje, de acuerdo a características de: Número de programas dirigidos al sector de energía térmica haciendo énfasis en los subsectores refrigeración, climatización y distritos térmicos,

cobertura a nivel departamental, antigüedad de funcionamientos, registros calificados y relación con el entorno.

- **Recolección de información:** La recolección de información se realizó con base en fuentes primarias y secundarias. En las fuentes secundarias se revisaron y analizaron las siguientes bases de datos: Sistema Nacional de Información de Educación Superior SNIES, Sistema de información de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano SIET, Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior SPAIDES Observatorio Laboral para la Educación OLE, Consejo Nacional de Acreditación CNA y los programas del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA; una vez identificada y seleccionada la información se analizaron las mallas curriculares de programas relevantes para el estudio. Para la construcción de información a partir de fuentes primarias se llevaron a cabo 15 entrevistas, formato que constó de 25 preguntas orientadoras que permitían identificar variables del entorno al análisis de las brechas de capital humano en términos de: Cantidad, pertinencia y calidad.
- **Sistematización y análisis de la información:** Para la sistematización de la información recolectada de fuentes secundarias, se elaboraron matrices donde se seleccionó la información pertinente para sus respectivos análisis. La información de las fuentes secundarias se sistematizó en matrices a partir de tres categorías definidas para analizar la oferta educativa: cantidad, pertinencia y calidad, luego de hacer la transcripción textual de las entrevistas.

### 3. Contexto de la oferta educativa para el sector de Energía Térmica, subsectores de Refrigeración y Climatización incluyendo los Distritos Térmicos

#### 3.1. *Programas de educación superior dirigidos al sector de Energía Térmica en Colombia*

*Tabla 3. Número de programas por nivel de formación.*

Nivel de formación	Programas de formación	% de programas
Doctorado	29	6,24%
Especialización tecnológica	14	3,01%
Especialización universitaria	21	4,52%
Formación técnica profesional	18	3,87%
Maestría	115	24,73%
Tecnológico	40	8,60%

Nivel de formación	Programas de formación	% de programas
Universitario	228	49,03%
<b>Total general</b>	<b>465</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

*Tabla 4. Número de programas de formación por departamento.*

Departamento	No.	%	Departamento	No.	%
Antioquia	77	16,56%	Huila	11	2,37%
Arauca	1	0,22%	La Guajira	4	0,86%
Atlántico	36	7,74%	Magdalena	3	0,65%
Bogotá D.C	120	25,81%	Meta	8	1,72%
Bolívar	22	4,73%	Nariño	6	1,29%
Boyacá	20	4,30%	Norte de Santander	12	2,58%
Caldas	17	3,66%	Putumayo	1	0,22%
Caquetá	1	0,22%	Quindío	5	1,08%
Casanare	2	0,43%	Risaralda	13	2,80%
Cauca	7	1,51%	Santander	33	7,10%
Cesar	3	0,65%	Sucre	3	0,65%
Chocó	1	0,22%	Tolima	5	1,08%
Córdoba	7	1,51%	Valle del Cauca	39	8,39%
Cundinamarca	7	1,51%	<b>Total general</b>	<b>465</b>	<b>100,00%</b>
Guainía	1	0,22%			

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

### 3.1.1. Nivel de formación de posgrado

*Tabla 5. Número de programas de formación de posgrados por departamento, 2021.*

Departamentos	Doctorado	Especialización tecnológica	Especialización universitaria	Maestría	Total general
Antioquia	4	5	4	24	37
Arauca	0	0	0	0	0
Atlántico	4	0	1	12	17
Bogotá D.C	5	2	5	29	41
Bolívar	1	0	1	4	6
Boyacá	0	0	3	7	10
Caldas	3	0	0	6	9
Caquetá	1	0	0	0	1
Casanare	0	0	1	0	1
Cauca	1	0	0	3	4
Cesar	0	0	0	0	0
Chocó	0	0	0	0	0

Departamentos	Doctorado	Especialización tecnológica	Especialización universitaria	Maestría	Total general
Córdoba	0	0	0	2	2
Cundinamarca	0	1	0	0	1
Guainía	0	1	0	0	1
Huila	1	0	0	1	2
La Guajira	0	1	0	0	1
Magdalena	0	0	0	2	2
Meta	0	0	1	1	2
Nariño	0	0	0	0	0
Norte de Santander	0	0	0	1	1
Putumayo	0	0	0	0	0
Quindío	0	0	0	1	1
Risaralda	0	1	0	3	4
Santander	4	0	4	7	15
Sucre	0	0	0	2	2
Tolima	0	0	0	1	1
Valle del Cauca	5	3	1	9	18
<b>Total general</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>115</b>	<b>179</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.



### 3.1.2. Nivel de formación de educación superior

**Tabla 6.** Número de programas de formación en educación superior (universitaria, técnica profesional, tecnológica) por departamento.

Departamentos	Formación técnica profesional	Tecnológico	Universitario	Total general
Antioquia	0	7	33	<b>40</b>
Arauca	0	0	1	<b>1</b>
Atlántico	1	3	15	<b>19</b>
Bogotá D.C	6	6	67	<b>79</b>
Bolívar	5	3	8	<b>16</b>
Boyacá	0	1	9	<b>10</b>
Caldas	1	2	5	<b>8</b>
Caquetá	0	0	0	<b>0</b>
Casanare	0	0	1	<b>1</b>
Cauca	0	0	3	<b>3</b>
Cesar	0	1	2	<b>3</b>
Chocó	0	0	1	<b>1</b>
Córdoba	0	0	5	<b>5</b>
Cundinamarca	0	1	5	<b>6</b>
Guainía	0	0	0	<b>0</b>
Huila	0	2	7	<b>9</b>
La Guajira	0	1	2	<b>3</b>
Magdalena	0	0	1	<b>1</b>
Meta	0	1	5	<b>6</b>
Nariño	1	0	5	<b>6</b>
Norte de Santander	0	0	11	<b>11</b>
Putumayo	0	0	1	<b>1</b>
Quindío	1	2	1	<b>4</b>
Risaralda	1	3	5	<b>9</b>
Santander	0	2	16	<b>18</b>
Sucre	0	1	0	<b>1</b>
Tolima	1	1	2	<b>4</b>
Valle del Cauca	1	3	17	<b>21</b>
<b>Total general</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>228</b>	<b>286</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

### 3.1.3. Metodología y área de conocimiento

**Tabla 7.** Programas de formación por tipo de metodología de enseñanza y área de conocimiento.

Área de Conocimiento	A distancia	Presencial	Presencial-Virtual	Virtual	Total general
Bellas artes	0	3	0	0	3

Área de Conocimiento	A distancia	Presencial	Presencial-Virtual	Virtual	Total general
Ciencias sociales y humanas	0	3	0	1	4
Economía, administración, contaduría y afines	0	4	0	2	6
Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	7	371	0	4	382
Matemáticas y ciencias naturales	0	20	0	1	21
Sin clasificar	0	41	1	7	49
<b>Total general</b>	<b>7</b>	<b>442</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>465</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

**Tabla 8.** Programas de formación por tipo de metodología de enseñanza y Núcleo Básico de conocimiento.

NBC	A distancia	Presencial	Presencial-Virtual	Virtual	Total general	%
Administración	0	4	0	1	5	1,08%
Derecho y afines	0	2	0	0	2	0,43%
Diseño	0	3	0	0	3	0,65%
Economía	0	0	0	1	1	0,22%
Geología, otros programas de ciencias naturales	0	5	0	1	6	1,29%
Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	1	0	1	2	0,43%
Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	2	105	0	3	110	23,66%
Ingeniería biomédica y afines	0	3	0	0	3	0,65%
Ingeniería civil y afines	0	1	0	0	1	0,22%
Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	5	0	0	5	1,08%
Ingeniería eléctrica y afines	0	56	0	0	56	12,04%
Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	3	31	0	0	34	7,31%
Ingeniería industrial y afines	0	3	0	0	3	0,65%
Ingeniería mecánica y afines	2	107	0	0	109	23,44%
Ingeniería química y afines	0	41	0	0	41	8,82%
Otras ingenierías	0	18	0	0	18	3,87%
Química y afines	0	15	0	0	15	3,23%
Sin clasificar	0	41	1	7	49	10,54%
Sociología, trabajo social y afines	0	1	0	1	2	0,43%
<b>Total general</b>	<b>7</b>	<b>442</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>465</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

### 3.2. Programas de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – ETDH en Colombia asociados al sector.

#### 3.2.1. Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

*Tabla 9. Programas SENA por nivel de formación.*

Programa	Nivel de formación
Especialización tecnológica en producción y consumo sostenible	Especialización tecnológica
Profundización técnica en mantenimiento de equipos e instalaciones de refrigeración comercial	Técnico
Técnico en mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado	Técnico
Técnico en Mantenimiento de equipos de Refrigeración, Ventilación y Climatización	Técnico
Tecnología en mantenimiento electromecánico industrial	Tecnológico

**Fuente:** Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.

#### 3.2.2. Programas de formación técnica laboral

*Tabla 10. Número de programas de formación técnica laboral por departamento.*

Departamento	No.	%
Antioquia	9	20,00%
Atlántico	9	20,00%
Bogotá D.C	2	4,44%
Bolívar	2	4,44%
Meta	15	33,33%
Norte de Santander	3	6,67%
Valle del cauca	5	11,11%
<b>Total general</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema de información de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET

Entre los programas identificados relacionados se encuentran:

- Electricidad industrial.
- Técnico laboral en instalaciones eléctricas, residenciales e industriales.
- Técnico laboral auxiliar en automatización e instrumentación industrial.
- Técnico laboral auxiliar en mecánica industrial.
- Técnico laboral como asistente en electromecánica.
- Técnico laboral como auxiliar en mantenimiento mecatrónica.
- Técnico laboral competencias en mecánica de aire acondicionado y refrigeración.
- Técnico laboral en aire acondicionado y refrigeración.
- Técnico laboral en auxiliar electricista industrial.
- Técnico laboral en auxiliar de ingeniería.

- Técnico laboral en auxiliar eléctrico mecánico.
- Técnico laboral en auxiliar en electromecánica industrial.
- Técnico laboral en auxiliar en mantenimiento mecatrónica.
- Técnico laboral en auxiliar técnico en electrónica.
- Técnico laboral en electromecánica.
- Técnico laboral en electrónica de refrigeración industrial.
- Técnico laboral en electricista de sistema de energía eléctrica.
- Técnico laboral en instalador de sistemas de refrigeración comercial e industrial.
- Técnico laboral en instalador, sistemas de refrigeración comercial e industrial.
- Técnico laboral en mantenimiento y reparación de sistemas de refrigeración y aires acondicionados comerciales y residenciales.
- Técnico laboral en mantenimiento y reparación de sistemas de refrigeración y aires acondicionados comerciales e industriales.
- Técnico laboral en mecánica de refrigeración y aire acondicionado.
- Técnico laboral en mecánico de aire acondicionado y refrigeración.
- Técnico laboral en sistemas de refrigeración automotriz.
- Técnico laboral en sistemas eléctricos y electrónicos.
- Técnico laboral en sustentabilidad ambiental
- Técnico laboral por competencias en electricidad y electrónica.
- Técnico laboral por competencias en manejo ambiental.

**Tabla 11.** Número de técnicos laborales por área de desempeño Colombia.

Área de desempeño	No.	%
Ciencias naturales aplicadas y relacionadas	15	33,33%
Oficios, operación de equipo y transporte	17	37,78%
Procesamiento, fabricación y ensamblaje	13	28,89%
<b>Total general</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema de información de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET

**Tabla 12.** Escolaridad requerida para la matrícula en el programa.

Escolaridad	No.	%
Media	9	20,00%
Otro	1	2,22%
Primaria	5	11,11%
Secundaria	30	66,67%
<b>Total general</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema de información de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET

*Tabla 13. Número de horas de los programas de formación técnica laboral.*

<b>Duración (horas)</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
menos de 600	0	0,00%
>=600<1000	10	22,22%
>=1000<1500	25	55,56%
>=1500<2000	10	22,22%
>2000	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema de información de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET

*Tabla 14. Valor promedio de los programas técnicos laborales por ciudades.*

<b>Ciudad</b>	<b>Costo promedio (\$)</b>
Barranquilla	\$ 3.669.070
Bogotá	\$ 4.689.923
Cali	\$ 2.855.110
Cartagena	\$ 600.000
Cúcuta	\$ 3.586.333
Medellín	\$ 5.105.807
Villavicencio	\$ 3.388.440
<b>Promedio ciudades</b>	<b>\$ 3.643.388</b>

**Fuente:** Sistema de información de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET

*Tabla 15. Relación de matriculados y graduados en programas técnicos laborales por departamento.*

<b>Departamento</b>	<b>Matrícula 2010 - 2021</b>	<b>% matrícula</b>	<b>Certificados 2010 - 2021</b>	<b>% grado</b>
Antioquia	373	6,08%	86	23,06%
Atlántico	3.322	54,15%	414	12,46%
Bogotá D.C	98	1,60%	66	67,35%
Bolívar	141	2,30%	47	33,33%
Huila	863	14,07%	310	35,92%
Meta	678	11,05%	530	78,17%
Norte de Santander	45	0,73%	71	157,78%
Valle del cauca	615	10,02%	117	19,02%
<b>Total general</b>	<b>6.135</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.641</b>	<b>26,75%</b>

**Fuente:** Sistema de información de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET

### **3.3. Caracterización matriculados y graduados en Colombia**

#### **3.3.1. Comportamiento de la matrícula en los niveles de educación superior 2021**

**Tabla 16.** Total, de matriculados en programas académicos en áreas relacionadas con el sector, Colombia 2021.

Nivel de formación	Cantidad de programas	No.	% de matriculados
Doctorado	29	769	0,65%
Especialización tecnológica	14	36	0,03%
Especialización universitaria	21	181	0,15%
Formación técnica profesional	18	3.733	3,18%
Maestría	115	5.961	5,08%
Tecnológico	40	17.446	14,86%
Universitario	228	89.297	76,05%
<b>Total general</b>	<b>465</b>	<b>117.423</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

**Tabla 17.** Total de matriculados en programas académicos de educación superior en áreas relacionadas con el sector de energía térmica a nivel departamental, 2021.

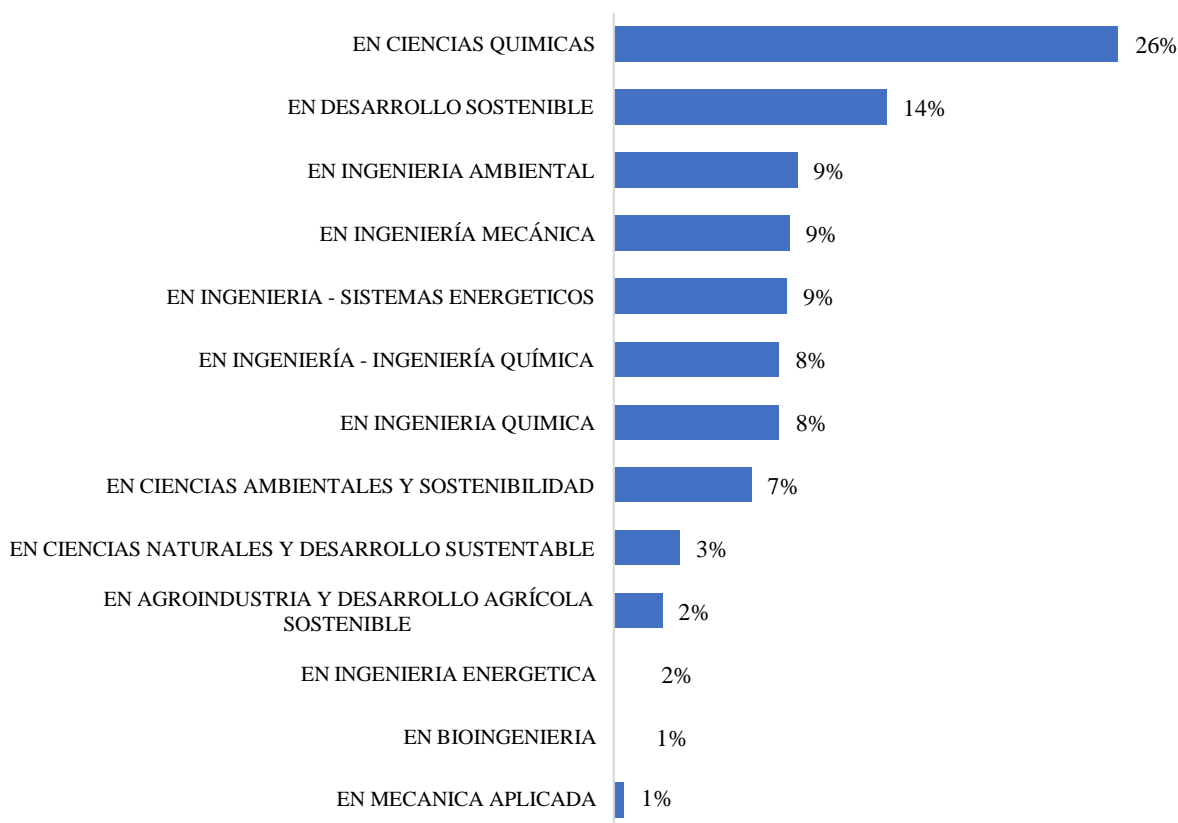
Departamento	Doctorado	Especialización tecnológica	Especialización universitaria	Maestría	Formación técnica profesional	Tecnológico	Universitario	Total general
Antioquia	200	36	32	1.298	-	4.400	15.736	21.702
Atlántico	74	-	-	161	1.112	881	7.003	9.231
Bogotá, D.C.	192	-	94	1.718	1.762	2.993	26.838	33.597
Bolívar	-	-	-	134	2	443	2.527	3.106
Boyacá	18	-	38	190	-	427	742	1.415
Caldas	109	-	-	601	120	312	3.398	4.540
Caquetá	26	-	-	-	-	-	-	26
Casanare	-	-	-	3	-	-	-	3
Cauca	-	-	-	53	-	-	366	419
Cesar	-	-	-	4	-	694	295	993
Chocó	-	-	-	2	-	-	-	2
Córdoba	-	-	-	5	-	-	1.581	1.586
Cundinamarca	-	-	-	1	-	869	1.744	2.614
Huila	19	-	-	20	-	309	861	1.209
La Guajira	-	-	-	2	-	432	611	1.045
Magdalena	-	-	-	114	-	58	-	172
Meta	-	-	-	50	11	267	677	1.005
Nariño	-	-	-	9	-	63	1.650	1.722
Norte De Santander	-	-	-	32	-	75	5.779	5.886
Quindío	-	-	-	81	-	536	49	666
Risaralda	-	-	-	268	471	1.196	3.862	5.797

Departamento	Doctorado	Especialización tecnológica	Especialización universitaria	Maestría	Formación técnica profesional	Tecnológico	Universitario	Total general
Santander	74	-	17	281	-	1.192	9.408	10.972
Sucre	-	-	-	43	12	-	-	55
Tolima	-	-	-	2	243	636	850	1.731
Valle Del Cauca	57	-	-	888	-	1.663	5.320	7.928
Vichada	-	-	-	1	-	-	-	1
<b>Total general</b>	<b>769</b>	<b>36</b>	<b>181</b>	<b>5.961</b>	<b>3.733</b>	<b>17.446</b>	<b>89.297</b>	<b>117.423</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

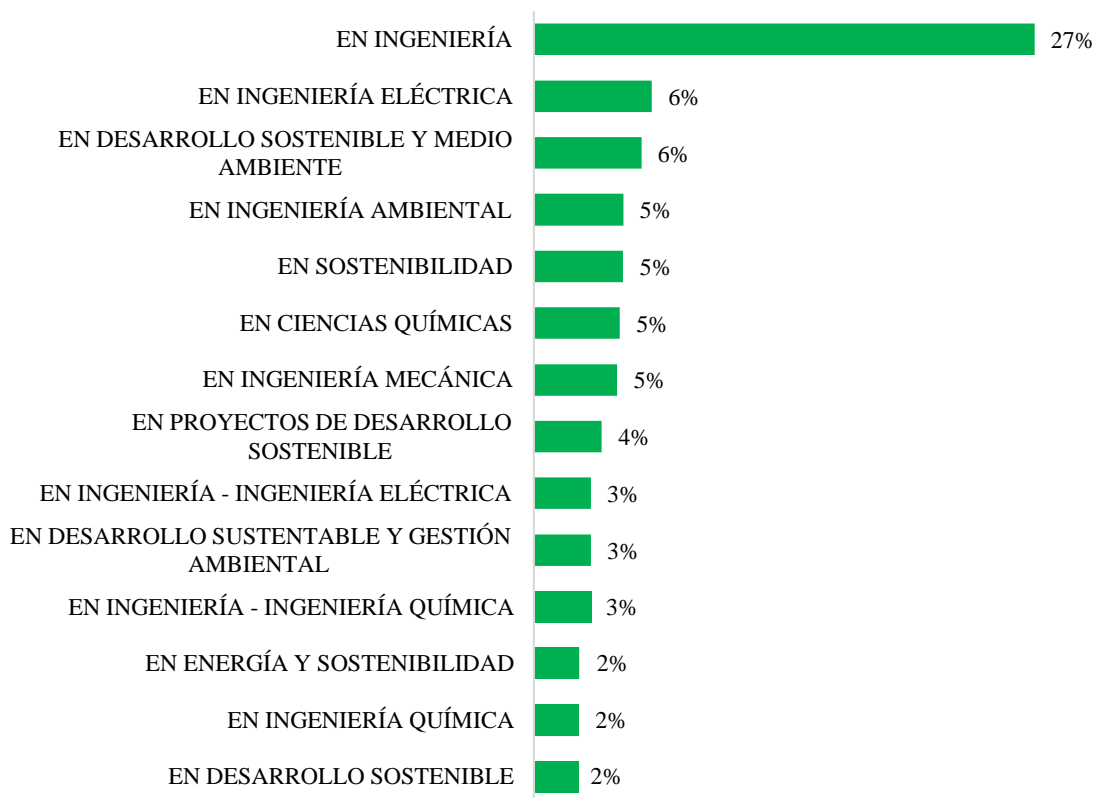
### 3.3.2. Desagregación de los programas por nombre y por total de matriculados a nivel nacional y departamental para el año 2021

*Figura 1. Participación de matriculados por programas de doctorado, 2021.*



**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

**Figura 2.** Participación de matriculados por programas de maestría, 2021.



**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

Los siguientes 17 programas de maestría representan menos del 2% del total de matriculados en programas relacionados con el sector de energía térmica.

- En bioclimática
- En química
- En ingeniería - gestión sostenible de la energía
- En energías renovables
- En gestión energética industrial
- En ingeniería - sistemas energéticos
- En ingeniería mecatrónica
- En recursos energéticos
- En energías
- En gestión ambiental sostenible
- En sistemas energéticos
- En ingeniería en energía
- En manejo y sostenibilidad ambiental
- En ingeniería - ingeniería ambiental
- En bioingeniería
- En desarrollo territorial sostenible
- En desarrollo sustentable

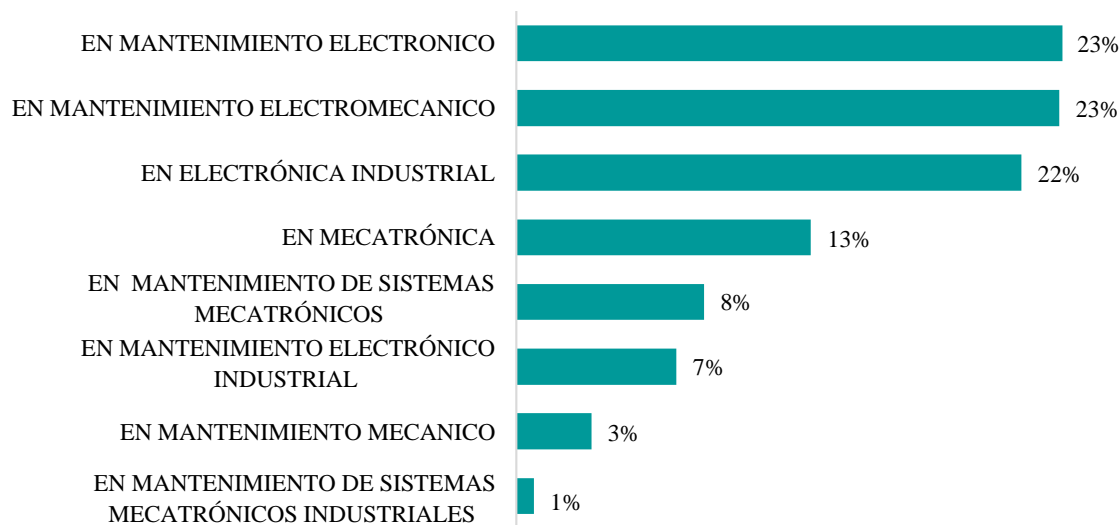


*Figura 3. Participación de matriculados por programas de especialización, 2021.*



**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

*Figura 4. Participación de matriculados por programas técnico profesionales, 2021.*

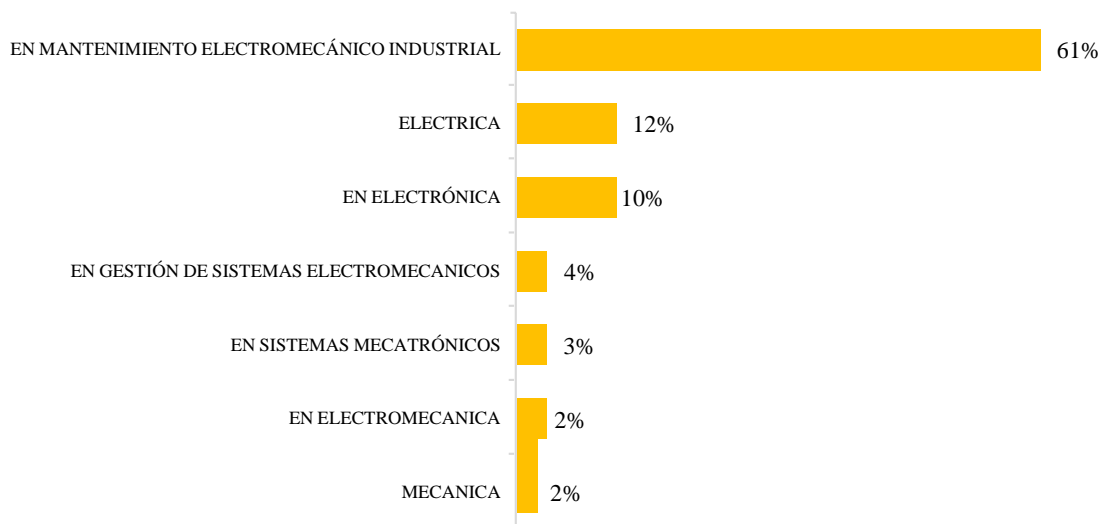


**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

Los siguientes programas representan menos del 1% del total de matriculados en los programas técnicos profesionales vinculados al sector:

- En electromecánica.
- En electrónica.
- En instalaciones eléctricas para sistemas renovables.

*Figura 5. Participación de matriculados por programas tecnológicos, 2021.*

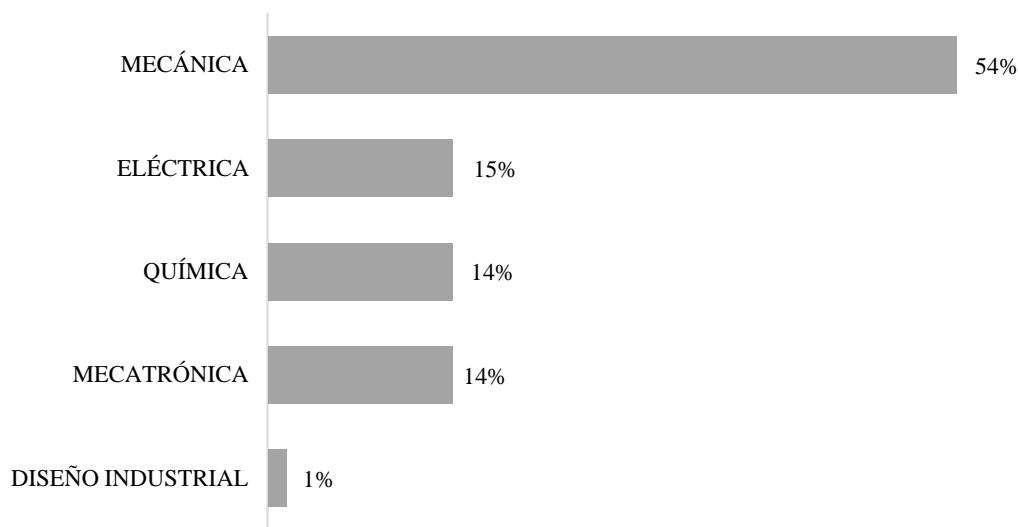


**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

Los siguientes programas tuvieron menos del 2% del total de las matrículas en los programas de formación en tecnología relacionados con el sector.

- En mantenimiento electromecánico de equipos industriales.
- En gestión eficiente de la energía.
- En instrumentación electrónica.
- En mantenimiento de sistemas electromecánicos.
- Mecánica industrial.

*Figura 6. Participación de matriculados por programas de pregrado, 2021.*



**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

Las siguientes ingenierías tuvieron un número de matrículas menores al 1% del total de matriculados en los programas universitarios relacionados con el sector:

- De sistemas energéticos.
- Energética.
- En energías renovables.
- Ambiental.

### 3.3.3. Comportamiento de los graduados en los niveles de educación superior 2021

*Tabla 1. Total de graduados en programas académicos de educación superior de áreas relacionadas con el sector de energía térmica, 2021.*

Nivel de formación	Cantidad de programas	No.	% de graduados
Doctorado	25	58	0,36%
Especialización tecnológica	10	19	0,12%
Especialización universitaria	26	120	0,75%
Formación técnica profesional	33	348	2,17%
Maestría	192	742	4,64%
Tecnológico	160	1709	10,68%
Universitario	907	13009	81,28%
<b>Total general</b>	<b>1353</b>	<b>16005</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

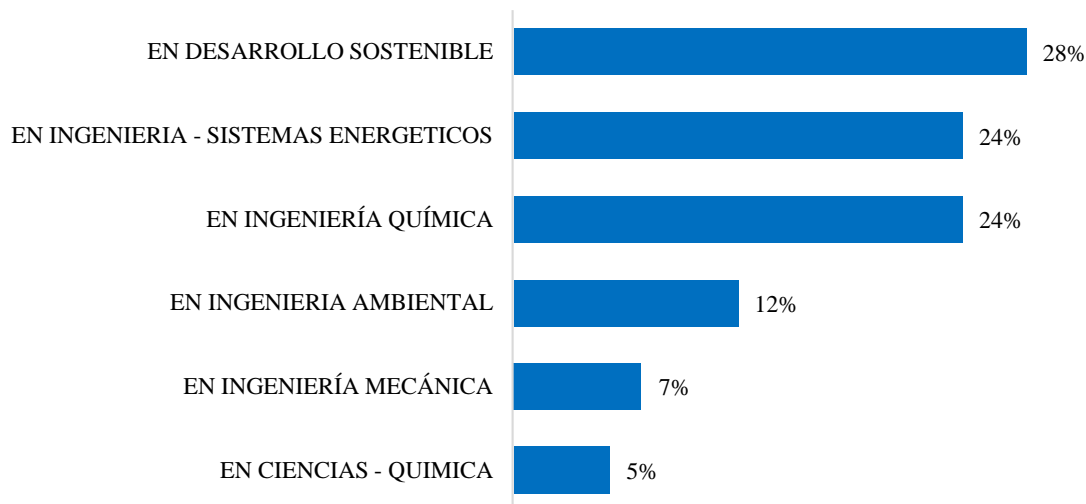
*Tabla 2. Total de graduados de programas académicos de educación superior en áreas relacionadas con el sector de energía térmica a nivel departamental, 2021.*

Departamento	Doctorado	Especialización tecnológica	Especialización universitaria	Maestría	Formación técnica profesional	Tecnológico	Universitario
Amazonas	0	0	0	0	0	0	2
Antioquia	23	18	22	176	0	544	1608
Atlántico	4	0	11	31	79	50	1119
Bogotá, D.C.	10	0	36	259	145	196	4552
Bolívar	0	0	0	50	10	58	320
Boyacá	0	0	33	19	0	46	481
Caldas	18	0	0	32	0	29	343
Caquetá	0	0	0	0	0	0	11
Casanare	0	0	0	0	0	0	92
Cauca	0	0	0	1	0	0	63
Cesar	0	1	0	0	0	22	21
Chocó	0	0	0	0	0	0	66
Córdoba	0	0	0	0	0	0	192
Cundinamarca	0	0	0	0	0	145	463
Guainía	0	0	0	0	0	0	2
Guaviare	0	0	0	0	0	0	15
Huila	0	0	0	0	0	8	296
La Guajira	0	0	0	0	0	31	59
Magdalena	0	0	0	10	0	8	5
Meta	0	0	6	5	0	42	148
Nariño	0	0	0	1	0	7	202
Norte De Santander	0	0	0	2	0	13	777
Putumayo	0	0	0	0	0	0	65
Quindío	0	0	0	17	7	41	10
Risaralda	0	0	0	18	70	80	282
Santander	3	0	12	22	0	167	1148
Sucre	0	0	0	0	3	0	4
Tolima	0	0	0	0	34	58	95
Valle Del Cauca	0	0	0	99	0	164	565
Vichada	0	0	0	0	0	0	3
<b>Total general</b>	<b>58</b>	<b>19</b>	<b>120</b>	<b>742</b>	<b>348</b>	<b>1709</b>	<b>13009</b>

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

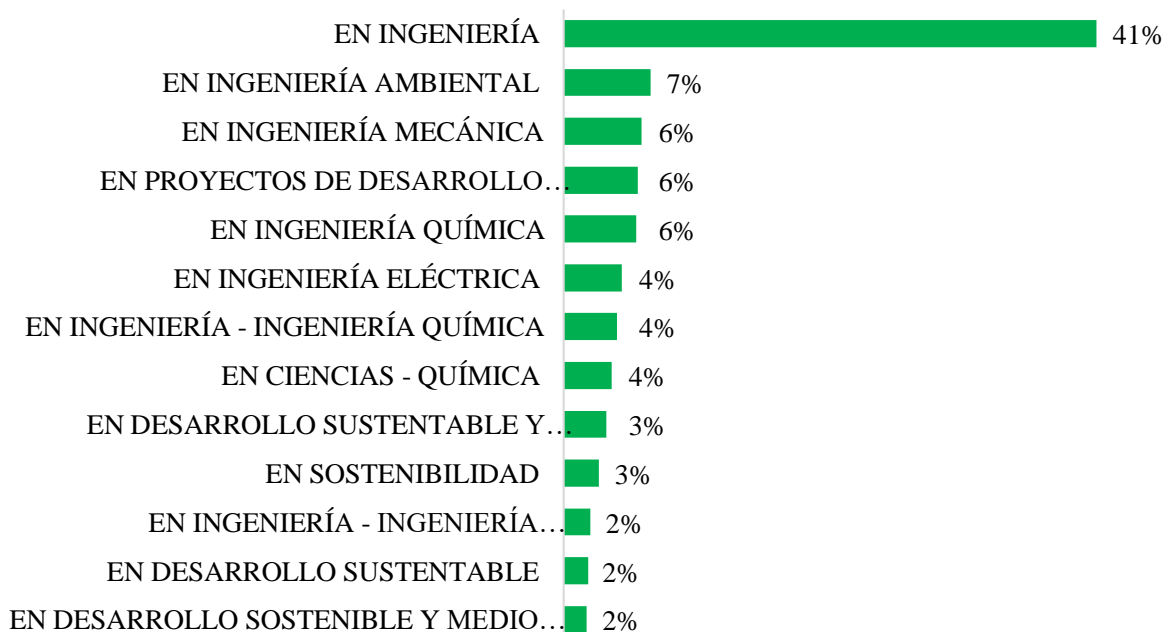
### 3.3.4. Desagregación de los programas por nombre y total de graduados a nivel nacional y departamental 2021

*Figura 7. Participación de graduados por programas de doctorado, 2021.*



**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

*Figura 8. Participación de graduados por programas de maestría, 2021.*

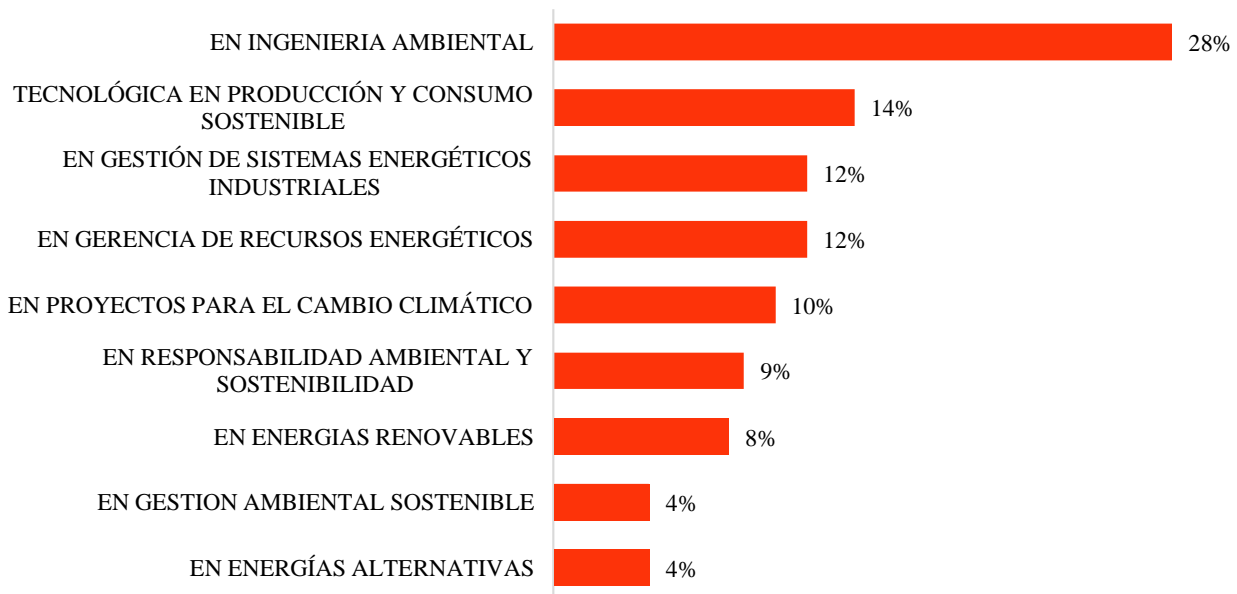


**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

Los siguientes 14 programas representaron menos del 2% del total de graduados en programas de maestrías relacionados con el sector de energía térmica en el año 2021.

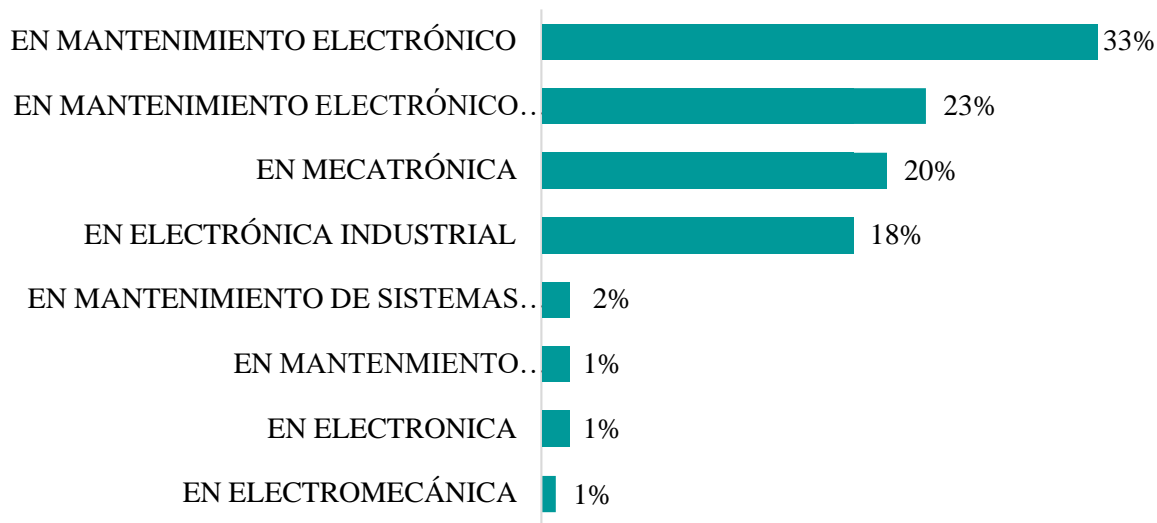
- En bioclimática
- En desarrollo territorial sostenible
- En energía
- En ingeniería - ingeniería electrónica
- En eficiencia energética y energía renovable
- En gestión ambiental sostenible
- En energía y sostenibilidad
- En ingeniería - sistemas energéticos
- En sistemas energéticos
- En desarrollo sostenible
- En ingeniería mecatrónica
- En ingeniería - gestión sostenible de la energía
- En bioingeniería
- En ingeniería - ingeniería mecánica

*Figura 9. Participación de graduados por programa de especialización, 2021.*



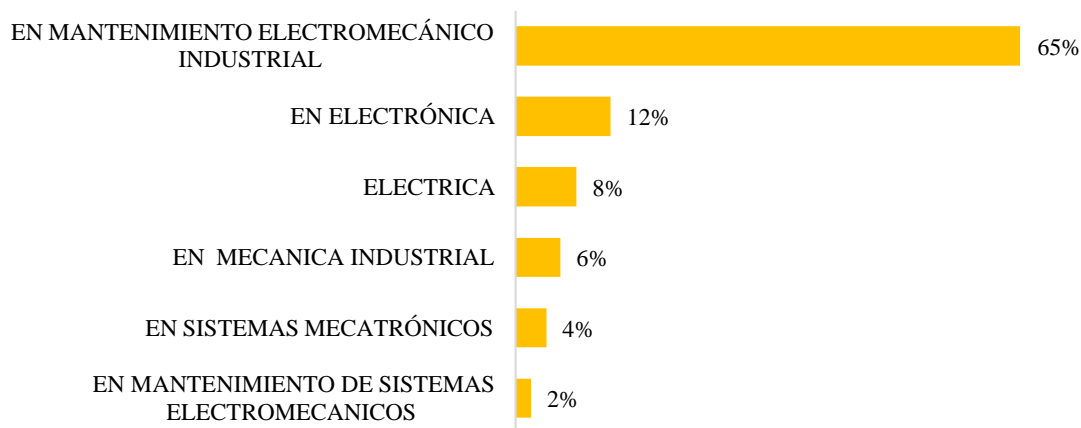
**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

*Figura 10. Participación de graduados por programa técnico profesional, 2021.*



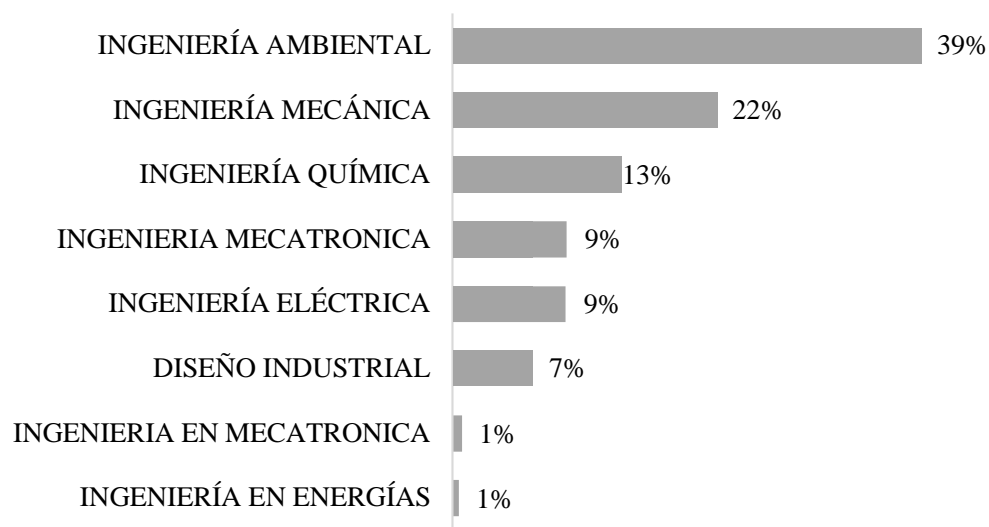
**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

*Figura 11. Participación de graduados en programas tecnológicos, 2021.*



**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

*Figura 12. Participación de graduados en programas de pregrado, 2021.*



**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

### ***3.4. Tabla de salida de la oferta educativa existente en las diez ciudades priorizadas en el estudio dirigida al sector de energía térmica.***

La siguiente tabla contiene la información de los programas de formación de cada uno de los niveles de formación presentes en las diez ciudades objeto de estudio de acuerdo al nombre del programa, nivel de formación, nombre de la institución, metodología, departamento de oferta del programa, municipio con oferta del programa, periodicidad y duración promedio; en educación superior a niveles de doctorado, especialización tecnológica, especialización universitaria, formación técnica profesional, maestría, tecnológico y universitario se relacionan un total de 318 programas, en educación para el trabajo y el desarrollo humano se relacionan 45 programas técnicos laborales.



**Tabla 3.** Tabla de salida de la oferta educativa existente en las diez ciudades priorizadas en el estudio dirigida al sector de energía térmica.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
<b>EDUCACIÓN SUPERIOR</b>							
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
MAESTRÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES	Maestría	COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	3
INGENIERÍA DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	Universitario	COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
TÉCNICA PROFESIONAL EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA SISTEMAS RENOVABLES	Formación técnica profesional	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECATRÓNICOS INDUSTRIALES	Formación técnica profesional	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN GENERACIÓN Y GESTIÓN EFICIENTE DE ENERGÍAS RENOVABLES	Tecnológico	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	6
TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE SISTEMAS MECATRONICOS INDUSTRIALES	Tecnológico	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	6
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECATRÓNICOS	Formación técnica profesional	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
TECNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTRONICO	Formación técnica profesional	CORPORACION UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR-CUN-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
DOCTORADO EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Doctorado	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	8
DOCTORADO EN INGENIERIA ENERGETICA	Doctorado	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	8
ESPECIALIZACION EN ENERGIAS RENOVABLES	Especialización universitaria	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	2
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	4
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Virtual	Atlántico	Barranquilla	Semestral	4
MAESTRIA EN EFICIENCIA ENERGETICA Y ENERGIA RENOVABLE	Maestría	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO	Formación técnica profesional	CORPORACION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE DE SUCRE - CORPOSUCRE	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	4
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS EMPRESARIALES, EDUCACION Y SALUD -UNICORSALUD-	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Presencial	Huila	Neiva	Semestral	10
INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Presencial	Huila	Neiva	Semestral	9
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Presencial	Huila	Neiva	Semestral	10
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA	Presencial	Meta	Villavicencio	Semestral	10

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA	Presencial	Meta	Villavicencio	Semestral	10
MAESTRÍA EN CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNIMINUTO-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
TECNOLOGIA EN ELECTRONICA	Tecnológico	CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNIMINUTO-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	6
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA REFORMADA - CUR -	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA REMINGTON	A distancia	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	8
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	11
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	11
TECNICA PROFESIONAL EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Formación técnica profesional	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	5
TECNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECATRONICOS	Formación técnica profesional	FUNDACION CENTRO DE INVESTIGACION DOCENCIA Y CONSULTORIA ADMINISTRATIVA-F-CIDCA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
TECNOLOGIA EN GESTIÓN DE SISTEMAS MECATRONICOS	Tecnológico	FUNDACION CENTRO DE INVESTIGACION DOCENCIA Y CONSULTORIA ADMINISTRATIVA-F-CIDCA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	6
TECNOLOGIA EN INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	Tecnológico	FUNDACION TECNOLOGICA AUTONOMA DEL PACIFICO	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	6
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA EN ENERGIAS	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA MECANICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y SOSTENIBILIDAD	Doctorado	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	7
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENERGIA	Maestría	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
DISEÑO INDUSTRIAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
INGENIERÍA EN ENERGÍA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
ESPECIALIZACIÓN EN RESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD	Especialización universitaria	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA -UNIAGRARIA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	2
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA -UNIAGRARIA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA -UNIAGRARIA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Cuatrimestral	9
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA -UNIAGRARIA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
TÉCNICA PROFESIONAL EN ELECTROMECAÁNICA	Formación técnica profesional	FUNDACION UNIVERSITARIA ANTONIO DE AREVALO - UNITECNAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	4
TECNICA PROFESIONAL EN ELECTRONICA	Formación técnica profesional	FUNDACION UNIVERSITARIA ANTONIO DE AREVALO - UNITECNAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	4
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO	Formación técnica profesional	FUNDACION UNIVERSITARIA ANTONIO DE AREVALO - UNITECNAR	A distancia	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA MECANICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA NAVARRA - UNINAVARRA	Presencial	Huila	Neiva	Semestral	9
INGENIERÍA ENERGÉTICA	Universitario	FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SALESIANA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA TECNOLOGICO COMFENALCO - CARTAGENA	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	10
TECNOLOGÍA EN ELECTROMECHANICA	Tecnológico	INSTITUCION UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	6
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE	Especialización universitaria	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO	A distancia	Valle del Cauca	Cali	Semestral	2
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN EFICIENCIA ENERGÉTICA EN SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS	Especialización tecnológica	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	2
TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTRONICO INDUSTRIAL	Formación técnica profesional	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	4
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Virtual	Antioquia	Medellín	Semestral	9
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO INDUSTRIAL	Formación técnica profesional	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Cuatrimestral	5
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO	Formación técnica profesional	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA MAYOR DE CARTAGENA	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	4
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA MECÁNICA	Universitario	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
TECNOLOGIA ELECTRICA	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	6
TECNOLOGIA EN MECANICA INDUSTRIAL	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	6
TECNOLOGIA EN SISTEMAS MECATRONICOS	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	A distancia	Antioquia	Medellín	Semestral	6
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	6
TECNOLOGIA MECANICA INDUSTRIAL	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	A distancia	Antioquia	Medellín	Semestral	6
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE SISTEMAS ENERGÉTICOS INDUSTRIALES	Especialización universitaria	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	2
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	2
MAESTRÍA EN GESTIÓN ENERGÉTICA INDUSTRIAL	Maestría	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	3
MAESTRÍA EN BIOINGENIERÍA	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRÍA EN ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	3
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	4

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	8
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Antioquia	Medellín	Trimestral	1
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Antioquia	Medellín	Trimestral	24
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Trimestral	24
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Virtual	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Trimestral	1
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Trimestral	1
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Mensual	9
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Trimestral	24
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Huila	Neiva	Trimestral	24
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Meta	Villavicencio	Trimestral	24
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Trimestral	1
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Trimestral	24
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	TECNOLOGICO DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
MAESTRIA EN BIOINGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO INDUSTRIAL	Tecnológico	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	A distancia	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	6
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Huila	Neiva	Semestral	10
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RECURSOS ENERGÉTICOS	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	2
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE RECURSOS ENERGETICOS	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	2
MAESTRIA EN INGENIERIA EN ENERGIA	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	4
INGENIERIA EN ENERGIA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	9
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	9
DOCTORADO EN SOSTENIBILIDAD	Doctorado	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Anual	8
DOCTORADO EN SOSTENIBILIDAD	Doctorado	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Santander	Bucaramanga	Anual	8
DOCTORADO EN SOSTENIBILIDAD	Doctorado	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	8
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Virtual	Valle del Cauca	Cali	Semestral	4
MAESTRÍA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	4



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial-Virtual	Valle del Cauca	Cali	Semestral	9
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	9
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Virtual	Valle del Cauca	Cali	Semestral	9
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	9
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE-UNIAUTONOMA	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	4
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE-UNIAUTONOMA	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	9
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE-UNIAUTONOMA	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	9
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD CENTRAL	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD CENTRAL	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
MAESTRÍA EN ENERGÍAS	Maestría	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
INGENIERIA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	10
DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS	Doctorado	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Anual	4
DOCTORADO EN INGENIERIA AMBIENTAL	Doctorado	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	8

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	8
MAESTRIA EN CIENCIAS QUIMICAS	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Anual	4
MAESTRIA EN INGENIERIA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Virtual	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Anual	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Anual	4
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	10
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD	Doctorado	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES - UDCA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Anual	8
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS	Maestría	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Córdoba	Montería	Anual	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Córdoba	Montería	Semestral	4

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Córdoba	Montería	Semestral	10
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Córdoba	Montería	Semestral	10
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Córdoba	Montería	Semestral	10
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
DOCTORADO EN CIENCIAS -QUIMICA-	Doctorado	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
MAESTRIA EN INGENIERIA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Anual	4
MAESTRIA EN INGENIERIA QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRÍA EN REGENERACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Virtual	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Cuatrimestral	2
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL SOSTENIBLE	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	Presencial	Meta	Villavicencio	Anual	2

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	Presencial	Meta	Villavicencio	Anual	4
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	Presencial	Meta	Villavicencio	Semestral	10
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE	Maestría	UNIVERSIDAD DE MANIZALES	Presencial	Huila	Neiva	Semestral	4
ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORIA AMBIENTAL	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	2
ESPECIALIZACIÓN EN PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	2
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERÍA EN ENERGÍA	Universitario	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
MAESTRIA EN BIOCLIMATICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Anual	10
DOCTORADO EN RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES	Doctorado	UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES	Presencial	Santander	Bucaramanga	Anual	8
MAESTRÍA EN RECURSOS ENERGÉTICOS	Maestría	UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES	Presencial	Santander	Bucaramanga	Anual	2
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	10
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	10
DOCTORADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	8
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	3
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Anual	3
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	3
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	Tecnológico	UNIVERSIDAD DEL SINU - ELIAS BECHARA ZAINUM - UNISINU -	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	6
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL SINU - ELIAS BECHARA ZAINUM - UNISINU -	Presencial	Córdoba	Montería	Semestral	9
DOCTORADO EN BIOINGENIERIA	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	4
DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	4
DOCTORADO EN INGENIERIA MECANICA	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	4
DOCTORADO EN MECANICA APLICADA	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	4
MAESTRIA EN CIENCIAS- QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	4
MAESTRIA EN DESARROLLO SUSTENTABLE	Maestría	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	4
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	2



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
DISEÑO INDUSTRIAL	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	8
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	9
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	10
MAESTRÍA EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD EAFIT-	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD	Maestría	UNIVERSIDAD EAFIT-	Virtual	Antioquia	Medellín	Semestral	3
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD EAFIT-	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
MAESTRÍA EN PROYECTOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	UNIVERSIDAD EAN	Virtual	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERÍA EN ENERGÍAS	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA MECATRONICO	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	9
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	9
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD EIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	2
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
ESPECIALIZACIÓN EN REGULACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Anual	1
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Presencial	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Presencial	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Semestral	10
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD ICESI	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Anual	4
MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD	Maestría	UNIVERSIDAD ICESI	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	3

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
ESPECIALIZACION EN INGENIERIA AMBIENTAL	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Por cohorte	3
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
DOCTORADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Doctorado	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	8
DOCTORADO EN INGENIERIA QUIMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	8
ESPECIALIZACION EN INGENIERIA AMBIENTAL	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Por cohorte	3
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	4
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
Especialización en Ingeniería de Refrigeración y Climatización	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	3
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Semestral	8
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Virtual	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	Maestría	UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
INGENIERIA EN MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
MAESTRÍA EN DESARROLLO ALTERNATIVO, SOSTENIBLE Y SOLIDARIO	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	Virtual	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
DOCTORADO EN INGENIERIA - SISTEMAS ENERGETICOS	Doctorado	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	8
MAESTRIA EN CIENCIAS - QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA - INGENIERIA ELECTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Sin definir	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - INGENIERÍA QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - SISTEMAS ENERGÉTICOS	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Anual	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	9
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Anual	10

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
DOCTORADO EN CIENCIAS - QUIMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
DOCTORADO EN INGENIERÍA - INGENIERÍA QUÍMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
MAESTRIA EN CIENCIAS - QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA - INGENIERIA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA - INGENIERIA ELECTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Anual	4
MAESTRIA EN INGENIERIA - INGENIERIA ELECTRONICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	2
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - INGENIERÍA QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	4
MAESTRIA EN INGENIERIA-INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Sin definir	4
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	4
MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD	Maestría	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Virtual	Antioquia	Medellín	Semestral	3
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	9

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	9
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Antioquia	Medellín	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Córdoba	Montería	Semestral	9
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Virtual	Santander	Bucaramanga	Semestral	2
INGENIERIA ELÉCTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	9
INGENIERÍA EN ENERGÍAS	Universitario	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	10
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Presencial	Valle del Cauca	Cali	Semestral	10
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Meta	Villavicencio	Semestral	10
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Meta	Villavicencio	Semestral	10
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Santander	Bucaramanga	Semestral	10
ESPECIALIZACIÓN EN PROYECTOS PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	2

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
MAESTRIA EN GESTION ENERGETICA	Maestría	UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	3
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	8
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Presencial	Atlántico	Barranquilla	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Presencial	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Semestral	10
DOCTORADO EN AGROINDUSTRIA Y DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE	Doctorado	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	Presencial	Huila	Neiva	Anual	4
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS ENERGÉTICOS SOSTENIBLES	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	2
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	4
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	10
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	10
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	10
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	10
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Bolívar	Cartagena de Indias	Semestral	10
INGENIERIA MECATRÓNICA	Universitario	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA-UNIAGUSTINIANA	Presencial	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	Semestral	10
<b>PROGRAMAS ETDH</b>							
TECNICO LABORAL EN SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE CAPACITACION LABORAL COMFAMILIAR	Presencial	BOLÍVAR	CARTAGENA	Horas	1600
TECNICO LABORAL POR COMPETENCIAS EN ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	TÉCNICO LABORAL	CORPOINDUSTRIALES CORPETROL	Presencial	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA	Horas	900

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN AUTOMATIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO CAFOR	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	1080
TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN MACÁNICA INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO CAFOR	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	1360
TÉCNICO LABORAL COMO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	TÉCNICO LABORAL	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	1248
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR ELÉCTRICO MECÁNICO	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO DE EDUCACIÓN COMFENALCO "CONSUELO MONTOYA GIL"	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	1200
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR EN ELECTROMECAÁNICA INSDUTRIAL	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO CAFOR	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	1320
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO CAFOR	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	1440
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR TECNICO EN ELECTRONICA	TÉCNICO LABORAL	CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE NARIÑO -AUNAR	Presencial	VALLE DEL CAUCA	CALI	Horas	1344
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR TÉCNICO EN ELECTRÓNICA	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE ESTUDIOS MULTITÉCNICO	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	1020
TÉCNICO LABORAL EN SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	TÉCNICO LABORAL	ALITIC ALIANZA TECNICA - (FUNDACION TECNAR DEL ATLANTICO)	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1390
TÉCNICO LABORAL EN SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	TÉCNICO LABORAL	CORPORACION EDUCATIVA DEL NORTE CONORTIN	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1000
TÉCNICO LABORAL EN SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	TÉCNICO LABORAL	ESCUELA DR. AMIN ARIZA	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1190
TÉCNICO LABORAL POR COMPETENCIAS EN MANEJO AMBIENTAL	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE APRENDIZAJE CENANFO	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1200
ELECTRICIDAD INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO-UNIAJC	Presencial	VALLE DEL CAUCA	CALI	Horas	720
ELECTRICIDAD INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE CAPACITACION DON BOSCO	Presencial	VALLE DEL CAUCA	CALI	Horas	1784
TECNICO LABORAL EN INSTALACIONES ELECTRICAS, RESIDENCIALES E INDUSTRIALES	TÉCNICO LABORAL	CENTRO SOCIAL DON BOSCO	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1500
TECNICO LABORAL EN ELECTRONICA DE REFRIGERACION INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	CENTRO INCA LTDA	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1800
TECNICO LABORAL EN SISTEMAS DE REFRIGERACION AUTOMOTRIZ	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE INFORMATICA DEL CARIBE	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1600



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
TÉCNICO LABORAL COMO ASISTENTE EN ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO LABORAL	CESDE CENTRO DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS	Presencial	ANTIOQUIA	MEDELLÍN	Horas	697
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICINADO Y REFRIGERACION	TÉCNICO LABORAL	INSTITUCION EDUCATIVA FUNDAOBRERA - ETDH	Presencial	VALLE DEL CAUCA	CALI	Horas	1440
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO TECNICO CARL ROS	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1560
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO TECNICO EMMANUEL DAZA	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	850
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	TÉCNICO LABORAL	CENTRO SOCIAL DON BOSCO	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1500
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	TÉCNICO LABORAL	CORPORACIÓN EDUCATIVA PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO SIN FRONTERAS	Presencial	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA	Horas	1000
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR ELECTRICISTA INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO TRIÁNGULO CHAPINERO	Presencial	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ	Horas	1160
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR DE INGENIERÍA	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO PETROLERO HSEQ S.A.S.	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1500
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR DE INGENIERÍA	TÉCNICO LABORAL	EDUTRANS	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1500
TÉCNICO LABORAL EN ELETRICISTA DE SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN TÉCNICA LABORAL ENTRENADORES T.S.A.	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1070
TÉCNICO LABORAL EN INSTALADOR, SISTEMAS DE REFRIGERACION COMERCIAL E INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	CORPORACION INTERNACIONAL DE EDUCACION INTEGRAL ELYON YIREH	Presencial	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	Horas	1216
TÉCNICO LABORAL EN MECANICA DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	TÉCNICO LABORAL	ESCUELA POLITECNICA CIFORTED	Presencial	VALLE DEL CAUCA	CALI	Horas	1200
TECNICO LABORAL EN MANTENIMIENTO Y REPARACION DE SISTEMAS DE REFRIGERACION Y AIRES ACONCIONADOS COMERCIALES Y RESIDENCIALES	TÉCNICO LABORAL	FUNDACION INDUFRIAL	Presencial	BOLÍVAR	CARTAGENA	Horas	1210
TÉCNICO LABORAL COMPETENCIAS EN MECÁNICA DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	TÉCNICO LABORAL	INSTITUCIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS CAMACHO OCHOA ISED.CO S.A.S	Presencial	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA	Horas	600
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR TÉCNICO EN ELECTRÓNICA	TÉCNICO LABORAL	POLITÉCNICO DE LOS LLANOS S..A..S.	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1100
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR TÉCNICO EN ELECTRÓNICA	TÉCNICO LABORAL	DECURE DE ORIENTE	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1350

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO LABORAL	UNIDAD TECNOLÓGICA DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO SUPERIOR "UNIES"	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1500
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	TÉCNICO LABORAL	INANDINA	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1024
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO LABORAL	INANDINA	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	900
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN CENACAP	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1400
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO TECNICO EMMANUEL DAZA	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	850
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	TÉCNICO LABORAL	CENTRO EDUCATIVO NACIONAL-CENAL	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	672
TÉCNICO LABORAL EN INSTALADOR DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL E INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	CENTRO EDUCATIVO NACIONAL-CENAL	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1300
TÉCNICO LABORAL EN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y AIRES ACONDICIONADOS COMERCIALES E INDUSTRIALES	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO INDUSTRIAL NUEVA COLOMBIA	Presencial	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ	Horas	624
TÉCNICO LABORAL EN MECÁNICO DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO POLITÉCNICO AGROINDUSTRIAL	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	840
TÉCNICO LABORAL EN REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN CENACAP	Presencial	META	VILLAVICENCIO	Horas	1400
PROGRAMAS SENA							
Profundización técnica en mantenimiento de equipos e instalaciones de refrigeración comercial	Técnico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Nacional	Meses	2
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Medellín	Meses	27
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Barranquilla	Meses	27
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Bogotá, D.C.	Meses	6
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Bogotá, D.C.	Meses	6



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial/Virtual)	Departamento Oferta del Programa	Municipios que cuenta con oferta del programa	Periodicidad	Duración promedio
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Bogotá, D.C.	Meses	24
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Cartagena de Indias	Meses	24
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Neiva	Meses	24
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Villavicencio	Meses	24
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Cali	Meses	6
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Cali	Meses	24
Técnico en Mantenimiento de equipos de Refrigeración, Ventilación y Climatización	Técnico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Nacional	Meses	15
Técnico en mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado	Técnico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial		Nacional	Meses	15

**Fuente:** Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior.

## Ficha técnica empleada para el levantamiento de la información de la oferta formativa

La siguiente tabla registra la ficha técnica del levantamiento de información en fuentes primarias, que se realizó a partir de entrevistas semiestructuradas realizadas al sector educativo de las diez ciudades priorizadas para el estudio:

- **Naturaleza del estudio:** Cualitativo.
- **Tamaño de la muestra:** Quince entrevistas; 9 instituciones de educación de superior IES, 1 institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano, 1 institución de educación continua y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
- **Ciudades priorizadas:** Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Medellín Montería, Neiva y Villavicencio.
- **Periodo de recolección de información:** 01 de junio al 12 de septiembre del 2022.
- **Técnica de recolección de datos:** Entrevistas semiestructuradas, revisión de información de bases de datos y revisión de las páginas web de las instituciones educativas. Formulario de entrevista – Ver archivo Excel adjunto **anexo xxx:** Instrumento entrevista oferta educativa. Aplicación por medio de canales virtuales.
- **Nombre de instituciones de formación y personas contactadas:**

*Tabla 4. Entrevistas realizadas.*

#	Fecha Entrevista	Institución/ Entidad	Tipo de Institución	Municipio	Persona Entrevistada	Cargo
1	2/6/2022	SENA	Institución de formación	Regional Magdalena	Marco Ospino	Instructor
2	15/6/2022	Acaire	Institución de formación continua	Bogotá	Melissa Sarmiento	Coordinadora de Formación y Proyectos
					Bolívar Monroy	Director Técnico de Acaire
					María Alejandra Pulgarín	Coordinadora de Formación Y Proyectos
3	25/7/2022	SENA	Institución de formación	Regional Sucre, Cesar, Valle Y Antioquia	Jonathan Díaz Ortiz	Instructor de Carrera Administrativa
					Gustavo Adolfo Ruiz Restrepo	Instructor de Carrera Administrativa
					Antonio Favio Ospino Martínez	Instructor de Carrera Administrativa
					Tomás Fabián González Peralta	Instructor de Carrera Administrativa

#	Fecha Entrevista	Institución/Entidad	Tipo de Institución	Municipio	Persona Entrevistada	Cargo
					Walter Guerrero Calle	Instructor de Carrera Administrativa
4	25/7/2022	Universidad Autónoma Del Caribe	Institución Universitaria	Barranquilla	Iván Rafael Tovar Ospino	Docente
5	1/8/2022	Universidad Nacional Medellín	Institución Universitaria	Medellín	Santiago Arango Aramburo	Profesor Titular Líder
6	8/8/2022	Universidad Pontificia Bolivariana	Institución Universitaria	Medellín	César Alejandro Isaza Roldán	Coordinador de Grupo de Investigación de Grupo de Energía y Termodinámica
7	9/8/2022	Instituto Emmanuel Daza	Institución de formación	Villavicencio	Javier Orlando Daza Gutiérrez	Representante Legal
8	25/08/2022	Institución Universitaria Pascual Bravo	Institución Universitaria	Medellín	Jésica Andrea Isaza López	Jefe Departamento de Mecánica
9	24/08/2022	Universidad Antonio Nariño	Institución Universitaria	Neiva	Karel Joel Arencibia	Líder de Grupo de Investigación de Eficiencia Energética
10	25/08/2022	Centro Educativo Nacional - Cenal	Institución de formación	Villavicencio	Eddy Mer Gualtero	Director Académico
11	25/08/2022	Universidad Surcolombiana	Institución Universitaria	Neiva	Julián Adolfo Ramírez	Coordinador del Currículo en la Facultad de Ingeniería
12	08/09/2022	Universidad Autónoma De Occidente	Institución Universitaria	Cali	Guissela Andrea Rebolledo Lozano	Directora Programa de Ingeniería Ambiental
13	07/09/2022	Universidad Distrital	Institución Universitaria	Bogotá	Camilo Andrés Arias	Profesor de Planta
14	07/09/2022	Universidad Distrital	Institución Universitaria	Bogotá	Camilo Andrés Arias	Profesor de Planta
15	12/09/2022	Universidad Autónoma de Bucaramanga	Institución Universitaria	Bucaramanga	Mario Acero	Docente Asociado Director Grupo de Investigación En Recursos Energía Y Sostenibilidad

**Fuente:** Elaboración propia, resultado de entrevistas.

#### **4. Análisis cualitativo de los programas educativos y de formación existentes (contenidos curriculares) con relación al subsector de refrigeración y climatización (frio y calor), incluyendo los Distritos Térmicos**

En la sección anterior se presentó el resultado del proceso de análisis cuantitativo de la oferta educativa que está dirigida al sector de energía a nivel nacional y para las diez ciudades priorizadas. A partir de este resultado, se consolidó cuáles y qué tipos de programas están disponibles para la formación profesional y de educación para el trabajo y desarrollo humano, que permita que los estudiantes puedan acceder al mercado laboral de este sector.

Dado lo anterior, se desarrolló un ejercicio de análisis de los contenidos de las mallas curriculares con el propósito de identificar las competencias y habilidades que componen los énfasis de estos programas. Este análisis fue realizado a partir de las entrevistas con las instituciones educativas en las que se basó este estudio; de esas entrevistas y de la revisión de la oferta educativa se seleccionaron: Siete programas de posgrado, seis de pregrado, dos de formación técnica, uno tecnológico y dos programas de educación para el trabajo y desarrollo humano. De estos programas se analizaron sus perfiles profesionales, ocupacionales, metodología, formación e información adicional que permita ser incluidas en la identificación de las brechas de capital humano.

##### **4.1. Posgrado**

- **Título otorgado: Doctor en Ingeniería Energética**
  - **Descripción:** Programa ofertado por la Corporación Universidad de la Costa CUC en la ciudad de Barranquilla, con una duración de ocho semestres. Tiene como propósito la formación de investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar competencias propias de este nivel de formación.
  - **Perfil del aspirante:** Ingenieros electrónicos, electricistas, mecánicos, industriales, energéticos y áreas afines interesados en la oferta de posgrados en el área energética.
  - **Perfil ocupacional:** Doctores en Ingeniería Energética con competencias para la investigación que les permitan identificar problemas y proponer, planear, dirigir y

ejecutar proyectos de investigación para su solución a través de un enfoque interdisciplinario y realizar aportes al conocimiento y al desarrollo de país y la región.

- **Plan de estudios:**
  - Métodos matemáticos y computacionales.
  - Energía, tecnología, sociedad y medio ambiente.
  - Seminario de Investigación I, II y III.
- **Título otorgado: Doctor en Ingeniería Mecánica.**
  - **Descripción:** Este programa es ofertado por las universidades del Norte, del Valle y la Industrial de Santander tiene una duración de 8 semestres y la del Valle de cuatro semestres; se ofrece en modalidad presencial y sus componentes educativos van direccionados hacia el mismo enfoque de plan de estudios y perfiles profesionales.
  - **Perfil del aspirante:** El aspirante a cursar el Doctorado en Ingeniería Mecánica de la UIS deberá poseer:
    - Título profesional en ciencias básicas, ingeniería o estar relacionado con cualquiera de las áreas de investigación.
    - Buena expresión oral y escrita, competencias en una segunda lengua, conocimientos en cualquiera de las áreas de investigación del programa: Sistemas térmicos y fluidos; Diseño y manufactura; Dinámica multifísica, control y robótica.
    - Afinidad hacia el trabajo en equipo, sensibilidad social, liderazgo, responsabilidad, deseo de aprendizaje y autosuperación.
  - **Perfil ocupacional:**
    - Investigación en departamentos de I+D+I corporativos.
    - Docencia e investigación universitaria.
    - Centros de investigación o desarrollo tecnológico.
    - Departamentos de ingeniería de empresas con alto componente de investigación.
    - Gestión de ciencia y tecnología en instituciones públicas y privadas.

- El egresado centrará su ejercicio profesional en algunas de las siguientes áreas temáticas:
  - Formación centrada en conversión de energía
    - Análisis y modelación termo económica de sistema productivos.
    - Análisis y modelación de problemas asociados a fenómenos de transporte.
    - Diseño y optimización de procesos y sistemas de control.
    - Desarrollo e implementación de sistemas para el uso de energías renovables (biocombustibles).
  - Formación centrada en diseño
    - Diseño modular de productos y equipamientos de producción.
    - Análisis y modelación de mecanismos de carga y fallas de elementos de máquina.
    - Diseño, automatización, y optimización de sistemas de manufactura.
  - Formación general del doctorado
    - Optimización y mejoramiento de producto y procesos basado en técnicas experimentales.
    - Caracterización y análisis de fenómenos y equipos utilizando principios fundamentales.
    - Gestión, formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- **Plan de estudios:**
  - Mecánica de Medios Continuos
  - Fundamentos de Mecánica Computacional
  - Diseño de Experimentos
  - Proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico
  - Concentración en Matemáticas
  - Matemáticas Aplicadas
  - Ecuaciones Diferenciales Parciales
  - Variable Compleja
  - Análisis Matricial

- Optimización Multivariada
- Cursos Electivos
  - Accionamientos rápidos
  - Acondicionamiento de aire
  - Análisis de elementos finitos
  - Análisis de máquinas térmicas
  - Análisis Termo económico
  - Análisis y prevención de fallas
  - Automatización Industrial
  - Biomecánica
  - Bioprocesos Industriales
  - Biotecnología y bioprocesos
  - Control Inteligente
  - Dinámica Avanzada
  - Dinámica Computacional de Fluidos
  - Diseño de Equipos y Procesos
  - Fatiga y fractura de materiales
  - Fenómenos de Transporte
  - Fuentes Energéticas Renovables
  - Indoor Air Quality (Iaq)
  - Ingeniería de Polímeros
  - Ingeniería Concurrente
  - Instrumentación y Control de Procesos
  - Mecánica de Fluido Compresible
  - Mecánica de Sólidos
  - Métodos Modernos de Diseño
  - Optimización Energética de Procesos
  - Principios de Ingeniería Química
  - Selección de Materiales y Procesos
  - Sistemas de Conversión de Energía
  - Sistemas Flexibles de Manufactura



- Termodinámica Avanzada
- Vibraciones Mecánicas
- **Comentarios adicionales:** Aunque el programa es bastante similar en cada una de las instituciones que cuentan con su oferta, las líneas de investigación y electivas se modifican de acuerdo a la profundización y especialidad que el estudiante desee abordar en su proceso educativo.
- **Título otorgado: Magíster en Energías.**
  - **Descripción:** Este programa de Maestría es ofrecido por la Universidad Cooperativa de Colombia en la ciudad de Medellín donde, durante 4 semestres con metodología 80% presencial 20% virtual brindan el enfoque central de análisis de ciclo de vida, de la energía, su impacto social su evaluación, diagnóstico y gestión técnica, económica y ambiental, con el objetivo de proponer alternativas de mejoramiento tendientes al uso racional y eficiente de la energía, para sistemas de transformación convencional y alternativa. Este enfoque permite el desarrollo e implementación de sistemas ambiental y socialmente amigables que impacten fortalezcan el desarrollo del país.
  - **Perfil del aspirante:** El programa está dirigido primordialmente a profesionales en las siguientes ingenierías, Mecánica, Química, de Petróleos, Industrial, Ambiental, Física, de Minas y Procesos y a profesionales graduados en otras ramas de la ingeniería, afines o con interés en profundizar en los temas tratados, que demuestren experiencia en temáticas térmicas y fluidos dinámicas.
  - **Perfil ocupacional:** Comprender el impacto económico, social y ambiental de los ciclos de vida de los procesos energéticos es un factor primordial para hacer frente a la alta demanda energética del país y la región, permitiendo así la gestión de proyectos de transformación energética y el uso ambiental y socialmente amigable de la energía, además del uso de alternativas energéticas y desarrollo del análisis del ciclo de vida de la energía y su impacto país.
  - **Plan de estudios:** 3 líneas de profundización: Fuentes Convencionales, alternativas y generación de energía a partir de procesos biotecnológicos.
  - Fuentes de generación, tecnologías y procesos energéticos
  - Fenómenos del transporte

- Metodologías y enfoques de Investigación
- Diseño de experimentos
- Formulación de proyectos de investigación
- **Título otorgado: Magíster en Ingeniería - Sistemas Energéticos.**
  - **Descripción:** Maestría ofertada en la ciudad de Medellín por la Universidad Nacional de Colombia, tiene una duración de cuatro semestres en metodología presencial donde se espera que por medio de los 52 créditos se creen las capacidades que permita al sector generar un capital humano capacitados en los requerimientos de los sistemas energéticos.
  - **Perfil del aspirante:**
    - La Maestría en Ingeniería – Sistemas Energéticos de la Universidad Nacional de Colombia está dirigida a aquellas personas que tenga afinidad con las áreas de conocimiento del Postgrado. Está dirigida específicamente a: de responsabilidad de desarrollo energético en una industria, en una región o en un país.
    - Profesionales que tengan título en ingeniería, economía, física o afín y que aspiran a enfrentar retos de responsabilidad de desarrollo energético en una industria, en una región o en un país.
    - Ingenieros que tengan título profesional y que desean actualizar y profundizar sus conocimientos en temas avanzados de sistemas energéticos.
    - Ingenieros que tengan título profesional, que trabajen como consultores, asesores o en áreas de investigación y que necesiten afianzar sus conocimientos en energía, optimización, control y desarrollo.
  - **Perfil ocupacional:**
    - Sector energético
    - Consultoras
    - Análisis de datos
    - Estrategia

- El egresado tendrá competencias para abordar problemas interdisciplinarios relacionados con el mejoramiento en el comportamiento de los mercados energéticos, uso eficiente de la energía, aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos, aprovechamiento y utilización de energías alternativas. Con la finalidad de mejorar la productividad, propiciar el desarrollo y disminuir el impacto sobre el medio ambiente, del aprovechamiento energético de los recursos disponibles en nuestro país.
- **Plan de estudios:**
  - Mercadeo y Negociación de Energía
  - Economía y Regulación de Organizaciones Industriales
  - Estrategia Corporativa y Modelamiento Estratégico en Mercados de Energía
  - Finanzas Corporativas y Derivados Financieros en Energía
  - Mercados Energéticos
  - Métodos y Modelos de Análisis
  - Tópicos Avanzados en Mercados de Energía I
  - Tópicos Avanzados en Mercados de Energía II
  - Agrupación: Investigación de Operaciones
  - Optimización Avanzada
  - Simulación Avanzada
  - Decisiones Bajo Incertidumbre
  - Dinámica de Sistemas Avanzada
  - Pensamiento Sistémico
- **Comentarios adicionales:** Las líneas de investigación vinculadas al programa educativo son Mercados Energéticos, Eficiencia, Sostenibilidad Energética y Fuentes no Convencionales de Energía, Energización de Zonas No-Interconectadas y Gestión de Sistemas Energéticos en las que se promueve la investigación de calidad con enfoque a nuevas tecnologías e innovación en los procesos de los sistemas energéticos.
- **Título otorgado: Especialista en mercados de energía.**
  - **Descripción:** La Especialización en Mercados de Energía ofrecido por la Universidad Nacional de Colombia con una duración de dos semestres por medio

de sus 28 créditos busca proveer las bases de economía, administración y matemáticas en el área de mercados energéticos, y la aplicación de estos conceptos en el desarrollo del Sector y en el fomento de estrategias que posibiliten el mejor desempeño de las instituciones relacionadas con el tema de la energía. Tiene como propósito el perfeccionamiento, la actualización o la profundización de conocimientos en un tema específico, que permite desarrollar habilidades y destrezas en las profesiones, disciplinas o las artes.

- **Perfil del aspirante:** Egresados de ingeniería y profesionales de todo tipo de las Universidades del medio que se encuentren interesados en adquirir conocimientos, fortalezas y desarrollar capacidades para resolver problemas particulares en el área de los Mercados Energéticos.
  - Está dirigido a Ingenieros que se quieran formar como especialistas en mercados energéticos para desempeñarse en los diversos campos de dirección de las empresas de energía o de las diversas instituciones del Estado.
- **Perfil ocupacional:** Los egresados del programa de Especialización en Mercados de Energía tendrán gran capacidad para entender los nuevos mercados energéticos, además de la capacidad de desarrollar políticas consistentes con el desarrollo del Sector y estrategias que posibiliten el mejor desempeño de las empresas de la industria de la energía.
- **Plan de estudios:**
  - Mercados Energéticos
  - Finanzas Corporativas y Derivados Financieros en Energía
  - Economía y Regulación de Organizaciones Industriales
  - Comercialización, Mercadeo y Negociación de Energía
  - Métodos y Modelos de Análisis
  - Tópicos Avanzados en Mercados de Energía
  - Estrategia Corporativa Y Modelamiento Estratégico en Mercados De Energía
  - Métodos Analíticos de Simulación Y Optimización
  - Simulación Avanzada

- Optimización Avanzada
  - Inteligencia de Negocios
  - Inteligencia Colectiva Y Analítica De Redes Sociales
  - Sistemas de Bases de Datos Masivos
  - Aprendizaje Estadístico
  - Descubrimiento de Nuevo Conocimiento
  - Ciencia de los Datos Aplicada
  - Gestión Del Conocimiento Y Bodegas de Datos
  - Descubrimiento de Conocimiento Y Minería de Datos
  - Pensamiento Sistémico
  - Computación Evolutiva Y Optimización Heurística
  - Teoría de Juegos en el Análisis de Estrategias
  - Dinámica de Sistemas Avanzada
  - Experimento de Laboratorio de Toma de Decisiones
- **Título otorgado:** Especialista tecnológica en eficiencia energética en sistemas electromecánicos.
    - **Descripción:** Esta especialización ofertada por la Institución Universitaria Antonio José Camacho en la ciudad de Cali, en metodología presencial Cali con una duración de 2 semestres busca fortalecer el talento humano relacionado con el sector energético de forma sostenible e innovadora.
    - **Perfil ocupacional:** El Especialista Tecnológico en Eficiencia Energética en Sistemas Electromecánicos egresado de la UNIAJC, será un profesional competente en el análisis, diagnóstico y propuesta de soluciones energéticas en sistemas electromecánicos presentes en sistemas productivos, atendiendo estándares internacionales para la sostenibilidad y sustentabilidad de los proyectos.
      - Consultor energético.
      - Analista energético.
      - Asesor energético.
      - Planeador energético.
      - Auditor energético.
      - Supervisor energético.

- Operador energético.
- **Plan de estudios:**
  - Primer semestre
    - Máquinas de conversión y transmisión de energía.
    - Diagnósticos energéticos.
    - Generación y uso eficiente del vapor y aire comprimido.
    - Metodología en proyectos industriales.
  - Segundo semestre
    - Máquinas de flujo.
    - Tecnologías de diagnóstico energético.
    - Eficiencia energética en sistemas electromecánicos.
    - Proyecto industrial.
- **Título otorgado:** Especialista en ingeniería de refrigeración y climatización.
  - **Descripción:** Es programa de Universidad Industrial de Santander en modalidad presencial es un espacio para el fortalecimiento de las capacidades analíticas y operativas, especialmente de aquellos profesionales que sientan interés en profundizar su conocimiento dentro del campo disciplinar de la refrigeración y climatización. En ese sentido, el programa tiene el propósito de formar expertos con competencias óptimas para impulsar el desarrollo científico, tecnológico, económico y social del país. Bucaramanga 4 trimestres
  - **Perfil del aspirante:** La Especialización en Ingeniería de Refrigeración y Climatización de la Universidad Industrial de Santander (UIS) está dirigida a ingenieros (mecánicos, eléctricos, electrónicos, industriales, civiles), diseñadores industriales e interesados en las actividades de formulación, diseño, evaluación, control y gerencia de proyectos relacionados con el campo de estudio del programa: la refrigeración y climatización
  - **Perfil ocupacional:** El especialista en Ingeniería de Refrigeración y Climatización estará en capacidad de desarrollar y aplicar conocimientos y aptitudes que le permitirán diseñar, optimizar, construir y mantener instalaciones de refrigeración y climatización; gestionar proyectos; realizar consultorías, interventorías y auditorías en el campo de la refrigeración y la climatización. Seleccionar las tecnologías más

apropiadas, aplicables en proyectos de refrigeración y climatización que permitan la toma de mejores decisiones y la eficiencia de los sistemas.

○ **Plan de estudios:**

- Termofluidos
- Transferencia de calor aplicada
- Principios de refrigeración y aire acondicionado
- Lenguajes de programación técnica
- Sistemas de refrigeración
- Sistemas de climatización
- Herramientas computacionales I
- Automatización y control
- Seminario I
- Arquitectura bioclimática y calidad del aire en edificios
- Aplicaciones de refrigeración
- Gestión de proyectos de HVAC&R
- Herramientas computacionales II
- Seminario II
- Auditoria energética
- Integridad y confiabilidad operacional de equipos
- Creación, administración, dirección de empresas
- Herramientas Computacionales III
- Monografía

- **Comentarios adicionales:** Los egresados del programa se destacan en sus áreas de desempeño por ser líderes comprometidos con el progreso integral, la participación, la solidaridad, la gestión adecuada de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.

#### **4.2. Pregrado**

Aunque la oferta de los programas de pregrado relacionados con el sector de energía térmica es bastante amplia, en este apartado se han identificado los que en las ciudades priorizadas son reconocidos por su calidad y vinculación con el sector productivo.



- **Título otorgado: Ingeniero Ambiental.**

- **Descripción:** El programa de la Universidad Autónoma de Occidente tiene una duración de nueve semestres y se ofrece en la ciudad Cali, que brinda las capacidades de prevenir, afrontar, controlar y reducir los daños al medio ambiente, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible desde la perspectiva científica, tecnológica y sostenible.
- **Perfil del aspirante:** Persona con interés por la sostenibilidad del planeta, y todo lo que tenga que ver con el medio ambiente, la naturaleza, la conservación de los recursos naturales, la reutilización de recursos, la investigación y el bienestar social.
- **Perfil ocupacional:** El profesional egresado del programa de Ingeniería Ambiental de la UAO está en condición de desempeñarse en:
  - **Emprendimiento:** orientado hacia la consultoría ambiental, que se desarrolla en función de los proyectos del Estado y en los diferentes sectores productivos, con miras a la obtención de estándares ambientales de calidad.
  - **Sectores productivos:** contribuyendo en la competitividad del sector productivo de interés o de una empresa específica, a través del diseño e implementación de programas de producción limpia.
  - **Empresas de servicios públicos:** en la prestación directa de servicios como abastecimiento y remoción de agua, recolección y tratamiento y disposición de residuos sólidos. Así mismo, garantizando el cumplimiento de las normas ambientales en la prestación de otros servicios como el de energía eléctrica, gas o comunicaciones.
  - **Autoridades ambientales:** ejerciendo el control del Estado sobre las actividades de los diferentes sectores productivos y de la población en general, que tienen efectos adversos en el sistema ambiente. De igual manera, diseñando, implementando y vigilando el cumplimiento de políticas ambientales.
  - **Administración pública:** desde el nivel nacional hasta las jurisdicciones departamental y municipal, participando en la dimensión ambiental de la planeación del desarrollo y en la ejecución de los planes y programas correspondientes.

- **Organismos internacionales:** el desempeño del ingeniero ambiental se manifiesta en el diseño y operación de proyectos de infraestructura para la sostenibilidad, y en la dirección de políticas o programas.
- **Docencia e investigación:** la emergencia ambiental global demanda de grandes esfuerzos investigativos en ciencia y tecnología, que permiten el manejo eficiente de los flujos de materia y energía que sostienen los sistemas productivos.

○ **Plan de estudios:**

- Matemáticas fundamentales
- Introducción a la ingeniería
- Fundamentos de Ingeniería Ambiental
- Desarrollo personal
- Comunicación oral y escrita
- FC I: Identidades y pluralismo
- Cálculo I
- Álgebra Lineal
- Química general
- Diseño Conceptual
- FC II: Sociedad y estado
- Inglés I
- Cálculo II
- Física I
- Química ambiental
- Laboratorio QCA ambiental
- Actividad Complementaria
- Inglés II
- Ecuaciones diferenciales
- Física II
- Fundamentos de biología y ecología
- Biología
- FC III: Paz y convivencia

- Inglés III
- Probabilidad y estadística
- Física III
- Microbiología ambiental
- Mecánica de fluidos ambientales
- Electiva en ciencias sociales
- Inglés IV
- Probabilidad y estadística
- Física III
- Microbiología ambiental
- Mecánica de fluidos ambientales
- Electiva en ciencias sociales
- Inglés IV
- Probabilidad y estadística
- Física III
- Microbiología ambiental
- Mecánica de fluidos ambientales
- Electiva en ciencias sociales
- Inglés IV
- Probabilidad y estadística
- Física III
- Microbiología ambiental
- Mecánica de fluidos ambientales
- Electiva en ciencias sociales
- Inglés IV
- Probabilidad y estadística
- Física III
- Microbiología ambiental
- Mecánica de fluidos ambientales
- Electiva en ciencias sociales
- Inglés IV

- Electivas profesionales
  - Física Moderna
  - El Universo y sus Leyes Físicas
  - Dibujo de Ingeniería
  - Mecánica
  - Dibujo Asistido por Computador para Ingeniería
  - Herramientas Computacionales para Ingeniería
  - Metrología
  - Dinámica de Sistemas
  - Fundamentos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial
  - Desarrollo Urbano Sostenible
  - Procesos de Transformación y Aprovechamiento
  - Ingeniería de Proyectos Sostenibles
  - Introducción a la Dinámica de Fluidos Computacional
  - Ingeniería para la Gestión del Recurso Hídrico
  - Gestión de Residuos Especiales e Ingeniería de la Disposición Final
  - Aprovechamiento de Biomasa
  - Tratamiento Avanzado de Aguas Residuales
  - Monitoreo y Evaluación Integrada de la Calidad de Agua
  - Control de Contaminantes Atmosféricos
  - Agricultura Urbana
  - Gestión del Agua Residual para Reuso y Vertimiento
  - Mitigación y Adaptación al Cambio Climático
  - Tratamiento de Biorresiduos
  - ODS y Sostenibilidad
  - Reciclado de Materiales Plásticos
  - Biorremediación de Suelos
  - Economía Ambiental para Ingenieros
  - Aprovechamiento de Materiales Plásticos
- **Título otorgado: Ingeniero Mecánico.**

- **Descripción:** El programa de la Universidad Antonio Nariño en la sede ubicada de Neiva oferta en metodología presencial un programa de diez semestres en los que busca que se generen las capacidades de los estudiantes dirigidos a la planeación y desarrollo de procesos mecánicos de transformación de materias primas y de energía.
- **Perfil del aspirante:** Es un programa que forma profesionales capacitados para diseñar, construir, operar y mantener diferentes tipos de maquinarias y equipos para los sectores de la industria. Plantear y desarrollar procesos mecánicos de transformación de materias primas y de energía.
- **Perfil ocupacional:** Los campos de acción del profesional en ingeniería electrónica son diversos, nuestros egresados pueden desempeñarse en la parte operativa, investigativa o en la docencia, entre otros campos, de igual manera están capacitados para trabajar en:
  - Industria metalmecánica, minera, petroquímica, transporte, Automotriz, agroindustrial y de alimentos.
  - Diseño, producción y mantenimiento de sistemas mecánicos.
  - Investigación.
  - Desarrollo de nuevos productos y nuevas tecnologías en el sector automotor.
- **Plan de estudios:**
  - Calculo diferencial
  - Humanidades i
  - Introducción a la ingeniería
  - Química
  - Solución de problemas matemáticos
  - Biología
  - Calculo integral
  - Física mecánica
  - Humanidades ii
  - Lógica computacional
  - Calculo multivariado y algebra lineal
  - Electricidad y magnetismo

- Expresión grafica
- Mecánica industrial
- Programación de computadores
- Ciencia de los materiales
- Dibujo de maquinas
- Ecuaciones diferenciales
- Estática
- Humanidades iii
- Vibraciones y ondas
- Dinámica
- Economía
- Mecánica de fluidos
- Probabilidad y estadística
- Tecnología de materiales
- Electiva de apertura i
- Humanidades iv
- Matemáticas especiales
- Resistencia de materiales
- Termodinámica
- Diseño mecánico i
- Electiva de apertura ii
- Electrotecnia
- Mecanismos
- Métodos numéricos
- Diseño mecánico ii
- Maquina hidráulicas
- Motores de combustión interna
- Sistemas dinámicos y teoría de control
- Transferencia de calor
- Electiva de profundización i
- Generación térmica

- Gestión económica
  - Metodología de la investigación
  - Procesos de manufactura
  - Electiva de profundización ii
  - Electiva de profundización iii
  - Ingeniería legal
  - Proyecto de grado
- **Título otorgado: Ingeniero Mecatrónico.**
    - **Descripción:** Este programa de la Universidad Tecnológica de Bolívar ofrecido en modalidad presencial durante los diez semestres de duración integra los avances tecnológicos que permiten sistemas de máquinas inteligentes. Se enfoca en crear capacidades para diseñar, producir, modernizar, implementar, mantener y renovar productos, componentes y sistemas de máquinas cuya interacción y control les hacen inteligentes.
    - **Perfil del aspirante:** La ingeniería Mecatrónica integra los avances tecnológicos que permiten sistemas de máquinas inteligentes. Aquí te prepararás para diseñar, producir, modernizar, implementar, mantener y renovar productos, componentes y sistemas de máquinas cuya interacción y control les hacen inteligentes.
    - **Perfil ocupacional:** Como Ingeniero Mecatrónico de la UTB el egresado puede participar en proyectos de planeación y diseño de programas de modernización tecnológica, control de procesos, ahorro de energía, automatización de procesos de manufactura y robótica industrial e impulsar el desarrollo de proyectos de investigación y procesos de asimilación y adaptación de nuevas tecnologías que contribuyan al proceso de modernización de la industria regional y nacional.
    - **Plan de estudios:**
      - Taller de comprensión lectora
      - Cálculo diferencial
      - Química general
      - Seminario de ingeniería mecatrónica
      - Fundamentos de programación
      - Expresión gráfica



- Matemáticas básicas
- Álgebra lineal
- Cálculo integral
- Física mecánica
- Taller de mecatrónica
- Programación
- Lengua extranjera I
- Taller de escritura académica
- Cálculo vectorial
- Estadística y probabilidad
- Física, electricidad y magnetismo
- Sistemas digitales I
- Lengua extranjera II
- Constitución política
- Ecuaciones diferencias y en diferencias
- Física, calor y ondas
- Estática
- Circuitos eléctricos I
- Lengua extranjera III
- Dinámica
- Materiales I
- Señales y sistemas
- Termodinámica y fluidos
- Procesamiento numérico
- Lengua extranjera IV
- Creatividad y emprendimiento
- Resistencia de materiales
- Tecnologías de fabricación
- Control I
- Electrónica I
- Lengua extranjera V

- Formulación y evaluación de proyectos
- Sistemas automáticos de producción
- Sensores e instrumentación
- Sistemas embebidos
- Electiva complementaria I
- Electiva humanidades I
- Ciudadanía global
- Proyecto de ingeniería I
- Sistemas mecatrónicos programables
- Robótica
- Electrónica de potencia
- Electiva complementaria II
- Ética
- Proyecto de ingeniería II
- Control inteligente
- Diseño mecatrónico
- Electiva complementaria III
- Electiva complementaria IV
- Práctica profesional
- Electiva empresarial
- Electiva de humanidades II

● **Título otorgado: Ingeniero en Energía.**

- **Descripción:** El programa de Ingeniería en Energía de la UNAB ofrece espacios de formación para el desarrollo de competencias útiles para afrontar los retos del desarrollo energético sostenible, proponiendo y liderando soluciones creativas e innovadoras para la utilización e integración fuentes alternativas de energía, así como el aprovechamiento racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos y materiales, buscando siempre su reutilización cuando sea posible y la reducción en la huella de carbono. Es de modalidad presencial en la ciudad de Bucaramanga con una duración de 9 semestres.

- **Perfil del aspirante:** El ingeniero en energía de la UNAB es un profesional competente, con sólidos conocimientos, respetuoso de los valores fundamentales de la sociedad y comprometido con el desarrollo humano sostenible. Su visión integral de los sistemas y flujos energéticos, así como de sus procesos de transformación, le permiten proponer y liderar soluciones creativas e innovadoras a problemáticas relacionadas con el aprovechamiento racional y eficiente de los recursos energéticos, con el menor impacto en la huella de carbono que de ello se genere. Su ejercicio profesional se proyecta en un contexto globalizado, dentro de organizaciones del sector público y privado, donde la energía sea un elemento importante a considerar en la toma de decisiones orientadas al mejoramiento de la productividad y la competitividad; además de organizaciones del sector energético en toda su cadena de suministro, desde las fuentes energéticas hasta su uso final. Sustenta su liderazgo en la capacidad integradora necesaria para abordar el tema energético, que, a su vez, le facilita el trabajo en equipos interdisciplinarios y la integración conceptos en la propuesta y desarrollo de diferentes proyectos energéticos sostenibles.
- **Perfil ocupacional:** El Ingeniero en Energía de la UNAB podrá desempeñarse en los siguientes cargos:
  - Proyectista de Soluciones Energéticas Sostenibles.
  - Ingeniero Contratista para el montaje e instalación de sistemas basados en fuentes alternativas o convencionales de energía.
  - Gestor de Proyectos Energético-Ambientales.
  - Analista y Operador de Mercados de Energía y Mercados Verdes.
  - Implementador, Líder o Auditor de Sistemas de Gestión Energética Basada en la ISO 50001 y Gestión Ambiental basada en ISO 14001.
  - Coordinador de programas relacionados con eficiencia energética o aprovechamiento de fuentes no convencionales de energía (FNCE) y la Bioeconomía Circular.
  - Ingeniero de Operaciones en los diferentes procesos de transformación de energía o aprovechamiento de residuos con fines energéticos.

- Asesor a nivel industrial, comercial y gubernamental en de eficiencia energética, integración de FNCE y Sostenibilidad.
  - Investigador y evaluador de nuevas tecnologías para la eficiencia energética, el aprovechamiento de FNCE y la reducción de impactos ambientales.
  - Cargos administrativos y ejecutivos en empresas de Servicios Energéticos o Ambientales.
- **Plan de estudios:**
- Álgebra lineal
  - Cálculo de una variable
  - Expresión
  - Fundamentos de programación
  - Química para ingenieros
  - Seminario de ingeniería i
  - Talleres de deporte, recreación y cultura
  - Cálculo en varias variables
  - Dibujo básico
  - Identidad y emprendimiento
  - Laboratorio de mecánica
  - Mecánica
  - Programación de computadores
  - Química ambiental
  - Seminario de ingeniería ii
  - Talleres de desarrollo humano y salud integral
  - Dibujo técnico
  - Ecuaciones diferenciales
  - Electivo socio humanística
  - Electromagnetismo
  - Laboratorio de electromagnetismo
  - Laboratorio de termodinámica
  - Mecánica analítica
  - Seminario de ingeniería iii

- Termodinámica
- Circuitos eléctricos
- Electiva socio humanística
- Fenómenos de transporte
- Fundamentos de economía
- Laboratorio de circuitos eléctricos
- Laboratorio de fenómenos de transporte
- Laboratorio de mecánica de fluidos
- Laboratorio de ondas y partículas
- Mecánica de fluidos
- Ondas y partículas
- Electiva de contexto
- Estadística general
- Laboratorio de máquinas de fluidos
- Laboratorio de máquinas eléctricas
- Laboratorio de termo procesos
- Laboratorio de transferencia de calor
- Máquinas de fluidos
- Maquinas eléctricas
- Termo procesos
- Transferencia de calor
- Centrales de generación
- Electiva de contexto
- Instrumentación y control de procesos
- Laboratorio de instrumentación y control de procesos
- Laboratorio de producción y uso de combustibles
- Producción y uso de combustibles
- Recursos y geopolítica de la energía
- Servicios industriales
- Electiva de profundización
- Energías renovables

- Laboratorio de energías renovables
  - Procesos sostenibles y análisis del ciclo de vida
  - Uso racional y eficiente de la energía
  - Electiva de profundización
  - Evaluación de proyectos
  - Seminario profesional de ingenierías
  - Sistema energético colombiano
- **Título otorgado: Ingeniero de Sistemas Energéticos.**
    - **Descripción:** Programa ofertado por la Universidad de Rosario donde en los ocho semestres de duración forma profesionales con competencias para diseñar, implementar y operar sistemas energéticos sostenibles. El programa tiene líneas de profundización en Energías Renovables y Mercados Energético.
    - **Perfil del aspirante:** El aspirante que tenga interés en el funcionamiento de la energía en su componente sostenible puede acceder al programa que tiene un contacto permanente con su disciplina. Cuenta con líneas de profundización en línea con la transición energética: Energías Renovables y Mercados Energéticos
    - **Perfil ocupacional:** El egresado está en capacidad de:
      - Crear, diseñar y analizar sistemas energéticos en áreas como las energías renovables, nuevas fuentes de energía, gestión energética, y diseño y operación de sistemas energéticos que requieren la sinergia de los sistemas energéticos, la computación, la economía, la sostenibilidad y el impacto ambiental.
      - Utilizar el conocimiento de la Ingeniería de Sistemas Energéticos para el diseño de sistemas que responden a problemas de carácter social, industrial y gubernamental.
      - Desarrollar sistemas sostenibles, social y ambientalmente.
      - El egresado de Ingeniería de Sistemas Energéticos podrá
        - Empezar creando su propia empresa de base tecnológica en el área de sistemas energéticos.
        - Asumir cargos operativos y gerenciales en áreas de ingeniería en empresas del sector energético y otros afines.

- Desempeñarse en entidades regulatorias y gubernamentales del sector energético.
- Participar en proyectos de ingeniería en diversos campos.
- Desempeñarse como asesor y/o consultor en procedimientos que involucran su línea de acción en proyectos y emprendimientos.

○

**Plan de estudios:**

- Pre cálculo
- Química
- Programación de computadores
- Análisis de textos
- Foundation Project
- Análisis de textos
- Ética
- Cátedra rosarista
- Cálculo
- Física 1
- Energía y medio ambiente
- Fundamentos de circuitos
- Análisis de argumentos
- Constitución política e instrucción cívica
- Electiva de humanidades
- Cálculo 1
- Física 2
- Álgebra lineal
- Probabilidad y estadística 1
- Elementos de sistemas energéticos
- Cornestone Project
- Cálculo 3
- Física 3
- Optimización
- Fundamentos de energías renovables



- Escritura de ensayos de opinión
  - Electiva de humanidades
  - Electiva de humanidades
  - Economía de sistemas de energía
  - Termodinámica
  - Ecuaciones diferenciales y sistemas dinámicos
  - Mecánica de fluidos
  - Keystone Project
  - Electiva general
  - Análisis de sistemas de potencia
  - Control
  - Transferencia de calor
  - Electiva de profundización
  - Redes de transporte y distribución
  - Sistemas de conversión de energía
- **Título otorgado: Ingeniero Químico.**
    - **Descripción:** Este programa de la Universidad EAN se compone de ocho semestres donde el estudiante a través de 144 créditos crea las capacidades de diseño, análisis y mejora procesos de transformación soportados en herramientas tecnológicas e innovación para mejorar el cuidado del medio ambiente y de la sociedad, aportando a la construcción de un mundo mejor
    - **Perfil del aspirante:** Nos encontramos rodeados de procesos y servicios químicos que en algunos casos pasamos por alto, quien desee ingresar en este programa será una persona con interés en los procesos verdes para solucionar problemas en una amplia gama de industrias, organizaciones públicas o privadas, todo esto, soportado desde principios de diseño, operación, análisis y mejora de procesos que permitan contribuir a la calidad de vida de las personas, a través de solución eficientes y sustentable soportadas en principios de química verde, ciencias aplicadas y uso de herramientas computacionales, apropiando y transformando materia y energía de manera sostenible, para la consecución de productos y procesos innovadores que atiendan a los retos del mundo para crear, mejorar o modificar productos, servicios

o procesos, siempre enfocados en la contribución y mejora de la calidad de vida de las personas, el ambiente y la transformación de industrias, organizaciones y sectores.

- **Perfil ocupacional:** El egresado en Ingeniería Química de la Universidad EAN pueden tomar roles en el sector público, privado o académico, desempeñándose en cargos de gerencia, dirección y planeación soportado en el diseño, análisis, control e identificación de riesgos en procesos químicos a través de habilidades de emprendimiento sostenible y el aporte de soluciones innovadoras a problemas y necesidad de la industria y la sociedad en general.
  - El Ingeniero Químico de la Universidad EAN es un profesional con altas competencias en liderazgo y comunicativas, calificado para aplicar sus conocimientos y habilidades en la resolución emprendedora e innovadora de problemas propios de la ingeniería. Así mismo, capacitado para el cálculo, diseño, simulación, e intensificación de procesos químicos a y bioquímicos, orientado a la identificación y el desarrollo de nuevas aplicaciones a los productos en el mercado local y regional.
  - Industria química, bioquímica y biotecnológica.
  - Industria de alimentos y bebidas.
  - Industria cementera, pinturas y materiales para la construcción.
  - Industria farmacéutica y cosmética.
  - Empresas de consultoría en soluciones en ingeniería a través del diseño, la simulación e intensificación de productos y procesos.
  - Empresas encargadas de la Gestión y Gerencia de proyectos de ingeniería y biocomercio.
  - Creación e Innovación de empresas en el sector químico y biotecnológico.
- **Plan de estudios:**
  - Fundamentación en ingeniería
  - Cálculo diferencial
  - Química general
  - Biología general
  - Pensamiento lógico matemático

- Cálculo integral
- Álgebra lineal
- Química orgánica
- Física mecánica
- Sociohumanística y cultura I
- Estadística descriptiva
- Cálculo multivariado
- Química analítica
- Balance de masa y energía
- Física electromagnetismo
- Probabilidad y estadística inferencial
- Cultura del emprendimiento I
- Ecuaciones diferenciales
- Bioquímica
- Termodinámica
- Estructura de pensamiento complejo
- Idioma I
- Cultura del emprendimiento II
- Mecánica de fluidos e hidráulica
- Algoritmos y programación
- Termoquímica
- Métodos numéricos
- Idioma II
- Cultura del emprendimiento III
- Gestión de proyectos
- Fenómenos de transporte de calor y masa
- Ingeniería de las reacciones químicas
- Sociohumanística y cultura II
- Idioma III
- Contexto geopolítico
- Diseño de productos y procesos

- Operaciones unitarias
- Seminario de investigación
- Competencias comunicativas
- Constitución política colombiana y sostenibilidad
- Electiva I
- Control de procesos
- Práctica profesional
- Proyecto de grado
- Idioma IV
- Electiva II
- Electiva III

#### ***4.3. Tecnológico***

- **Nivel de formación alcanzada: Tecnólogo en electricidad en generación y gestión eficiente de energías renovables.**
  - **Descripción:** Este tecnólogo ofrecido por la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo -CIDE- en la ciudad de Bogotá de forma presencial, cuenta con una duración seis semestres en los que se desarrollan conocimientos vinculados a los procesos de generación y gestión de energías renovables donde los estudiantes se encuentran en la capacidad de tomar decisiones, realizar mantenimiento y soporte con enfoque a la sostenibilidad de los mecanismos.
  - **Competencias adquiridas:**
    - Esta carrera ofrece formación relacionada con Electricidad y energía y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería eléctrica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.
- **Nivel de formación alcanzada: Tecnología Mecánica Industrial.**
  - **Descripción:** Consiste en una tecnología ofrecida por la Universidad Distrital de Bogotá y la Universidad Pascual Bravo de Medellín, las similitudes en el proceso educativo consisten en la aplicación de los ciclos propedéuticos que facilita la continuidad del proceso formativo en diferentes niveles relacionados; con una

duración de seis semestres y modalidad presencial con opción de ser a distancia en la Pascual Bravo, responde a la complementariedad de la oferta educativa en el sector de energía térmica.

○ **Competencias adquiridas:**

- **Procesos de Fabricación**
  - Calcular, seleccionar, implementar y controlar procesos de fabricación industrial de piezas o elementos
  - Seleccionar los materiales adecuados y diseñar sus correspondientes procesos de transformación en aplicaciones industriales.
  - Gestionar, seleccionar, evaluar, operar y mantener sistemas básicos de medición, automatización y control aplicados a procesos industriales.
- **Diseño Mecánico**
  - Calcular, dimensionar y diseñar elementos y sistemas mecánicos.
  - Aplicación de elementos metodológicos orientados a la solución tecnológica de problemas de base mecánica.
- **Energías**
  - Calcular, evaluar y mantener instalaciones, máquinas y equipos térmicos e hidráulicos.
- **Gestión**
  - Gestionar, planear, administrar, organizar y controlar las actividades de mantenimiento en plantas industriales.
  - Proyectar, organizar y administrar dependencias empresariales propias del oficio y empresas e industrias de autogestión.
  - Administrar el uso racional de los recursos naturales y buscar soluciones que contemplen la higiene y seguridad industrial, que eviten la contaminación y respeten el equilibrio ecológico.
  - Entender los asuntos de ingeniería desde el punto de vista legal, económico y financiero.

#### **4.4. Técnico**

- **Nivel de formación alcanzada: Técnico en Mantenimiento de equipos de Refrigeración, Ventilación y Climatización.**
  - **Competencias adquiridas:**
    - Ejecutar mantenimiento preventivo en instalaciones de RVC según las condiciones de operación.
    - Montar instalaciones de RVC según especificaciones técnicas.
    - Aplicar buenas prácticas en el uso de refrigerantes y lubricantes en instalaciones de RC, según normativa ambiental.
    - Corregir fallas en instalaciones de RVC doméstica para restablecer sus funciones específicas.
    - Grado de satisfacción, manejo de clientes, emprendedores.
- **Nivel de formación alcanzada: Técnico en mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado.**
  - **Competencias adquiridas:**
    - Estructura ocupacional.
    - Alistar recursos.
    - Montaje de sistemas de refrigeración.
    - Específicas para corregir fallas en sistemas de refrigeración.
    - Ejecutar mantenimiento preventivo.
    - Inglés.
    - Interacción con los demás.
    - Legislación laboral.
    - Seguridad ocupacional.
    - Alistar recursos para el mantenimiento.
    - Interpretar esquemas, dibujos y otras especificaciones.
    - Medir y localizar los puntos de referencia para la instalación.
    - Ensamblar e instalar los componentes de sistemas de aire acondicionado y refrigeración y calefacción como motores, controles, medidores, válvulas,



bombas, condensadores y compresores utilizando herramientas manuales o eléctricas.

- Medir y cortar tubería y conectarla usando equipo de soldadura.
- Instalar, reparar y mantener las unidades de enfriamiento o calefacción
- Poner en marcha el sistema y verificar su funcionamiento.
- Recargar el sistema con refrigerantes y hacer el mantenimiento de rutina.

#### ***4.5. Técnico laboral***

- **Nivel de formación alcanzada: Técnico laboral en aire acondicionado y refrigeración.**
  - **Competencias adquiridas:**
    - Reparación.
    - Mantenimiento.
    - Instalación.
    - Cálculo de refrigeración cuartos fríos y aire acondicionados.
    - Electricidad.
    - Buenas prácticas en refrigeración.
    - Manejo de refrigerantes.
    - Medir construcciones según técnicas y procedimientos técnicos.
    - Alistar recursos para el mantenimiento de instalaciones de refrigeración, ventilación y climatización de acuerdo con los requerimientos del cliente.
    - Ejecutar acciones de operación de equipos (unidades de enfriamiento) de acuerdo con el suministro de refrigeración para el proceso.
    - Corregir fallas en instalaciones de refrigeración para transporte con el fin de restablecer sus funciones especificadas.
    - Corregir fallas en instalaciones de refrigeración industrial para restablecer sus funciones especificadas.
    - Corregir fallas en instalaciones de refrigeración comercial para restablecer sus funciones especificadas.
    - Verificar las condiciones de uso antes de la instalación del equipo de aire acondicionado, teniendo en cuenta las necesidades del cliente.

- Aplicar tecnologías de la información teniendo en cuenta las necesidades de la unidad administrativa.
- **Información adicional:** El egresado como Técnico Laboral en Aire Acondicionado y Refrigeración está capacitado para realizar la instalación, puesta en marcha, mantenimiento, reparación, reconversión y actualización a sistemas de refrigeración, climatización y calefacción de viviendas, establecimientos industriales y comerciales, podrán desempeñarse como empleado, y contratista de establecimientos que prestan este tipo de servicios o emprender su propio negocio en la industria frigorífica.
- **Nivel de formación alcanzada:** Técnico laboral en instalador, sistemas de refrigeración comercial e industrial.
  - **Competencias adquiridas:**
    - Instalación
    - Manejo tecnológico
    - Actualización tecnológica
    - Electrónica
    - Electricidad
    - Mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas de aire
    - Diseño de conexiones y ubicaciones
    - Ensamble
    - Reparación
    - Mantenimiento preventivo de los componentes de sistemas de aire acondicionado y refrigeración en establecimientos industriales, comerciales y domésticos, de acuerdo a las especificaciones técnicas
    - interactuando con los clientes según sus necesidades y políticas de la empresa

***4.6. Cuadro de salida del análisis cualitativo de los programas de formación relacionados con los subsectores agrícola y acuícola ofrecidos en el departamento del Tolima***

En la siguiente tabla se muestra la relación de la oferta educativa con respecto a las competencias y perfiles ocupacionales para el sector de energía térmica en las diez ciudades de estudio.

Tabla 5. Cuadro de salida análisis cualitativo de la oferta educativa.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>El programa de Ingeniería Ambiental está estructurado bajo cuatro áreas de formación: ciencias básicas, disciplinar, socio humanística y fundamentación en investigación, sobre estas áreas de formación se estructuran 60 cursos, que componen un programa profesional presencial. Este pregrado brinda los conocimientos necesarios para proponer, diseñar, construir, evaluar y mantener soluciones ingenieriles para los problemas ambientales en los campos comercial, financiero, industrial, administrativo, técnico, científico, educativo y comunicacional, con el fin de planear, ejecutar, dirigir o administrar proyectos de desarrollo relacionados con el diseño y la implementación de modelos de gestión ambiental.</p>	<p>El Ingeniero Ambiental del Colegio Mayor de Antioquia, podrá desempeñarse en cualquier tipo de empresa de carácter pública o privada, ejerciendo estas funciones:</p> <p>Desarrollar soluciones eficaces y eficientes a problemas ambientales en los diferentes sectores productivos y de servicios.</p> <p>Evaluar el impacto ambiental generado en los diversos procesos productivos y de servicios, y proponer medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación.</p> <p>Diseñar, construir, ejecutar y/o liderar la gestión ambiental de cualquier organización y/o sus procesos.</p> <p>Formular, evaluar y ejecutar proyectos de tipo ambiental y/o el componente ambiental de proyectos de otro tipo.</p> <p>Conocer, interpretar y aplicar la normatividad ambiental vigente en los procesos en los que intervenga.</p> <p>Aportar al desarrollo de los procesos y proyectos interdisciplinarios en articulación al campo de conocimiento de la Ingeniería ambiental con idoneidad y ética.</p> <p>Planear, realizar y gestionar proyectos de investigación para el desarrollo de modelos y aplicaciones que tiendan a solucionar problemáticas ambientales existentes a nivel local, regional o nacional.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES	Maestría	COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	Presencial	Semestral	3	Bogotá, D.C.	El programa cuenta con dos líneas de énfasis en Sistemas de Generación o Mercados Energéticos y Regulación. Se caracteriza por una formación holística en los diversos aspectos de las energías renovables, el desarrollo de proyectos aplicados y la interdisciplinariedad. Los egresados contarán con una visión integral de los sistemas energéticos, incluyendo aspectos de diseño, operación, mantenimiento, expansión, comercialización y regulación, lo que les permitirá liderar proyectos en estas áreas.	Aplicar su conocimiento en energías renovables para el diseño de sistemas que respondan a problemas de carácter social, industrial y gubernamental. Crear, diseñar y analizar sistemas energéticos en áreas como las energías renovables, nuevas fuentes de energía, gestión energética y diseño y operación de sistemas energéticos que requieran la sinergia de los sistemas electrónicos, la computación, la economía y la sostenibilidad ambiental. Desarrollar sistemas social y ambientalmente sostenibles, donde el impacto sobre el entorno es parte de todas las etapas de evaluación, diseño, planeación, desarrollo y operación. Formar parte de equipos multidisciplinarios aportando en actividades como la evaluación, diseño, planeación, desarrollo y operación de sistemas energéticos, así como en investigación, consultoría, gestión tecnológica y comercialización. Liderar la transformación energética de organizaciones en múltiples sectores. Desarrollar emprendimientos basados en tecnologías involucradas en la transformación energética dentro de la Revolución 4.0. Desempeñarse como asesor y/o consultor experto en modelos, métodos y procedimientos de análisis de datos en proyectos aplicados y emprendimientos. El egresado está en capacidad de:
INGENIERÍA DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	Universitario	COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Nuestro plan de estudios brinda una formación integral con una fundamentación sólida y un alto nivel de profundización en el área de Ingeniería de Sistemas Energéticos. El núcleo de proyectos acerca al estudiante a la realización de proyectos energéticos en contextos reales. Nuestros cursos están diseñados para que el estudiante tenga un contacto permanente con su disciplina. Contamos con líneas de profundización en línea con la transición energética: Energías Renovables y Mercados Energéticos. Los estudiantes pueden hacer co-terminal con las maestrías de la Escuela ICT. De especial interés para este programa es la Maestría en Energías Renovables.	Crear, diseñar y analizar sistemas energéticos en áreas como las energías renovables, nuevas fuentes de energía, gestión energética, y diseño y operación de sistemas energéticos que requieran la sinergia de los sistemas energéticos, la computación, la economía, la sostenibilidad y el impacto ambiental. Utilizar el conocimiento de la Ingeniería de Sistemas Energéticos para el diseño de sistemas que respondan a problemas de carácter social, industrial y gubernamental. Desarrollar sistemas sostenibles, social y ambientalmente. El egresado de Ingeniería de Sistemas Energéticos podrá Emprender creando su propia empresa de base tecnológica en el área de sistemas energéticos. Asumir cargos operativos y gerenciales en áreas de ingeniería en empresas del sector energético y otros afines. Desempeñarse en entidades regulatorias y gubernamentales del sector energético. Participar en proyectos de ingeniería en diversos campos. Desempeñarse como asesor y/o consultor en procedimientos que involucren su línea de especialización en energías renovables y emprendimientos.

Nombre del Programa	INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERIA MECATRONICA	TÉCNICA PROFESIONAL EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA SISTEMAS RENOVABLES	TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN
Nivel de Formación	Universitario	Universitario	Formación técnica profesional	Formación técnica profesional	Tecnológico
Nombre Institución	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	CORPORACION INTERNACIONAL	CORPORACION INTERNACIONAL
Metodología (Presencial /Virtual)	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial
Periodicidad	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral
Duración promedio	9	9	4	4	6
Municipios que cuenta con oferta del programa	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.
Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Esta carrera ofrece formación relacionada con Electricidad y energía y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería eléctrica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Electrónica y automatización y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Electricidad y energía y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería eléctrica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Electrónica y automatización y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Electricidad y energía y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería eléctrica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.
	Diseño de instalaciones eléctricas para edificaciones Diseño, montaje y mantenimiento de líneas eléctricas y sistemas de alta tensión Diseño, montaje y mantenimiento de circuitos eléctricos industriales Gestión de sistemas de generación de energía Gestión tecnológica Gestión de redes de distribución eléctrica Dirección de proyectos Automatización de líneas de producción Diseño de sistemas automatizados Consultoría industrial Optimización y automatización de procesos industriales Interventoría de proyectos Diseño de productos inteligentes Diseño de robots industriales	Técnico	Técnico	Técnico	Técnico



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE	Tecnológico	CORPORACION INTERNACIONAL	Presencial	Semestral	6	Bogotá, D.C.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Electrónica y automatización y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Técnico
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	CORPORACION TECNOLOGICA	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	Estará capacitado para el diseño y desarrollo de máquinas, equipos, procesos o productos que demanden el uso tecnología de vanguardia.	Director, consultor o asesor de diseño, desarrollo e implementación de procesos de automatización industrial. Administrador de procesos de automatización. Empresario de su propia base tecnológica o Gerente de procesos de manufactura en organizaciones de alta tecnología. Diseñar e implementar sistemas de automatización industrial que requieran criterios de control robótico o autónomo.
TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIM	Formación técnica profesional	CORPORACION TECNOLOGICA	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Técnico
TECNICA PROFESIONAL EN MANTENIM	Formación profesional	CORPORACION UNIFICADA NACIONAL	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	Formar Técnicos Profesionales en el área de la electrónica que se distinguan por su capacidad de identificar, interpretar, explorar, analizar, ejecutar, informar, tramitar y verificar acciones de manioobra, mantenimiento y construcción de sistemas o equipos electrónicos necesarios en las áreas de tecnología o manufactura en los diferentes sectores productivos, siempre aplicando conocimiento científico dado por las leyes y teorías.	Nuestro egresado CUN, cuenta con conocimientos en las áreas de automatización, control y comunicaciones, donde puede contribuir a la generación, desarrollo y ejecución de soluciones a problemas del sector productivo, permitiendo un desarrollo ambiental sostenible. Tiene la capacidad y habilidad de gestionar proyectos de ingeniería y reingeniería en el ámbito empresarial e investigativo, se destaca por su capacidad de análisis, y orientación al logro.
DOCTORADO EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Doctorado	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Anual	8	Barranquilla	El Doctorado en Desarrollo Sostenible está orientado a la formación de Doctores con competencias para la investigación, que den respuestas a los diferentes problemas ambientales, sociales y económicos de forma holística, amparados en el concepto de sostenibilidad y en concordancia con las nuevas tendencias de sus áreas específicas del conocimiento, utilizando para ello las herramientas conceptuales, metodológicas y técnicas propias de su formación.	El graduado del programa de Doctorado Sostenible de la Universidad de la Costa, estará en capacidad de:  Gestionar planes, programas y proyectos de investigación y desarrollo de manera innovadora, con apropiación social y enfoque multidisciplinario. Dirigir procesos, departamentos, áreas y actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) en entidades del sector público y privado. Proponer, planear y dirigir programas para la mejora del desempeño ambiental en entidades del sector gubernamental y otros del sistema público y/o privado. Gestionar, asesorar y/o dirigir consultorías, investigaciones sobre los impactos ambientales y otras actividades en entidades y organismos nacionales o internacionales, brindando soluciones integrales donde se articulan el estado, la empresa, la universidad y la sociedad.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
DOCTORADO EN INGENIERIA ENERGETICA	Doctorado	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Anual	8	Barranquilla	El programa de Doctorado en Ingeniería Energética de la Coporación Universidad de la Costa, se concibe de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.5.3.2.8.6 del Decreto 1075 de 26 de Mayo de 2015, «Un programa de doctorado tiene como propósito la formación de investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar competencias propias de este nivel de formación.», que establece además que «Los resultados de las investigaciones de los estudiantes en este nivel de formación deben contribuir al avance en la ciencia, la tecnología, las humanidades o las artes»
ESPECIALIZACION EN ENERGIAS RENOVABLES	Especialización universitaria	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Semestral	2	Barranquilla	Hoy en día la búsqueda de fuentes alternativas de energía es cada vez más una necesidad apremiante; el agotamiento de los recursos naturales, sumado a la contaminación que va en aumento, hace que las Energías Renovables sean hoy un activo de gran importancia no solo para las empresas, sino para las regiones en donde puedan ser desarrolladas estas fuentes de energía. La penetración acelerada de la tecnología en la energía renovable representa una oportunidad para la generación de empleos, pero también se hace imprescindible la formación de profesionales conscientes de las diferentes alternativas energéticas existentes, con una clara visión y preparación en lo que se refiere al desarrollo y posterior gestión de estas. En este sentido, el país requiere de especialistas, tanto en el aprovechamiento eficiente de las fuentes actuales, como en el diseño, implementación, operación, monitoreo y mantenimiento de tecnologías alternativas.
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Presencial	Anual	4	Barranquilla	Formar profesionales a nivel de maestría capaces de formular, gestionar y evaluar proyectos en investigación, desarrollo, innovación y apropiación social del conocimiento aplicado a las problemáticas contemporáneas del Desarrollo Sostenible contempladas en los ODS (ONU, 2015), para brindar soluciones integrales e incluyentes a partir de la relación sinérgica entre (universidad – estado – empresa – sociedad), unido a la promoción del manejo proambiental y sustentable de los recursos y el desarrollo tecnológico ante los retos del cambio climático, con impacto en el desarrollo sostenible de las organizaciones, las comunidades y la calidad de vida de las personas.
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Virtual	Semestral	4	Barranquilla	Formar profesionales a nivel de maestría capaces de formular, gestionar y evaluar proyectos en investigación, desarrollo, innovación y apropiación social del conocimiento aplicado a las problemáticas contemporáneas del Desarrollo Sostenible contempladas en los ODS (ONU, 2015), para brindar soluciones integrales e incluyentes a partir de la relación sinérgica entre (universidad – estado – empresa – sociedad), unido a la promoción del manejo proambiental y sustentable de los recursos y el desarrollo tecnológico ante los retos del cambio climático, con impacto en el desarrollo sostenible de las organizaciones, las comunidades y la calidad de vida de las personas.
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
Formar Doctores en Ingeniería Energética con competencias para la investigación que les permitan identificar problemas y proponer, planear, dirigir y ejecutar proyectos de investigación para su solución a través de un enfoque interdisciplinario y realizar aportes al conocimiento y al desarrollo de país y la región.							
El perfil ocupacional está definido teniendo en cuenta que el nuevo especialista en Energías Renovables tiene las competencias para:  Planear, programar y dirigir actividades en sistemas de Energías Renovables en general. Diseñar, ensamblar y operar sistemas de Energías Renovables. Coordinar y dirigir el mantenimiento de sistemas Energías Renovables. Participar en procesos de gestión y mantenimiento del medio ambiente con la implementación de sistemas de Energías Renovables. Desarrollar proyectos de investigación en Energías Renovables. Participar en consultorías de proyectos de Energías Renovables. Impartir capacitaciones y cursos de formación para promover a la implementación de Energías Renovables.							
formación Magísteres capaces de asumir con rigor metodológico y los principales problemas y necesidades reales de las comunidades, para gestionar soluciones sostenibles que involucren los componentes tecnológicos, ecológicos, educativos, culturales, económicos y jurídicos.							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN EFICIENCIA ENERGETICA	Maestría	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA	Presencial	Anual	4	Barranquilla	El programa de maestría en Eficiencia Energética y Energía Renovable tiene como misión formar magísteres idóneos, críticos, reflexivos, creativos, con integridad y conciencia de su deber profesional; capacitado para ser un agente transformador, constructor de herramientas y métodos que le permitan generar soluciones en las organizaciones. Será competente para desempeñar su rol profesional en forma adecuada, para buscar el desarrollo científico y tecnológico del país en correspondencia con el medio social y ambiental.	Formar magísteres en Eficiencia Energética y Energía Renovable competentes para evaluar el desempeño energético y la aplicación de fuentes renovables de energía en organizaciones industriales, del sector terciario y de la administración pública; diseñando e implementando soluciones tecnológicas y de servicios energéticamente sostenibles e identificando y capitalizando oportunidades de ahorro que las hagan más competitivas y mejoren su desempeño ambiental contribuyendo al desarrollo tecnológico de la región y el país.»
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA CUC	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	química ambiental gestión de recursos naturales Mecánica de fluidos ambiental Dinámica de sistemas ambientales Tratamiento y gestión del suelo Tratamiento y gestión del agua Evaluación del impacto ambiental	No disponible
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	Cálculo diferencial Introducción a la ingeniería eléctrica Física mecánica Circuitos eléctricos Mediciones eléctricas Física calor y ondas	No disponible
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	Física mecánica Física de campos Dibujo en Ingeniería mecánica Termodinámica Física calor y ondas Máquinas de flujo Transferencia de calor y masa	No disponible

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Preparar y fomentar la capacidad creativa y el espíritu innovador de los ingenieros, para garantizar el desarrollo de productos y procesos inteligentes que generen bienestar y calidad de vida en las personas, sin detrimento de los demás seres vivos. Orientar con sólidos conocimientos disciplinares la estructura del diseño mecatrónico, para contribuir a que, como profesionales con visión de futuro, con un carácter ético redimensionen desde la automatización y el control de procesos prácticas para el mejoramiento empresarial y productivo del país.	El Ingeniero Mecatrónico Unipiloto, podrá desempeñarse como: Ingeniero líder de grupos interdisciplinarios, de grupos de investigación para el rediseño de procesos productivos inteligentes; Ingeniero de proyectos para transferencia de tecnología, en innovaciones y automatización para PYMES; Ingeniero líder de proyecto en los siguientes campos: automatización en los sectores industrial, textil, manufacturera, de la diversión y del entretenimiento, minera, agrícola, comercial, de alimentos y bebida, y empresas de servicios públicos; Asesor de investigación en automatización de procesos de baja productividad, para convertirlos en modelos competitivos y productivos; Gerente de innovación de productos inteligentes, de diseño y construcción de sistemas de control automático, para gobernar procesos productivos; Ingeniero de automatización de plantas generadoras de energía eléctrica y/o de mantenimiento en automatización de sistemas de seguridad; Asesor en domicilia y edificios inteligentes; Ingeniero consultor para procesos de eficiencia energética y sostenibilidad a través de procesos mecatrónicos de alta tecnología.
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO	Formación técnica profesional	CORPORACION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE DE SUCRE -	Presencial	Semestral	4	Cartagena de Indias	El Técnico Profesional en Mantenimiento Electrónico de CORPOSUCRE - UNITECNAR es un profesional capacitado en las áreas de circuitos eléctricos, electrónica analoga y electrónica digital con énfasis en el mantenimiento de equipos electrónicos, lo cual le permite realizar instalación, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento predictivo, selección y operación de equipos electrónicos e instrumentos de acuerdo con los estándares existentes y la normatividad vigente. Todo esto lo realiza con responsabilidad social y buscando siempre aportar al desarrollo de la región y del país	El Técnico Profesional en Mantenimiento electrónico de CORPOSUCRE - UNITECNAR se podrá desempeñar en Los siguientes cargos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Técnico Electrónico.</li><li>• Operador de equipos e instrumentos electrónicos.</li><li>• Auxiliar en proyectos del área de electrónica.</li><li>• Gestor de su propia empresa en el área de mantenimiento electrónico.</li></ul>
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS EMPRESARIALES,	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	El perfil del egresado de la Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud - CORSALUD como Ingeniero Ambiental, es un profesional con una fuerte formación en las ciencias básicas, en el ámbito social, ético y humano, las cuales se proponen generar aptitudes necesarias para entender las tecnologías básicas	Generar programas de conservación, mitigación y preservación de los recursos naturales. Medir y controlar la contaminación atmosférica. Desempeñarse en empresas del sector público y privado. Diseñar e implementar procesos de biorremediación donde sea posible la recuperación de cuerpos de agua y suelos contaminados. Implementar sistemas de gestión ambiental. Diseñar sistemas de tratamiento y distribución de agua potable. Diseñar sistemas de tratamiento y disposición de aguas residuales. Realizar estudios de impacto ambiental en proyectos y obras. Desarrollarse como profesional independiente, enfocado en la consultoría ambiental para distintas empresas.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Presencial	Semestral	10	Neiva	Ofrecer excelentes oportunidades en la formación integral de profesionales de altas calidades, que contribuyan con el desarrollo de la región y del país bajo criterios de excelencia, integridad, ética y responsabilidad social, que promuevan en las generaciones presentes y venideras, un desarrollo sostenible. Para ello, formará profesionales altamente capacitados para afrontar y solucionar los problemas de su entorno y para interactuar activamente con profesionales de otras disciplinas, en busca de un nivel de vida adecuado, coherente con el mantenimiento de las condiciones naturales del medio.	Además de las señaladas en el PEI, para los profesionales egresados de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA, el Ingeniero Ambiental, más que cualquier otro profesional de las ingenierías, se debe distinguir por su facilidad para interactuar con profesionales de diferentes disciplinas en busca de soluciones concretas, que permitan desarrollar proyectos económicos, sociales, industriales o de protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.
INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL	Presencial	Semestral	9	Neiva	Formar personas y profesionales con competencias específicas, transversales y tecnológicas, capaces de afrontar problemáticas de abastecimiento energético que contribuyan al desarrollo sostenible de su región, con base en los principios de ingeniería y los campos de aplicación como son la energía solar fotovoltaica, térmica, eólica, conversión de biomasa y biocombustibles.	El Ingeniero en Energías Renovables de la Corporación Universitaria del Huila-CORHUILA posee la formación académica en áreas de Ingeniería, tecnología, administrativa y humanística para liderar procesos de transformación y aprovechamiento de la energía, asumiendo responsabilidades en todos los aspectos de producción. Además, podrá adelantar o dirigir la investigación de mercados en productos energéticos y liderar procesos de vigilancia tecnológica para transferir conocimiento a la actividad de transformación a los distintos niveles empresariales.
INGENIERIA A MECATRONICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL	Presencial	Semestral	10	Neiva	Formar personas con competencias específicas y transversales, para contribuir a su desarrollo personal, al de su región y al país, con base en los principios de la ingeniería y el campo del conocimiento mecatrónico.	El Ingeniero Mecatrónico puede desempeñarse en alguno de los siguientes cargos: <ul style="list-style-type: none"><li>•Ingeniero de automatización en empresas del sector industrial.</li><li>•Laboratorista de investigación y desarrollo tecnológico.</li><li>•Diseñador de equipos en diferentes campos.</li><li>•Supervisor o jefe de plantas de procesos industriales automatizados.</li><li>•Director de líneas de producción o ensamble de productos mecatrónicos.</li></ul>
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA	Presencial	Semestral	10	Villavicencio	La Unimeta ofrece el programa de Ingeniería Ambiental desde el año 2003, y abrió su primer corte en el año 2004, siendo pionera en la región.  El programa de Ingeniería Ambiental cuenta con una planta profesoral altamente calificada que permite formar profesionales integrales e idóneos que puedan tomar decisiones y acciones frente a las problemáticas relacionadas con el uso de los recursos naturales de nuestra región.	El ingeniero ambiental de la Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA, podrá desempeñarse en:  La administración pública en las áreas de planeación, supervisión, auditoría, interventoría, ejecución de proyectos ambientales y de desarrollo. Empresas de servicios públicos de saneamiento básico en las actividades de diseño, implementación y operación de planes, programas y proyectos para el suministro de agua potable, recolección y depuración de agua residual, gestión integral de residuos sólidos, conservación del ambiente y adaptación al cambio climático. Empresas, desde la planeación, organización, implementación, control y evaluación de procesos, considerando los aspectos normativos y técnicos que regulan la actividad; aplicando herramientas de gestión, calidad y evaluación de impactos ambientales. Auditoría, asesoría y consultoría ambiental, realizando los estudios técnicos requeridos por las entidades del sector público, privado o mixto; referentes a la planeación, ejecución y evaluación de planes, programas y proyectos ambientales y de desarrollo. Investigación y desarrollo, aplicando modelos sistémicos para representar, predecir y analizar el comportamiento tanto del ambiente y los contaminantes, como de los sistemas de tratamiento para control, mediante la aplicación de herramientas de modelación y simulación.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA	Presencial	Semestral	10	Villavicencio	El ingeniero electricista de la Corporación Universitaria del Meta estará en la capacidad de intervenir en procesos de generación, transformación y distribución de energía eléctrica, automatización e instrumentación de procesos industriales, sistemas de potencia, puestas a tierra e instalaciones eléctricas. El programa de Unimeia tiene en cuenta las tendencias mundiales hacia la preservación del medio ambiente y se enfoca en las energías renovables.	Teniendo en cuenta las necesidades de la región y el país, el ingeniero electricista egresado de la Corporación Universitaria del Meta tendrá la capacidad para desempeñarse en:  La adaptación de tecnologías existentes para dar solución a las necesidades de la región. El diseño, la operación y el mantenimiento de equipos de potencia, protección y control de centrales de generación de energía, estudio comparativo de fuentes alternativas de energía. La asesoría, consultoría e interventoría de obras de ingeniería eléctrica. El modelamiento de sistemas eléctricos considerando la normalización nacional y la normalización internacional, a través de la conceptualización de la evaluación económica, financiera, social y ambiental de un proyecto eléctrico. El diseño, la construcción y el mantenimiento de sistemas de alumbrado público, industrial, comercial y residencial, con la optimización el sistema de energía. La utilización de técnicas modernas de adquisición y procesamiento de señales, para diseñar y construir sistemas de medición y control para el monitoreo y automatización de procesos industriales.  Las ventas técnicas en empresas de servicios.  La creación de fuentes de trabajo a partir de la gestión de su propia empresa.  Al finalizar el proceso de formación, el graduado del programa de Maestría en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible estará en capacidad de:  Asumir una postura reflexiva y crítica frente a la realidad del cambio climático desde el reconocimiento de las causas y consecuencias del mismo, para llevar a cabo iniciativas que den respuesta a la sostenibilidad ambiental del país.  Gestionar propuestas y proyectos orientados a la mitigación de gases de efecto invernadero con base en aspectos de carácter teórico, técnico y tecnológico, que den respuesta a realidades y necesidades del contexto que impacta, desde una perspectiva de responsabilidad social.  Plantear soluciones sostenibles con conciencia del impacto en el entorno, para la adaptación y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en contextos regionales y locales, a partir del reconocimiento de metodologías, herramientas y recursos tecnológicos.  Diseñar proyectos de investigación con una visión de uso sostenible de recursos, orientados al desarrollo de soluciones a problemáticas territoriales o sectoriales relacionadas con el cambio climático, teniendo en cuenta los elementos propios de la <i>investigación científica</i> .
MAESTRÍA EN CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNIMINUTO-	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	La Maestría en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible se orienta a formar magísteres que profundicen en el fenómeno de cambio climático, que cuenten con las bases conceptuales, actúen desde el componente tecnológico hacia la adaptación y mitigación de este fenómeno en contextos locales, y sean capaces de promover un desarrollo sostenible desde sus diferentes campos de acción.  *Maestría con énfasis en investigación	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGIA EN ELECTRONICA	Tecnológico	CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNIMINUTO-	Presencial	Semestral	6	Bogotá, D.C.	<p>La Tecnología en Electrónica de UNIMINUTO ofrece a sus estudiantes la capacidad de participar en la instalación, puesta en marcha, y posterior optimización y mantenimiento de sistemas electrónicos aplicados a la automatización industrial o el hardware de redes de computadores, empleando y profundizando su formación en áreas como instrumentación industrial, análisis de lazos de control en procesos básicos de la industria, PLCs, drives para máquinas y microcontroladores o estructuración de redes LAN, WAN o redes inalámbricas, actualizándose permanentemente en avances y mejoras en los diferentes niveles de su área de profundización.</p> <p>Genera soluciones ante problemas específicos en diversas áreas de trabajo como circuitos eléctricos, comunicaciones industriales, ensamblaje y diseño de productos electrónicos, implementación y mantenimiento de la estructura física en redes de computadores o de automatización industrial, participando activamente desde el diseño hasta la ejecución, evaluación y documentación del proyecto requerido.</p>	<p>El Egresado de Tecnología en Electrónica de UNIMINUTO estará en capacidad de incursionar en los siguientes ámbitos:</p> <p>Administrativo</p> <p>Coordinador de área de mantenimiento electrónico</p> <p>Auxiliar del área de mantenimiento en diseño de procesos de automatización industrial o hardware de redes de computadores.</p> <p>Gestor de su negocio en el área de énfasis: Operativo</p> <p>Auxiliar de montaje de líneas de automatización o hardware de redes de computadores.</p> <p>Auxiliar de laboratorio.</p> <p>Instrumentista de planta.</p> <p>Auxiliar de servicios de ingeniería.</p> <p>Investigativo</p> <p>Asistente de procesos de investigación aplicada en el área de la electrónica.</p> <p>Analista y coordinador en el diseño de soluciones técnicas en procesos industriales, basado en la investigación de procesos.</p> <p>De Atención y Servicio</p> <p>Asesor de soporte técnico en las áreas de automatización industrial o hardware de redes de computadores.</p> <p>Ventas</p> <p>Asesor comercial en la venta técnica de equipos y sistemas de automatización industrial o hardware de redes de computadores.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA REFORMADA - CUR -	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	<p>El Ingeniero Ambiental de la Corporación Universitaria Reformada, es un profesional con una formación holística que le brinda la facultad de identificar, diagnosticar, pronosticar y proponer alternativas de solución a las problemática ambiental local, regional, nacional e internacional y el alcance de los objetivos del desarrollo sustentable. La formación de la Corporación Universitaria Reformada capacita al Ingeniero Ambiental para diseñar, desarrollar y ejecutar proyectos de ingeniería para el control y mitigación de los problemas ambientales para Colombia.</p> <p>Por sus capacidades de liderazgo, creatividad e innovación estos profesionales se encuentran en condiciones de crear su propia empresa o de desempeñarse en empresas públicas o privadas, bajo un marco de responsabilidad ética y social, caracterizándose por el respeto a la diferencia y la inclusión e interactuando en contextos culturales cada vez más diversos, capaz de adaptarse con creatividad a los rápidos cambios tecnológicos, asumiendo una posición de liderazgo y espíritu emprendedor.</p>	<p>El profesional egresado de la Corporación Universitaria Reformada como Ingeniero Ambiental tendrá las capacidades para desempeñarse en el sector industrial y empresarial, entidades oficiales y autoridades ambientales a nivel municipal, departamental y nacional. Organizaciones No Gubernamentales de carácter ambiental, Empresas de consultoría, auditoría y asesoría ambiental, Empresas de servicios públicos, Grupos de investigación, Sector académico y formativo, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asesor, consultor, interventor, auditor y/o investigador en entidades públicas o privadas de carácter ambiental.</li><li>• Profesional independiente con competencias científico tecnológicas y habilidades para:<ul style="list-style-type: none"><li>o Analizar y solucionar problemáticas ambientales.</li><li>o Proponer soluciones técnicas, socio-económicas y sostenibles para la prevención y control de la contaminación así como que disminuyan o eliminen el deterioro de los recursos naturales.</li><li>o Aprovechar y controlar el uso de los recursos naturales, permitiendo el desarrollo sostenible.</li><li>o Diseñar sistemas de tratamiento y control conforme a las exigencias ambientales actuales nacionales e internacionales</li><li>o Prevenir y minimizar los impactos y riesgos al medio ambiente y por ende al hombre, lo cual incide en el crecimiento económico de las regiones, el crecimiento económico, la competitividad empresarial y la gestión del medio ambiente.</li><li>o Identificar acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar o potenciar los impactos ambientales ocasionados sobre la comunidad, los recursos físicos y los ecosistemas por la ejecución de obras civiles y el desarrollo de procesos industriales, buscando el cumplimiento de la normatividad y el funcionamiento y la acreditación de sistemas de gestión voluntarios;</li><li>o Administrar, planear, diseñar, construir, operar y mantener obras y proyectos de saneamiento básico.</li></ul></li></ul> <p>Realizar estudios de impacto ambiental para diferentes tipos de proyectos.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	CORPORACION UNIVERSITARIA REMINGTON	A distancia	Semestral	10	Medellín	<p>El profesional de Ingeniería Ambiental (modalidad a distancia) de la Facultad de Ingenierías de Uniremington adquiere una formación que le facilita tener una gran capacidad de análisis, investigación y gestión ambiental con una orientación social, humanista, ética y responsable.</p> <p>Es un profesional formado en el marco de asuntos vigentes en los ámbitos nacional e internacional y que tienen gran relevancia ambiental, analizando propuestas para la protección y el uso correcto de los recursos finitos e infinitos con base en conceptos del desarrollo sostenible y el urbanismo, además de ser competente para la administración de los recursos naturales.</p> <p>Es un profesional con suficiente conocimiento holístico e integral de las necesidades actuales de un mundo en expansión y con alta demanda de recursos, toda vez que su formación es apoyada por herramientas computacionales y eco-toxicológicas, el monitoreo ambiental y la química verde.</p> <p>Es un profesional conocedor de las legislaciones nacionales e internacionales vigentes que le facilitan su participación en los sectores públicos y privados, enfocándose en la preservación de los recursos ambientales.</p> <p>Es un profesional preparado para el rol investigativo relacionado con la dinámica de contaminantes ambientales, mediante el manejo de herramientas analíticas o de modelación computacional multivariada.</p>	<p>Oficiales Ingenieros Mecánicos líderes en el campo aeronáutico, capacitados en el análisis, operación, mejora y mantenimiento de sistemas mecánicos; para proponer soluciones viables a problemas a partir de lo técnico, lo ético, lo económico y lo medioambiental al servicio de la F&amp;C y de la Sociedad mediante la investigación y la innovación.</p> <p>El Ingeniero Mecánico desarrolla competencias disciplinares para el desempeño de actividades de ingeniería como las de: diseño, construcción, montaje, control, y evaluación de máquinas termomecánicas, electromecánicas, fluidomecánicas, instalaciones y equipos industriales, selección, implementación y control de procesos de fabricación, ingeniería y manufactura asistidos por computador, dirección y desarrollo de proyectos de investigación, innovación en el diseño y construcción de maquinaria, administración de personal a cargo, creación de empresa propia, especialmente de base tecnológica.</p>
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	ESCUELA MILITAR DE AVIACION	Presencial	Anual	8	Cali	No disponible	
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO	Presencial	Semestral	11	Bogotá, D.C.	El Ingeniero en Mecánica, posee una formación integral, científica e investigadora para la ingeniería de creación y construcción de distintos tipos de máquinas termomecánicas, electromecánicas, fluidomecánicas, máquinas herramientas, mecanismos, herramientas, dispositivos, instalaciones y equipos industriales; soportándolos en los conocimientos de la mecánica, tecnologías CAD/CAE/CAM y dinámica de sistemas y control, propios del área de mecánica aplicada.	El Ingeniero en Mecánica es un profesional con la capacidad para desempeñarse en: Diseño y desarrollo de productos mecatrónicos. Gestión de proyectos de montajes y automatización de plantas industriales. Asesoría de compañías comercializadoras de tecnología mecatrónica. Administración de recursos industriales con tecnologías de punta como los sistemas CAD/CAM/CAE. Gestión de proyectos de investigación y transferencia de tecnología.
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO	Presencial	Semestral	11	Bogotá, D.C.	El Ingeniero en Mecatrónica, es un profesional con formación integral, capaz de proponer soluciones creativas a través del diseño y desarrollo de productos y sistemas en los que se integre la electrónica, la mecánica de precisión y la tecnología informática. Además de dirigir proyectos de investigación y transferencia de tecnologías para la modernización y optimización de procesos industriales automatizados con tecnologías de punta. En lo personal es un profesional con la capacidad de administrar y gestionar los recursos tecnológicos involucrados en el desarrollo de su profesión, forjador de nuevos valores, y compromiso social.	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNICA PROFESIONAL EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Formación técnica profesional	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Presencial	Semestral	5	Bogotá, D.C.	<p>El Técnico Profesional en Electrónica Industrial, tendrá una formación integral, con el dominio de las competencias y los conocimientos técnicos relacionados con el mantenimiento electrónico en maquinaria y equipos industriales. En lo personal será un profesional con capacidad de liderazgo, forjador de nuevos valores, comprometido con la transformación de la sociedad y el sector industrial del país.</p> <p>El egresado del programa será capaz de desarrollar las siguientes competencias:</p> <p>Mantener equipos y sistemas electrónicos de acuerdo a procedimientos establecidos.</p> <p>Reparar equipos electrónicos de acuerdo a procedimientos técnicos y/o manuales.</p> <p>Administrar recursos que se asignan para el desarrollo de sus tareas.</p>	<p>El Técnico en Electrónica Industrial podrá realizar actividades relacionadas con la innovación y modernización de los equipos, procesos y sistemas de producción, así como el control de bienes y servicios en el campo industrial.</p> <p>De igual manera, puede desempeñarse en ámbitos como la instalación de equipos electrónicos y mantenimiento preventivo y correctivo, tanto de forma dependiente como independiente, en empresas del sector productivo, industrial y de servicios. Podrá ocupar cargos como técnico en mantenimiento y reparación de equipo electrónico. También estará facultado para ocupar cargos asistenciales en talleres industriales y de manufactura de equipo electrónico.</p>
TECNICA PROFESION AL EN MANTENIM	Formación técnica profesional	FUNDACION CENTRO DE INVESTIGACION	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>El Técnico Profesional en Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos formado en la Fundación CIDCA puede instalar, poner a punto y realizar el mantenimiento de sistemas mecatrónicos. Conoce el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos en su nivel operativo, ejecuta órdenes de mantenimiento preventivo, elabora e interpreta planos mecánicos y eléctricos, analiza y comprende la programación en diferentes lenguajes computacionales y puede realizar cálculos de variables mecatrónicas básicas.</p> <p>El Tecnólogo en Gestión de Sistemas Mecatrónicos formado en la Fundación CIDCA se encuentra dispuesto al trabajo en equipos interdisciplinarios y está altamente comprometido con su proyecto de vida y puede: gestionar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país en el área de la Mecatrónica, incluyendo la Domótica, la Immotica y la eficiencia energética.</p>	<p>Auxiliar de ingeniería en las áreas de diseño Mecatrónico asistiendo al ingeniero en desarrollos tecnológicos de acuerdo a las necesidades del país.</p> <p>Supervisor de procesos de automatización y control.</p> <p>Supervisor y ejecutor de procesos de mantenimiento y calibración de equipos Mecatrónicos.</p> <p>Intérprete y diseñador de planos y diagramas Mecatrónicos.</p> <p>Profesional independiente, con capacidad de generar empresa.</p>
TECNOLOGIA EN GESTIÓN DE SISTEMAS MECATRONIC	Tecnológico	FUNDACION TECNOLÓGICA AUTONOMA DEL PACIFICO	Presencial	Semestral	6	Bogotá, D.C.	<p>El Tecnólogo en Gestión de Sistemas Mecatrónicos formado en la Fundación CIDCA se encuentra dispuesto al trabajo en equipos interdisciplinarios y está altamente comprometido con su proyecto de vida y puede: gestionar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país en el área de la Mecatrónica, incluyendo la Domótica, la Immotica y la eficiencia energética.</p>	<p>El tecnólogo profesional en Instrumentación Electrónica de la Tecnología Autónoma del Pacífico tendrán un amplio campo de ocupación, ya que el desarrollo de la electrónica y sus áreas afines en los últimos años ha permitido su participación en muchos espacios, como también en la industria y en el desarrollo de procesos. Todos los conocimientos, por ende las competencias adquiridas le permitirán actuar en múltiples entornos, tales como:</p> <p>La industria de la Electrónica</p> <p>Las distintas fases de los procesos productivos de otras industrias</p> <p>Empresas de telecomunicaciones</p> <p>Empresas de generación de energía eléctrica</p> <p>Laboratorios electrónicos de mantenimiento y reparación</p> <p>Infraestructura urbana y edificios</p> <p>Empresas Industriales</p> <p>Empresas contratistas que brinden el servicio de mantenimiento y montaje de equipos electrónicos.</p>
TECNOLOGIA EN INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	Tecnológico	FUNDACION TECNOLÓGICA AUTONOMA DEL PACIFICO	Presencial	Semestral	6	Cali	<p>El egresado en Tecnología en Instrumentación Electrónica estará en capacidad de programar, calibrar, ajustar instrumentos, ensambalar, montar maquinaria, equipos, realizar mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en equipos y procesos de automatización en control industrial, considerando las normas de seguridad industrial, responsabilidad social y ética.</p>	<p>Empresas contratistas que brinden el servicio de mantenimiento y montaje de equipos electrónicos.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Formar ingenieros ambientales con conocimientos científicos, técnicos y sociales que, a través de un trabajo interdisciplinar, sean capaces de abordar la complejidad ambiental, y utilicen las herramientas de la eco-innovación y la economía circular para la prevención de la contaminación y la mejora de la calidad ambiental en pro del desarrollo sostenible.	<p>El Ingeniero Ambiental de la Universidad de América gestiona iniciativas de mitigación de los impactos ambientales sobre el agua, el aire y el suelo, mediante la aplicación del conocimiento de las ciencias ambientales y de los principios de la ingeniería en las actividades productivas.</p> <p>Desarrolla planes, programas y proyectos de manejo ambiental orientados al uso responsable de los recursos naturales y a la prevención del deterioro ambiental aplicando los conceptos de la ingeniería sobre la base del respeto y la admiración hacia la diversidad global, humana y biológica.</p> <p>Diseña planes de acción basados en análisis de ciclo de vida, iniciativas de eco-innovación y producción más limpia en proyectos de desarrollo sectoriales o territoriales con un enfoque de trabajo interdisciplinario para el análisis de contextos, toma de decisiones y el desarrollo de prácticas económicas sostenibles.</p> <p>Implementa soluciones de ingeniería para la ejecución de proyectos productivos direccionando al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en línea con las necesidades de crecimiento verde y los objetivos de desarrollo sostenible.</p> <p>Gestiona procesos de manejo ambiental, integrando los componentes técnico, económico y social en sinergia con la legislación ambiental vigente en proyectos de saneamiento básico y consumo responsable con las comunidades.</p> <p>El ingeniero ambiental trabaja en equipos multidisciplinarios manteniendo autonomía, visión integral, ética, responsabilidad social y liderazgo en la construcción de soluciones a las problemáticas ambientales. Articula las necesidades locales, las tendencias globales y las políticas públicas como estrategia para la toma de decisiones, analizando las variables asociadas a problemas de diversa complejidad ambiental.</p> <p>Se comunica adecuadamente de forma oral y escrita en la propia lengua y en una segunda lengua, es proactivo en su trabajo en campo y en los proyectos de desarrollo con visión</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA EN ENERGIAS	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Formar Ingenieros en Energías que diseñen, implementen, gestionen, investiguen e integren equipos y procesos energéticos con alta eficiencia energética a partir de fuentes convencionales y renovables de energía, para responder a los problemas y desafíos del sector energético a nivel nacional e internacional.	<p>El Ingeniero en Energías de la Universidad de América es un profesional íntegro y solidario que se caracteriza por el trabajo en equipo respetando siempre la pluralidad. Plana, evalúa, ejecuta, supervisa y controla el desarrollo del sector minero-energético, aportando soluciones de ingeniería a problemas propios del área energética y desarrollando proyectos de investigación con perspectiva mundial. A su vez, optimizará el aprovechamiento de formas de energía a partir de recursos solar, eólico y geotérmico, energía de la biomasa e hidroenergía.</p> <p>Por otra parte, el Ingeniero en Energías de UAmérica estará habilitado para proyectar, construir y operar sistemas de generación de energía a partir de fuentes renovables, especialmente de pequeño y gran porte, que contribuyan al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad.</p> <p>De igual manera, estará en la capacidad de formular matrices de consumo energético para diferentes políticas públicas basados en escenarios integrales. Teniendo en cuenta los insumos necesarios para una transición energética justa e incluyente a nivel mundial, <sup>nacional o local</sup></p> <p>El Ingeniero Mecánico de la Universidad de América diseña bajo criterios de estándares internacionales sistemas mecánicos, térmicos, hidráulicos y de control, que fortalecen el sector industrial productivo nacional. Es su objetivo, satisfacer las necesidades de desarrollo e integración de infraestructura enfocada al proceso de manufactura y creación de productos, bienes y servicios, propendiendo por la optimización de recursos, la preservación de activos y la sostenibilidad ambiental.</p> <p>Interactúa de manera efectiva, ética y responsable en contextos multidisciplinarios, trabajando en equipo e interpretando las necesidades de su entorno, para dar soluciones a problemas de ingeniería global, que permitan la toma de decisiones acertadas e <sup>innovadoras.</sup></p>
INGENIERIA MECANICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Formar Ingenieros Mecánicos integrales que, a partir del diseño, desarrollo y fabricación de máquinas, equipos, sistemas de procesamiento, diversos medios de transporte y la generación de energía, así como el mantenimiento de los mismos, puedan crear, transformar e innovar en los productos, procesos y servicios que contribuyan al mejoramiento de las condiciones para una sociedad sostenible.	



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	<p>Formar ingenieros mecatrónicos que diseñan, investigan, implementan, gestionan e integran sistemas automatizados y de control de máquinas, procesos productos y servicios que contribuyan al mejoramiento de las condiciones industriales de una sociedad sostenible.</p> <p>Producto de la calidad y pertinencia de la oferta académica de la Universidad, el gradundo del programa de Ingeniería Mecatrónica será un referente por su amplio desarrollo profesional y estará en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.</li><li>Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería: sistemas, componentes, productos y/o procesos.</li><li>Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.</li><li>Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.</li><li>Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.</li><li>Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.</li><li>Comunicarse con efectividad.</li><li>Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.</li><li>Aprender en forma continua y autónoma</li><li>Actuar con espíritu emprendedor.</li></ul> <p>Generar soluciones a partir de la base de conocimiento en programación orientada a objetos, la inteligencia artificial y el tiempo real.</p> <p>Implementar soluciones tecnológicas para la integración de modelos o prototipos mecatrónicos, mediante metodologías de programación aplicada a procesos.</p> <p>Seleccionar la instrumentación requerida en sistemas de control industrial.</p> <p>Modelar y caracterizar sistemas dinámicos de control.</p> <p>Incorporar nuevas tecnologías relacionadas con la robótica y la automatización industrial para la optimización de los procesos, conforme a las necesidades y requerimientos de producción.</p> <p>Realizar una búsqueda y selección de soluciones para la implementación y optimización de sistemas de manufactura.</p> <p>Implementar normas técnicas y de seguridad en ambientes de manufactura industrial.</p> <p>Inspeccionar el comportamiento de las variables presentes en sistemas automatizados a</p>	<p>El Ingeniero Mecatrónico de la Universidad de América es un profesional con conocimientos en el diseño y análisis de sistemas de control industrial, programación aplicada a procesos y manufactura automatizada, que contribuye a la competitividad en el sector industrial en contextos productivos nacionales e internacionales.</p> <p>Su objetivo es satisfacer las necesidades de la industria mediante la innovación en el desarrollo de sistemas inteligentes que contribuyan en la construcción de infraestructura y comunidades sostenibles fomentando la producción y consumo responsable.</p> <p>Interactúa de manera efectiva, ética y responsable, en contextos multidisciplinarios, trabajando en equipo e interpretando las necesidades de su entorno, para dar soluciones a problemas de ingeniería global, que permitan la toma de decisiones acertadas e innovadoras.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Formar Ingenieros Químicos capaces de crear, desarrollar y tecnificar la industria de procesos fisicoquímicos y biotecnológicos; mediante el desarrollo de las competencias para planear, diseñar, dirigir, tecnificar y controlar plantas de procesos, con énfasis en el desarrollo y tecnificación de nuevos métodos o industrias, con sentido social y respeto por el medio ambiente.	<p>El Ingeniero Químico de la Universidad de América está en capacidad de resolver problemas de ingeniería a partir de la aplicación del conocimiento de ciencias básicas y la integración en las soluciones propuestas de aspectos técnicos, financieros, sociales, legales y de control ambiental. Diseña productos y procesos para la transformación fisicoquímica o bioquímica de las materias primas con principios de uso eficiente de los recursos naturales, la integración energética y la minimización de residuos, efluentes y emisiones.</p> <p>Está en capacidad de administrar procesos en áreas de producción, investigación y desarrollo, control de calidad, gestión comercial, y de aplicar su conocimiento en cualquier sector industrial. Tiene la formación para participar en la gestión y evaluación de proyectos de ingeniería con principios de integralidad siguiendo lineamientos internacionales de responsabilidad social, seguridad industrial y desarrollo sostenible.</p> <p>El Ingeniero Químico de la Universidad de América está formado para asumir posiciones de liderazgo en los campos de aplicación y, en otros ámbitos profesionales, reflejando amplitud de pensamiento y de adaptación a nuevas situaciones para intervenir y aportar a la toma de decisiones. Se comunica de forma oral y escrita en lengua materna y muestra habilidad en un idioma extranjero. Utiliza de forma apropiada los objetos digitales, tecnologías de la comunicación, simuladores y equipos de laboratorio como recursos para el desempeño profesional.</p> <p>Su formación le permite resolver problemas de su área con compromiso ético, sentido de pertenencia con su entorno y se interrelaciona en contextos interculturales con habilidades críticas y autocríticas. Está capacitado para trabajar de forma autónoma, con supervisión mínima y actitud proactiva en espacios colaborativos con equipos multidisciplinarios, propiciando ambientes de respeto, de participación en redes y equipos de investigación. Adicionalmente, por su formación como profesional global está capacitado para continuar con estudios de posgrado en áreas distintas a la ingeniería</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y SOSTENIBILIDAD	Doctorado	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Semestral	7	Bogotá, D.C.	<p>El egresado del Doctorado en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad se caracterizará por ser un profesional que:</p> <p>Asume su labor profesional con responsabilidad, sentido ético, compromiso social y respeto a los demás.</p> <p>Se preocupa por la comprensión de los problemas a los que debe dar solución. Formula, gestiona, ejecuta y/o valida estrategias para la solución de problemas o el mejoramiento de procesos en los ámbitos académico, productivo y de servicios, con sentido crítico y rigor metodico.</p> <p>Se mantiene constantemente actualizado en los aspectos relacionados con su campo de acción.</p> <p>Promueve y lidera el desarrollo de una cultura científica y de innovación en las organizaciones donde labora.</p> <p>Mantiene un continuo interés por la generación y la difusión de conocimiento relacionado con el área ambiental y sus aplicaciones.</p>	<p>El egresado del Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad estará capacitado para comprender y analizar los problemas ambientales y su relación con las sociedades. Su formación específica desde las Ciencias Naturales y Sociales le permitirá liderar equipos tras disciplinares para la comprensión y resolución de problemas ambientales complejos.</p> <p>Así mismo, podrá desempeñarse en el campo investigativo para realizar trabajos colaborativos en relación a los ecosistemas y el medio ambiente, y de esta manera generar estrategias de prevención o mitigación de problemas ambientales basadas en estudios científicos.</p> <p>Al finalizar el doctorado, los egresados podrán desempeñarse a nivel profesional trabajando en los siguientes ámbitos:</p> <p>Como asesores del gobierno para en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – entendido como el Sistema Nacional Ambiental: Corporaciones Autónomas Regionales, Corporaciones de Desarrollo Sostenible, Institutos de Investigación, Autoridades Ambientales Urbanas-, los entes territoriales, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, principalmente, así como asesores e investigadores en centros e institutos de investigaciones nacionales e internacionales y en ONG.</p> <p>Dirigir proyectos de investigación, de desarrollo.</p> <p>Desempeñarse como investigadores y docentes en Instituciones de Educación Superior. Acceder a programas de formación postdoctoral en universidades nacionales y</p>
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA ENERGIA	Maestría	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>Contará con competencias para abordar problemas relacionados con la gestión sostenible de los recursos energéticos.</p> <p>Desarrollará capacidades para abordar problemas del aprovechamiento y utilización de energías tradicionales y alternativas.</p> <p>Poseerá capacidad para gestión en el uso eficiente de la energía, así como para la promoción de prácticas que permitan su conservación.</p> <p>Entenderá la integralidad de los retos de la cadena de suministro de energía, incluyendo el transporte, para su planeación efectiva.</p> <p>Tendrá la formación integral necesaria para abocar la interdisciplinariedad propia de los problemas energéticos, incluyendo los aspectos económicos, sociales y técnicos.</p> <p>Analizará, planificará y regulará o apoyará estas labores para propender por el mejoramiento de los esquemas del mercado energético actual colombiano.</p> <p>Será capaz de adelantar investigación en materia de gestión, planeación, regulación y formulación de estrategia en organizaciones y empresariales.</p> <p>Podrá promover el desarrollo científico e investigativo en las organizaciones donde labora con el fin de innovar en el mercado energético del país.</p> <p>Estará en capacidad de investigar o apoyar investigaciones para el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos.</p>	<p>Al concluir la Maestría en Ingeniería - Gestión Sostenible de la Energía los egresados estarán en capacidad de desempeñarse en los siguientes ámbitos:</p> <p>Como asesores de gobierno en la planeación y utilización eficiente de los recursos naturales.</p> <p>Como técnicos, en la planeación de la gestión sostenible de los recursos energéticos de las empresas u organizaciones.</p> <p>Como investigadores en Instituciones de Educación Superior o centros de investigación.</p> <p>Como directores de proyectos de investigación y desarrollo en empresas del sector energético tanto privadas como públicas.</p> <p>Como emprendedores en negocios dentro del campo de la energía o como negociadores en temas relacionados con la energía.</p> <p>Como integrante de grupos de trabajo dentro de la formulación, gestión y ejecución de proyectos energéticos en empresas manufactureras o de servicios en el sector público o privado.</p> <p>Como parte de la formación para adelantar estudios doctorales en el campo de la energía, en instituciones nacionales o extranjeras.</p>



DISEÑO INDUSTRIAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	<p>El Programa de Diseño Industrial promueve como principios de su formación la cultura abierta al diálogo reflexivo y crítico, el intercambio de ideas y orientaciones teóricas, la equidad y la formación integral, a través de elementos mediacionales (pedagogía, didáctica y maestro) que jalonen los procesos psicológicos superiores entendidos como el conjunto de operaciones mentales entre los cuales se destaca el desarrollo del pensamiento crítico, analítico, sintético y propositivo, subordinados al proceso creativo.</p>	<p>El diseñador industrial de La Tadeo desarrolla su actividad proyectual como profesional dependiente o independiente y se desempeña éticamente en las cadenas productivas e instancias sociales, haciendo uso de la creatividad responsable y consciente. En coincidencia con la tradición y los aportes que al mundo académico ha hecho el Diseño Industrial tadeísta, la formación para la investigación, la docencia y la gestión.</p> <p>A continuación se enuncian algunos de los perfiles profesionales más relevantes en sintonía con la formación específica del Programa:</p> <p>Intervención en proyectos donde se requiera la valoración cualitativa y cuantitativa de fenómenos sociales y económicos desde el enfoque de Diseño. Ejemplo: Intervención en proyectos técnico – productivos con comunidades específicas. (Sector terciario de la economía)</p> <p>Intervención en proyectos que demanden la lectura de realidades puntuales mediante el empleo de métodos propios de la innovación social con miras a la transformación cognitiva y social de los grupos humanos (enfoque no asistencialista). Ejemplo: Trabajo con herramientas de diseño participativo, elementos lúdicos para generación de ideas, co-creación de ideas. (Sector terciario de la economía– Sector cuaternario de la economía)</p> <p>Participación dentro de proyectos donde se requiera la puesta en escena de representaciones formales / objetuales / discursivas, con carácter crítico alrededor de temáticas de enfoque político, económico, social y cultural(enfoque de género, enfoque ecologista, enfoque de derechos humanos, enfoque de desarrollo). (Sector terciario de la economía – Sector quinario de la economía)</p> <p>Asesoría en diseño de herramientas de simulación y visualización de sistemas dinámicos para la gestión del conocimiento. (Sector terciario de la economía – sector cuaternario de la economía)</p> <p>Diagnóstico, caracterización y gestión de recursos ambientales para el uso racional y sostenible en el tiempo alrededor de sistemas objetivos y formas de habitabilidad. (Sector terciario de la economía)</p> <p>Este tipo de actividades implican acciones puntuales frente al desarrollo, el crecimiento, la competitividad y el cooperativismo local, regional, nacional e internacional, a través del acercamiento a políticas, planes, programas y proyectos comprometidos con las comunidades en espacios como:</p> <div><div>Gestión cultural</div><div>Salud</div><div>Educación</div><div>Trabajo</div><div>Ética y Responsabilidad social</div><div>Hábitat y Vivienda</div><div>Movilidad</div></div> <p>Productividad industrial, manufacturera y artesanal</p> <p>El abordaje de dichos espacios demanda aptitudes que motiven asumir nuevos retos y nuevos proyectos en términos de emprendimiento. Estas aptitudes hacen referencia a la independencia en la toma de decisiones propositivas que giren alrededor de la autogestión de los procesos sociales, económicos, políticos, técnico-productivos, y lúdicos de las comunidades involucradas en los proyectos con enfoque de Objeto, Contexto o Interacción. Dicha toma de decisiones redundará en la gestión de ideas de negocio, como uno de los aportes concretos al proyecto académico del Programa de</p>
-------------------	---------------	--	------------	-----------	---	--------------	--	--

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	Desde la parte Investigativa la universidad cuenta con grandes avances en Investigación a largo plazo en las áreas de Energía solar y ética con el fin de fomentar el uso racional de los recursos renovables y la generación mediante fuentes limpias, cuenta con un centro de Biosistemas en el cual se desarrollan proyectos investigativos en el área de agro-biología en pro del desarrollo de los espacios urbanos y rurales, además la universidad ha venido ofreciendo servicios de asesoría, consultoría, investigación, desarrollo tecnológico, interventoría, veeduría, pruebas de ensayo, asistencia técnica y capacitación en temas medio ambientales que sean de interés para la comunidad. También existen aportes significativos desde la Maestría en Ciencias Ambientales, la Maestría en Ingeniería – Gestión Sostenible de la Energía y desde la Especialización en Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos y se cuenta con un grupo de profesores con formación doctoral en el área de las Ciencias Ambientales	El Ingeniero Ambiental con el sello Uriadeo es un profesional capacitado para enfrentar y dar solución ingenieril, de manera oportuna e innovadora, a los retos medioambientales del contexto latinoamericano. Se trata de un profesional que integra diferentes campos del saber y el hacer en un marco de trabajo en equipo, para gestionar, intervenir, liderar, transformar y resolver las complejidades que hacen parte de la vida de la sociedad, en un contexto competitivo, eficiente y sostenible.
INGENIERÍA EN ENERGÍA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	El programa pretende llenar un vacío en cuanto a la formación de profesionales que tengan las competencias para:  Enfrentar y dar solución ingenieril de manera oportuna e innovadora a los diferentes retos energéticos del país y del mundo. Gestionar, intervenir, liderar, transformar y resolver las diversas complejidades que hacen parte del sistema energético en un contexto competitivo, eficiente y sostenible. comprender, analizar y detectar amenazas y oportunidades en el sector energético.	El Ingeniero en Energía de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano podrá desempeñarse en las siguientes áreas:  Sector productivo: aplicando el conocimiento para agregar valor a los procesos de las empresas. Sector público: apoyando la toma de decisiones, mejorando la calidad y sostenibilidad de las políticas y regulaciones del sector energético. Emprendedores: Generar ideas de empresa a partir de necesidades del entorno. Como investigadores en universidades e institutos de investigación centrados en el análisis de los problemas relacionados con la energía.
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	Nuestro programa se fundamenta en el desarrollo sostenible, un concepto que formamos en nuestros estudiantes dotándolos de herramientas científicas y técnicas innovadoras para el desarrollo de procesos con criterio de responsabilidad social, enfocados en el aprovechamiento de los recursos naturales.	En la economía actual, la Ingeniería Química responde a los cambios que la industria de los procesos químicos requiere para satisfacer las demandas del mercado, teniendo en cuenta procesos y productos competitivos en una economía globalizada.  En ese orden de ideas, Charpentier considera que el futuro de la Ingeniería Química estará basado en alcanzar cuatro grandes objetivos:  Aumentar la productividad y selectividad a través del control total de procesos (multiescala). Diseñar nuevos equipos y procesos basados en principios científicos. Extender la metodología de la ingeniería química en el diseño y procesamiento de otros productos. Aplicar el modelamiento y la simulación a situaciones reales, desde la escala molecular hasta la industrial.  Los sectores en los cuales los ingenieros químicos están posicionados son los de productos químicos y similares, petróleo, carbón y gases, electrónica, alimentos, metales, procesamiento, papel y otros productos forestales, piedra, arcillas, caucho, cementos, vidrios, productos naturales, bioprocesos, servicios ambientales y simulación de

INGENIERÍA MECATRONICA	INGENIERÍA AMBIENTAL	MAESTRÍA EN INGENIERÍA	ESPECIALIZACIÓN EN RESPONSABILIDAD	Nombre del Programa
Universitario	Universitario	Maestría	Especialización universitaria	Nivel de Formación
FUNDACION UNIVERSITARIA	FUNDACION UNIVERSITARIA	FUNDACION UNIVERSITARIA	FUNDACION UNIVERSITARIA	Nombre Institución
Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Metodología (Presencial /Virtual)
Semestral	Cuatrimestral	Semestral	Semestral	Periodicidad
10	9	4	2	Duración promedio
Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.	Municipios que cuenta con oferta del programa
Esta carrera ofrece formación relacionada con Electrónica y automatización y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Tecnología de protección del medio ambiente y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería ambiental, sanitaria y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	La formación que ofrece este posgrado está relacionada con el campo de Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificado en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería química y afines, el cual, a su vez, hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	La formación que ofrece este posgrado está relacionada con el campo de Gestión y administración y se encuentra clasificado en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Derecho y afines, el cual, a su vez, hace parte del área de Ciencias sociales y humanas.	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	Perfiles ocupacionales o de salida del programa

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TÉCNICA PROFESIONAL EN ELECTROMECAÁNICA	Formación técnica profesional	FUNDACION UNIVERSITARIA ANTONIO DE AREVALO - UNITECNAR	Presencial	Semestral	4	Cartagena de Indias	<p>El Técnico Profesional en Electromecánica de la FUNDACIÓN TECNOLÓGICA ANTONIO DE ARÉVALO tiene las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· COGNITIVAS Capacidades o habilidades relacionadas con el desarrollo, del pensamiento.</li><li>· ANALIZAR: Capacidad para descomponer una realidad en sus partes, establecer relaciones entre ellas.</li><li>· SINTETIZAR: Capacidad para componer un todo a partir de sus partes, resumir, sacar conclusiones.</li><li>· CREATIVIDAD-INNOVAR: Capacidad para combinar elementos que ya existen, generar procesos, sistemas.</li><li>· PENSAMIENTO LÓGICO: Habilidad Para deducir y sacar conclusiones. Capacidad para inducir de hechos aislados generalizaciones. Capacidad para razonar.</li><li>· COGNOSCITIVAS: Capacidades o habilidades relacionadas con el desarrollo de conocimientos.</li><li>· CONCEPTUAL: Representaciones mentales o abstractas de un objeto o de una realidad.</li><li>· PROCIDEMENTAL: Actuaciones que son ordenadas y orientadas hacia la consecución de una meta.</li><li>· TECNOLÓGIA: Conocimientos y aplicación de equipos, instrumentos, procedimientos, programas, en forma eficaz y eficiente.</li><li>· TRABAJO EN GRUPO: Habilidad para integrarse, compartir, cooperar y asumir, responsabilidades en equipos de trabajo.</li><li>· INVESTIGATIVAS: Habilidad para desarrollar investigación formativa o tecnológica.</li><li>· INTERPRETACION MATEMÁTICA: Se refiere a las posibilidades del estudiante para dar sentido, a partir de la matemática, a los diferentes problemas que surgen de una situación.</li><li>· INTERPRETATIVA: Son las acciones orientadas a encontrar el sentido de un texto, de un proposición de un problema o de un gráfica.</li><li>· ARGUMENTATIVA: Son aquellas acciones que tienen como fin dar razón de una afirmación.</li><li>· PROPOSITIVA: Son las acciones orientadas a proponer soluciones eficientes a los problemas que se presenten.</li><li>· COMUNICATIVAS: Habilidad para aplicar reglas gramaticales de una lengua.</li><li>· AXIOLOGIA Y DE LA FORMACIÓN EN VALORES, HUMANISTICA: Vivencias de los valores sociales, culturales, éticos; capacidad para reconocer al otro, de reconocerse a sí mismo, valoración de la relación con el entorno.</li><li>· PROFESIONAL Y TECNICA: Capacidad del Técnico para aplicar sus conocimientos en la solución de problemas en el área de la electrónica y de adaptarse a los cambios tecnológicos y a las condiciones del mercado labor</li></ul>	<p>El egresado del programa de Técnica Profesional en Electromecánica puede desempeñarse en: Auxiliar en Instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Auxiliar Instalación y operación de equipos Eléctricos, mecánicos y electromecánicos.</li><li>· Jefe de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos industriales.</li><li>· Auxiliar de construcción de piezas en forma manual y con máquinas herramienta.</li><li>· Soldador en eléctrica y autógena.</li></ul>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	
TECNICA PROFESIONAL EN ELECTRONIC	Formación técnica profesional	FUNDACION UNIVERSITARIA ANTONIO DE AREVALO	Presencial	Semestral	4	Cartagena de Indias	El Técnico Profesional en Electrónica de TECNAR se caracteriza por tener una formación integral con énfasis en las áreas de circuitos eléctricos, electrónica analógica y electrónica digital. Esta formación le permite desempeñarse con éxito en la instalación, operación, mantenimiento y puesta en marcha de sistemas electrónicos. También está preparado para el trabajo en equipos interdisciplinarios y para adaptarse fácilmente a los cambios del mercado laboral.
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO	Formación técnica profesional	FUNDACION UNIVERSITARIA	A distancia	Semestral	4	Cartagena de Indias	No disponible
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	Con esta maestría, Los Libertadores ha asumido el reto de formar magísteres acorde con las tendencias globales de la Ingeniería, con la opción de profundizar en uno de los siguientes campos: Automática y Sistemas Ciber-físicos e Industriales o Software para Sistemas Inteligentes e IoT.  Nuestros magísteres se forman en la formulación de avances tecnológicos y científicos, en la aplicación de los conocimientos matemáticos y procedimentales de la Ingeniería, en la identificación y solución de problemas del entorno en su campo, mediante la aplicación de las técnicas, y métodos científicos, a través de la planeación, diseño, desarrollo, validación, implementación, integración e investigación, cuidando el impacto social, económico y ambiental para contribuir al progreso del país.
INGENIERIA MECANICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADOR	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	Estará en la capacidad de: Calcular y diseñar elementos y sistemas mecánicos, controlar procesos de fabricación industrial de piezas o elementos y seleccionar los materiales adecuados, administrar, planear y controlar las actividades en plantas industriales, operar y mantener funcionando instalaciones, máquinas y equipos térmicos, redes hidráulicas y equipos neumáticos, diseñar y emprender y gestionar propuestas y negocios innovadores. Son empleados por empresas nacionales e internacionales del sector automotriz, metalmecánico, petróleo, servicios de ingeniería, manufacturero, entre otros.
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADOR	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Ingeniero Mecatrónico estará capacitado para responder a las necesidades de la industria en el análisis y desarrollo de problemas de ingeniería que le permitirán diseñar e integrar procesos de automatización y sistemas de control.
Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales							Perfiles ocupacionales o de salida del programa
El Técnico Profesional en Electrónica de TECNAR puede desempeñarse en las siguientes áreas: - Instalación, montaje y operación de equipos electrónicos. - Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electrónicos. Auxiliar en el diseño e implementación de sistemas electrónicos. Instalación, mantenimiento y operación de máquinas eléctricas							No disponible
El magíster en Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores es un ciudadano con una sólida formación en investigación aplicada acorde con las tendencias globales de la Ingeniería, en uno de los siguientes campos: Automática y Sistemas Ciber – Físicos Industriales o Software para Sistemas Inteligentes e IoT. Puede trabajar en ambientes interdisciplinarios, liderar organizaciones y grupos de trabajo; acreditar conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos en su campo que le permitan analizar, diseñar, implementar, dar soporte, ofrecer servicios, integrar tecnologías y plantear soluciones sostenibles, contribuyendo al progreso del país, al bienestar de la comunidad y al desarrollo sostenible.							El ingeniero Mecánico Libertador podrá desempeñarse en el dimensionamiento, diseño, modelación, selección, construcción, operación y mantenimiento de máquinas, equipos y sistemas mecánicos y térmicos garantizando una producción sustentable de bienes y servicios. Se podrá desempeñar en cargos y funciones relacionadas con el diseño, mantenimiento, servicios de ingeniería, procesos industriales, metalmecánicos y de manufactura, etc
Ingeniero de planeación de sistemas mecatrónicos Ingeniero de soporte de sistemas mecatrónicos Director de proyectos de control industrial Director de proyectos de automatización industrial Desarrollador de software para sistemas ciber-físicos Asesor en el campo de sistemas mecatrónicos y ciber-físicos Ingeniero de desarrollo de sistemas mecatrónicos y ciber-físicos							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA NAVARRA - UNINAVARRA	Presencial	Semestral	9	Neiva	Tener sentido de pertenencia por lo que lo rodea, región y país. Ser excelente en el desarrollo de proyectos e Identificar las diversas causas de los problemas y sus efectos sobre los sistemas físicos, bióticos y humanos; así como apoyar en la resolución de estos en cualquier ámbito relacionado con el ambiente, teniendo en cuenta el marco legal e institucional necesario para las actuaciones ambientales.	Nuestros egresados, pueden desempeñarse en el sector ambiental en áreas de:  Planeación, diseño, operación, consultoría, interventoría, asesoría, formulación y gestión de proyectos ambientales regionales y urbanos. Realización de diagnósticos ambientales, proyectos de saneamiento básico, aplicación e innovación tecnológica y sistemas de producción más limpia. Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de la contaminación del agua, el suelo y la atmósfera.  Diseño y construcción, mantenimiento y operación de sistemas para el manejo de residuos sólidos y peligrosos.  Coordinación Ambiental en el sector industrial y sistemas de salud. Aplicación de normas ambientales, en cualquier ámbito. Realizar seguimiento y control en el marco de la comprensión, prevención y manejo de los problemas ambientales para los ámbitos de: La industria: Producción de bienes y servicios, actividades extractivas. Las obras civiles: Construcción de infraestructuras y de proyectos de desarrollo energético, vial, de servicios. Las ONG ambientales. Las Corporaciones Autónomas Regionales. Las empresas de consultoría. Las empresas de servicios públicos. El sector público en los niveles municipal, departamental o nacional.  El sector privado en el desarrollo de innovaciones asociadas a la actividad ambiental.
INGENIERÍA ENERGÉTICA	Universitario	FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	No disponible	PÁGINA CAIDA
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	FUNDACION UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO -	Presencial	Semestral	10	Cartagena de Indias	No disponible	El Ingeniero Ambiental egresado de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, es un profesional capacitado para desempeñarse en los siguientes campos: En la industria: producción de bienes y servicios, actividades extractivas En las obras civiles: construcción de infraestructura y de proyectos de desarrollo energético, vial de servicios. En las ONG ambientales. En las Corporaciones Autónomas Regionales. En las empresas de consultoría. En las empresas de servicios públicos.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGÍA EN ELECTROMECA <span>NI</span> CA	Tecnológico	INSTITUCION UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA	Presencial	Semestral	6	Medellín	La Tecnología en Electromecánica de la IUSH, genera competencias y capacidades para la modernización que requieren las industrias, también para automatizar procesos industriales con un alto potencial en diseño y simulación de sistemas mecánicos	El Tecnólogo en Electromecánica de la Institución Universitaria Salazar y Herrera posee una sólida formación humanística que va de la mano, y de forma integral, con el saber y hacer del tecnólogo, proyectándose como profesional con apertura frente a las tendencias del país y con un amplio sentido social. Al terminar el programa de Tecnología en Electromecánica, el egresado habrá alcanzado las siguientes competencias que le permitirán, en su hacer específico: Instalar sistemas de transmisión de potencias eléctricas y mecánicas Simular el funcionamiento de las máquinas y equipos mediante software especializado Gestionar los recursos materiales y humanos que permitan optimizar y garantizar una correcta mantenibilidad en los equipos y máquinas industriales
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE	Especialización universitaria	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO	A distancia	Semestral	2	Cali	1.-Semestre Pensamiento Sistémico Sistemas de Gestión Ambiental I Identidad Institucional Sostenibilidad y Eco Eficiencia Evaluación de Impacto Ambiental Gestión de Proyectos Ambientales I 2.-Semestre Economía y Administración Ambiental Sistemas de Gestión Ambiental II Manejo y Seguimiento Ambiental Gestión Socio-Ambiental Auditoría Ambiental Gestión de Proyectos Ambientales II Líneas de énfasis: La Sostenibilidad: Diseño de programas, proyectos, planes entre otros Ecoeficiencia Ciclo de vida de los productos <i>Desarrollo humano</i>	El egresado de la Especialización en Gestión Ambiental Sostenible de la UNIAJC, contará con sólidos conocimientos en el diseño, planificación, implementación, evaluación, coordinación de proyectos, planes y programas ambientales, en los niveles: organizacional, sectorial, local, regional y nacional; de igual manera, aplicada al desempeño gerencial, en campos relacionados con el área ambiental y en la formulación estratégica, con propuestas a la mitigación o superación de problemas de degradación o de daño ambiental.
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN EFICIENCIA ENERGÉTICA EN SISTEMAS	Especialización tecnológica	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO	Presencial	Semestral	2	Cali	1.-Semestre Máquinas de conversión y transmisión de energía Diagnósticos energéticos Generación y uso eficiente del vapor y aire comprimido Metodología en proyectos industriales 2.-Semestre Máquinas de flujo Tecnologías de diagnóstico energético Eficiencia energética en sistemas electromecánicos Proyecto industrial	El Especialista Tecnológico en Eficiencia Energética en Sistemas Electromecánicos egresado de la UNIAJC, será un profesional competente en el análisis, diagnóstico y propuesta de soluciones energéticas en sistemas electromecánicos presentes en sistemas productivos, atendiendo estándares internacionales para la sostenibilidad y sustentabilidad de los proyectos.  Consultor energético. Analista energético. Asesor energético. Planeador energético. Auditor energético. Supervisor energético. Operador energético.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTRONICO INDUSTRIAL	Formación técnica profesional	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO	Presencial	Semestral	4	Cali	1- Semestre Matemática básica Álgebra lineal Cátedra institucional UNIAJC Comunicación y lenguaje Circuitos eléctricos 3- Semestre Mantenimiento electrónico industrial Mantenimiento de máquinas eléctricas y neumáticas Seguridad y normas de mantenimiento electrónico industrial Iniciativa empresarial 2- Semestre Electronica digital Electrónica análoga Física mecánica Aplicaciones con microcontroladores Humanidades 4- Semestre Aplicaciones con controladores lógicos programables Proyecto mantenimiento electrónico industrial Ética profesional	El Técnico Profesional en Mantenimiento Electrónico Industrial egresado de la UNIAJC, será competente para realizar actividades de mantenimiento a sistemas industriales, realizando además procesos de implementación de soluciones tecnológicas que permitan el mejoramiento y puesta a punto de procesos, contribuyendo al aumento de la calidad y competitividad productiva a nivel industrial.  Auxiliar de Mantenimiento. Analista de señales y sistemas electrónicos. Asistente programador Asistente de Mantenimiento Operador de mantenimiento industrial Técnico en mantenimiento electrónico Asesor comercial y de servicios Operador logístico de Producción
INGENIERÍA A MECATRÓNICA	Universitario	INSTITUCION UNIVERSITARIA	Virtual	Semestral	9	Medellín	Esta carrera ofrece formación relacionada con Electrónica y automatización y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Sin clasificar, el cual hace parte del área de Sin clasificar.	No disponible
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO	Formación técnica profesional	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSÁ	Presencial	Cuatrimestral	5	Barranquilla	El programa de Técnica Profesional en Mantenimiento Electrónico Industrial tiene como propósito fundamental la formación de técnicos profesionales con la capacidad de instalar, operar y mantener sistemas electrónicos industriales, teniendo en cuenta la normatividad vigente y contribuyendo de manera eficiente con los procesos productivos de la empresa.	El Técnico profesional en Mantenimiento Electrónico Industrial puede desempeñar, los siguientes cargos y/o actividades productivas entre otros:  Auxiliar en montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial Auxiliar en la instalación de instrumentación electrónica industrial Auxiliar de mantenimiento de hardware e instalación de redes de computadores Auxiliar de soporte técnico en los departamentos de mantenimiento eléctrico o electrónico
TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO	Formación técnica profesional	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA MAYOR DE CARTAGENA	Presencial	Semestral	4	Cartagena de Indias	El Técnico Profesional en Mantenimiento Electromecánico de la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar es un ser ético que proyecta tolerancia, respeto, responsabilidad, honestidad, prudencia, lealtad y justicia. Es un profesional que contribuye con el desarrollo empresarial y productivo de la sociedad en la cual se desenvuelve, capaz de construir conciencia individual y colectiva, con habilidades para indagar, interpretar, analizar, evaluar y poner a disposición su saber en todos los escenarios. Además, sabe convivir y sabe ser en la solución de los problemas propios de su ámbito profesional.	El Técnico Profesional en Mantenimiento Electromecánico está facultado para desempeñarse en empresas públicas y privadas de los sectores industriales y de servicios. Allí, podrá ocupar los siguientes cargos:  técnico de mantenimiento electromecánico operario de mantenimiento electromecánico llamador de mantenimiento electromecánico técnico líder de mantenimiento electromecánico

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>El ingeniero electricista interviene los sistemas eléctricos con diversos niveles de complejidad desde las perspectivas del diseño, implementación, automatización, reconversión y modernización de sistemas eléctricos y desde el diseño, gestión y ejecución de proyectos eléctricos en el contexto de los sectores de producción de la energía eléctrica y los sectores industrial, comercial y residencial que requieran suministro de energía eléctrica, en un ambiente de trabajo en equipo, compromiso social, liderazgo empresarial y de desarrollo sostenible.</p>	<p>El ingeniero electricista puede desempeñarse de manera competente, en las empresas del sector eléctrico y en los sectores industrial, comercial y residencial que demanden:</p> <p>Desde el diseño e implementación de sistemas eléctricos:</p> <p>Diseñar e implementar sistemas de generación de energía eléctrica, sistemas de transporte de energía eléctrica e instalaciones eléctricas industriales, comerciales, residenciales y de alumbrado público, seleccionando sus componentes de acuerdo a las especificaciones de complejidad, confiabilidad y seguridad, cumpliendo en todo momento con las normas de seguridad industrial, medioambientales y las propias del sector.</p> <p>Diagnosticar e intervenir el estado de los SE, diseñando y ejecutando planes de mantenimiento, para conservar sus condiciones originales de funcionamiento, cumpliendo en todo momento con las normas de seguridad industrial, medioambientales y las propias del sector.</p> <p>Desde la automatización, reconversión y modernización de los sistemas eléctricos:</p> <p>Optimizar los procesos de generación, transporte y uso de la energía eléctrica mediante la reconversión y modernización de los SE.</p> <p>Diseñar e implementar proyectos fundamentados en el uso de Energías alternativas.</p> <p>Diseñar e implementar proyectos de Automatización de SE.</p> <p>Desde el diseño, gestión y ejecución de proyectos eléctricos:</p> <p>Diseñar, implementar y controlar la ejecución de proyectos de SE.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECÁNICA	Universitario	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>Profesional en el campo de la Ingeniería Mecánica, con competencias científicas, tecnológicas y humanísticas; con un gran sentido de responsabilidad social y ambiental que responda a las necesidades de desarrollo del sector industrial.</p> <p>El Ingeniero Mecánico es un profesional responsable que se encuentra en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Elaborar, ejecutar y administrar los planes de mantenimiento de los sistemas mecánicos y equipos térmicos e hidráulicos que garanticen la disponibilidad y confiabilidad de los activos que intervienen en la producción de bienes y servicios al menor costo posible.</li><li>•Seleccionar los materiales y los procesos de fabricación de los elementos de máquinas con criterios de sostenibilidad ambiental y seguridad industrial.</li><li>• Diseñar, modelar y ensamblar máquinas y elementos de máquinas para su aplicación en los procesos industriales.</li><li>• Fundamentar técnicamente la inversión en insumos y activos que garanticen las operaciones de producción en las empresas.</li><li>• Generar iniciativas innovadoras que conlleven a la gestión de un emprendimiento sostenible y con alto valor agregado.</li></ul>	<p>El Ingeniero Mecánico es un profesional que está en capacidad de intervenir los sistemas mecánicos, de fluidos y térmicos, que sirvan para mejorar la calidad de vida de las personas a través de la transformación de los recursos naturales, con alto sentido de responsabilidad social, técnica, económica y ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de diseño, fabricación, montaje y mantenimiento equipos y maquinaria.</li><li>• Implementación de tecnologías en procesos de transformación de materiales y/o materias primas.</li><li>• Intervención en los procesos de generación y transformación de la energía.</li><li>• Asesoría en la adquisición y venta de equipos, repuestos e insumos para procesos productivos.</li><li>• Creación de empresas de base tecnológica que resuelvan problemas técnicos en el sector productivo.</li><li>• Generación de conocimiento a partir de la investigación básica y aplicada para contribuir con el desarrollo del país.</li></ul>
TECNOLOGIA ELECTRICA	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Semestral	6	Medellín	<p>El Tecnólogo en Eléctrica interviene, desde las perspectivas del montaje, mantenimiento, reconversión y modernización de los sistemas eléctricos y desde la administración y control de proyectos eléctricos en los distintos sectores productivos de la economía.</p>	<p>El Tecnólogo en Eléctrica se desempeña de manera competente en los siguientes campos:</p> <p>Desde el montaje y mantenimiento de los Sistemas Eléctricos (SE), es capaz de:</p> <p>Diagnosticar el estado de los SE, en sus componentes eléctricos y de control, realizando procedimientos de medida y diagnóstico adecuados.</p> <p>Montar SE de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante, memorias de cálculo, planos y diseños, y cumpliendo en todo momento con las normas de seguridad industrial, medioambientales y las propias del sector.</p> <p>Realizar el mantenimiento de los SE, para conservar sus condiciones originales de funcionamiento, cumpliendo en todo momento con las normas de seguridad industrial, medioambientales y las propias del sector.</p> <p>Participar en el diseño y montaje de redes de suministro eléctrico y de control.</p> <p>Desde la reconversión y modernización de los SE, es capaz de:</p> <p>Participar en la definición de requerimientos y especificaciones para ejecución de proyectos de SE.</p> <p>Participar en la definición de requerimientos y especificaciones para ejecución de proyectos de Energías alternativas.</p> <p>Participar en la definición de requerimientos y especificaciones para ejecución de proyectos de Automatización.</p> <p>Desde la administración y control de los proyectos eléctricos, es capaz de:</p> <p>Implementar, programar y controlar la ejecución de proyectos de SE.</p> <p><i>Capacidad adaptativa innovadora de una nacional de la asociación.</i></p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Semestral	6	Medellín	El Tecnólogo en Mecánica Industrial es un profesional responsable que se encuentra en capacidad de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Planear, organizar, ejecutar y controlar el montaje de sistemas mecánicos para las líneas de producción industriales.</li><li>• Seleccionar materiales y procesos de fabricación de elementos de máquina con criterios de calidad, seguridad y confiabilidad.</li><li>• Implementar programas de mantenimiento y lubricación que garanticen la disponibilidad y confiabilidad en la producción de bienes y servicios al menor costo posible.</li><li>• Fundamentar técnicamente la inversión en insumos y activos que garanticen las operaciones para la producción de bienes y/o servicios en las empresas.</li><li>• Generar iniciativas innovadoras que conlleven a la gestión de un emprendimiento sostenible y con alto valor agregado.</li></ul>
TECNOLOGIA EN SISTEMAS MECATRONICOS	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	A distancia	Semestral	6	Medellín	El Tecnólogo en Sistemas Mecatrónicos es un profesional responsable que se encuentra en la capacidad de: <ul style="list-style-type: none"><li>Planear, organizar, ejecutar y controlar el montaje de sistemas flexibles automáticos en líneas de producción industriales o en nuevos procesos productivos.</li><li>Participar en los procesos de Innovación Tecnológica de los sistemas mecatrónicos con responsabilidad social, técnica, económica y ambiental.</li><li>Acompañar la identificación de necesidades para la adquisición de tecnologías en los sistemas mecatrónicos.</li><li>Generar iniciativas innovadoras que conlleven a la gestión de un emprendimiento sostenible y con alto valor agregado.</li></ul>
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Presencial	Semestral	6	Medellín	El Tecnólogo en Sistemas Mecatrónicos es un profesional responsable que se encuentra en la capacidad de: <ul style="list-style-type: none"><li>Planear, organizar, ejecutar y controlar el montaje de sistemas flexibles automáticos en líneas de producción industriales o en nuevos procesos productivos.</li><li>Participar en los procesos de Innovación Tecnológica de los sistemas mecatrónicos con responsabilidad social, técnica, económica y ambiental.</li><li>Acompañar la identificación de necesidades para la adquisición de tecnologías en los sistemas mecatrónicos.</li><li>Generar iniciativas innovadoras que conlleven a la gestión de un emprendimiento sostenible y con alto valor agregado.</li></ul>
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							Los perfiles ocupacionales que orientan la formación de los estudiantes se definen como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Asesor de empresas dedicadas a la prestación de servicios</li><li>• Responsable administrativo de la gestión de mantenimiento de cualquier empresa del sector industrial</li><li>• Responsable de la adquisición de partes en empresas comercializadoras de repuestos</li><li>• Administrador de procesos de montajes mecánicos</li><li>• Perito en compañías aseguradoras</li><li>• Supervisor en la construcción o rediseño de talleres para servicios</li><li>• <del>Crear su propia empresa.</del></li></ul>
Desempeñarse en procesos de automatización industrial y diseño de nuevos productos, usando los principios básicos de funcionamiento industrial. Optimizar procesos productivos con el uso de herramientas de simulación 3D. Controlar adecuadamente las variables del proceso, usando los principios básicos de instrumentación industrial. Construir bajo herramientas de diseño mecánico modelos de procesos de innovación tecnológica. Saber identificar las necesidades, a fin de ofrecer soluciones incorporando nuevas tecnologías ajustadas a un proceso. Conocer los principios técnicos del funcionamiento de los equipos para la toma de decisiones tecnológicas. Comprender los conceptos básicos de administración y emprendimiento, que apoyen la <del>materalización de iniciativas empresariales</del>							Desempeñarse en procesos de automatización industrial y diseño de nuevos productos, usando los principios básicos de funcionamiento industrial. Optimizar procesos productivos con el uso de herramientas de simulación 3D. Controlar adecuadamente las variables del proceso, usando los principios básicos de instrumentación industrial. Construir bajo herramientas de diseño mecánico modelos de procesos de innovación tecnológica. Saber identificar las necesidades, a fin de ofrecer soluciones incorporando nuevas tecnologías ajustadas a un proceso. Conocer los principios técnicos del funcionamiento de los equipos para la toma de decisiones tecnológicas. Comprender los conceptos básicos de administración y emprendimiento, que apoyen la <del>materalización de iniciativas empresariales</del>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGIA MECANICA INDUSTRIAL	Tecnológico	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	A distancia	Semestral	6	Medellín	<p>El Tecnólogo en Mecánica Industrial es un profesional responsable que se encuentra en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planear, organizar, ejecutar y controlar el montaje de sistemas mecánicos para las líneas de producción industriales.</li><li>• Seleccionar materiales y procesos de fabricación de elementos de máquina con criterios de calidad, seguridad y confiabilidad.</li><li>• Implementar programas de mantenimiento y lubricación que garanticen la disponibilidad y confiabilidad en la producción de bienes y servicios al menor costo posible.</li><li>• Fundamentar técnicamente la inversión en insumos y activos que garanticen las operaciones para la producción de bienes y/o servicios en las empresas.</li><li>• Generar iniciativas innovadoras que conlleven a la gestión de un emprendimiento sostenible y con alto valor agregado.</li></ul>	<p>Los perfiles ocupacionales que orientan la formación de los estudiantes se definen como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asesor de empresas dedicadas a la prestación de servicios</li><li>• Responsable administrativo de la gestión de mantenimiento de cualquier empresa del sector industrial</li><li>• Responsable de la adquisición de partes en empresas comercializadoras de repuestos</li><li>• Administrador de procesos de montajes mecánicos</li><li>• Perito en compañías aseguradoras</li><li>• Supervisor en la construcción o rediseño de talleres para servicios</li><li>• Crear su propia empresa</li></ul>
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	Especialización universitaria	INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	Presencial	Semestral	2	Medellín	<p>Especialista en Gestión de Sistemas Energéticos Industriales, gira en torno a la gestión, el uso racional y eficiente de la energía, desarrollando competencias profesionales integrales, asociadas principalmente a:</p> <p>Capacidad de evaluar y diagnosticar el estado de consumo energético en los sectores industrial y de servicios.</p> <p>Aplicar teorías, herramientas, metodologías y tecnologías que aporten a la gestión energética vía la reducción del impacto ambiental.</p> <p>El Magister en Desarrollo Sostenible estará en capacidad de crear, de manera autónoma, soluciones integrales innovadoras a los problemas ligados al desarrollo a escala local, regional y global.</p>	<p>El Especialista en Gestión de Sistemas Energéticos Industriales del ITM podrá desempeñarse en los campos de auditor interno en los sistemas energéticos eléctricos y térmicos, líder de los departamentos de gestión energética, analista de consumos y ahorros energéticos.</p>
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>Diseño, ejecución y gestión de proyectos público – privados sostenibles, tanto para entidades de índole territorial como para organizaciones lucrativas y no lucrativas.</p> <p>Diseño, implementación y monitoreo de bienes y servicios sostenibles innovadores procedentes de diferentes disciplinas en pro de beneficios al territorio y las empresas.</p> <p>Formulación y evaluación de proyectos sostenibles que conduzcan al desarrollo y/o implementación de políticas públicas para una adecuada gestión del territorio de índole público – privados.</p> <p>Asesoría y consultoría para organizaciones público – privados para el mejoramiento continuo de sus procesos bajo el criterio de sostenibilidad.</p> <p>Investigación académica en la ciencia de la sostenibilidad</p>	<p>El Magister en Desarrollo Sostenible crea, de manera autónoma, soluciones integrales innovadoras a los problemas ligados al desarrollo a escala local, regional y global.</p> <p>Apoya el uso de prácticas social, ambiental y económicamente sostenibles.</p> <p>Previene, mitiga, repara y compensa impactos negativos y promueve los impactos positivos asociados a los modelos de desarrollo; desde una perspectiva integrada, lidera la discusión argumentada entre las diferentes disciplinas y culturas como respuesta a los grandes retos que enfrenta la sociedad.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	Presencial	Semestral	2	Medellín	<p>El Magister en Desarrollo Sostenible estará en capacidad de crear, de manera autónoma, soluciones integrales innovadoras a los problemas ligados al desarrollo a escala local, regional y global.</p> <p>Diseño, ejecución y gestión de proyectos público – privados sostenibles, tanto para entidades de índole territorial como para organizaciones lucrativas y no lucrativas. Diseño, implementación y monitoreo de bienes y servicios sostenibles innovadores procedentes de diferentes disciplinas en pro de beneficios al territorio y las empresas. Formulación y evaluación de proyectos sostenibles que conduzcan al desarrollo y/o implementación de políticas públicas para una adecuada gestión del territorio de índole público – privados.</p> <p>Asesoría y consultoría para organizaciones público – privados para el mejoramiento continuo de sus procesos bajo el criterio de sostenibilidad.</p> <p><i>Investigación académica en la ciencia de la sostenibilidad</i></p>
MAESTRÍA EN GESTIÓN ENERGÉTICA INDUSTRIAL	Maestría	INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>El programa de Maestría en Gestión Energética Industrial tiene como objetivo general crear perfiles profesionales para la solución de problemas energéticos a partir de la formulación, modelación, simulación, ejecución y evaluación de proyectos tecnológicos, teniendo en cuenta su objeto de formación, el cual está basado en la investigación para la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías dirigidas a brindar soluciones a problemas energéticos y de materiales en el sector productivo con responsabilidad social y ambiental.</p>
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>Implementación y mantenimiento de sistemas Mecatrónicos</p> <p>Adaptar tecnología existente, proponiendo sistemas cuyos diseños impacten los niveles de competitividad</p> <p>Implementar equipos y soluciones tecnológicas, con criterios de eficiencia y preservando el medio ambiente</p> <p>Elaborar, ejecutar y administrar los planes de mantenimiento de los sistemas Mecatrónicos</p> <p>Diseño e innovación de sistemas Mecatrónicos</p> <p>Desarrollar algoritmos de computación aplicados a la automatización de equipos, máquinas y procesos industriales</p> <p>Implementar procesos y equipos de automatización industrial</p> <p>Liderar proyectos de investigación e innovación tecnológica con criterios de eficiencia, preservando el medio ambiente</p>
							<p><b>Perfiles ocupacionales o de salida del programa</b></p> <p>El Magister en Desarrollo Sostenible crea, de manera autónoma, soluciones integrales innovadoras a los problemas ligados al desarrollo a escala local, regional y global.</p> <p>Apoya el uso de prácticas social, ambiental y económicamente sostenibles.</p> <p>Previene, mitiga, repara y compensa impactos negativos y promueve los impactos positivos asociados a los modelos de desarrollo; desde una perspectiva integrada, lidera la discusión argumentada entre las diferentes disciplinas y culturas como respuesta a los grandes retos que enfrenta la sociedad.</p> <p>El perfil ocupacional de los egresados está orientado a la investigación, asesoría o dirección de proyectos energéticos, aplicaciones de nuevos materiales, simulación de sistemas y procesos, y tecnologías más eficientes. Igualmente, a la dirección y administración de laboratorios especializados en análisis térmico, combustión, transferencia de calor, uso de energías renovables, valorización energética de residuos, procesamiento y caracterización de materiales, simulación de sistemas y procesos y energías y tecnologías alternativas. Así mismo a la docencia universitaria a nivel de pregrado, especialización y maestría.</p> <p>Implementación y mantenimiento de sistemas Mecatrónicos</p> <p>Adaptar tecnología existente, proponiendo sistemas cuyos diseños impacten los niveles de competitividad</p> <p>Adaptar tecnología existente, proponiendo sistemas cuyos diseños impacten los niveles de competitividad</p> <p>Implementar equipos y soluciones tecnológicas, con criterios de eficiencia y preservando el medio ambiente</p> <p>Elaborar, ejecutar y administrar los planes de mantenimiento de los sistemas Mecatrónicos</p> <p>Diseño e innovación de sistemas Mecatrónicos</p> <p>Desarrollar algoritmos de computación aplicados a la automatización de equipos, máquinas y procesos industriales</p> <p>Implementar procesos y equipos de automatización industrial</p> <p>Liderar proyectos de investigación e innovación tecnológica con criterios de eficiencia, preservando el medio ambiente</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	Presencial	Semestral	3	Medellín	<p>Línea de Énfasis en Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software</p> <p>El área de énfasis de Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software de la Maestría en Ingeniería está dirigida a profesionales, preferiblemente ingenieros, que por su desarrollo profesional reúnen los conocimientos básicos de Desarrollo de Software, Ingeniería de Software, Proyectos de Software y programación.</p> <p>Línea de Énfasis en Arquitectura de Software</p> <p>El área de énfasis en Arquitectura de Software de la Maestría en Ingeniería está dirigida a Ingenieros de Sistemas, Ingenieros Informáticos, o Profesionales con experiencia en Desarrollo de Software, preferiblemente Líderes técnicos o funcionales, que busquen obtener los conocimientos y habilidades para enfrentar un proceso de desarrollo de software con énfasis en la arquitectura enmarcada en los procesos de negocio de la organización.</p> <p>Línea de Énfasis en Gestión del Riesgo y el Territorio</p> <p>El área de énfasis en Gestión del Riesgo y el Territorio de la Maestría en Ingeniería está dirigida a profesionales, preferiblemente ingenieros, que por su desarrollo profesional reúnen los conocimientos básicos de hidrología, hidráulica de canales, hidráulica de tuberías, geotecnia, infraestructuras y geo informática. Este programa de maestría requiere una dedicación de medio tiempo, lo cual facilita la participación de profesionales y docentes en ejercicio de su profesión.</p> <p>Línea de Énfasis en Sistemas Sostenibles</p> <p>El área de énfasis en Sistemas Sostenibles de la Maestría en Ingeniería está dirigida a profesionales, preferiblemente ingenieros, que por su desarrollo profesional reúnen los conocimientos básicos de Construcción y Materiales de Ingeniería. Este programa de maestría requiere una dedicación de medio tiempo, lo cual facilita la participación de profesionales y docentes en ejercicio de su profesión.</p> <p>Línea de Énfasis en Gestión de la Automatización</p> <p>El área de énfasis en gestión de la Automatización de la maestría en Ingeniería está dirigida a profesionales, preferiblemente ingenieros, que por su desarrollo profesional reúnen los conocimientos básicos de electrónica, control, instrumentación y programación. Este programa de maestría requiere una dedicación de medio tiempo, lo</p> <p>La Maestría en Bioingeniería es una iniciativa conjunta de las Facultades de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ciencias, Medicina y Odontología. Es un programa académico tras disciplinar que busca formar profesionales de altísima calidad para abordar y solucionar problemas en ciencias médicas y salud, con el uso convergente de conocimientos y herramientas de ingeniería, diseño y ciencias básicas.</p>	<p>El Programa de Maestría en Ingeniería del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es un posgrado de Maestría en Profundización, servido en tres (3) semestres académicos, en modalidad presencial. La titulación de los graduandos de este programa se hará - según el énfasis elegido - como:</p> <p>Magíster en Ingeniería con énfasis en Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software.</p> <p>Magíster en Ingeniería con énfasis en Arquitectura de Software.</p> <p>Magíster en Ingeniería con énfasis en Gestión del Riesgo y el Territorio.</p> <p>Magíster en Ingeniería con énfasis en Sistemas Sostenibles.</p> <p>Magíster en Ingeniería con énfasis en Gestión de la Automatización.</p>
MAESTRÍA EN BIOINGENIERÍA	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	No disponible	No disponible



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN ENERGÍA Y SOSTENIBI	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSID AD JAVERIANA	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.		
La Maestría en Energía y Sostenibilidad estudia y encuentra soluciones relacionadas con la problemática global de suministro energético. La Maestría busca dar herramientas necesarias para poder realizar un dimensionamiento adecuado de un sistema energético, teniendo en cuenta los elementos regulatorios acompañados de una gestión económica y social planificada en el respecto con el medio ambiente.								
Este programa tiene como objetivo formar profesionales competentes para: 1. La toma de decisiones en el campo de la responsabilidad social y la sostenibilidad organizacional, dentro del marco disciplinar de la Administración (management). 2. Para la construcción y puesta en marcha de nuevos modelos de negocio que privilegien la creación de valor compartido y generen transiciones hacia la sostenibilidad.								
Aprenderás a diseñar sistemas mecánicos modernos y de nanotecnología con aplicaciones diversas en sectores como el automotriz, energía, transporte y manufactura, haciendo uso de laboratorios de clase mundial. Desarrollarás capacidades extraordinarias de diseño mecánico, liderazgo de equipos interdisciplinarios y una visión crítica e innovadora, responsable social y ambientalmente. Nuestros énfasis te permitirán explorar las área de Tecnología de la Energía, Mecánica de Precisión, y Materiales y Manufactura.								
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Presencial	Semestral	3	Bogotá, D.C.	Podrá desempeñarse en las áreas de trabajo Unidades de direccionamiento estratégico para la sostenibilidad organizacional Unidades de gestión y planeación de responsabilidad social y sostenibilidad Unidades de planeación de procesos de sustitución y desmaterialización en la cadena de valor Unidades funcionales que promuevan la energía circular, eco-innovación y el emprendimiento sostenible Consultoría estratégica enfocada en la sostenibilidad organizacional, creación de valor compartido y la responsabilidad social Emprendimientos basados en modelos de negocio innovadores, circulares y en tránsito hacia la sostenibilidad	No disponible
INGENIERÍA A MECÁNICA	Universitario	PONTIFICIA UNIVERSID AD JAVERIANA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	No disponible	Sector de manufactura, con competencias disciplinares para desarrollar proyectos de industria 4.0 y transformación digital de procesos
INGENIERÍA A MECATRÓNICA	Universitario	PONTIFICIA UNIVERSID AD JAVERIANA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	No disponible	No disponible
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	PONTIFICIA UNIVERSID AD JAVERIANA	Presencial	Semestral	4	Cali	No disponible	No disponible
INGENIERÍA A MECÁNICA	Universitario	PONTIFICIA UNIVERSID AD JAVERIANA	Presencial	Semestral	8	Cali	Aprenderás a diseñar sistemas mecánicos modernos y de nanotecnología con aplicaciones diversas en sectores como el automotriz, energía, transporte y manufactura, haciendo uso de laboratorios de clase mundial. Desarrollarás capacidades extraordinarias de diseño mecánico, liderazgo de equipos interdisciplinarios y una visión crítica e innovadora, responsable social y ambientalmente. Nuestros énfasis te permitirán explorar las área de Tecnología de la Energía, Mecánica de Precisión, y Materiales y Manufactura.	No disponible

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	24	Medellín	<p>Durante los estudios de Producción y consumo sostenible del SENA aprenderá a:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gestionar cambios en patrones sostenibles de producción y consumo en los diferentes sectores de la sociedad para reducir la contaminación.</li><li>2. Analizar el ciclo de vida de los productos y servicios según normativa vigente.</li><li>3. Establecer un plan de monitoreo del programa.</li><li>4. Valorar los resultados de las estrategias de producción y consumo sostenible ejecutadas según el programa.</li><li>5. Definir el plan de acción de mejor continua.</li></ol>	<p>Con este título podrá desempeñarse como analista y/o asesor ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar actividades de transferencia, adaptación, aplicación y uso calificado de tecnologías en el área del mantenimiento electromecánico de equipos industriales.</li><li>• Realizar el diagnóstico y evaluación del estado físico y operativo de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a corregir y reparar daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, marroquinería, alimentos y bebidas, entre otros.</li></ul>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	24	Barranquilla	<div>Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar actividades de transferencia, adaptación, aplicación y uso calificado de tecnologías en el área del mantenimiento electromecánico de equipos industriales.</li><li>• Realizar el diagnóstico y evaluación del estado físico y operativo de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a corregir y reparar daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, maquinaria, alimentos y bebidas, entre otros.</li></ul></div>
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Virtual	Trimestral	1	Bogotá, D.C.	<div>El egresado tendrá la capacidad de apoyar la gestión relacionada con temas tales como: reconversión tecnológica, mercados verdes, ciclo de vida del producto, eco diseño, gestión energética, eco etiquetado, mecanismos de desarrollo limpio, cambio climático, huella ecológica, huella de carbono, huella hídrica, buenas prácticas operacionales, entre otros.</div> <div>El egresado de la Especialización Tecnológica en Producción y Consumo Sostenible está en capacidad de gestionar cambios en patrones sostenibles de producción y consumo en los diferentes sectores de la sociedad nacional hacia la reducción de la contaminación, la conservación de los recursos, la integridad ambiental de los bienes y servicios.</div> <div>Permite la estimulación del uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de la competitividad empresarial y de la calidad de vida, mediante el desarrollo de estrategias como: reconversión tecnológica, ahorros de materias primas e insumos, mecanismos de desarrollo limpio, buenas prácticas operacionales en los sectores productivos desde la estructuración de programas</div>
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	1	Bogotá, D.C.	<div>El egresado tendrá la capacidad de apoyar la gestión relacionada con temas tales como: reconversión tecnológica, mercados verdes, ciclo de vida del producto, eco diseño, gestión energética, eco etiquetado, mecanismos de desarrollo limpio, cambio climático, huella ecológica, huella de carbono, huella hídrica, buenas prácticas operacionales, entre otros.</div> <div>El egresado de la Especialización Tecnológica en Producción y Consumo Sostenible está en capacidad de gestionar cambios en patrones sostenibles de producción y consumo en los diferentes sectores de la sociedad nacional hacia la reducción de la contaminación, la conservación de los recursos, la integridad ambiental de los bienes y servicios.</div> <div>Permite la estimulación del uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de la competitividad empresarial y de la calidad de vida, mediante el desarrollo de estrategias como: reconversión tecnológica, ahorros de materias primas e insumos, mecanismos de desarrollo limpio, buenas prácticas operacionales en los sectores productivos desde la estructuración de programas</div>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	24	Cartagena de Indias	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Mensual	9	Bogotá, D.C.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
<ul style="list-style-type: none"><li>•Desarrollar actividades de transferencia, adaptación, aplicación y uso calificado de tecnologías en el área del mantenimiento electromecánico de equipos industriales.</li><li>• Realizar el diagnóstico y evaluación del estado físico y operativo de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>•Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a corregir y reparar daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, marroquinería, alimentos y bebidas, entre otros.</li><li>• Desarrollar actividades de transferencia, adaptación, aplicación y uso calificado de tecnologías en el área del mantenimiento electromecánico de equipos industriales.</li><li>• Realizar el diagnóstico y evaluación del estado físico y operativo de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>•Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a corregir y reparar daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, marroquinería, alimentos y bebidas, entre otros.</li></ul>							



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	24	Neiva	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar actividades de transferencia, adaptación, aplicación y uso calificado de tecnologías en el área del mantenimiento electromecánico de equipos industriales.</li><li>• Realizar el diagnóstico y evaluación del estado físico y operativo de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, marroquinería, alimentos y bebidas, entre otros.</li></ul>
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	24	Villavicencio	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, marroquinería, alimentos y bebidas, entre otros.</li></ul>
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN Y CONSUMO	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	1	Cali	El egresado tendrá la capacidad de apoyar la gestión relacionada con temas tales como: reconversión tecnológica, mercados verdes, ciclo de vida del producto, eco diseño, gestión energética, eco etiquetado, mecanismos de desarrollo limpio, cambio climático, huella ecológica, huella de carbono, huella hídrica, buenas prácticas operacionales, entre otros.	<p>Permite la estimulación del uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de la competitividad empresarial y de la calidad de vida, mediante el desarrollo de estrategias como: reconversión tecnológica, ahorros de materias primas e insumos, mecanismos de desarrollo limpio, buenas prácticas operacionales en los sectores productivos desde la <u>estructuración de programas</u></p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	TECNOLOGICO DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>El programa de Ingeniería Ambiental del Tecnológico de Antioquia se desarrolla bajo la modalidad presencial, y su énfasis se soporta en áreas como agro ecosistemas, la biología de la conservación, el saneamiento hídrico, la prevención de desastres, la gestión territorial y la planeación ambiental, entre otros. Lo que le permitirá, a su vez, formar Ingenieros para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; capaces de identificar, comprender y desarrollar actividades económicas y socialmente rentables y compatibles con la preservación del entorno natural y el mejoramiento del medio ambiente (uso económico sostenible); de prevenir, corregir y mitigar los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas.</p>	<p>Las obras civiles: Construcción de infraestructuras y de proyectos de desarrollo.</p> <p>La industria: Producción de bienes y servicios. Las ONG ambientales.</p> <p>Las Corporaciones Autónomas Regionales.</p> <p>Las empresas de consultoría.</p> <p>Las empresas de servicios públicos.</p> <p>El sector público en los niveles municipal, departamental o nacional</p>
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	Presencial	Trimestral	24	Cali	<p>Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Desarrollar actividades de transferencia, adaptación, aplicación y uso calificado de tecnologías en el área del mantenimiento electromecánico de equipos industriales.</li><li>• Realizar el diagnóstico y evaluación del estado físico y operativo de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>•Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Planear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a corregir y reparar daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, marroquinería, alimentos y bebidas, entre otros.</li></ul> <p>Nuestro egresado puede participar en actividades de planeación, diseño, operación, intervención, asesoría, formulación de proyectos, evaluación económica – social y financiera de proyectos ambientales, estudios de impacto ambiental, realización de diagnósticos ambientales, proyectos de saneamiento básico, aplicación e innovación tecnológica y sistemas de producción limpia, aplicación de normas ambientales, montaje y auditoría de sistemas de gestión ambiental empresarial, además del seguimiento y control en el marco de la comprensión, prevención y manejo de los problemas ambientales para los ámbitos de:</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	<p>El Ingeniero Ambiental de las Unidades Tecnológicas de Santander podrá desempeñarse en los siguientes campos:</p> <p>Director de Proyectos Ambientales. Coordinar el desarrollo de proyectos de base ambiental que consoliden estrategias multidisciplinarias de desarrollo.</p> <p>Ingeniero Residente Ambiental. Desarrollo de actividades en campo para identificar y controlar proactivamente diferentes formas de afectación ambiental en proceso de construcción y desarrollo de infraestructura.</p> <p>Director de estudios ambientales. Organizar y Coordinar equipos multidisciplinarios para la identificación, intervención y contingencia de daños ambientales, así como su monitoreo y control apoyado en condiciones de sostenibilidad.</p> <p>Asesor y Consultor Ambiental. Como profesional externos aplica sus conocimientos para apoyar el desarrollo de las funciones principales de entidades públicas y privadas.</p> <p>Funcionario de Entidades Públicas. Trabaja en la formulación, socialización e implementación de las políticas públicas ambientales de cualquier entidad del estado y dimensión territorial.</p> <p>Director de Procesos. Dirigir y controlar procesos y plantas para la recuperación ambiental de los diferentes recursos afectados por las actividades humanas.</p> <p><i>Diálogo y desarrollo, procesos de innovación, relacionados con su disciplina.</i></p> <p>El Ingeniero Electricista de las Unidades Tecnológicas de Santander, es un profesional que desarrolla competencias para enfrentar y resolver problemas de su entorno relacionados con: la generación, transmisión, distribución, control, comercialización y mantenimiento de la infraestructura de energía eléctrica de manera activa en el diseño, planeación, producción, administración, ingeniería de detalle, mantenimiento, montaje, control y protección de sistemas, comercialización y mercadeo de servicios.</p> <p>Los graduados de Ingeniería Eléctrica las Unidades Tecnológicas, de igual forma adquieren competencias específicas para planear y presentar alternativas de solución a problemas de ingeniería eléctrica en las siguientes áreas:</p> <p>Diseño, planeamiento y operación de sistemas de potencia eléctrica y de energía.</p> <p>Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.</p> <p>Gestión tecnológica y empresarial de sistemas de potencia eléctrica.</p> <p>Electrónica de potencia.</p> <p>Planeamiento energético, gestión energética, uso racional y calidad de la energía en un contexto de desarrollo sostenible.</p> <p>Análisis y estudios en general de máquinas eléctricas.</p> <p>Diseño, análisis y estudios en general de sistemas industriales y eléctricos de potencia.</p> <p>Estudio, análisis, diseño y planeamiento de centrales de generación, subestaciones, sistemas de transmisión y sistemas de distribución de energía eléctrica.</p> <p>Asesoría, consultoría e interventoría de obras de ingeniería eléctrica.</p>	<p>El Ingeniero Ambiental de las Unidades Tecnológicas de Santander podrá desempeñarse en los siguientes campos:</p> <p>Director de Proyectos Ambientales. Coordinar el desarrollo de proyectos de base ambiental que consoliden estrategias multidisciplinarias de desarrollo.</p> <p>Ingeniero Residente Ambiental. Desarrollo de actividades en campo para identificar y controlar proactivamente diferentes formas de afectación ambiental en proceso de construcción y desarrollo de infraestructura.</p> <p>Director de estudios ambientales. Organizar y Coordinar equipos multidisciplinarios para la identificación, intervención y contingencia de daños ambientales, así como su monitoreo y control apoyado en condiciones de sostenibilidad.</p> <p>Asesor y Consultor Ambiental. Como profesional externos aplica sus conocimientos para apoyar el desarrollo de las funciones principales de entidades públicas y privadas.</p> <p>Funcionario de Entidades Públicas. Trabaja en la formulación, socialización e implementación de las políticas públicas ambientales de cualquier entidad del estado y dimensión territorial.</p> <p>Director de Procesos. Dirigir y controlar procesos y plantas para la recuperación ambiental de los diferentes recursos afectados por las actividades humanas.</p> <p><i>Diálogo y desarrollo, procesos de innovación, relacionados con su disciplina.</i></p> <p>El Ingeniero Electricista de las Unidades Tecnológicas de Santander, tiene un amplio campo de desarrollo en:</p> <p>Empresas de energía del orden nacional, o local, generadoras, transformadoras o distribuidoras en su operación, mantenimiento, planeación, construcción, interventorías de obras, mejoramiento tecnológico, mercadeo de servicio, normalización de equipos, materiales y procedimientos.</p> <p>Empresas industriales y comerciales del estado o particulares en todas las etapas del manejo de energía, desde el suministro principal, auxiliar o de emergencia, procesos y servicios, mantenimiento, comunicación, sistemas de información y de seguridad.</p> <p>Empresas consultoras o interventoras de diseño, montaje, operación, control de pérdidas, calidad de servicio y sistemas de protección de instalaciones.</p> <p>Empresas contratistas de obras e instalaciones residenciales, comerciales e industriales de grande y pequeña escala, redes de datos, edificios inteligentes (cableado estructurado), automatización de procesos y remodelación de sistemas eléctricos.</p> <p>Administración y gerencia del propio proyecto empresarial de consultoría, comercialización, manufactura y servicios en campos desde el manejo de potencia eléctrica hasta las aplicaciones electrónicas y fuentes no convencionales.</p>
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	<p>Los graduados de Ingeniería Eléctrica las Unidades Tecnológicas, de igual forma adquieren competencias específicas para planear y presentar alternativas de solución a problemas de ingeniería eléctrica en las siguientes áreas:</p> <p>Diseño, planeamiento y operación de sistemas de potencia eléctrica y de energía.</p> <p>Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.</p> <p>Gestión tecnológica y empresarial de sistemas de potencia eléctrica.</p> <p>Electrónica de potencia.</p> <p>Planeamiento energético, gestión energética, uso racional y calidad de la energía en un contexto de desarrollo sostenible.</p> <p>Análisis y estudios en general de máquinas eléctricas.</p> <p>Diseño, análisis y estudios en general de sistemas industriales y eléctricos de potencia.</p> <p>Estudio, análisis, diseño y planeamiento de centrales de generación, subestaciones, sistemas de transmisión y sistemas de distribución de energía eléctrica.</p> <p>Asesoría, consultoría e interventoría de obras de ingeniería eléctrica.</p>	<p>El Ingeniero Electricista de las Unidades Tecnológicas de Santander, tiene un amplio campo de desarrollo en:</p> <p>Empresas de energía del orden nacional, o local, generadoras, transformadoras o distribuidoras en su operación, mantenimiento, planeación, construcción, interventorías de obras, mejoramiento tecnológico, mercadeo de servicio, normalización de equipos, materiales y procedimientos.</p> <p>Empresas industriales y comerciales del estado o particulares en todas las etapas del manejo de energía, desde el suministro principal, auxiliar o de emergencia, procesos y servicios, mantenimiento, comunicación, sistemas de información y de seguridad.</p> <p>Empresas consultoras o interventoras de diseño, montaje, operación, control de pérdidas, calidad de servicio y sistemas de protección de instalaciones.</p> <p>Empresas contratistas de obras e instalaciones residenciales, comerciales e industriales de grande y pequeña escala, redes de datos, edificios inteligentes (cableado estructurado), automatización de procesos y remodelación de sistemas eléctricos.</p> <p>Administración y gerencia del propio proyecto empresarial de consultoría, comercialización, manufactura y servicios en campos desde el manejo de potencia eléctrica hasta las aplicaciones electrónicas y fuentes no convencionales.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN BIOINGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	No disponible	No disponible
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p>El programa de Ingeniería Ambiental, se caracteriza por la flexibilidad, la integralidad, la interdisciplinariedad y el trabajo continuo por la internacionalización del currículo. Esta última característica, es materializada desde la misma aula, pero también a través de movilidad no solo de sus profesores sino de sus estudiantes, en universidades ubicadas en países como Estados Unidos, México, Chile, Brasil, España, Alemania, entre otros.</p> <p>El estudiante del programa de Ingeniería Ambiental además de contar con los laboratorios de calidad de aguas, biotecnología, geología, simulación, cartografía y Sistemas de Información Geográfica, entre otros; cuenta con un excelente escenario de prácticas, nuestra sede Usme, la cual se convierte en un escenario vivencial para materializar los conocimientos apropiados durante su formación, inmersos en un entorno que sensibiliza en cuanto a la protección ambiental. Por otro lado, el programa cuenta con recursos bibliográficos, tanto físicos como en recursos electrónicos, que facilitarán y complementarán el proceso de aprendizaje.</p> <p>Nuestros educandos además de tener la posibilidad de realizar intercambios internacionales, pueden participar en proyectos de investigación, así como en actividades de proyección social, lo cual se realiza con carácter interdisciplinario, reforzando su proceso de aprendizaje.</p>	<p>El ingeniero ambiental de la UAN está capacitado para desempeñarse en actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asesoría y/o consultoría en el campo del medio ambiente y el desarrollo.</li><li>• Gestión y/o intervención en proyectos de inversión.</li></ul>
							<p>Es un programa que forma profesionales capacitados para diseñar, construir, operar y mantener diferentes tipos de maquinarias y equipos para los sectores de la industria. Planear y desarrollar procesos mecánicos de transformación de materias primas y de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño y desarrollo de programas orientados al manejo y conservación de los recursos naturales, haciendo uso de herramientas como las tecnologías apropiadas y las energías alternativas.</li><li>• Liderazgo de programas que contribuyan al mejoramiento de la relación ser humano-medio ambiente, en la búsqueda de una mejor calidad de vida para la comunidad.</li><li>• Investigación en el complejo campo de los temas ambientales.</li><li>• Incurción y aporte de conocimientos en el campo de la docencia.</li><li>• Trabajo con entidades públicas o privadas, planteando y desarrollando programas orientados al manejo y conservación de los recursos naturales, haciendo uso de herramientas como las tecnologías apropiadas y las energías no convencionales.</li><li>• Los campos de acción del profesional en ingeniería electrónica son diversos, nuestros egresados pueden desempeñarse en la parte operativa, investigativa o en la docencia, entre otros campos, de igual manera están capacitados para trabajar en:<ul style="list-style-type: none"><li>• Industria metalmecánica, minera, petroquímica, transporte, Automotriz, agroindustrial y de alimentos.</li><li>• Diseño, producción y mantenimiento de sistemas mecánicos.</li><li>• Investigación.</li></ul></li><li>• Desarrollo de nuevos productos y nuevas tecnologías en el sector automotor.</li></ul>
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.		

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	<p>El programa de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Antonio Nariño se ofrece para egresados de educación media, de programas técnicos o tecnológicos. También pueden acceder estudiantes a través de transferencias de otras instituciones de programas de formación a nivel técnico o tecnológico con registro SNIES en campos relacionados con las ingenierías, mediante proceso de homologación de asignaturas.</p>	<p>La Ingeniería Mecatrónica tiene muchos campos de aplicaciones en el mundo actual, pero las aplicaciones en la UAN se orientan a los siguientes campos:</p> <p>Sector productivo industrial, agroindustrial y alimentario. Es un campo de desempeño que tiene como objetivo comprender, describir, evaluar y exponer sistemas automatizados y robotizados de producción en el sector industrial, agroindustrial y alimentario, para concebir, diseñar y acordar sistemas productivos con tecnologías actualizadas y avanzadas. Aplicando señales y sistemas digitales, microprocesadores, microcontroladores, computadores digitales, control electrónico, control inteligente, tecnologías de automatización, Control Numérico Computarizado CNC, Diseño Asistido por Computadora CAD, Manufactura Asistida por Computadora CAM, Sistemas Integrados de Fabricación, para mejorar la productividad y la competitividad en las empresas productivas.</p> <p>Sector salud, médico y hospitalario. Los sistemas mecatrónicos se han extendido al campo de la salud humana para conocer, examinar, analizar y conceputar sistemas automatizados y robotizados en ambientes clínicos y hospitalarios, para crear, diseñar y justificar proyectos de aplicaciones de la automatización y la robótica en medicina. Igualmente, los sistemas mecatrónicos están presentes en tecnologías de rehabilitación y rehabilitación en pacientes médicos y el programa ofrece la oportunidad de concebir, formular, decidir y diseñar sistemas mecatrónicos y biomecatrónicos en sistemas de rehabilitación humana, instrumentación y control en prótesis robotizadas, rehabilitación y asistencia humana, y sillas de ruedas con actuadores y sensores de detección para discapacitados. En medicina deportiva la biofísica, la biomecánica y la biomecatrónica contribuyen a presentar metodologías para mejorar el rendimiento en los deportistas de alto nivel competitivo.</p> <p>Sector energético y de servicios. En países grandes en extensión geográfica es difícil y costoso el suministro de energía y servicios de calidad de vida para comunidades lejos de los grandes centros urbanos. Entonces, el ingeniero mecatrónico de la UAN está en capacidad de investigar, estructurar y acordar control y automatización en sistemas de energía para proyectar sistemas inteligentes con la integración multidisciplinaria de TIC, sensores electrónicos, actuadores, redes de comunicación, procesamiento de señales, procesamiento de datos, y sistemas de control, en unidades médicas y residenciales en</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO INDUSTRIAL	Tecnológico	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	A distancia	Semestral	6	Bogotá, D.C.	<p>Los Tecnólogos en Mantenimiento Electromecánico de la UAN son profesionales con una amplia demanda en el sector industrial, reconocidos por sus competencias técnicas, liderazgo, principios éticos y compromiso con el desarrollo sostenible del país.</p> <p>El programa se ha estructurado respecto a los conocimientos, habilidades y competencias que debe adquirir el estudiante para formarse de manera integral como Tecnólogo en las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentación científica,</li><li>• fundamentación humanística y componente de comunicación,</li><li>• fundamentación básica y</li><li>• fundamentación específica tecnológica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Desarrollar actividades de transferencia, adaptación, aplicación y uso calificado de tecnologías en el área del mantenimiento electromecánico de equipos industriales.</li><li>• Realizar el diagnóstico y evaluación del estado físico y operativo de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>•Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a prevenir daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Plantear, determinar, gestionar, dirigir y realizar actividades y operaciones orientadas a corregir y reparar daños, funcionamiento inseguro e ineficiente de sistemas electromecánicos de equipos industriales.</li><li>• Realizar las actividades de montaje, operación y mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de máquinas, equipos e instalaciones de los diferentes sectores industriales de la producción, de transformación de materias primas y energía, así como de oferta de servicios de mantenimiento electromecánico en: industria metalmeccánica, automotriz, petroquímica, farmacéutica, textilera, plásticos, construcción, transporte, marroquinería, alimentos y bebidas, entre otros.</li></ul> <p>Los campos de acción del profesional en ingeniería electrónica son diversos, nuestros egresados pueden desempeñarse en la parte operativa, investigativa o en la docencia, entre otros campos, de igual manera están capacitados para trabajar en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Industria metalmeccánica, minera, petroquímica, transporte, Automotriz, agroindustrial y de alimentos.</li><li>• Diseño, producción y mantenimiento de sistemas mecánicos.</li><li>• Investigación.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de nuevos productos y nuevas tecnologías en el sector automotor.</li></ul>
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Presencial	Semestral	10	Neiva	<p>Es un programa que forma profesionales capacitados para diseñar, construir, operar y mantener diferentes tipos de maquinarias y equipos para los sectores de la industria.</p> <p>Plantear y desarrollar procesos mecánicos de transformación de materias primas y de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Desarrollo de nuevos productos y nuevas tecnologías en el sector automotor.</li></ul> <p>Profesionales en ingeniería que demuestren su desempeño en organizaciones del sector público o privado relacionadas con el tema energético o con los procesos productivos de la cadena de valor de cualquiera de los recursos energéticos renovables y no-renovables, su negociación, regulación y comercialización. También, a aquellos profesionales que se desempeñen en empresas o instituciones donde la gestión racional y eficiente de los recursos energéticos, sea un factor importante en su productividad.</p>
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RECURSOS ENERGÉTICOS	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA- UNAB-	Presencial	Semestral	2	Bogotá, D.C.	<p>El programa tiene por objeto complementar la formación de profesionales en ingeniería para su desempeño en el campo de la gerencia, con una visión holística y afianzando el pensamiento estratégico, aplicable a organizaciones del sector energético, mediante el conocimiento y la conceptualización de los fundamentos técnicos de los procesos relativos al aprovechamiento de los distintos recursos energéticos, los sistemas modernos de administración e ingeniería financiera, el análisis de la normatividad legal vigente y los aspectos económicos y del mercado; aplicables a las organizaciones y actividades relacionadas con la producción, transporte, distribución, comercialización de energía, así como el uso racional y eficiente de los recursos energéticos de forma convencional o alternativa.</p>	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE RECURSOS ENERGETICOS	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA- UNAB-	Presencial	Semestral	2	Bucaramanga	El programa tiene por objeto complementar la formación de profesionales en ingeniería para su desempeño en el campo de la gerencia, con una visión holística y afianzando el pensamiento estratégico, aplicable a organizaciones del sector energético, mediante el conocimiento y la conceptualización de los fundamentos técnicos de los procesos relativos al aprovechamiento de los distintos recursos energéticos, los sistemas modernos de administración e ingeniería financiera, el análisis de la normatividad legal vigente y los aspectos económicos y del mercado; aplicables a las organizaciones y actividades relacionadas con la producción, transporte, distribución, comercialización de energía, así como el uso racional y eficiente de los recursos energéticos de forma convencional o alternativa.	Profesionales en ingeniería que demuestren su desempeño en organizaciones del sector público o privado relacionadas con el tema energético o con los procesos productivos de la cadena de valor de cualquiera de los recursos energéticos renovables y no-renovables, su negociación, regulación y comercialización. También, a aquellos profesionales que se desempeñen en empresas o instituciones donde la gestión racional y eficiente de los recursos energéticos, sea un factor importante en su productividad.
MAESTRIA EN INGENIERIA EN ENERGIA	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Semestral	4	Bucaramanga	La Maestría en Ingeniería en Energía de la UNAB es un programa con énfasis en Investigación y profundización, estructura y organización de contenidos curriculares orientados a los referentes más importantes de esta área del conocimiento. Integra competencias en áreas de eficiencia energética, optimización de sistemas energéticos, sistemas sostenibles, energías no convencionales, integración energética, desarrollo de transformaciones convencionales y no convencionales, ciencias termoflúidicas, entre otros. La maestría en ingeniería en energía ofrecerá cursos electivos como soporte de profundización para fortalecer la especialidad y el trabajo investigativo.	El magíster en ingeniería en energía de la Unab es un profesional competente, con sólidos conocimientos, respetuoso de los valores fundamentales de la sociedad que contribuye al desarrollo mediante su participación y compromiso ético en el campo energético para empresas y organizaciones públicas y privadas en cualquier sector productivo, asegurando la calidad en todas sus actuaciones.  Reflexivo y crítico en la construcción de criterios para la toma de decisiones; creativo e innovador en la solución de problemas. Sustenta su liderazgo en propuestas de desarrollo y competencias especializadas en el campo de la ingeniería en energía con proyección hacia cargos de consultor en actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. También podrá desempeñarse como formulador, evaluador y gestor director de proyectos tecnológicos en el campo energético explorando soluciones adecuadas al abastecimiento confiable y sostenible en toda la cadena productiva del sector energético, teniendo en cuenta aspectos técnicos, económicos, regulatorios y ambientales. Así mismo, podrá desempeñarse en cargos en donde se lideren procesos de gestión energética, gestión de la investigación y docente en instituciones de Educación Superior, en los contextos regional, nacional e internacional.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA EN ENERGIA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Semestral	9	Bucaramanga	<p>El programa de Ingeniería en Energía de la UNAB ofrece espacios de formación para el desarrollo de competencias útiles para afrontar los retos del desarrollo energético sostenible, proponiendo y liderando soluciones creativas e innovadoras para la utilización e integración fuentes alternativas de energía, así como el aprovechamiento racional y eficiente de los diferentes recursos energéticos y materiales, buscando siempre su reutilización cuando sea posible y la reducción en la huella de carbono.</p>	<p>El Ingeniero en Energía de la UNAB podrá desempeñarse en los siguientes cargos:</p> <p>Proyectista de Soluciones Energéticas Sostenibles.</p> <p>Ingeniero Contratista para el montaje e instalación de sistemas basados en fuentes alternativas o convencionales de energía.</p> <p>Gestor de Proyectos Energético-Ambientales.</p> <p>Analista y Operador de Mercados de Energía y Mercados Verdes.</p> <p>Implementador, Líder o Auditor de Sistemas de Gestión Energética Basada en la ISO 50001 y Gestión Ambiental basada en ISO 14001.</p> <p>Coordinador de programas relacionados con eficiencia energética o aprovechamiento de fuentes no convencionales de energía (FNCE) y la Bioeconomía Circular.</p> <p>Ingeniero de Operaciones en los diferentes procesos de transformación de energía o aprovechamiento de residuos con fines energéticos.</p> <p>Asesor a nivel industrial, comercial y gubernamental en de eficiencia energética, integración de FNCE y Sostenibilidad.</p> <p>Investigador y evaluador de nuevas tecnologías para la eficiencia energética, el aprovechamiento de FNCE y la reducción de impactos ambientales.</p> <p>Cargos administrativos y ejecutivos en empresas de Servicios Energéticos o Ambientales.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Presencial	Semestral	9	Bucaramanga	<p>El programa de Ingeniería Mecatrónica de la UNAB ofrece a sus aspirantes una orientación hacia los medios y sistemas mecatrónicos de alto nivel de integración como resultado de las sinergias de la mecánica de alta precisión, la electrónica, el control y las ciencias computacionales para el desarrollo y modernización de equipos, máquinas procesos e instalaciones industriales y de servicios.</p>	<p>Diseña y desarrolla equipos, procesos · o productos mecatrónicos que contengan mecánica de alta precisión, electrónica y control embebido. · mediante tecnologías como Simulación Computacional (CAE), Diseño Asistido por Computador (CAD) o Manufactura · Asistida e Integrada por Computador (CAM-CIM).</p> <p>Optimiza y automatiza procesos · industriales para aumentar la productividad de la empresa.</p> <p>Adapta e implementa tecnologías avanzadas para la transformación digital y ofrece soluciones basadas en robótica para adquirir datos que permitan la toma de decisiones estratégicas en tiempo real.</p> <p>Diseña e implementa soluciones de ingeniería basadas en técnicas de inteligencia artificial, en áreas como: modernización agrícola, automotriz, robótica, biomecatrónica y energía.</p> <p>Participa de procesos investigativos que permitan construir conocimiento de manera sistemática para comprender y apoyar la transformación de su profesión y ejercicio laboral.</p> <p>Integra equipos de trabajo y toma decisiones teniendo en cuenta los principios éticos de su profesión. Utiliza el inglés técnico para ampliar su campo de ejercicio laboral y fortalecer sus competencias y actuar profesional. Potencia sus habilidades creativas en el ámbito personal, profesional y organizacional.</p> <p>Valora sus capacidades en relación conlocolectivo,mediantelareflexión como persona</p>
DOCTORAD O EN SOSTENIBILIDAD	Doctorado	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE	Presencial	Anual	8	Cartagena de Indias	<p>El doctorado en Sostenibilidad tiene como objetivo formar investigadores de alto nivel, con perspectiva inter, multi y transdisciplinar, para atender y gestionar de forma eficiente las necesidades y situaciones de los entornos regionales con enfoque sostenible, mediante competencias de investigación, formación, desarrollo tecnológico e innovación</p>	<p>Los investigadores de alto nivel que formará el Doctorado contribuirán, desde los problemas estratégicos en el campo de la sostenibilidad, a realitzar aportes sobre problemas que afectan a la sociedad e incidiendo en la transformación de las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales e institucionales de los territorios, desde un marco local y global, para hacer frente a los retos del desarrollo sostenible en el siglo XXI.</p>
DOCTORAD O EN SOSTENIBILIDAD	Doctorado	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE	Presencial	Anual	8	Bucaramanga	<p>El doctorado en Sostenibilidad tiene como objetivo formar investigadores de alto nivel, con perspectiva inter, multi y transdisciplinar, para atender y gestionar de forma eficiente las necesidades y situaciones de los entornos regionales con enfoque sostenible, mediante competencias de investigación, formación, desarrollo tecnológico e innovación</p>	<p>Los investigadores de alto nivel que formará el Doctorado contribuirán, desde los problemas estratégicos en el campo de la sostenibilidad, a realitzar aportes sobre problemas que afectan a la sociedad e incidiendo en la transformación de las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales e institucionales de los territorios, desde un marco local y global, para hacer frente a los retos del desarrollo sostenible en el siglo XXI.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
DOCTORAD O EN SOSTENIBI LIDAD	Doctorado	UNIVERSID AD AUTONOM A DE	Presencial	Anual	8	Cali	El doctorado en Sostenibilidad tiene como objetivo formar investigadores de alto nivel, con perspectiva inter, multi y tras disciplinar, para atender y gestionar de forma eficiente las necesidades y situaciones de los entornos regionales con enfoque sostenible, mediante competencias de investigación, formación, desarrollo tecnológico e innovación	Los investigadores de alto nivel que formará el Doctorado contribuirán, desde los problemas estratégicos en el campo de la sostenibilidad, a realizar aportes sobre problemas que afectan a la sociedad e incidiendo en la transformación de las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales e institucionales de los territorios, desde un marco local y global, para hacer frente a los retos del desarrollo sostenible en el siglo XXI.
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Virtual	Semestral	4	Cali	La Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible le abrirá la mente a los nuevos desafíos ambientales globales, tales como la destrucción de la capa de ozono, la degradación ambiental de cuencas, áreas costeras y océanos, la desertificación aunada a la pérdida de superficie arable, así como las crecientes tasas de extinción de especies de fauna y flora.  Todos estos son una muestra de la insostenibilidad del estilo actual de desarrollo de la humanidad, poniendo también en tela de juicio los propios patrones culturales y valóricos de relación entre seres humanos y naturaleza.	Te convertirás en una persona que lidere el desarrollo de mecanismos que se inclinen por solucionar los conflictos ambientales a nivel local, regional y nacional: entendiendo la problemática ambiental y proponiendo soluciones mediante programas basados en una concepción del desarrollo sostenible.  Podrías aspirar a los siguientes cargos:  Generador de modelos y estrategias de innovación.  Gestión ambiental en organizaciones del sector público y privado.  Líder en procesos de sostenibilidad ambiental a nivel local, regional y nacional.  Consultor de planes programas y proyectos de gestión ambiental y desarrollo sostenible.  Director en diseño e implementación de estrategias de producción más limpia.  Planificador y gerente ambiental.  Investigador en procesos de mejoramiento ambiental.
MAESTRÍA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Anual	4	Cali	El programa de maestría en Sistemas Energéticos es de modalidad de profundización y tiene como propósito el desarrollo avanzado e integral del conocimiento en sistemas energéticos para impulsar el desarrollo de soluciones y emprendimientos interdisciplinarios con carácter innovador.  El programa ofrece tres áreas principales de concentración:  Eficiencia Energética Fuentes Renovables de Energía Sistemas de Potencia Eléctricos y Térmicos.>  La maestría pretende desde una visión interdisciplinaria y holística, formar magisteres que tengan una visión amplia sobre la interrelación entre energía, medio ambiente y sociedad, de manera que las soluciones que se desarrollen en la planeación, la implementación y la operación de sistemas energéticos sean sostenibles en el tiempo, a través de una relación armónica con la sociedad y el medio ambiente.	El magíster en sistemas energéticos podrá desempeñarse principalmente en:  Departamentos de I+D+I corporativos. Empresas del sector energético tanto privadas como públicas. Departamentos encargados de la gestión de proyectos energéticos. Firmas de consultoría en ingeniería para el diseño y desarrollo de sistemas energéticos. Entidades gubernamentales encargadas de la promoción y la regulación de los procesos y recursos energéticos. Instituciones universitarias o de investigación con líneas en la parte de energía y sistemas energéticos. Empresas propias de base tecnológica.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial-Virtual	Semestral	9	Cali	<p>La UAO es la universidad más sostenible de Colombia*, y esto lo hemos logrado gracias a nuestro programa de Campus Sostenible, donde los estudiantes de Ingeniería Ambiental han tenido un gran aporte. Esta rama de la ingeniería está orientada a generar soluciones que minimicen el impacto ambiental generado por la producción y consumo de todo tipo de bienes y servicios; su propósito es contribuir a la sostenibilidad del ambiente y al desarrollo sostenible.</p> <p>Como profesional de este programa, te encargarás de prevenir, afrontar, controlar y reducir los daños al medio ambiente, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible desde la perspectiva científica, tecnológica y sostenible.</p> <p>En la UAO contarás con formación académica de alta calidad, información actualizada y docentes reconocidos en el ámbito nacional e internacional por su labor, además, podrás usar nuestro Campus como laboratorio para reforzar tus conocimientos y formarte como un profesional altamente capacitado para enfrentar los retos del mundo actual.</p>	<p>El profesional egresado del programa de Ingeniería Ambiental de la UAO está en condición de desempeñarse en:</p> <p>Emprendimiento: orientado hacia la consultoría ambiental, que se desarrolla en función de los proyectos del Estado y en los diferentes sectores productivos, con miras a la obtención de estándares ambientales de calidad.</p> <p>Sectores productivos: contribuyendo en la competitividad del sector productivo de interés o de una empresa específica, a través del diseño e implementación de programas de producción limpia.</p> <p>Empresas de servicios públicos: en la prestación directa de servicios como abastecimiento y remoción de agua, recolección y tratamiento y disposición de residuos sólidos. Así mismo, garantizando el cumplimiento de las normas ambientales en la prestación de otros servicios como el de energía eléctrica, gas o comunicaciones.</p> <p>Autoridades ambientales: ejerciendo el control del Estado sobre las actividades de los diferentes sectores productivos y de la población en general, que tienen efectos adversos en el sistema ambiente. De igual manera, diseñando, implementando y vigilando el cumplimiento de políticas ambientales.</p> <p>Administración pública: desde el nivel nacional hasta las jurisdicciones departamental y municipal, participando en la dimensión ambiental de la planeación del desarrollo y en la ejecución de los planes y programas correspondientes.</p> <p>Organismos internacionales: el desempeño del ingeniero ambiental se manifiesta en el diseño y operación de proyectos de infraestructura para la sostenibilidad, y en la dirección de políticas o programas.</p> <p>Docencia e investigación: la emergencia ambiental global demanda de grandes esfuerzos investigativos en ciencia y tecnología, que permiten el manejo eficiente de los flujos de</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Semestral	9	Cali	<p>La UAO es la universidad más sostenible de Colombia*, y esto lo hemos logrado gracias a nuestro programa de Campus Sostenible, donde los estudiantes de Ingeniería Ambiental han tenido un gran aporte. Esta rama de la ingeniería está orientada a generar soluciones que minimicen el impacto ambiental generado por la producción y consumo de todo tipo de bienes y servicios; su propósito es contribuir a la sostenibilidad del ambiente y al desarrollo sostenible.</p> <p>Como profesional de este programa, te encargarás de prevenir, afrontar, controlar y reducir los daños al medio ambiente, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible desde la perspectiva científica, tecnológica y sostenible.</p> <p>En la UAO contarás con formación académica de alta calidad, información actualizada y docentes reconocidos en el ámbito nacional e internacional por su labor, además, podrás usar nuestro Campus como laboratorio para reforzar tus conocimientos y formarte como un profesional altamente capacitado para enfrentar los retos del mundo actual.</p>	<p>El profesional egresado del programa de Ingeniería Ambiental de la UAO está en condición de desempeñarse en:</p> <p>Emprendimiento: orientado hacia la consultoría ambiental, que se desarrolla en función de los proyectos del Estado y en los diferentes sectores productivos, con miras a la obtención de estándares ambientales de calidad.</p> <p>Sectores productivos: contribuyendo en la competitividad del sector productivo de interés o de una empresa específica, a través del diseño e implementación de programas de producción limpia.</p> <p>Empresas de servicios públicos: en la prestación directa de servicios como abastecimiento y remoción de agua, recolección y tratamiento y disposición de residuos sólidos. Así mismo, garantizando el cumplimiento de las normas ambientales en la prestación de otros servicios como el de energía eléctrica, gas o comunicaciones.</p> <p>Autoridades ambientales: ejerciendo el control del Estado sobre las actividades de los diferentes sectores productivos y de la población en general, que tienen efectos adversos en el sistema ambiente. De igual manera, diseñando, implementando y vigilando el cumplimiento de políticas ambientales.</p> <p>Administración pública: desde el nivel nacional hasta las jurisdicciones departamental y municipal, participando en la dimensión ambiental de la planeación del desarrollo y en la ejecución de los planes y programas correspondientes.</p> <p>Organismos internacionales: el desempeño del ingeniero ambiental se manifiesta en el diseño y operación de proyectos de infraestructura para la sostenibilidad, y en la dirección de políticas o programas.</p> <p>Docencia e investigación: la emergencia ambiental global demanda de grandes esfuerzos investigativos en ciencia y tecnología, que permiten el manejo eficiente de los flujos de</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Virtual	Semestral	9	Cali	<p>La UAO es la universidad más sostenible de Colombia*, y esto lo hemos logrado gracias a nuestro programa de Campus Sostenible, donde los estudiantes de Ingeniería Ambiental han tenido un gran aporte. Esta rama de la ingeniería está orientada a generar soluciones que minimicen el impacto ambiental generado por la producción y consumo de todo tipo de bienes y servicios; su propósito es contribuir a la sostenibilidad del ambiente y al desarrollo sostenible.</p> <p>Como profesional de este programa, te encargarás de prevenir, afrontar, controlar y reducir los daños al medio ambiente, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible desde la perspectiva científica, tecnológica y sostenible.</p> <p>En la UAO contarás con formación académica de alta calidad, información actualizada y docentes reconocidos en el ámbito nacional e internacional por su labor, además, podrás usar nuestro Campus como laboratorio para reforzar tus conocimientos y formarte como un profesional altamente capacitado para enfrentar los retos del mundo actual.</p>	<p>El profesional egresado del programa de Ingeniería Ambiental de la UAO está en condición de desempeñarse en:</p> <p>Emprendimiento: orientado hacia la consultoría ambiental, que se desarrolla en función de los proyectos del Estado y en los diferentes sectores productivos, con miras a la obtención de estándares ambientales de calidad.</p> <p>Sectores productivos: contribuyendo en la competitividad del sector productivo de interés o de una empresa específica, a través del diseño e implementación de programas de producción limpia.</p> <p>Empresas de servicios públicos: en la prestación directa de servicios como abastecimiento y remoción de agua, recolección y tratamiento y disposición de residuos sólidos. Así mismo, garantizando el cumplimiento de las normas ambientales en la prestación de otros servicios como el de energía eléctrica, gas o comunicaciones.</p> <p>Autoridades ambientales: ejerciendo el control del Estado sobre las actividades de los diferentes sectores productivos y de la población en general, que tienen efectos adversos en el sistema ambiente. De igual manera, diseñando, implementando y vigilando el cumplimiento de políticas ambientales.</p> <p>Administración pública: desde el nivel nacional hasta las jurisdicciones departamental y municipal, participando en la dimensión ambiental de la planeación del desarrollo y en la ejecución de los planes y programas correspondientes.</p> <p>Organismos internacionales: el desempeño del ingeniero ambiental se manifiesta en el diseño y operación de proyectos de infraestructura para la sostenibilidad, y en la dirección de políticas o programas.</p> <p>Docencia e investigación: la emergencia ambiental global demanda de grandes esfuerzos investigativos en ciencia y tecnología, que permiten el manejo eficiente de los flujos de</p>
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Semestral	10	Cali	<p>a Ingeniería Eléctrica utiliza la electricidad como base del desarrollo tecnológico de la sociedad, mediante el uso de diferentes fuentes de energías renovables tales como: energía hidráulica, térmica, eólica y solar.</p> <p>Gracias a nuestro proyecto de Campus Sostenible y por destacarnos como la universidad más sostenible de Colombia y la segunda de Latinoamérica*, los estudiantes de Ingeniería Eléctrica pueden aprender y practicar en el Sistema Solar Fotovoltaico UAO, que cuenta con 1632 paneles instalados en ocho subsistemas, generando hasta 450 kW y supe entre el 15% y el 20% de las necesidades energéticas de la U.</p> <p>En la UAO te ofrecemos toda la infraestructura, el conocimiento, la información actualizada y docentes reconocidos internacionalmente para formarte como un profesional de alto nivel, que contribuya con excelencia, a los desafíos del país en torno al aprovechamiento y uso de la energía eléctrica para el mejoramiento del bienestar de las personas.</p>	<p>El Ingeniero Electricista es un profesional con competencias para enfrentar problemas de carácter regional, nacional e internacional, relacionados con la generación, transmisión, distribución, control y uso de la energía eléctrica; participando activamente en el diseño, planeación, cálculo, especificación, operación y construcción de sistemas, instalaciones y equipos eléctricos en alta, media y baja tensión, así como la comercialización y mercadeo de servicios.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Semestral	10	Cali	<p>Es una ingeniería versátil que tiene como objeto de estudio los diferentes procesos de transformación de la energía, los materiales y los sistemas mecánicos requeridos para ello. El ingeniero mecánico UAO emplea los principios físicos para el análisis, diseño y construcción de máquinas, equipos y sistemas mecánicos con los cuales se obtienen soluciones funcionales, rentables y de alta calidad a las necesidades de la humanidad.</p> <p>En la Universidad Autónoma de Occidente podrás encontrar los más completos y modernos laboratorios del suroccidente colombiano equipados con software de diseño y simulación para que vivas experiencias reales durante toda tu carrera.</p> <p>La Ingeniería Mecánica de la UAO es un programa con acreditación de alta calidad, el cual tiene una trayectoria de más de 45 años formando ingenieros. Nuestros egresados cuentan con sólidas competencias en la transformación de energía y materias primas, obteniendo amplio desempeño en campos de la industria regional y nacional.</p>
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Presencial	Semestral	9	Cali	<p>La Ingeniería Mecatrónica es una de las ramas más modernas de la ingeniería, orientada a proveer inteligencia a procesos y equipos, mediante el diseño de soluciones novedosas que involucren la integración de conocimientos relacionados con la mecánica, la electrónica, la informática, la robótica y la automatización.</p> <p>La gran infraestructura tecnológica de la UAO permite a nuestros estudiantes reforzar sus conocimientos haciendo uso de laboratorios como el Fab-Lab, Lab de Automática, Electrónica, Manufactura y Mecánica, con herramientas especializadas para impresión 3d, robótica, mecánica, electrónica, corte de materiales, impresoras de resinas, entre otras, que les permiten materializar todos sus proyectos.</p>
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
<p>El ingeniero mecánico de la Universidad Autónoma de Occidente es una persona que posee una sólida formación integral en ciencias e ingeniería, cuenta con las habilidades para evaluar, liderar y ejecutar proyectos relacionados con el diseño, implementación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y procesos para la manufactura, producción metalmeccánica y en general, la transformación y el uso óptimo de energía y los materiales.</p> <p>Utiliza eficientemente los recursos humanos, tecnológicos y materiales con criterio funcional, ecológico y económico que le permiten asumir la transformación del entorno para el beneficio social.</p> <p>El ingeniero mecánico UAO se prepara para aplicar el conocimiento adquirido, durante su formación, en los siguientes campos:</p> <p>Analizar y aplicar métodos de instalación, producción y funcionamiento de maquinaria, mecanismos, herramientas, motores, dispositivos, instalaciones mecánicas, estructurales</p> <p>Organizar y dirigir la construcción, el mantenimiento y la reparación de máquinas, mecanismos, herramientas, motores, dispositivos, instalaciones mecánicas, estructurales y equipos industriales</p> <p>Diseñar, construir y evaluar óptimamente sistemas y equipos de calefacción, ventilación y refrigeración, utilizando racionalmente la energía.</p> <p>Dimensionar, evaluar y auditar energéticamente plantas generadoras de potencia</p> <p>Analizar, seleccionar, controlar y modificar propiedades de los materiales, para uso apropiado en la manufactura de equipos y máquinas industriales</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos en el manejo de software para diseñar simular y</p> <p>El Ingeniero Mecatrónico de la UAO es un profesional preparado para concebir, implementar, operar y mantener productos, procesos y sistemas que integren tecnologías tales como la mecánica, la electrónica y la informática.</p> <p>Esto le permite al egresado:</p> <p>Mejorar productos y procesos, haciéndolos más rápidos, confiables y económicos.</p> <p>Desarrollar soluciones industriales para nueva maquinaria y técnicas que combinen e integren la mecánica, la electrónica y la informática.</p> <p>Desarrollar nuevos productos de consumo que de manera innovadora aporten a la solución de una problemática social o industrial.</p> <p>Aplicar los principios de integración para crear nuevas soluciones en áreas interdisciplinarias como la biomecatrónica, la autotrónica, la domótica y la inteligencia artificial</p>							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Presencial	Semestral	9	Barranquilla	La Ingeniería Mecatrónica es la mezcla de todas las ingenierías. Este programa desarrolla la capacidad investigativa, competencias en bioingeniería, robótica y el manejo de herramientas computacionales para el control, simulación, automatización, diseño de equipos y procesos que permitirán diseñar y programar robots capaces de cumplir tareas específicas, todo bajo la dirección de un equipo de trabajo altamente cualificado.  El programa de Ingeniería Mecatrónica, forma profesionales con la capacidad para diseñar, construir, ensamblar y mantener sistemas que integran la mecánica, la electrónica y la informática. Permite valorar el impacto de las soluciones para el medio ambiente o desarrollar proyectos de inclusión para discapacitados.	El Ingeniero Mecatrónico de la Universidad Autónoma del Caribe podrá desempeñarse: Desarrollador de productos industriales, ensamble, mantenimiento o de consumo. Jefe/ supervisor de plantas de procesos industriales automatizados. Gerente o director de diseño de equipos mecatrónicos. Gerente o asesor y / o consultor para el desarrollo de proyectos interdisciplinares en ingeniería.
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Presencial	Semestral	9	Barranquilla	La Universidad Autónoma del Caribe crea el Programa de Ingeniería Mecánica en el año de 1998, con una visión encaminada a formar profesionales con una sólida base de conocimiento científico que, unida a competencias profesionales, administrativas y a un alto sentido de ética y responsabilidad, les permita hacer uso racional y eficiente de los recursos puestos a su disposición con la finalidad de generar soluciones a problemas de su entorno en búsqueda del bienestar colectivo.	- Ingeniero Mecánico de la Universidad Autónoma del Caribe podrá desempeñarse en organizaciones nacionales e internacionales del sector productivo y de servicios en las siguientes áreas:  - Diseño mecánico de maquinaria, equipos y procesos, mantenimiento y montaje de equipos industriales. - Supervisar procesos productivos. - Automatización y control de procesos industriales. - Desarrollo de proyectos de ingeniería donde se creen o adapten tecnologías avanzadas para dar soluciones concretas e innovadoras a necesidades del entorno.
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Presencial	Semestral	4	Barranquilla	No ajena a esta problemática, la Universidad Autónoma del Caribe presenta el Programa de Maestría en Ingeniería Mecánica con Énfasis en Gestión Energética con el propósito de capacitar profesionales en Ingeniería Mecánica o ramas afines, mediante la profundización en aspectos de la profesión, el uso de herramientas y metodologías avanzadas para la solución de problemas, que los habiliten para ejecutar proyectos de investigación aplicada que aseguren el desarrollo sostenible de la Región Caribe y del país.	- El magister en ingeniería mecánica egresado de la Universidad Autónoma del Caribe podrá desempeñarse en su área en el contexto industrial, para lo cual desarrollará las siguientes competencias:  - Modelación de procesos, componentes y esquemas energéticos para satisfacer necesidades específicas de la industria mediante técnicas de optimización.  - Aplicación de normas, herramientas y metodologías avanzadas de análisis a la solución de problemas energéticos, de manera que se asegure la sostenibilidad de los procesos.  - Formulación y ejecución de proyectos de uso racional de la energía, aplicados al sector industrial y terciario.  - Adaptación y desarrollo de nuevas tecnologías energéticas amigables con el medio ambiente



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD CENTRAL	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p><b>Competencias en las que forma el programa:</b> <b>Técnicas (Conocimientos y destrezas)</b> <b>Transversales</b></p> <p>Como ingeniero ambiental de la U. Central:</p> <p>Serás un profesional con alta capacidad de análisis para evaluar las condiciones medioambientales del entorno, aportando a su transformación.</p> <p>Tendrás conocimientos en diferentes áreas que te permitirán determinar y evaluar la alteración de los sistemas urbanos, rurales y naturales, aplicando tecnologías y métodos correctos.</p> <p>Podrás plantear soluciones a los problemas que existen entre las actividades humanas y el medio ambiente.</p> <p>Estarás en capacidad de generar, gestionar y dirigir proyectos de ingeniería que prevengan y disminuyan la contaminación y sus efectos.</p>
							<p><b>Perfiles ocupacionales o de salida del programa</b></p> <p>Como egresado del programa de Ingeniería Ambiental de la U. Central podrás:</p> <p>Evaluar y generar diagnósticos sobre el grado de alteración de los sistemas urbanos, rurales y naturales.</p> <p>Gestionar proyectos, generando y liderando estrategias de intervención, recuperación y control de la contaminación.</p> <p>Asesorar el desarrollo de estrategias para la optimización de procesos industriales y el cuidado de los ecosistemas, a través del diseño e implementación de técnicas, procedimientos y tecnologías.</p>
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD CENTRAL	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p>Serás un profesional con fuertes conocimientos científicos y tecnológicos.</p> <p>Te caracterizarás por identificar las necesidades de las personas y las organizaciones para seleccionar, diseñar, construir o adecuar máquinas y sus aplicaciones, de manera eficiente, promoviendo la sostenibilidad social.</p> <p>Generarás soluciones, desde la mirada de una formación integral en áreas específicas como diseño de sistemas mecánicos, transformación y uso razonable de la energía, sistemas bioinspirados y automatización para los sistemas mecánicos.</p>
MAESTRÍA EN ENERGÍAS	Maestría	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>Comprender el impacto económico, social y ambiental de los ciclos de vida de los procesos energéticos es un factor primordial para hacer frente a la alta demanda energética del país y la región, permitiendo así la gestión de proyectos de transformación energética y el uso ambiental y socialmente amigable de la energía, además del uso de alternativas energéticas y desarrollo del análisis del ciclo de vida de la energía y su impacto país.</p> <p>Como egresado del programa de Ingeniería Mecánica de la U. Central podrás:</p> <p>Desarrollar diseños de equipos, máquinas y sistemas mecánicos.</p> <p>Seleccionar y transformar los materiales aplicados a los sistemas mecánicos, así como diseñar y operar sus procesos de fabricación, ensamble y puesta en operación.</p> <p>Estructurar y optimizar procesos de control y automatización de los equipos y las máquinas.</p> <p>Generar y aplicar sistemas de mantenimiento y control de calidad de la operación de equipos, máquinas y plantas productivas.</p> <p>Planear y ejecutar soluciones de ingeniería utilizando herramientas de modelamiento, simulación, automatización, control y robótica.</p> <p>Desarrollar procesos mecánicos y dispositivos biomecánicos o biomédicos.</p> <p>Diseñar y operar equipos y sistemas para la transformación de la energía y su uso eficiente.</p> <p>Promover el fortalecimiento y el desarrollo de una ingeniería regional, aplicados a las soluciones en la agroindustria, la automatización y manufactura industrial.</p> <p><b>Perfil Profesional:</b></p> <p>Ingenieros Químicos, Mecánicos, de Minas, de Petróleo, Ambientales, Industriales y Físicos.</p> <p>Involucrados en los diferentes procesos energéticos del país.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>El Ingeniero Mecánico estará en capacidad de diseñar sistemas y seleccionar componentes para máquinas térmicas o máquinas hidráulicas de generación de energía o para producir movimiento, diseñar mecanismos de transmisión de potencia, elementos portantes de maquinaria, establecer y controlar las necesidades de mantenimiento de estos sistemas y concebir las estrategias de control y automatización aplicables. Su perfil profesional le permitirá:</p> <p>Gestionar estudios de factibilidad y desarrollar proyectos de construcción, transformación, instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de sistemas mecánicos y térmicos</p> <p>Suministrar a la industria y a la sociedad insumos y herramientas que posibiliten el aprovechamiento de los recursos naturales y energéticos.</p> <p>Desarrollar innovaciones en productos, servicios y procesos relacionados con la mecánica e interactuar con otras disciplinas para atender las necesidades de los sectores económicos.</p>	<p>Este ingeniero puede desempeñarse en empresas e industrias relacionadas con producción y transformación de materias primas, generación y transformación de energía, sector metalmeccánico, sector transporte; y en general en todas aquellas en las que se requiera diseño, supervisión, mantenimiento y control de procesos mecánicos, así como gerenciar su propia empresa de asesorías y consultorías en áreas propias de la ingeniería mecánica.</p>
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p>El avance de la humanidad hacia el progreso requiere profesionales capaces de asegurar el desarrollo sostenible y el cuidado de los recursos naturales.</p> <p>El acelerado deterioro de los recursos naturales de los que depende la producción de todos los bienes reales y los servicios (internet, energía, agua, etc) que usa la sociedad hoy en día, está llegando a un punto de no retorno. La más reciente cumbre climática COP26 ratifica la necesidad urgente de acoplar el crecimiento económico, al desarrollo e implementación de tecnologías ambientalmente sostenibles. Vivimos en una era llena de desafíos en la que los Ingenieros Ambientales son absolutamente necesarios si queremos lograr el cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>	<p>La Ingeniería Ambiental te ofrece una experiencia apasionante con la que puedes cambiar la conciencia ambiental y aportar tu conocimiento al desarrollo e implementación de tecnologías sostenibles. Conoce los roles que te ofrece esta profesión:</p> <p>Diseño y operación de proyectos: desarrollarás proyectos sostenibles en áreas como el tratamiento y potabilización de aguas, producción de energía renovable, tratamiento y diseño de equipos para la descontaminación del aire, disposición, tratamiento y valorización de residuos sólidos, salud y gestión ambientales.</p> <p>Asesor Ambiental: diseñarás políticas en entidades públicas o planes de trabajo para empresas privadas en las que se gestionen, desarrollen y ejecuten proyectos relacionados con el medio ambiente.</p> <p>Asesor y Consultor: podrás asesorar proyectos de desarrollo para todo tipo de industrias y sectores productivos que contemplen la conservación del medio ambiente y el bienestar de las comunidades.</p> <p>Investigador: harás exploración para el desarrollo de nuevas tecnologías limpias y ecoeficientes que minimicen la problemática ambiental frente a la salud humana.</p> <p>Docente: podrás transmitir conocimientos en todos los niveles educativos, generando conciencia ambiental sobre la necesidad del uso racional y sostenible de los recursos naturales.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Cali	<p>El avance de la humanidad hacia el progreso requiere profesionales capaces de asegurar el desarrollo sostenible y el cuidado de los recursos naturales.</p> <p>El acelerado deterioro de los recursos naturales de los que depende la producción de todos los bienes reales y los servicios (internet, energía, agua, etc) que usa la sociedad hoy en día, está llegando a un punto de no retorno. La más reciente cumbre climática COP26 ratifica la necesidad urgente de acoplar el crecimiento económico, al desarrollo e implementación de tecnologías ambientalmente sostenibles. Vivimos en una era llena de desafíos en la que los Ingenieros Ambientales son absolutamente necesarios si queremos lograr el cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>	<p>La Ingeniería Ambiental te ofrece una experiencia apasionante con la que puedes cambiar la conciencia ambiental y aportar tu conocimiento al desarrollo e implementación de tecnologías sostenibles. Conoce los roles que te ofrece esta profesión:</p> <p>Diseño y operación de proyectos: desarrollarás proyectos sostenibles en áreas como el tratamiento y potabilización de aguas, producción de energía renovable, tratamiento y diseño de equipos para la descontaminación del aire, disposición, tratamiento y valorización de residuos sólidos, salud y gestión ambientales.</p> <p>Asesor Ambiental: diseñarás políticas en entidades públicas o planes de trabajo para empresas privadas en las que se gestionen, desarrollen y ejecuten proyectos relacionados con el medio ambiente.</p> <p>Asesor y Consultor: podrás asesorar proyectos de desarrollo para todo tipo de industrias y sectores productivos que contemplen la conservación del medio ambiente y el bienestar de las comunidades.</p> <p>Investigador: harás exploración para el desarrollo de nuevas tecnologías limpias y ecoeficientes que minimicen la problemática ambiental frente a la salud humana. Docente: podrás transmitir conocimientos en todos los niveles educativos, generando conciencia ambiental sobre la necesidad del uso racional y sostenible de los recursos naturales.</p>
DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS	Doctorado	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Anual	4	Medellín	<p>El Programa se basa en desarrollar competencias científicas para motivar en los estudiantes la creación y la generación de nuevos conocimientos y procesos tecnológicos basadas en la fundamentación disciplinar avanzada en áreas de la química como la fisicoquímica, la orgánica y la inorgánica, así como también en la formación en investigación por medio de la experiencia en un ambiente consolidado donde grupos de investigación llevan al estudiante a identificar problemáticas de investigación, establecer el estado del arte, plantear una propuesta y desarrollarla mediante un proyecto debidamente registrado en el SULI, con estrategias metodológicas claras para resolver un problema de investigación. Serán ejes complementarios la comunicación, defensa y publicación de sus resultados, la internacionalización a través de una pasantía fuera del país, y el desarrollo de trabajo en equipo, usualmente interdisciplinario.</p>	<p>El egresado del programa de Doctorado desarrollará capacidades para realizar investigación de conotación internacional en forma interdisciplinaria, pero con carácter autónomo, liderar grupos de investigación, gestionar proyectos y programas de investigación, y generar nuevo conocimiento en la línea de su especialidad dentro del ámbito internacional de las ciencias químicas y podrá divulgarlo en revistas y congresos especializados. El egresado logrará desarrollar la capacidad investigativa, que es parte fundamental en todos los procesos que requiere el sector químico, aplicándola al campo de la investigación, la innovación, la industria o de la educación superior, contribuyendo así al desarrollo del país o en el exterior.</p>
DOCTORADO EN INGENIERIA AMBIENTAL	Doctorado	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	8	Medellín	<p>El programa de Doctorado en Ingeniería Ambiental tiene como objetivo formar investigadores capaces de identificar, abordar y resolver preguntas de investigación en el área de la ingeniería ambiental. En su formación, los estudiantes del programa desarrollan, además de las habilidades de investigación, habilidades técnicas y conceptuales tanto en el área básica de ingeniería, como en el campo específico de la ingeniería ambiental en que se desempeñen.</p>	<p>Los egresados del programa de Doctorado en Ingeniería Ambiental estarán en capacidad de utilizar un alto nivel de conocimientos teóricos y tecnológicos para plantear y resolver problemas en Ingeniería, especialmente en temas relacionados con el medio ambiente.</p> <p>El egresado igualmente será competente para transferir elementos fundamentales de la investigación que conduzcan a la innovación y cambio en el sector productivo y educativo en ingeniería, influyendo de esta manera en las transformaciones socio-económicas de la región y el país. Además, el egresado sabrá tender vínculos entre los centros de investigación, las universidades, el sector productivo y la sociedad, y tendrá la habilidad para desempeñarse como docente e investigador en instituciones universitarias, como investigador en industrias y empresas, y en actividades de operación y control en diferentes tipos de empresas. También podrá desempeñarse como investigador o consultor de manera independiente en su respectiva área de conocimiento</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	8	Medellín	<p>El programa de Doctorado en Ingeniería Química busca propiciar el desarrollo científico y tecnológico de la industria nacional mediante la realización de investigaciones aplicadas que conduzcan a la generación de nuevos conocimientos. La investigación y el trabajo autónomo se definen como los ejes de la formación del estudiante en busca de conocimiento nuevo y del desarrollo de nuevas tecnologías en las diferentes líneas de investigación ofrecidas.</p> <p>El programa brinda además la posibilidad a las empresas de formar a sus profesionales como investigadores, quienes consecuentemente estarán en capacidad de generar nuevos conocimientos en sus líneas de trabajo específicas, con mira a incrementar la competitividad de las empresas.</p>	<p>El egresado del Doctorado en Ingeniería Química estará en capacidad de utilizar un alto nivel de conocimientos teóricos y tecnológicos para plantear y resolver problemas en ingeniería química y áreas afines, especialmente en temas relacionados con las materias de catalisis, procesos biotecnológicos, medio ambiente, energía, modelamiento, optimización y diseño de nuevos productos y procesos. Adicionalmente, el egresado del programa estará en capacidad de contribuir a la formación de otros investigadores en doctorados y maestrías, en docencia de pregrado y como asesor y consultor del sector productivo regional, nacional e internacional</p>
MAESTRIA EN CIENCIAS QUIMICAS	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>El Programa se basa en desarrollar competencias científicas para motivar en los estudiantes la creación y la generación de nuevos conocimientos y procesos tecnológicos basadas en la fundamentación disciplinar avanzada en áreas de la química como la fisicoquímica, la orgánica y la inorgánica, así como también en la formación en investigación por medio de la experiencia en un ambiente consolidado donde grupos de investigación llevan al estudiante a buscar, plantear y desarrollar estrategias para resolver un problema de investigación.</p>	<p>El egresado del programa de Maestría logrará desarrollar la capacidad investigativa, que es parte fundamental en todos los procesos que requiere el sector químico, aplicándola al campo industrial o de la educación superior, contribuyendo así al desarrollo del país. El egresado del programa de Maestría podrá desempeñarse en grupos de investigación y departamentos de investigación y desarrollo de la industria química y afines; para formulación y ejecución de proyectos de investigación y adaptación de tecnologías.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Anual	4	Medellín	<p>Formar investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma y asociada procesos académicos e investigativos en las áreas de ingeniería industrial, ingeniería energética, ingeniería civil, ingeniería electrónica, bioingeniería, ingeniería de sistemas, que posean además las habilidades, la perspectiva y la comprensión necesarias para realizar trabajo científico independiente y de alta calidad; capaces de generar nuevas teorías, de liderar grupos de investigación, de formar nuevos investigadores y de impulsar el desarrollo de una comunidad científica nacional con un alto grado de competitividad y conectada internacionalmente. La formación adquirida durante la maestría debe permitir una comprensión y una apreciación de los valores de la investigación científica y el compromiso de aplicar los estándares científicos en todas sus actividades docentes, investigativas o productivas en el sector académico, gubernamental o industrial.</p> <p>Propiciar el desarrollo científico y tecnológico del medio y estrechar el vínculo Universidad-Sector productivo-Sociedad por medio de la realización de proyectos de investigación de pertinencia regional y nacional con calidad internacional, fomentando la comprensión e investigación de la naturaleza de los procesos y formulando alternativas de mejoramiento, mitigación, control o detención de los problemas como un aporte al avance de la ciencia y la tecnología.</p> <p>Integrar líneas de investigación existentes en la Facultad de Ingeniería y en las otras instituciones que posean programas de ingeniería en la región, con el objeto de generar proyectos conjuntos de investigación, para potenciar la generación de conocimiento nuevo, innovación e impactos reales en la reindustrialización de Antioquia y sus posibilidades en el mundo actual.</p>	<p>Los egresados de la Maestría en Ingeniería están en capacidad de utilizar un alto nivel de teoría y habilidad práctica, para desarrollar trabajos de investigación en el área profundizada o en áreas afines, tanto en el ámbito industrial como en el de las instituciones de educación superior</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN INGENIERIA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	4	Medellín	Formar investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma y asociada procesos académicos e investigativos en el área de la Ingeniería Ambiental, que posean además las habilidades, la perspectiva y la comprensión necesarias para realizar trabajo científico independiente y de alta calidad; capaces de generar nuevas teorías, de liderar grupos de investigación, de formar nuevos investigadores y de impulsar el desarrollo de una comunidad científica nacional con un alto grado de competitividad y conectada internacionalmente. La formación adquirida durante la Maestría debe permitir una comprensión y una apreciación de los valores de la investigación científica y el compromiso de aplicar los estándares científicos en todas sus actividades docentes, investigativas o productivas en el sector académico, gubernamental o industrial. Propiciar el desarrollo científico y tecnológico del medio y estrechar el vínculo Universidad-Sector Productivo-Sociedad por medio de la realización de proyectos de investigación de pertinencia regional y nacional con calidad internacional, fomentando la comprensión e investigación de la naturaleza de los procesos naturales y antrópicos que pueden afectar el medio ambiente y formulando alternativas de mejoramiento, mitigación, control o detención de los problemas ambientales como un aporte al avance de las ciencias ambientales y la tecnología. Integrar líneas de investigación existentes en la Facultad de Ingeniería y en otras instituciones que posean programas de ingeniería en la región con el objeto de generar proyectos conjuntos de investigación para potenciar la generación de conocimiento, innovación e impactos reales en la reindustrialización de Antioquia con principios de sustentabilidad.	El magíster en ingeniería ambiental de la Universidad de Antioquia es un profesional investigador capaz de identificar problemas ambientales y proponer soluciones de ingeniería en un contexto investigativo. El egresado del programa puede desempeñarse igualmente en el ámbito académico, particularmente en el ejercicio de la investigación básica y aplicada, en el ámbito industrial donde puede aplicar conocimientos aplicados de ingeniería para la solución de problemas ambientales o en el ámbito de la gestión pública, donde puede desempeñarse en los organismos encargados de la planificación y control ambiental.
MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	4	Medellín	El objetivo del programa es la formación científica y técnica, teórica y experimental a nivel de Maestría, de profesionales en las diferentes áreas que soportan la Ingeniería Mecánica. Además del conocimiento tecnológico aplicado, el estudiante desarrollará competencias genéricas o transversales, como la comunicación y la innovación, las cuales son obligatorias para el desarrollo de una labor científica de calidad, en el campo académico o en la industria.	El magíster en Ingeniería Mecánica poseerá los conocimientos científicos y tecnológicos para investigar, modelar y diseñar sistemas mecánicos, energéticos y de control automático o ejercer actividades relacionadas con la Ingeniería Mecánica con el fin de satisfacer las necesidades regionales, nacionales e internacionales, apegándose a conocimientos especializados en esta área.  Ingeniería de Diseño Ingeniería Estructural Biomecánica Ingeniería Térmica y Mecánica de Fluidos Ingeniería de Materiales y Procesos de Manufactura Automatización, Control y Mecatrónica Ingeniería de Mantenimiento



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>El programa de Maestría en Ingeniería Química de la Universidad de Antioquia tiene como objetivo formar investigadores capaces de realizar y orientar de manera autónoma y asociada investigación reconocida por la comunidad científica nacional e internacional. Propiciar el desarrollo científico y tecnológico del medio y estrechar el vínculo Universidad-Sector Productivo, por medio de la realización de proyectos de investigación de pertinencia regional y nacional. Integrar líneas de investigación existentes en la Facultad de Ingeniería, y en otras instituciones que poseen programas de ingeniería en la región, mediante la generación conjunta de proyectos de investigación.</p>	<p>El egresado del programa de Maestría en Ingeniería Química estará en capacidad de utilizar un alto nivel de conocimientos teóricos y tecnológicos para plantear y resolver problemas en ingeniería química y áreas afines, especialmente en temas relacionados con las áreas de catálisis, procesos biotecnológicos, medio ambiente, energía, modelamiento, optimización y diseño de nuevos productos y procesos.</p> <p>El egresado del programa podrá desempeñarse como investigador en empresas productoras, así como en actividades de investigación y desarrollo, planeación, operación y control en diferentes tipos de empresas. También podrá desempeñarse como docente-investigador en instituciones de educación superior.</p> <p>Finalmente, dados los conocimientos, competencias y habilidades adquiridas durante sus estudios de maestría, estará preparado para continuar y consolidar su formación de investigador, adelantando estudios doctorales.</p>
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>Generar conocimientos para formar profesionales íntegros que caractericen y gestionen procesos ambientales contribuyendo al desarrollo regional y nacional, en beneficio del ser humano y del ambiente.</p>	<p>El ingeniero ambiental de la Universidad de Antioquia está en capacidad de describir y modelar procesos ambientales para: analizar y dimensionar transformaciones en los socio-ecosistemas; diseñar estrategias de manejo ambiental conforme a las particularidades del territorio y la normatividad vigente; proyectar escenarios de cambio ambiental, mediante el uso de herramientas de modelación para la gestión del territorio y los ecosistemas.</p>
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Virtual	Semestral	10	Medellín	<p>Formar ingenieros electricistas capaces de interpretar, modelar, simular, analizar y resolver los fenómenos electromagnéticos relacionados con la generación, transmisión, distribución y uso eficiente de la energía eléctrica, así como desarrollar una prospectiva tecnológica para la apropiación, implementación y desarrollo de sistemas eléctricos sostenibles, seguros y confiables.</p> <p>Propiciar el aprendizaje autónomo de las temáticas complementarias de la formación de los ingenieros electricistas con criterios técnicos, científicos e innovadores, que permitan el análisis y la resolución de los problemas, y la aplicación de los conceptos de la ingeniería eléctrica.</p> <p>Educar a los ciudadanos con valores éticos, de responsabilidad social, honestidad, y con criterios de excelencia académica, espíritu crítico, autonomía, respeto por el medio ambiente y responsables con su labor.</p> <p>Promover en los estudiantes el trabajo en equipo interdisciplinario, además de la adaptación al cambio, la inclusión y el respeto por la diferencia, así como la apropiación y uso de herramientas tecnológicas para la resolución de problemas.</p> <p>Formar nuevos profesionales con criterios normativos para el ejercicio de la profesión, con capacidad de argumentar sus ideas de forma clara y precisa, para aportar a la <i>educación de las generaciones de la sociedad</i></p>	<p>El ingeniero electricista de la Universidad de Antioquia está en capacidad de desempeñarse en actividades de dirección, diseño, planeación, construcción, mantenimiento, consultoría, interventoría e investigación asociadas a la generación, transmisión, distribución, comercialización y utilización de la energía eléctrica, en la optimización, automatización y control de procesos industriales y sistemas eléctricos. Se desempeñan en empresas de servicio de energía eléctrica, de comunicaciones, fabricantes de equipos eléctricos, firmas de consultoría, industrias de transporte y procesamiento, docencia e investigación del sector público y privado.</p>
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>Formar ingenieros electricistas capaces de interpretar, modelar, simular, analizar y resolver los fenómenos electromagnéticos relacionados con la generación, transmisión, distribución y uso eficiente de la energía eléctrica, así como desarrollar una prospectiva tecnológica para la apropiación, implementación y desarrollo de sistemas eléctricos sostenibles, seguros y confiables.</p> <p>Propiciar el aprendizaje autónomo de las temáticas complementarias de la formación de los ingenieros electricistas con criterios técnicos, científicos e innovadores, que permitan el análisis y la resolución de los problemas, y la aplicación de los conceptos de la ingeniería eléctrica.</p> <p>Educar a los ciudadanos con valores éticos, de responsabilidad social, honestidad, y con criterios de excelencia académica, espíritu crítico, autonomía, respeto por el medio ambiente y responsables con su labor.</p> <p>Promover en los estudiantes el trabajo en equipo interdisciplinario, además de la adaptación al cambio, la inclusión y el respeto por la diferencia, así como la apropiación y uso de herramientas tecnológicas para la resolución de problemas.</p> <p>Formar nuevos profesionales con criterios normativos para el ejercicio de la profesión, con capacidad de argumentar sus ideas de forma clara y precisa, para aportar a la <i>educación de las generaciones de la sociedad</i></p>	<p>El ingeniero electricista de la Universidad de Antioquia está en capacidad de desempeñarse en actividades de dirección, diseño, planeación, construcción, mantenimiento, consultoría, interventoría e investigación asociadas a la generación, transmisión, distribución, comercialización y utilización de la energía eléctrica, en la optimización, automatización y control de procesos industriales y sistemas eléctricos. Se desempeñan en empresas de servicio de energía eléctrica, de comunicaciones, fabricantes de equipos eléctricos, firmas de consultoría, industrias de transporte y procesamiento, docencia e investigación del sector público y privado.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	Formar Ingenieros Mecánicos capaces de aplicar, transferir y desarrollar conocimiento en el ámbito nacional e internacional en las áreas de Materiales de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas de fabricación, generación, transformación y uso racional y eficiente de la energía, control y automatización de Procesos Industriales, diseño, fabricación, montaje, operación y mantenimiento de sistemas mecánicos mediante la investigación, desarrollo e innovación en armonía con el medio ambiente.	Sólidos conocimientos en los conceptos y herramientas requeridos en el mundo técnico y tecnológico actual.  Habilidad para manejar información y capacidad de consultaría.  Conocimientos metodológicos para analizar, sintetizar, formular o comprobar leyes físicas.  Capacidad de visualizar el alcance de los métodos teóricos.  Capacidad de reproducir hechos con igual confiabilidad y de controlar los errores.  Habilidad para planear modelos de situaciones físicas.  Competencias Tecnológicas  Capacidad de plantear alternativas y decidir soluciones aplicables al medio.  Capacidad para adquirir, diseñar, construir, instalar, regular, conservar y/o especificar componentes o conjuntos mecánicos.  Capacidad de innovar y adaptar tecnología de punta al medio colombiano.  Capacidad para desarrollar proyectos de investigación tecnológica.  Habilidad para comunicar e interpretar proyectos tecnológicos.  Conocimiento de la generación y aprovechamiento de la energía y su conversión en trabajo útil.  Sociohumanistas  Conciencia y responsabilidad de su compromiso con la empresa y la sociedad.  Capacidad para juzgar y mejorar métodos y políticas en una empresa.  Capacidad de trabajo en grupo.  Habilidad y capacidad para administrar y aprovechar al máximo los recursos a su disposición.  Conocimiento básico de la historia y la economía del país.  Competencias Tecnológicas  Industrias de proceso químico (IPO): Química para la agricultura, catalisis, especialidades químicas, gases industriales, pinturas, barnices, lacas, pigmentos y tintas, petroquímica, derivados del petróleo, plásticos, resinas sintéticas y compuestos, polímeros, pulpa y papel, caucho y derivados, jabones, detergentes, perfumes, grasas, aceites y cosmética, fibras sintéticas, textiles y películas.  Biotecnología  Diseño y construcción  Electrónica  Seguridad y salud laboral  Medio ambiente industrial  Alimentación y bebidas  Energía y combustibles  Nuevos materiales  Otros sectores: finanzas, auditorías, seguros, leyes, publicaciones, educación, administración.
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	El objetivo de la Ingeniería Química es la aplicación del conocimiento de las ciencias físicas, químicas y matemáticas y de la ingeniería en el diseño, análisis, administración, dirección, supervisión y control de procesos en los cuales ocurran cambios físicos, químicos y bioquímicos para transformar las materias primas en productos elaborados o semi-elaborados; así como el diseño, construcción, montaje, puesta en marcha y operación de plantas y equipos para estos procesos.	Los ingenieros químicos desarrollan su actividad profesional en los campos de:  Industrias de proceso químico (IPO): Química para la agricultura, catalisis, especialidades químicas, gases industriales, pinturas, barnices, lacas, pigmentos y tintas, petroquímica, derivados del petróleo, plásticos, resinas sintéticas y compuestos, polímeros, pulpa y papel, caucho y derivados, jabones, detergentes, perfumes, grasas, aceites y cosmética, fibras sintéticas, textiles y películas.  Biotecnología  Diseño y construcción  Electrónica  Seguridad y salud laboral  Medio ambiente industrial  Alimentación y bebidas  Energía y combustibles  Nuevos materiales  Otros sectores: finanzas, auditorías, seguros, leyes, publicaciones, educación, administración.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Presencial	Anual	4	Cartagena de Indias	<p>Desarrollar en el estudiante competencias para su participación activa en procesos de investigación que aporten a la identificación, análisis, prevención y solución de problemas ambientales con un enfoque interdisciplinario.</p> <p>Cualificar talentos humanos para la investigación y profundización cognoscitiva en ingeniería del agua potable, ingeniería del agua residual, prevención y control de la contaminación ambiental, infraestructura urbana sostenible, modelación ambiental, contaminación del suelo, saneamiento básico y gestión ambiental.</p> <p>Desarrollar una comunidad de investigadores para liderar el diseño, desarrollo, administración y evaluación de alternativas de solución a los problemas medioambientales de la Región Caribe Colombiana.</p> <p>Incrementar la producción académica y científica para elevar los índices de competitividad de ciencia, tecnología e innovación de la Región Caribe Colombiana.</p> <p>Fortalecer las relaciones de la Universidad de Cartagena con los sectores públicos y privados para participar activamente en la toma de decisiones que promuevan la sostenibilidad ambiental de la región.</p>	<p>El egresado se caracterizará por ser un investigador con conocimientos significativos en el área de la ingeniería ambiental con capacidad de liderar, gestionar e implementar acciones que contribuyan a la prevención y solución de problemas ambientales en la costa Caribe Colombiana con las siguientes competencias generales:</p> <p>Manejo y desarrollo de modelos ambientales que permitan analizar e interpretar el transporte y la transformación de contaminantes en el aire, suelo y agua.</p> <p>Diseño, optimización y desarrollo de nuevas tecnologías y procesos en el tratamiento y distribución de agua para consumo humano. Diseño, optimización e implementación de procesos de tratamiento y control de efluentes municipales e industriales.</p> <p>Concepción y diseño de estructuras de ingeniería sostenible con el medio ambiente.</p> <p>Conocimiento y gestión de políticas y normativas ambientales del país.</p> <p>Manejo de buenas relaciones interpersonales, capaces de trabajar en equipo, liderar y asesorar haciendo buen uso de los recursos e información que puedan adquirir, usar, evaluar, interpretar, aplicando las tecnologías, procedimientos, instrumentos y equipos para prevenir y solucionar problemas ambientales en su entorno social y cultural.</p> <p>Responsabilidad social, científica y ética en el ejercicio de sus labores como Magister en el área de la Ingeniería Ambiental.</p> <p>El estudiante, podrá complementar sus competencias en las siguientes áreas:</p> <p>Diseño e implementación de estructuras y planes para la recolección, transporte, almacenamiento y aprovechamiento de residuos sólidos.</p> <p>Formulación, evaluación, desarrollo y seguimiento de proyectos ambientales de investigación y consultoría. Manejo integral de recursos hídricos.</p> <p>Tratamiento avanzado de aguas.</p>
MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Presencial	Anual	4	Cartagena de Indias	<p>Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que permitan la participación activa del estudiante en procesos de investigación que generen nuevos conocimientos científicos y tecnológicos en el campo de la Ingeniería Química.</p> <p>Identificar, valorar y generar conceptos sustentados sobre la problemática de la Ingeniería Química en el país, y sus necesidades de investigación.</p> <p>Desarrollar y aplicar metodologías rigurosas de estudio e investigación a la solución de problemas de la Ingeniería Química en el país, desde la visión global hasta las aplicaciones puntuales.</p> <p>Los objetivos específicos de la Maestría en Ingeniería Química con énfasis en profundización son:</p> <p>Analizar, evaluar y sustentar estudios sobre la problemática de la Ingeniería Química en la región o a nivel nacional para la identificación de los aspectos claves en el desarrollo de la tecnología.</p> <p>Seleccionar, justificar y diseñar estrategias para la solución de problemas, a pequeña y gran escala, en el campo de Ingeniería Química en el área industrial.</p>	<p>El egresado del programa será un profesional del más alto nivel, con capacidad de proponer, dirigir y realizar desarrollos en el área que conduzcan a la generación y adaptación de conocimiento en el área de Ingeniería Química. Aplicará los conceptos aprendidos en termodinámica avanzada, matemáticas avanzadas, e Ingeniería de reactores químicos, los cuales constituyen el soporte conceptual del egresado del programa de Maestría en Ingeniería Química.</p> <p>En adición, el egresado manejará eficientemente el uso de herramientas tecnológicas, matemáticas avanzadas y herramientas computacionales, para solucionar problemas de la industria Química y de la investigación básica aplicada.</p> <p>Además, podrá crear nuevos conocimientos, desarrollar actividades de un alto nivel científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería Química, tener la capacidad de asimilar los avances científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Química e incidir en el perfeccionamiento de ellos y adecuados a los ya existentes.</p> <p>Conjuntamente, el egresado del Programa también contribuirá a la valoración y protección del patrimonio natural y ambiental de la nación, teniendo la capacidad de apoyar el estudio y el análisis de los problemas nacionales relacionados con la industria química, para luego cooperar en la promueva de las soluciones pertinentes.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Presencial	Semestral	10	Cartagena de Indias	Objetivo 1: Actuar éticamente, con un alto sentido de responsabilidad profesional y social. Objetivo 2: Hacer un uso racional, eficiente y sostenible de los recursos disponibles. Objetivo 3: Contribuir al desarrollo tecnológico en las industrias físicas, químicas y bioquímicas de la región del Caribe y el país. Objetivo 4: Diseñar, instalar, mejorar, evaluar, gestionar, innovar, investigar, consultar y controlar procesos químicos industriales.	El Ingeniero Químico de la Universidad de Cartagena, deberá ser capaz de desempeñar en la industria química las siguientes funciones: Diseño de procesos; Diseño de equipos y plantas químicas; Ingeniería de planta; Control de calidad; Formulación y evaluación de proyectos; Consultoría y asesoría; Investigación y desarrollo; Gerencia y administración; Realizar diagnósticos completos de procesosquímicos, y proponer soluciones de mejoramiento. En consecuencia con lo anterior será un profesional que en su perfil cuenta con la capacidad para realizar las siguientes actividades propias del quehacer del Ingeniero Químico:  Diseñar, optimizar, instalar, construir, poner en marcha, operar y planificar el mantenimiento preventivo de equipos para empresas con procesos químicos. Buscar el aprovechamiento de subproductos y la disposición adecuada de los residuos generados en las diversas actividades industriales. Desarrollar estrategias, junto con profesionales de otras disciplinas, queconlleven al uso racional de los recursos naturales y que garanticen la preservación del medio ambiente. Proporcionar servicios de asesorías, consultorías y asistencia técnica en áreas relacionadas con la Ingeniería Química.  Trabajar en investigación aplicada conducente al mejoramiento, transferencia y creación de nuevos conocimientos.
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILI	Doctorado	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y	Presencial	Anual	8	Bogotá, D.C.	El Doctorado en Ciencias de la Sostenibilidad de la U.D.C.A está orientado a profesionales preferiblemente con Maestría de todas las disciplinas interesados en formarse como investigadores de alto nivel bajo un enfoque transdisciplinar, para generar conocimiento sobre los problemas de la Sostenibilidad, que permita resolverlos y aportar a la transición hacia la sostenibilidad local, regional, nacional y global. Los aspirantes pueden ser nacionales e internacionales.	El Doctor en Ciencias de la Sostenibilidad de la U.D.C.A es un investigador con una profunda comprensión de la naturaleza sistémica de las causas y consecuencias de las situaciones, problemas y conflictos complejos de la sostenibilidad, lo que le permite plantear estrategias colaborativas desde la transdisciplinariedad y reconociendo el diálogo de saberes para afrontar los retos de la sostenibilidad, anticipar situaciones emergentes y construir escenarios deseables, en el marco de los principios de la justicia, la equidad y la integridad que caracterizan la sostenibilidad.
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS	Maestría	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Anual	4	Montería	Formar investigadores en Química con capacidad para realizar actividades científicas, académicas y de extensión, que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa en la región. Proporcionar fundamentos conceptuales, metodológicos y estratégicos en la aplicación de procedimientos y técnicas para el desarrollo de competencias en las diversas líneas de investigación en Química. Aplicar la investigación científica en la planeación y desarrollo de proyectos de investigación como aspecto fundamental para la generación de conocimientos y procesos tecnológicos e industriales. Desarrollar competencias comunicativas centradas en la capacidad de comunicar desde la argumentación científica y tecnológica los resultados de los procesos investigativos.	La Misión de la Maestría en Ciencias Química de la Universidad de Córdoba es formar profesionales que asuman posiciones de liderazgo en investigación y desarrollo para la transformación y el avance de la ciencia, desde la perspectiva de su aplicación en la solución de problemas científicos, tecnológicos, sociales y económicos en la región y el país.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Semestral	4	Montería	Formar talento humano en el campo de la Ingeniería Mecánica con capacidades, conocimientos, ética y habilidades, que lideren con suficiencia tareas de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en temas prioritarios que impulsen el desarrollo sostenible y sustentable del país. Impulsar el quehacer científico, la innovación y el desarrollo tecnológico en el campo de la Ingeniería Mecánica para generar progreso y desarrollo sostenible mediante proyectos de diversa naturaleza acorde con las necesidades, estudios y políticas de orden regional y nacional, generando impacto positivo en la sociedad. Fortalecer la investigación en el campo de la Ingeniería Mecánica en el contexto institucional para lograr mayor competitividad y visibilidad en el orden regional, nacional e internacional.	El egresado de la Maestría en Ingeniería Mecánica de la Universidad de Córdoba estará en capacidad de:  Usar con criterio los fundamentos teóricos necesarios para la solución de problemas que se presenten en su desempeño profesional. Aplicar metodologías adecuadas para la solución de problemas de ingeniería propios de su campo de estudio. Liderar, desarrollar y orientar proyectos de investigación y desarrollo industrial. Mejorar procesos productivos, innovar y desarrollar nuevas tecnologías acordes con los principios del desarrollo sostenible.
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Semestral	10	Montería	Formar profesionales en ingeniería ambiental con enfoque holístico, dominio conceptual y procedimental de los aspectos técnico-científicos de las ciencias básicas e ingeniería aplicada, con habilidad para identificar y resolver problemas complejos de manera eficiente e innovadora, que contribuyan al mejoramiento de las condiciones ambientales con fundamento en los pilares del desarrollo sostenible.	El graduado del Programa de Ingeniería Ambiental estará en capacidad de:  Emplear herramientas de modelación matemática y espacial, para evaluar los sistemas ambientales. Intervenir y solucionar problemas en diferentes contextos y campos de la ingeniería ambiental fundamentados en conocimiento científico y tecnológico. Continuar en Procesos de formación posgradual relacionados con la ingeniería ambiental y afines. Formular, Diseñar y ejecutar políticas, estrategias y herramientas para la regulación y control de la contaminación, solución de problemas ambientales bajo estándares de calidad y normatividad vigente en diversos contextos de su desempeño profesional. Aplicar herramientas tecnológicas de prevención y mitigación de la contaminación en los diferentes componentes ambientales: aire, agua y suelo. Gestionar procesos y actividades de prevención, control, y mitigación de impactos ambientales, integrando conocimientos científicos y tecnológicos en la búsqueda del desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. Emplear modelos matemáticos para evaluar el comportamiento e impacto de los contaminantes en el ambiente con fines de prevención, mitigación y conservación de los recursos naturales. Demostrar capacidades de gestión del riesgo y cambio climático en diferentes contextos territoriales y actividades productivas. Usar sistemas de Información geográfica en la planificación y cumplimiento de los estándares ambientales y para la gestión ambiental del territorio. Tener un comportamiento ético, responsable en su ejercicio profesional, sensible y comprometido con el desarrollo sostenible y su incidencia en el desarrollo humano. Expresar y argumentar de forma oral y escrita los conocimientos construidos a partir del desarrollo de proyectos de investigación e innovación en el campo de la ingeniería ambiental a diferentes grupos y audiencias en contextos disciplinarios y socioculturales en el ámbito nacional e internacional. Actuar motivado hacia el mejoramiento continuo, el aprender a aprender y emprender a

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Semestral	10	Montería	Propiciar espacios que le permitan al estudiante mantener contacto con situaciones reales en la Ingeniería desde los inicios de su carrera. Promover una conducta de responsabilidad y compromiso con el desarrollo regional y nacional. Ofrecer programas de extensión que beneficien a la comunidad y desarrollen las tendencias de la carrera. Fomentar actividades de investigación, principalmente en aquellas áreas que generen desarrollo al sector agroindustrial de la región. Mantener un plan de estudio acorde con los adelantos tecnológicos, las necesidades del sector productivo y de servicios de la región y las exigencias del estado. Lograr que el estudiante tenga máximo respeto y aprecio por el buen nombre de la Universidad de Córdoba, a la que representará en todo tiempo y lugar. Fomentar entre los estudiantes el buen criterio y sano juicio para que sus decisiones sean compatibles con los objetivos trazados y en beneficio de la sociedad a la cual representa. Formar un profesional creativo, habilidoso, alegre, tolerante y visionario para que aporte soluciones prácticas y alcanzables dentro del contexto general y la realidad actual. Formar un profesional con interés por la preservación del medio ambiente para que sus proyectos y obras no afecten los ecosistemas, siendo un defensor de la calidad de vida. Formar un profesional respetuoso de los derechos humanos, que no dé cabida a la discriminación por razones de raza, sexo, religión, edad, discapacidad, etc.	No disponible
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Presencial	Semestral	10	Montería	El ingeniero Químico está habilitado para estudiar la factibilidad, proyectar, dirigir, construir, instalar, inspeccionar, operar y realizar mantenimiento en industrias que involucren procesos químicos, físico-químico y de bio-ingiería. Esto abarca instalaciones destinadas a evitar la contaminación ambiental por diferentes tipos de efluentes. Está capacitado para efectuar estudios y asesoramiento en el aspecto funcional de las construcciones industriales y de servicio, en la factibilidad del aprovechamiento e industrialización de los recursos naturales y materias primas que sufran transformación y elaboración de nuevos productos. Además interviene en la planificación, programación, dirección, organización, racionalización, control y optimización de los procesos industriales, en asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera, en abitrajes, pericias y tasaciones, e higiene, seguridad y contaminación ambiental relacionados con su ámbito específico de acción.	No disponible



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	1. La habilidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas. 2. La habilidad de aplicar diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas considerando salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos 3. La habilidad de comunicarse efectivamente con una variedad de audiencias. 4. La habilidad de reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y hacer juicios informados, que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales 5. La habilidad de funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros, juntos brindan liderazgo, crean un ambiente colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos 6. La habilidad de desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y utilizar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones. 7. La habilidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, <u>utilizando herramientas de automatización adecuadas.</u>	Aplicar diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas considerando salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
INGENIERÍA A QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Formula y desarrolla proyectos productivos de base química y biotecnológica, para dar solución a las problemáticas que afrontan las regiones y el país con criterios de calidad, sostenibilidad ambiental y responsabilidad social. Lidera procesos y bioprocesos de análisis, dirección y control de industrias transformadoras de materias primas.	No disponible
DOCTORADO EN CIENCIAS -QUIMICA-	Doctorado	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	Las áreas de investigación, en las cuales los estudiantes desarrollan su tesis son:  Bioquímica Cristalografía Electroquímica Fisicoquímica Química Analítica Química Computacional Química de Materiales Química Inorgánica Química Orgánica	El egresado del Doctorado en Ciencias - Química se caracterizará por ser un investigador de alta calidad académica, capaz de liderar, plantear y ejecutar proyectos de investigación que repercutan en el desarrollo social, económico y tecnológico del país. Como resultado de sus actividades realizará aportes al conocimiento, fortalecimiento y aumentando la visibilidad de la investigación en Química, en Colombia y en el ámbito internacional.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN INGENIERIA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>Se busca formar profesionales e investigadores de alto nivel, que puedan desempeñarse como líderes en docencia e investigación, o en la actividad profesional, en el sector público o privado, en las áreas específicas de la ingeniería ambiental.</p> <p>Los objetivos principales del programa son:</p> <p>Promover la formación de profesionales altamente capacitados en diferentes áreas con miras a destacar la responsabilidad e interacción social en su profesión.</p> <p>Fomentar la investigación aplicada a través de los esfuerzos conjuntos de la Universidad de los Andes y de entidades públicas y privadas.</p> <p>Participar en la formación de profesores universitarios de alto nivel.</p> <p>Permitir la capacitación de sus alumnos en las áreas ambientales.</p> <p>El programa, orientado al estudio de nuevas técnicas y metodologías, se apoya en la investigación mediante el desarrollo de proyectos y de estudios básicos. Estos son aplicados en temas propios del área de trabajo y de interés profesional del estudiante, al tiempo que se enmarcan dentro de los lineamientos de las áreas de investigación del Departamento</p>	<p>El egresado del programa de Maestría en Ingeniería Ambiental es un ingeniero altamente capacitado, consciente de la responsabilidad social de su profesión, creativo e innovador, capaz de aportar al desarrollo de la comunidad, mediante la investigación de sus problemas fundamentales y la propuesta de métodos y sistemas para resolverlos. Es un profesional que colabora con los sectores públicos y privados en la actualización e innovación de la práctica de la Ingeniería. Gracias al énfasis de la Maestría en investigación, el egresado del programa podrá desempeñarse como profesor universitario o iniciar estudios doctorales en su carrera profesional. El programa busca inculcar en sus estudiantes las destrezas necesarias para ser profesionales competitivos, multidisciplinarios, y capacitados para solucionar problemas en forma innovadora, con las actitudes y valores de trabajo en equipo y de líderes en su rama de especialización.</p>
MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>Los programas de Maestría ofrecidos por el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad de Los Andes buscan la formación de profesionales de alto nivel, que puedan desempeñarse como líderes en la actividad profesional, en el sector público o privado, bien sea como ingenieros consultores o como asesores, en áreas específicas de la profesión. También podrán prestar sus servicios en organismos de financiamiento de proyectos de infraestructura, en organismos gubernamentales de organización, planificación y regulación sectorial.</p> <p>La sólida formación del egresado de maestría le permite abordar de manera estructurada el estudio de problemas multidisciplinarios, aportando soluciones creativas e innovadoras, liderando procesos de mejoramiento de las prácticas de la ingeniería y de transformación tecnológica, empresarial y sectorial.</p> <p>Su formación lo habilita igualmente para liderar procesos académicos como profesor universitario e investigador o para continuar su formación a nivel doctoral.</p> <p>Áreas de énfasis en Ingeniería Eléctrica: sistemas de potencia, mercados y regulación, electrónica y calidad de potencia.</p>	<p>El programa de Maestría en Ingeniería Eléctrica brinda al estudiante la oportunidad de desarrollar competencias en diversos campos del conocimiento a través de los cursos y el proyecto de investigación, para propender por la formación de profesionales e investigadores capaces de liderar proyectos de punta en las diferentes áreas relacionadas con esta profesión.</p> <p>El egresado del programa de Maestría en Ingeniería Eléctrica es un profesional altamente capacitado para aportar al desarrollo de la industria energética y eléctrica, así como al avance de la sociedad, tomando en consideración, además de los aspectos y requisitos técnicos, los económicos y ambientales. La energía es un insumo fundamental para la actividad productiva y la población, y un alto porcentaje del suministro proviene de combustibles fósiles. En el caso colombiano, la industria energética contribuye a la generación de divisas y de empleo.</p> <p>La sólida formación como investigadores de nuestros egresados les permite abordar de manera estructurada el estudio de los problemas multidisciplinarios planteados, para aportar soluciones creativas e innovadoras y liderar procesos de mejoramiento de las prácticas de la Ingeniería y de transformación tecnológica, empresarial y sectorial. Uno de los focos de concentración son las redes inteligentes y la generación distribuida, pues integran conceptos y técnicas de potencia, control, comunicaciones, electrónica e informáticas. Igualmente, su formación los habilita para liderar procesos académicos como profesores universitarios e investigadores o para continuar su formación a nivel</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Anual	4	Bogotá, D.C.	Estructura una investigación para generar nuevos conocimientos o procesos tecnológicos en su área de profundización.  Analiza diferentes soluciones a problemas de investigación, en su área de profundización, apoyándose en la aplicación de conocimientos amplios y avanzados.  Soluciona problemas de investigación mediante la selección de métodos de experimentación, analíticos y/o computacionales (o una combinación de estos) en su área de profundización.
MAESTRIA EN INGENIERIA QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	La Maestría en Ingeniería Química en la Universidad de los Andes se ofrece al país como una alternativa de excelencia en la formación de investigadores e ingenieros. Se enmarca dentro del estado actual de la profesión a nivel mundial y responde a la evolución que la Ingeniería Química ha tenido hacia el diseño multiescala de productos y procesos innovadores, haciendo énfasis en las siguientes áreas: Materiales avanzados  Ingeniería biológica  Diseño de productos  Diseño y optimización de procesos el programa cuenta con un enfoque multidisciplinar y está respaldado con la infraestructura física necesaria y profesores investigadores de primer nivel. La Maestría en Ingeniería Química busca desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias que permitan integrar el conocimiento científico y tecnológico y, a través del uso adecuado de las herramientas experimentales y computacionales, desarrollar con éxito proyectos de investigación y de transferencia tecnológica
MAESTRÍA EN REGENERACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Virtual	Cuatrimestral	2	Bogotá, D.C.	Para hacer frente al cambio climático y lograr la regeneración de los sistemas socio ecológicos y sus funciones clave, es fundamental fortalecer la intervención del sector corporativo y, por ende, formar directivos y ejecutivos capaces de acelerar la migración de los negocios hacia modelos más sostenibles y equitativos.  Esta Maestría online promueve un cambio de mentalidad en la gerencia y la administración, por medio de contenidos, análisis de casos y proyectos de aplicación para apoyar al participante en la reinvención y transformación de las organizaciones para construir modelos sostenibles.
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
El egresado de la Maestría en Ingeniería Mecánica estará en capacidad de desarrollar una investigación propia de su área de profundización adquiriendo y aplicando conocimiento avanzado y amplio, evaluando diferentes soluciones mediante el uso de métodos de experimentación, modelos computacionales y/o modelos analíticos.  Dado el énfasis de la maestría en investigación, el egresado del programa podrá ser parte de los procesos de investigación, innovación y desarrollo en el sector público o privado, o iniciar sus estudios doctorales.							
El egresado de nuestra Maestría en Ingeniería Química es un profesional con conocimientos avanzados en los fundamentos y los métodos de la ingeniería química, que puede generar y proponer soluciones significativas e innovadoras en ciencia y tecnología, encaminadas a suplir necesidades de la industria, la comunidad científica y la sociedad. Es un ingeniero autónomo y responsable, con capacidad para el trabajo en equipo y con una visión multidisciplinar que le permite asumir posiciones de liderazgo en las áreas de aplicación propias de la ingeniería química, manteniendo siempre actitud y conciencia abierta ante su entorno.							
Al terminar la Maestría los participantes estarán preparados para:  Generar cambios en la organización, así como en procesos sociales que contribuyan a la solución de las prioridades en temas de desarrollo sostenible y regeneración. Liderar el cambio para colocar la sostenibilidad en el corazón del negocio. Incidir en procesos de definición y aplicación de políticas públicas. Contar con las habilidades, metodologías y herramientas para impulsar ideas de negocio disruptivas, relacionadas con medioambiente, pobreza, inequidad, etc. Comunicarse con fluidez y efectividad en temas de sostenibilidad y regeneración; así como tomar decisiones en entornos de alta complejidad e incertidumbre. Crear y/o liderar proyectos innovadores y sostenibles.							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	<p>De tres a cinco años después de su graduación, se espera que el exalumno del programa:</p> <p>Aplique su formación como ingeniero ambiental para analizar problemas complejos, y diseñe e implemente soluciones sostenibles.</p> <p>Tenga éxito en su profesión conforme a su plan de desarrollo personal.</p> <p>Practique su profesión con autonomía, liderazgo, ética laboral y responsabilidad social.</p> <p>Continúe con su formación, convirtiéndose en practicante experto, académico o científico, capaz de adaptarse a roles y ambientes cambiantes.</p>	<p>El ingeniero ambiental egresado de la Universidad de Los Andes tiene una formación integral, científica y tecnológica, con sólidas bases en física y matemáticas, complementada con conocimientos en áreas económico-administrativas y sociales, lo que le permite liderar tanto la estructuración y la planeación de proyectos de ingeniería ambiental, como el diseño y la ejecución de dichos proyectos para la prevención, mitigación y corrección de los problemas ambientales del país (p.e. aire, agua, suelo).</p> <p>Los ingenieros ambientales uniandinos tienen la capacidad de tomar decisiones de manera autónoma, con amplitud de pensamiento, gracias a su liderazgo, emprendimiento y proyección social. El programa de Ingeniería Ambiental forma profesionales capaces de crear su propia empresa o de desempeñarse en empresas del sector público o privado, dentro de cánones estrictos de responsabilidad ética y social y con una férrea disciplina de estudio.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	8	<p><b>Como individuo</b></p> <p>Nuestros Ingenieros Eléctricos e Ingenieros Electrónicos tendrán responsabilidad ética, profesional y ambiental con la sociedad, a través del desarrollo de pensamiento sistémico y crítico en el análisis de su entorno.</p> <p><b>Como ingeniero Eléctrico/Electrónico</b></p> <p>Nuestros Ingenieros Eléctricos e Ingenieros Electrónicos tendrán competencias que les permitirán desarrollar soluciones desde la ingeniería eléctrica (electrónica) que generen riqueza y bienestar social incorporando el estado del arte en su disciplina y aprovechando oportunidades de innovación, con autonomía y capacidad de aprendizaje continuo.</p> <p><b>Como ingeniero en la Sociedad</b></p> <p>Nuestros Ingenieros Eléctricos e Ingenieros Electronicos tendrán la capacidad de participar eficazmente en un marco interdisciplinario, para solucionar problemas de la sociedad.</p> <p><b>Competencias</b></p> <p>Habilidad para aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.</p> <p>Habilidad para diseñar y desarrollar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.</p> <p>Habilidad para diseñar un sistema, un componente o un proceso con el fin de alcanzar requerimientos deseados, con restricciones realistas (económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y de seguridad...).</p> <p>Habilidad para trabajar en grupos multidisciplinarios.</p> <p>Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Comprensión de la responsabilidad profesional y ética.</p> <p>Habilidad para comunicarse efectivamente.</p> <p>Educación amplia, necesaria para entender el impacto de soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.</p> <p>Reconocimiento de la necesidad, y de una habilidad, de comprometerse con el aprendizaje a lo largo de la vida.</p> <p>Conocimiento de problemáticas de actualidad.</p> <p>Habilidad para usar técnicas, destrezas y herramientas modernas de ingeniería, necesarias</p>	<p>El Ingeniero Eléctrico UNIANIDINO se destaca por su capacidad en investigación y en la apropiación, aplicación y desarrollo de técnicas y tecnologías; concentra su acción en el estudio y análisis de sistemas de potencia, en el diseño, planeación y regulación del sector energético y eléctrico, con capacidad de impactar el desarrollo y modernización de la infraestructura eléctrica del país. También trabaja en empresas suministradoras de servicios en sectores afines, telecomunicaciones, sistemas de información, servicios educativos, de salud, recreación, seguridad, etc.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Nuestro principal objetivo es generar soluciones con enfoque tecnológico en torno a problemáticas sociales o industriales, que permitan mejorar la calidad de vida del ser humano y sean sostenibles con el planeta.	Los ingenieros mecánicos podemos desempeñarnos en todos los sectores económicos y ramas productivas. En el agro, por ejemplo, con la automatización de los procesos, podemos ayudar a optimizar las actividades que tienen como fin la extracción de materias de la naturaleza. En los sectores industriales trabajamos en la transformación de materias primas; mientras que en el área de servicios y agencias públicas, podemos realizar evaluaciones de tipo técnico.  Nuestras áreas de trabajo son muy amplias. En casi cualquier situación que necesite estudios de caracterización dinámica, técnica o estructural, hay un ingeniero mecánico. Estos procesos son requeridos, en mayor medida, para plantas de manufactura, sistemas de refrigeración o calentamiento, maquinaria industrial, vehículos aéreos, navales y terrestres, energías renovables, robótica, entre otros.
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	La ingeniería química permite llevar un producto de escala laboratorio a escala industrial y es así como se logra que cualquier desarrollo llegue e impacte a la sociedad, implementando siempre procesos que sean seguros, eficientes, rentables y amigables con el ambiente. Por esto es que la ingeniería química requiere de matemáticas, física, estadística, biología, programación (informática), optimización, economía/administración, mecánica de fluidos, balances de materia y energía, diseño de plantas industrial, entre otras más áreas de estudio.	Un ingeniero químico Uniaandino aplica los conocimientos adquiridos para ingeniar la manera de llevar a cabo un proceso industrial seguro, limpio, sostenible, eficiente y rentable. Aplicando el Diseño Integrado de Productos y Procesos, crea productos exitosos y luego, diseña la forma de fabricarlos sin dañar el medio ambiente. Además, es capaz de reinventar los residuos que otros desechan en algo útil y provechoso para la humanidad. Un Ingeniero químico uniaandino investiga, administra, lidera, asesora, fabrica, propone, proyecta, diseña, construye y garantiza el funcionamiento continuo de diferentes industrias, como por ejemplo, las de polímeros, cosméticos, alimentos, petróleo, cerámica, textil, papelería, automotriz, combustibles, energía renovable, materiales, entre otras.
ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL SOSTENIBLE	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	Presencial	Anual	2	Villavicencio	No disponible	De conformidad con el perfil profesional logrado, los egresados de la especialización podrán desempeñarse en actividades relacionadas con: la planificación, creación, evaluación, diseño y manejo de proyectos ambientales, en los diferentes niveles: organizacional, sectorial, local, regional y nacional. La gestión de proyectos ambientales con la comunidad, el sector empresarial y el estatal, procurando dar respuestas viables y soluciones adecuadas, sin perder de vista el interés general y el criterio de sostenibilidad. El desempeño como gerentes, directores, evaluadores, asesores, consultores e investigadores, en campos relacionados con el área ambiental, ya sea en el sector público, privado y economía solidaria. La realización de estudios de impacto ambiental, de evaluación ambiental estratégica y de propuestas para la mitigación o superación de problemas de degradación o de daño ambiental.

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE	Maestría	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	Presencial	Anual	4	Villavicencio	<p>LOS CONFLICTOS AMBIENTALES EN EL TERRITORIO SE PRESENTAN POR EL ESCASO CONOCIMIENTO DE UNA ADECUADA INTERVENCIÓN EN LOS RECURSOS NATURALES, LO QUE AMERITA LA FORMACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL ENFOCADA AL MANEJO INTEGRAL DE LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS Y DEL TERRITORIO CON EL VISOR DE LA COMPLEJIDAD, LA INTERDISCIPLINARIEDAD Y LA MULTIDIMENSIONALIDAD. EN DICHA COMPLEJIDAD SE VALORA EL RECONOCIMIENTO DE LOS SABERES TRADICIONALES Y CULTURALES LOCALES Y LA PARTICIPACIÓN LOCAL.</p> <p>LA MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE FORMA PENSAMIENTO REGIONAL CON ENFOQUES Y ALTERNATIVAS POLÍTICAS Y AMBIENTALES, QUE CONTRIBUYEN A CONCEPTUALIZAR EL ENTORNO Y A PROVEER INSTRUMENTOS PARA SU APLICACIÓN Y DESARROLLO SEGÚN LAS NECESIDADES, CARACTERÍSTICAS Y PARTICULARIDADES LOCALES, ASÍ DESDE LA ACADEMIA, SE APORTAN AL PROFESIONAL INSUMOS PARA RESPONDER A LOS RETOS QUE SE PLANTEAN PARA EL PAÍS, Y ESPECIALMENTE PARA LA ORINOQUÍA, EN TEMAS TALES COMO, GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LA OFERTA NATURAL DE RECURSOS ESTRATÉGICOS COMO EL AGUA, SISTEMAS DE CONOCIMIENTO QUE INTEGREN LA PLURALIDAD EXISTENTE (INDÍGENAS, CAMPESINOS, COLONOS, AFRODESCENDIENTES, ENTRE OTROS), EL DISEÑO DE MODELOS SOSTENIBLES Y ALTERNATIVAS DE DESARROLLO INTEGRAL, LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS PROCESOS DEL POST-CONFLICTO, PARA LOGRAR EL BIENESTAR HUMANO, EL RESPETO A LA DIVERSIDAD CULTURAL, LA INCLUSIÓN Y LA EQUITAD, COMO SOCIEDADES ORINOCENSES RESILIENTES, EN TÉRMINOS DE CONTEXTO, SE TOMAN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y LOS PLANES DE GOBIERNO NACIONAL, DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES: ASÍ COMO, LOS EJERCICIOS DE GESTIÓN TERRITORIAL EN ORDENAMIENTO AMBIENTAL, EN PROSPECTIVA COMO EL PROYECTO "LA VISIÓN DE VISIONES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS LLANOS ORIENTALES, LAS VOCES DEL TERRITORIO" Y ESTUDIOS GENERADOS GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RECURSOS NATURALES, GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y PRODUCCIÓN Y SOSTENIBILIDAD. DE MANERA COMPLEMENTARIA A LA FORMACIÓN ACADÉMICA, LA MAESTRÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE HACE PARTE DEL INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA- ICAOC LO CUAL FACILITA LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN, PROYECCIÓN SOCIAL, FUNCIONES MISIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, COMO ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO SE TRABAJA EN ALIANZAS INTERINSTITUCIONALES CON ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS EN TODAS LAS ESCALAS, EN INICIATIVAS LOCALES Y REGIONALES. LA MAESTRÍA SE ENCAMINA EN RESPONDER A LOS EJES ESTRATÉGICOS DE AGUA Y BIODIVERSIDAD, DETERMINANTES PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL, INTELIGENCIA REGIONAL Y PROYECTO POLÍTICO TERRITORIAL COMPARTIDO: DESARROLLOS ALTERNATIVOS E INTEGRALES; GOBERNANZA E INSTITUCIONALIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAZ TERRITORIAL Y REORDENAMIENTO ORGÁNICO</p>	<p>AL EGRESADO DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE SU PERFIL OCUPACIONAL LE PERMITIRÁ DESEMPEÑARSE EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON GENERACIÓN, DIRECCIÓN, PLANIFICACIÓN, EVALUACIÓN, DISEÑO, MANEJO, MONITOREO, ASESORÍA E INTERVENCIÓN EN NIVELES INSTITUCIONALES, ORGANIZACIONALES, SECTORIALES Y COMUNITARIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL, DE LOS RECURSOS NATURALES Y DE LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE. TAMBIÉN TENDRÁ CRITERIOS QUE LE PERMITIRÁN PARTICIPAR ENTRE OTROS, EN DEBATES Y FORMULACIÓN DE POLÍTICAS, PROCESOS DE FORMULACIÓN DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL, DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DE EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL, DE EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS, Y DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y REMEDIACIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL.</p>
--	----------	---------------------------	------------	-------	---	---------------	---	--

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	Presencial	Semestral	10	Villavicencio	Formar ingenieros con visión ambiental integral ante las demandas actuales y futuras del desarrollo económico, científico, tecnológico, social y cultural del país.  Promover en los egresados un compromiso ético, crítico e investigativo en su desempeño profesional.  Generar estrategias técnico-científicas apropiadas que coadyuven al mejoramiento de la calidad ambiental, local, regional y nacional.  Desarrollar la investigación científica que permita el desarrollo de potencialidades para responder a las necesidades de los diferentes sectores socioeconómicos, a través de la implementación de prácticas y métodos en el marco de las tecnologías limpias.	Asesor en temas de planeación ambiental, en consideración con políticas ambientales y tratados internacionales para ejercicios de proyección con base en la sustentabilidad.  Formulador de proyectos ambientales en el sector público y/o privado como herramientas eficaces en la toma de decisiones.  Diseñador planes para el control y mitigación de la contaminación de los recursos naturales.  Director de proyectos de índole ambiental con condicionantes investigativos y/o participativos comunitarios.
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE	Maestría	UNIVERSIDAD DE MANIZALES	Presencial	Semestral	4	Neiva	La Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente es un programa que permite el análisis integral y multidisciplinar del desarrollo sostenible, donde convergen las ciencias sociales y las naturales en una permanente retroalimentación, permitiendo a los profesionales encontrar espacios de actuación e investigación desde sus intereses profesionales, académicos y laborales.  • El programa se presenta con modalidad en investigación, basado en procesos de reflexión como sistema integrado para la formación de profesionales comprometidos con la sociedad, en la que los cambios exigen políticas científicas que fomenten el trabajo y la investigación disciplinaria e interdisciplinaria, que señalen las coordenadas generales de la institución y de los programas.	Los egresados de la Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente serán profesionales críticos, con bases teóricas, conceptuales, herramientas metodológicas y procesos técnicos, con formación epistemológica y metodológica en el campo del desarrollo sostenible y capacitados para:  • Realizar actividades de planificación, administración y evaluación de proyectos de desarrollo sostenible.  • Viabilizar un modelo de desarrollo sostenible para Latinoamérica en general y su país en particular.  • Realizar interacciones críticas y creativas con otros investigadores para el diseño, implementación y evaluación de proyectos de investigación.  • Promover lazos que involucren sociedades entre los sectores público y privado, incluyendo gobiernos, instituciones académicas, y empresarios, orientadas al diseño y operación de sistemas de producción con cero emisiones y programas de desarrollo regional, nacional e internacional.  El egresado podrá desempeñarse como:  Coordinador de programas de PML o ventanillas ambientales, en el marco de convenios de PML.  Analista de Área de PML.  Interventor de proyectos de PML.  Asesor de empresas signatarias de convenios, Contratasta, director o líder de proyecto, en el desarrollo de proyectos ambientales con los sectores productivos.  Jefe de departamento ambiental, analista de investigación y desarrollo, en la empresa privada.  Coordinador ambiental en parques industriales y zonas francas.  Asesor en PML y gestión ambiental  Coordinador de convenio, coordinador de comité ambiental, asesor y líder de proyecto para la implementación de programas de PML, en agremiaciones y corporaciones empresariales.
ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORIA AMBIENTAL	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN	Presencial	Semestral	2	Medellín	En consonancia con la dinámica de la Universidad, la reflexión en torno a la actualización del Proyecto Educativo Institucional, lleva a la contextualización de dos finalidades relevantes a la proyección social:  • Fomentar la interacción con la sociedad en los campos académico, investigativo y de proyección en los ámbitos local, regional, nacional e internacional con responsabilidad social.  • Mantener el vínculo del egresado con los procesos institucionales.	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
ESPECIALIZACIÓN EN PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Semestral	2	Medellín	<div>En consonancia con la dinámica de la Universidad, la reflexión en torno a la actualización del Proyecto Educativo Institucional, lleva a la contextualización de dos finalidades relevantes a la proyección social:</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Fomentar la interacción con la sociedad en los campos académico, investigativo y de proyección en los ámbitos local, regional, nacional e internacional con responsabilidad social.</li><li>Mantener el vínculo del egresado con los procesos institucionales.</li></ul>	<div>El egresado podrá desempeñarse como:</div> <div>Coordinador de programas de PML o ventanillas ambientales, en el marco de convenios de PML.</div> <div>Analista de Área de PML.</div> <div>Interventor de proyectos de PML.</div> <div>Asesor de empresas signatarias de convenios.</div> <div>Contratista, director o líder de proyecto, en el desarrollo de proyectos ambientales con los sectores productivos.</div> <div>Jefe de departamento ambiental, analista de investigación y desarrollo, en la empresa privada.</div> <div>Coordinador ambiental en parques industriales y zonas francas.</div> <div>Asesor en PML y gestión ambiental</div> <div>Coordinador de convenio, coordinador de comité ambiental, asesor y líder de proyecto para la implementación de programas de PML, en agremiaciones y corporaciones empresariales</div>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>La ingeniería moderna se enfrenta a nuevos retos. La Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos, cuando declara su visión del ingeniero para el año 2020, prospecta que las líneas estratégicas para el futuro desarrollo de este campo del saber estarán enmarcadas en la biología, la energía, el ambiente, el nano-microanálisis, la infraestructura, la tecnología, los sistemas y el estudio de nuevos materiales. Además, menciona que entre los 14 desafíos principales que enfrenta la ingeniería para el siglo XXI, se encuentran las nuevas formas de suministro de energía, la captura de carbono y el acceso a agua potable.</p> <p>A esto se suma la problemática que suscita el incremento de la población y su concentración en las ciudades. En el contexto colombiano, hay una creciente preocupación por la calidad del aire, el manejo de los residuos sólidos y la calidad del agua, todos ellos asociados a problemas en la salud. Por otro lado, está todo lo relacionado con el estudio y la adaptación al cambio climático.</p> <p>Con el propósito de ofrecer un programa académico de formación avanzada en procesos de investigación, innovación y generación de nuevo conocimiento, orientados a la solución de problemas aplicados relacionados con el campo de la ingeniería, se crea el programa “ Maestría en Ingeniería Ambiental” y el título que se otorga es el de “ Magíster en Ingeniería Ambiental” , el cual corresponde a las características del programa y al perfil de formación buscado. En el acta de grado se indicará el área de énfasis en la cual se realizó el trabajo de grado.</p> <p>La Maestría en Ingeniería Ambiental de la Universidad de Medellín apunta al fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Institución y esta soportada en la investigación y consolidación de una cultura investigativa; la modernización de la infraestructura disponible; la productividad de los profesores investigadores respaldada por proyectos y publicaciones; crecimiento y consolidación de sus grupos de investigación; y el compromiso, trayectoria y relaciones de sus investigadores con grupos de investigación nacionales e internacionales en las áreas propias del conocimiento. Del programa de Maestría en Ingeniería Ambiental se desprenden nuevas oportunidades a través de la búsqueda de soluciones y estrategias integrales, eficientes e interdisciplinarias a los problemas relacionados con el ambiente.</p> <p>De igual forma, el desarrollo de una maestría le permitirá al egresado proyectarse para continuar sus estudios hacia el doctorado en ingeniería que ofrece la Universidad de</p>	<p>Apunta al fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Institución y esta soportada en la investigación y consolidación de una cultura investigativa; la modernización de la infraestructura disponible; la productividad de los profesores investigadores respaldada por proyectos y publicaciones; crecimiento y consolidación de sus grupos de investigación; y el compromiso, trayectoria y relaciones de sus investigadores con grupos de investigación nacionales e internacionales en las áreas propias del conocimiento.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>La ingeniería moderna se enfrenta a nuevos retos. La Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos, cuando declara su visión del ingeniero para el año 2020, prospecta que las líneas estratégicas para el futuro desarrollo de este campo del saber estarán enmarcadas en la biología, la energía, el ambiente, el nano-microanálisis, la infraestructura, la tecnología, los sistemas y el estudio de nuevos materiales. Además, menciona que entre los 14 desafíos principales que enfrenta la ingeniería para el siglo XXI, se encuentran las nuevas formas de suministro de energía, la captura de carbono y el acceso a agua potable.</p> <p>A esto se suma la problemática que suscita el incremento de la población y su concentración en las ciudades. En el contexto colombiano, hay una creciente preocupación por la calidad del aire, el manejo de los residuos sólidos y la calidad del agua, todos ellos asociados a problemas en la salud. Por otro lado, está todo lo relacionado con el estudio y la adaptación al cambio climático.</p> <p>Con el propósito de ofrecer un programa académico de formación avanzada en procesos de investigación, innovación y generación de nuevo conocimiento, orientados a la solución de problemas aplicados relacionados con el campo de la ingeniería, se crea el programa “ Maestría en Ingeniería Ambiental” y el título que se otorga es el de “ Magíster en Ingeniería Ambiental” , el cual corresponde a las características del programa y al perfil de formación buscado. En el acta de grado se indicará el área de énfasis en la cual se realizó el trabajo de grado.</p> <p>La Maestría en Ingeniería Ambiental de la Universidad de Medellín apunta al fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Institución y esta soportada en la investigación y consolidación de una cultura investigativa; la modernización de la infraestructura disponible; la productividad de los profesores investigadores respaldada por proyectos y publicaciones; crecimiento y consolidación de sus grupos de investigación; y el compromiso, trayectoria y relaciones de sus investigadores con grupos de investigación nacionales e internacionales en las áreas propias del conocimiento. Del programa de Maestría en Ingeniería Ambiental se desprenden nuevas oportunidades a través de la búsqueda de soluciones y estrategias integrales, eficientes e interdisciplinarias a los problemas relacionados con el ambiente.</p> <p>De igual forma, el desarrollo de una maestría le permitirá al egresado proyectarse para continuar sus estudios hacia el doctorado en ingeniería que ofrece la Universidad de</p>	<p>Apunta al fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Institución y esta soportada en la investigación y consolidación de una cultura investigativa; la modernización de la infraestructura disponible; la productividad de los profesores investigadores respaldada por proyectos y publicaciones; crecimiento y consolidación de sus grupos de investigación; y el compromiso, trayectoria y relaciones de sus investigadores con grupos de investigación nacionales e internacionales en las áreas propias del conocimiento.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>La ingeniería moderna se enfrenta a nuevos retos. La Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos, cuando declara su visión del ingeniero para el año 2020, prospecta que las líneas estratégicas para el futuro desarrollo de este campo del saber estarán enmarcadas en la biología, la energía, el ambiente, el nano-microanálisis, la infraestructura, la tecnología, los sistemas y el estudio de nuevos materiales. Además, menciona que entre los 14 desafíos principales que enfrenta la ingeniería para el siglo XXI, se encuentran las nuevas formas de suministro de energía, la captura de carbono y el acceso a agua potable.</p> <p>A esto se suma la problemática que suscita el incremento de la población y su concentración en las ciudades. En el contexto colombiano, hay una creciente preocupación por la calidad del aire, el manejo de los residuos sólidos y la calidad del agua, todos ellos asociados a problemas en la salud. Por otro lado, está todo lo relacionado con el estudio y la adaptación al cambio climático.</p> <p>Con el propósito de ofrecer un programa académico de formación avanzada en procesos de investigación, innovación y generación de nuevo conocimiento, orientados a la solución de problemas aplicados relacionados con el campo de la ingeniería, se crea el programa “ Maestría en Ingeniería Ambiental” y el título que se otorga es el de “ Magíster en Ingeniería Ambiental” , el cual corresponde a las características del programa y al perfil de formación buscado. En el acta de grado se indicará el área de énfasis en la cual se realizó el trabajo de grado.</p> <p>La Maestría en Ingeniería Ambiental de la Universidad de Medellín apunta al fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Institución y esta soportada en la investigación y consolidación de una cultura investigativa; la modernización de la infraestructura disponible; la productividad de los profesores investigadores respaldada por proyectos y publicaciones; crecimiento y consolidación de sus grupos de investigación; y el compromiso, trayectoria y relaciones de sus investigadores con grupos de investigación nacionales e internacionales en las áreas propias del conocimiento. Del programa de Maestría en Ingeniería Ambiental se desprenden nuevas oportunidades a través de la búsqueda de soluciones y estrategias integrales, eficientes e interdisciplinarias a los problemas relacionados con el ambiente.</p> <p>De igual forma, el desarrollo de una maestría le permitirá al egresado proyectarse para continuar sus estudios hacia el doctorado en ingeniería que ofrece la Universidad de</p>	<p>Apunta al fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Institución y esta soportada en la investigación y consolidación de una cultura investigativa; la modernización de la infraestructura disponible; la productividad de los profesores investigadores respaldada por proyectos y publicaciones; crecimiento y consolidación de sus grupos de investigación; y el compromiso, trayectoria y relaciones de sus investigadores con grupos de investigación nacionales e internacionales en las áreas propias del conocimiento.</p>

INGENIERÍA EN ENERGÍA	Universitario	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>Formar profesionales que, con las herramientas propias de la ingeniería y una sólida formación en ciencias básicas, estén en capacidad de concebir, gestionar, desarrollar y dirigir proyectos relacionados con toda la cadena de valor y el ciclo de producción de la energía, desde el proceso de generación, transporte y distribución de energía, hasta la comercialización.</p> <p>Dar a nuestros egresados los fundamentos necesarios para apoyar la toma de decisiones y participar en el diseño de políticas y estrategias sobre el uso eficiente de la energía, así como sobre la fuente y tipo de energía más adecuada a las necesidades de diversos sectores como la industria, el comercio, los servicios, el hogar, el transporte o las entidades públicas.</p> <p>Crear sistemas energéticos productivos, no contaminantes y ambientalmente realizables. Supervisar y controlar los sistemas de generación, conversión, transporte, distribución y comercialización de energía.</p> <p>Crear nuevas oportunidades de negocio en el mercado de la energía y prever sus implicaciones macroeconómicas.</p> <p>Tener una visión integral entre los modernos sistemas inteligentes energéticos y los negocios asociados a ellos.</p> <p>Analizar y evaluar oportunidades para el aprovechamiento de fuentes energéticas convencionales y de energía renovable o alternativas.</p> <p>Aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de las energías renovables para el diseño de nuevos sistemas alternativos térmicos y de generación.</p> <p>Analizar, interpretar, evaluar y construir diagramas de procesos industriales Interactuar con competencia en equipos de trabajo con profesión de otras disciplinas. Aplicar con base en la regulación vigente, las normativas técnicas y legales en torno al diseño, operación y mantenimiento de los diferentes sistemas energéticos.</p> <p>Disponer de capacidad expositiva y divulgativa de los procesos, interacciones y eventos propios de los sistemas energéticos.</p>	<p>El pregrado de Ingeniería en Energía, además de brindar a sus estudiantes capacidades para analizar el contexto geopolítico y económico, les hace conscientes del papel que juega la energía en el desarrollo de una región y un país y sobre los impactos y beneficios ambientales y sociales que puede generar un proyecto energético. También otorga una sólida formación matemática y física, así como profundos conocimientos en ciencias naturales, ciencias fisicoquímicas y en ciencias básicas de ingeniería asociada a los campos electromagnéticos. Estas fortalezas le permiten adquirir un alto nivel de formación especializada en ciencia, tecnología y gestión de las áreas de las energías convencionales y renovables, a fin de lograr su desempeño en:</p> <p>La dirección y gestión de proyectos de ingeniería en energía relacionados con todo el proceso de generación, producción, transmisión, transporte, distribución y comercialización de la energía de manera eficiente y aborrativa.</p> <p>El desarrollo de estrategias funcionales que permitan incrementar la productividad, mediante el mejoramiento de procesos industriales con la incorporación de modernas y versátiles tecnologías.</p> <p>La concepción de instalaciones para la generación de energía, la evaluación de consumos, el análisis de la composición y gestión de la cantidad de energía para grandes empresas industriales y el análisis técnico-económico de opciones y su inherente impacto medioambiental mediante auditorías y estudios de ahorro energético.</p> <p>La identificación y evaluación de oportunidades para el aprovechamiento de fuentes energéticas convencionales y alternativas y la interacción con profesionales de otras disciplinas en el análisis, simulación y optimización de procesos y a la gestión de proyectos energéticos-ambientales.</p> <p>La participación en investigaciones dirigidas a la optimización del uso de los combustibles fósiles y a la minimización de su impacto al medio ambiente y al efecto invernadero.</p> <p>La búsqueda y uso de fuentes alternativas y la determinación de los efectos ambientales causados por el uso indebido de estos recursos. Lo que incluye el Análisis del impacto ambiental en la implantación de las distintas tecnologías.</p> <p>La Investigación sobre nuevas fuentes de energía renovables con el máximo de aprovechamiento y el mínimo componente contaminante.</p> <p>La optimización de instalaciones para el aprovechamiento eficiente de la energía.</p> <p>La evaluación del potencial de los recursos energéticos y del mercado para identificar nuevas oportunidades de negocio.</p> <p>El desarrollo de sistemas eléctricos y electrónicos aislados y para la conexión a la Red.</p> <p>Los graduados del programa estarán preparados para el trabajo en investigación, innovación y desarrollo tecnológico, pues abordarán a lo largo de su carrera temas como el uso racional de la energía y la eficiencia energética, los fenómenos de conversión y transferencia energética y los procesos de producción en las empresas, entre otros, para lo cual se requiere un conocimiento técnico acompañando del manejo de herramientas de gestión y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, que permitirán proponer soluciones técnica, financiera, ambiental y socialmente viables para el abastecimiento de energía.</p> <p>También podrán trabajar como ingenieros que hagan parte de equipos interdisciplinarios en empresas en las que es necesario hacer ejercicios de prospección y planificación energética, en los que se utilizan herramientas como el modelamiento energético, el análisis de entornos micro y macroeconómicos o el análisis de riesgos y que permitirán tomar decisiones frente a las inversiones en nuevas tecnologías e infraestructura, mes</p>
-----------------------	---------------	-------------------------	------------	-----------	----	----------	--	---

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN BIOCLIMATICA	Maestría	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Semestral	4	Medellín	La formación de magisteres en Bioclimática capaces de realizar actividades de Investigación, de diseño, de asesoría, de intervención en torno a la necesidad de generar ambientes que favorezcan el bienestar, la comodidad, la buena salud de sus ocupantes a partir del uso eficiente de los recursos (agua, energía y materiales) a partir de una postura ética y un compromiso con el medio ambiente.	<p>marco regulatorio (caso empresas públicas o privadas que ofrecen servicios de generación, transporte o comercialización de energía o en entidades encargadas de la regulación y expedición de normas).</p> <p>El Ingeniero en Energía podrá desempeñarse en un amplio mercado laboral, por ejemplo:</p> <p>Podrá trabajar en compañías relacionadas con la energía, como empresas de generación, producción, transporte y distribución de la energía.</p> <p>Podrá laborar en empresas del sector público encargadas del análisis, la supervisión y la planeación del sector energético.</p> <p>Podrá laborar en empresas dedicadas a la auditoría, la optimización y la gestión energética.</p> <p>Podrá laborar en empresas encargadas del diseño, el proyecto, la ejecución y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</p> <p>Podrá laborar en empresas con un fuerte componente energético, como empresas de transporte de mercancías, viajeros y organismos que, por su consumo energético, realicen la gestión propia de su sistema energético.</p> <p>Podrá desempeñarse como asesor/consultor en todos los procesos relacionados con las empresas y los servicios en el sector energético, diseñando soluciones generales y específicas.</p> <p>En el perfil de egreso de la maestría en bioclimática se definen los siguientes campos de acción que le permitirán desarrollarse como diseñadores, interventores, asesores bioclimáticos o investigadores:</p> <p>Magister con conocimiento y habilidades investigativas sobre aspectos asociados a la salud de las personas, la legislación ambiental y certificaciones ambientales relacionadas con los proyectos de alto desempeño ambiental y su aplicación bajo conceptos éticos y bioéticos.</p> <p>Magister con conocimientos suficientes en el diseño y resolución de estrategias que permitan optimizar el desempeño ambiental de proyectos arquitectónicos y la habitabilidad en términos de la comodidad y la salud de las personas que le permita ejercer como asesor y líder en equipos interdisciplinarios de diferentes tipos de proyectos profesionales e investigativos relacionados con la industria o la academia.</p> <p>Magister con formación en procesos investigativos que contribuyan al desarrollo de nuevos conocimientos en el área de desempeño profesional a partir de una mirada tras disciplinar.</p> <p>Magister con capacidades suficientes para la aplicación de los conocimientos sobre eficiencia de los recursos, factores humanos, bienestar, salud y comodidad ambiental en la elaboración de diseños y construcción.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>El Ingeniero(a) Ambiental de la Universidad de San Buenaventura Medellín se desempeña por:</p> <p>Diseñar soluciones para los sistemas ambientales que desde la ingeniería contribuyan a la sostenibilidad de las organizaciones y del territorio. Las soluciones se refieren a acciones técnicas de los sistemas ambientales para proponer mecanismos de prevención, control, mitigación, compensación y restauración e implementación de las herramientas de gestión ambiental y territorial.</p> <p>Formular proyectos de ingeniería mediante la identificación, caracterización, organización y cuantificación óptima de recursos, procesos y actividades en el tiempo, así como para identificar y estimar los impactos principales de las alternativas para la solución de situaciones problemáticas.</p> <p>Conocer, interpretar y aplicar el marco regulatorio, las políticas públicas y los estándares nacionales e internacionales de gestión ambiental y territorial.</p> <p>Representar y predecir un proceso utilizando modelos para estudiar los problemas de los sistemas ambientales y proponer soluciones técnicas mediante la implementación de las herramientas de gestión ambiental y territorial.</p> <p>Los ingenieros Mecatrónicos de la Universidad de San Buenaventura, poseen competencias en diversas áreas que les permiten:</p> <p>Diseñar y programar robots industriales, móviles y/o de servicio.</p> <p>Diseñar y dirigir la operación de sistemas automatizados para aumentar la producción y flexibilidad en sectores industriales, agrícolas o de apoyo médico entre otros.</p> <p>Investigar y/o desarrollar productos y sistemas mecatrónicos.</p> <p>Trabajar como Ingenieros de Proyectos.</p> <p>Asesorar la apropiación y transferencia tecnológica.</p> <p>Diseñar e implementar sistemas de control aplicados a dispositivos o sistemas mecatrónicos.</p> <p>Diseñar procesos automáticos de producción.</p> <p>Asesorar ventas de maquinaria y equipo mecatrónico.</p> <p>Desarrollar software aplicado a la industria.</p> <p>Diseñar y aplicar sistemas de mantenimiento de equipos de última tecnología.</p>	<p>diseños, formulación gestión ejecución de programas y proyectos especiales</p> <p>planificación diseño elaboración de estudios auditorías y planes de evaluación de impactos ambientales</p> <p>implementación de sistemas de producción más limpia</p> <p>diseño de nuevas formas de interacción desarrollo-ambiente</p> <p>investigador en proyectos</p> <p>Docencia</p>
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p>Diseñar y programar robots industriales, móviles y/o de servicio.</p> <p>Diseñar y dirigir la operación de sistemas automatizados para aumentar la producción y flexibilidad en sectores industriales, agrícolas o de apoyo médico entre otros.</p> <p>Investigar y/o desarrollar productos y sistemas mecatrónicos.</p> <p>Trabajar como Ingenieros de Proyectos.</p> <p>Asesorar la apropiación y transferencia tecnológica.</p> <p>Diseñar e implementar sistemas de control aplicados a dispositivos o sistemas mecatrónicos.</p> <p>Diseñar procesos automáticos de producción.</p> <p>Asesorar ventas de maquinaria y equipo mecatrónico.</p> <p>Desarrollar software aplicado a la industria.</p> <p>Diseñar y aplicar sistemas de mantenimiento de equipos de última tecnología.</p>	<p>Los egresados de Ingeniería Mecatrónica, son profesionales que tienen la capacidad de integrar eficazmente los principios y metodologías fundamentales de la mecánica, la electrónica y las ciencias de la computación, en el diseño y desarrollo de productos y sistemas automatizados y de control, aplicados en procesos de manufactura. lo que les permite incursionar en campos como el de los sistemas flexibles de manufactura, la robótica y el mantenimiento industrial, entre otros.</p>
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Presencial	Anual	10	Cartagena de Indias	<p>Los profesionales en Ingeniería Química implementan usos de tecnologías Mediante procesos de transformación fisicoquímicos. Abordan el control y la administración, el diseño y montaje de los procesos químicos de producción, operación de equipos y plantas industriales que requieren de las operaciones y procesos físico-químicos, biotecnológicos aplicados a la transformación de materias primas.</p>	<p>Los profesionales en Ingeniería Química implementan usos de tecnologías Mediante procesos de transformación fisicoquímicos. Abordan el control y la administración, el diseño y montaje de los procesos químicos de producción, operación de equipos y plantas industriales que requieren de las operaciones y procesos físico-químicos, biotecnológicos aplicados a la transformación de materias primas.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
DOCTORADO EN RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES	Doctorado	UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES	Presencial	Anual	8	Bucaramanga	El programa tiene como fin, por tanto, formar Investigadores que generen nuevo conocimiento en los campos del uso y conversión de los recursos energéticos provenientes de fuentes no convencionales y la sostenibilidad energética, en concordancia con las necesidades globales, nacionales y regionales. Para ello está respaldado por grupos de investigación categorizados por COLCIENCIAS, de ingeniería y otras áreas afines al tema como son la biotecnología, el diseño y la estadística, todos ellos con trayectoria en la temática.
MAESTRÍA EN RECURSOS ENERGÉTICOS	Maestría	UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES	Presencial	Anual	2	Bucaramanga	<div>Directos</div> <p>Formar un Magíster que lidere y desarrolle proyectos tanto de conversión de recursos energéticos, como de desempeño eficiente de los sistemas energéticos. Capacitar a los participantes en el diseño de instalaciones de conversión de energías renovables sobre la base de la sostenibilidad energética y el respeto con el medio ambiente.</p> <p>Fomentar el desarrollo de habilidades y destrezas para la apropiación de técnicas que fomenten las soluciones innovadoras del uso y conversión de los recursos energéticos. Capacitar profesionales para asumir los retos de investigación y proyectos de I+D+i en el ámbito de la conversión y uso de los recursos energéticos.</p> <p>Fortalecer las capacidades para la gestión integral de los proyectos desde la pre-factibilidad, factibilidad, ejecución y control en el marco de la sostenibilidad energética, entendida como el equilibrio entre la seguridad energética, la equidad social y la mitigación del impacto ambiental.</p> <p>Valorar la incorporación de las tecnologías energéticas en la planeación, diseño, operación y gestión de los sistemas, a través de soluciones que viabilicen el uso de los energéticos en el contexto de la sostenibilidad.</p> <p>Transversales</p> <p>Fortalecer la investigación nacional e internacional en la conversión y uso de los recursos energéticos.</p> <p>Brindar una formación multidisciplinaria para comprender y transformar la problemática energética en sus diferentes contextos.</p> <p>Proporcionar conocimientos de la realidad social, económica y ambiental en la que se desarrollarán las políticas energéticas futuras, así como el marco legislativo en el que se van a aplicar y gestionar las energías limpias en el marco de la sostenibilidad.</p>
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
El graduado del Doctorado en Recursos Energéticos Renovables se puede desempeñar en los siguientes campos de acción:							
<div>-Investigador calificado en las áreas de ciencia y tecnología, para gestionar proyectos de I+D+i en el campo de los recursos energéticos renovables</div> <div>-Consultor y asesor en organizaciones nacionales y/o internacionales en temas de recursos energéticos</div> <div>-Consultor y asesor en el desarrollo tecnológico en la industria</div> <div>-Profesor universitario para la formación de recurso humano de alto nivel</div> <div>-Director de centros de investigación o de desarrollo tecnológicos.</div> <div>Los posibles campos de desempeño, entre otros son: empresas de energía, entes gubernamentales, centros de investigación en energía, proyectos privados y gubernamentales, universidades públicas o privadas de Colombia, multinacionales o transnacionales; empresas independientes de consultoría.</div> <div>El Magíster en Recursos Energéticos podrá:</div>							
<div>Caracterizar energéticamente organizaciones productivas y no productivas de los sectores relevantes de país.</div> <div>Liderar procesos en empresas de servicios energéticos – ESCO.</div> <div>Realizar diseños, planificación, montaje y puesta en marcha de proyectos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.</div> <div>Formular planes y políticas de eficiencia energética al interior de la industria y de organizaciones.</div> <div>Asesorar a nivel industrial, comercial y gubernamental en temas de eficiencia energética.</div> <div>Generar vínculos entre la información, el conocimiento y la innovación en el sector energético para la toma de decisiones necesarias para su desarrollo.</div> <div>Actualizar, generar y normalizar el marco regulatorio energético, así como atender los retos ambientales y sociales que faciliten la adopción y desarrollo de los cambios técnicos y transaccionales.</div> <div>Liderar y generar programas para la formación de maestrandos y profesionales en temas relacionados con energía renovables, procesos energéticos y en técnicas de eficiencia y ahorro energético.</div> <div>Realizar investigación científica y aplicada encaminada a:</div> <div>Incorporar otras fuentes energéticas y sus tecnologías asociadas tanto a la producción de energía eléctrica como a la de combustibles usados, con el fin de garantizar un suministro de energía seguro y confiable.</div> <div>Promover la gestión eficiente de la energía, la incorporación de tecnologías de transporte limpio y la mitigación del impacto ambiental de la explotación, generación y transporte de la energía.</div> <div>Promover la eficiencia energética en procesos de producción y en el diseño e instalación</div>							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	Formar estudiantes en conceptos técnicos de diseño, construcción y evaluación relacionados con recolección, tratamiento y abastecimiento de agua; saneamiento básico y tratamiento y disposición de aguas residuales.  Generar ideas que promuevan el uso adecuado de los recursos naturales y su conservación en el marco del desarrollo sostenible  Conocer la normatividad ambiental vigente en los contextos locales, regionales, nacionales e internacionales  Analizar procesos naturales mediante el uso de modelos matemáticos, físicos y químicos  Evaluar procesos, métodos y técnicas para prevenir y remediar problemas de contaminación de aire, agua, suelo y aquellos que afecten la fauna y flora.  Apropiarse de conocimientos teóricos y prácticos de tecnologías limpias, pautas de caracterización, tratamientos y procedimientos para minimizar impactos ambientales negativos.  Recolectar, preparar, caracterizar y analizar muestras (aguas, suelo, aire, biota...) de acuerdo con protocolos estandarizados.  Gestionar agendas ambientales para el mejoramiento de los diseños y procesos productivos actuales en sistemas más eficientes; todo ello basado en los principios del desarrollo sostenible.	El egresado de Ingeniería ambiental de la Universidad de Santander- UDES- podrá desempeñarse como planificador y asesor en entidades del Sistema Nacional Ambiental y autoridades regionales y locales; como consultor, diseñador, contratista e interventor en planes, programas y proyectos de gestión ambiental y de riesgos en los diferentes sectores económicos, especialmente hidrocarburos y minería; como investigador en instituciones científicas o tecnológicas; y emprendedor de proyectos productivos con prácticas y tecnologías eco eficientes. El Ingeniero Ambiental UDES está en capacidad de desarrollar su profesión en el ámbito Nacional y global, en actividades de prevención y recuperación en aguas, suelos, biodiversidad, aire, energía y gestión ambiental.
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Presencial	Anual	10	Barranquilla	Ø Capacidades para el aprendizaje a lo largo de la vida  Teniendo en cuenta que el actuar competente les será validado en su práctica profesional, en entornos específicos y cambiantes, los egresados tendrán las capacidades par:  — La asimilación de nuevas tecnologías.  — El auto aprendizaje y la formación permanente.	La identidad del profesional de Ingeniería Mecánica de la Universidad del Atlántico, se establece desde el inicio de los estudios formales de ingeniería de acuerdo con los lineamientos del PEI que permite la estructuración de un currículo flexible, la didáctica, la autoevaluación, la investigación estimulando la capacidad de análisis, reflexión, liderazgo, dirección y organización de los diferentes procesos que puedan justificarse en el ejercicio o desempeño de las actividades propias en los diferentes ámbitos profesionales a saber:  a. Industria privada y pública

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Presencial	Anual	10	Barranquilla	<ul style="list-style-type: none"><li>· Capacidades investigativas y de pensamiento crítico y creativo.</li><li>· Capacidades interpersonales, de liderazgo y de participación proactiva en grupos de trabajo interdisciplinario.</li><li>· Capacidad emprendedora.</li><li>· Responsabilidades éticas y de compromiso social</li><li>· Compromiso con el desarrollo sostenible</li><li>· Comunicación eficaz oral y escrita en español</li><li>· Habilidades comunicativas básicas en una lengua extranjera</li><li>· Fortalecer capacidades, actitudes y valores desde las diversas dimensiones del ser humano</li><li>· para su desenvolvimiento integral en lo personal y social.</li><li>· Capacidades para continuar el perfeccionamiento personal y académico en su disciplina y en áreas relacionadas</li><li>· Apropiación y aplicación de tecnologías de la información y la comunicación.</li></ul>	<p>El egresado de ingeniería química dadas sus competencias en evaluación e implementación del control automático de equipos y sistemas donde se efectúen cambios físicos, químicos y bioquímicos, lo habilitan para actuar de manera idónea en los diversos campos de la ingeniería química, ya que la necesidad del control automático es transversal a los procesos y se constituye en una herramienta económica, de seguridad y de sostenibilidad en el sector empresarial e institucional público o privado.</p> <p>En lo que respecta a sus competencias para el desarrollo de modelos matemáticos (mático) que representen el comportamiento dinámico de equipos y sistemas de procesos, el campo de actuación del egresado es preferentemente el de la investigación y desarrollo, asociado con la <del>comerciación y descripción de nuevos fenómenos y tecnologías</del></p> <p>El profesional egresado del programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica de la Universidad del Norte se puede desempeñar con idoneidad en los siguientes escenarios:</p> <p>Investigación en departamentos de I+D+I corporativos.</p> <p>Docencia e investigación universitaria.</p> <p>Centros de investigación o desarrollo tecnológico.</p> <p>Departamentos de ingeniería de empresas con alto componente de investigación.</p> <p>Gestión de ciencia y tecnología en instituciones públicas y privadas.</p> <p>El egresado centrará su ejercicio profesional en algunas de las siguientes áreas temáticas:</p> <p>-Formación centrada en conversión de energía</p> <p>Análisis y modelación termo económica de sistema productivos.</p> <p>Análisis y modelación de problemas asociados a fenómenos de transporte.</p> <p>Diseño y optimización de procesos y sistemas de control.</p> <p>Desarrollo e implementación de sistemas para el uso de energías renovables (biocombustibles).</p> <p>-Formación centrada en diseño</p> <p>Diseño modular de productos y equipamientos de producción.</p> <p>Análisis y modelación de mecanismos de carga y fallas de elementos de máquina.</p> <p>Diseño, automatización, y optimización de sistemas de manufactura.</p> <p>-Formación general del doctorado</p> <p>Optimización y mejoramiento de producto y procesos basado en técnicas experimentales.</p> <p>Caracterización y análisis de fenómenos y equipos utilizando principios fundamentales.</p>
DOCTORADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Semestral	8	Barranquilla	<p>Desarrollar la habilidad para utilizar métodos rigurosos de razonamiento y de investigación.</p> <p>Comprender, evaluar y emitir juicios respecto a la literatura científica.</p> <p>Generar y gestionar apropiación y transferencia de tecnologías y conocimiento en el marco de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico.</p> <p>Contribuir al desarrollo de una capacidad técnica y científica nacional representada en generación o adaptación de las tecnologías y conocimientos requeridos para la inserción del país en la globalización y la modernidad.</p> <p>Interactuar con la comunidad científica nacional e internacional de su área de formación a través de publicaciones en revistas indexadas internacionales, conferencias, foros o proyectos multilaterales.</p> <p>Liderar o participar en proyectos de investigación interdisciplinarios aportando perspectiva científica desde las aéreas temáticas de la ingeniería mecánica.</p> <p>Generar nuevo conocimiento en sus áreas específicas de estudio</p>	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Anual	3	Barranquilla	Proporcionar los fundamentos básicos teóricos que les permitan a los estudiantes la comprensión y el análisis de los procesos fundamentales en el área de la Ingeniería Ambiental. Brindar las herramientas técnicas para el desarrollo de soluciones prácticas ambientales sostenibles a problemas de índole regional y nacional. Proporcionar la formación técnica integral para el desarrollo de habilidades en la evaluación, diseño y construcción de procesos metodológicos que logren dar soluciones a los problemas ambientales. Contribuir al desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes aplicar y/o adaptar conocimientos académicos y científicos avanzados para identificar, analizar y resolver problemas complejos de Ingeniería a través de procesos de investigación, innovación, transferencia y apropiación de tecnología desde el punto de vista de la Ingeniería Eléctrica.	Adicionalmente, el egresado estará comprometido con el aprendizaje continuo, con competencias para atender problemas ambientales de soluciones abiertas y de enfoque multidisciplinario, con capacidad de liderazgo y formador de empresas y con y con habilidades para integrarse, técnica y humanamente, equipos de trabajo.
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Anual	3	Barranquilla	Contribuir al desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes aplicar y/o adaptar conocimientos académicos y científicos avanzados para identificar, analizar y resolver problemas complejos de Ingeniería a través de procesos de investigación, innovación, transferencia y apropiación de tecnología desde el punto de vista de la Ingeniería Eléctrica. Instruir a los estudiantes para que formulen y ejecuten proyectos de investigación, desarrollo e innovación, de impacto nacional e internacional, usando herramientas conceptuales, metodológicas y experimentales, que brinden soluciones tecnológica y científicamente fundamentadas, documentando los resultados de una manera clara y articulada. Continuar su formación en niveles académicos o profesionales de más alto nivel, manteniendo un continuo interés por la investigación y el aprendizaje permanente, a fin de identificar y entender nuevos conocimientos dentro de la Ingeniería Eléctrica en grupos de investigación académicos y/o empresariales, aplicando este conocimiento en un contexto apropiado que incluya equipos de trabajo multidisciplinar e interdisciplinar. Incentivar la participación activa de los estudiantes en redes de conocimiento multidisciplinarias para que puedan interactuar en un mundo globalizado. Ofrecer al estudiante la oportunidad de entrar en contacto con los avances en ciencia y tecnología manteniendo una actitud crítica frente a ellos. Permitirle al estudiante el aprendizaje de herramientas que le permitan modelar y simular sistemas mecánicos y/o térmicos. Dar al estudiante las herramientas estadísticas para diseñar experimentos. Ofrecer al estudiante los conceptos de selección de herramientas y métodos apropiados para la adquisición y manipulación de los datos. Instruir al estudiante sobre el empleo de técnicas modernas de análisis para la evaluación de resultados y determinar su confiabilidad. Permitirle al estudiante desarrollar soluciones prácticas y económicas a problemas de nuestro entorno con fundamento en la investigación.	De acuerdo a las competencias desarrolladas en el programa de maestría, el egresado está en capacidad de desempeñarse con un alto nivel como:  Investigador, emprendedor, consultor y profesor universitario. Líder de procesos de investigación, desarrollo e innovación en al menos una de las siguientes áreas: Sistemas Eléctricos de Potencia, Control y Automatización, Energías Renovables. Miembro reconocido de grupos, centros de investigación y redes de conocimiento para gestionar y conducir programas y proyectos de ciencia y tecnología.
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Semestral	3	Barranquilla	Ofrecer al estudiante la oportunidad de entrar en contacto con los avances en ciencia y tecnología manteniendo una actitud crítica frente a ellos. Permitirle al estudiante el aprendizaje de herramientas que le permitan modelar y simular sistemas mecánicos y/o térmicos. Dar al estudiante las herramientas estadísticas para diseñar experimentos. Ofrecer al estudiante los conceptos de selección de herramientas y métodos apropiados para la adquisición y manipulación de los datos. Instruir al estudiante sobre el empleo de técnicas modernas de análisis para la evaluación de resultados y determinar su confiabilidad. Permitirle al estudiante desarrollar soluciones prácticas y económicas a problemas de nuestro entorno con fundamento en la investigación.	No disponible



INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	<p>El Programa de Ingeniería Eléctrica en la Universidad del Norte tiene el propósito de formar profesionales con amplios conocimientos en el diseño, planeación y operación de sistemas eléctricos en las áreas de generación, transmisión, distribución, comercialización y uso final de la energía. Capaces de generar conocimiento, resolver problemas, tomar decisiones y comunicarse efectivamente. Con alto sentido de responsabilidad profesional y social, haciendo uso racional, eficiente y sostenible de los recursos.</p>	<p>Principales Áreas de Desempeño</p> <p>Potencia Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Generación de energía eléctrica.</li><li>Transmisión de energía eléctrica.</li><li>Distribución de energía eléctrica.</li><li>Calidad de la energía eléctrica.</li></ul> <p>Aplicaciones e instalaciones de uso final.</p> <p>Control y automatización de procesos industriales y en especial de aquellos relacionados con la energía eléctrica.</p> <p>Energía:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Gestión y Regulación.</li></ul> <p>Comercialización y mercado de la energía eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Uso racional de la energía eléctrica.</li></ul> <p>Recursos energéticos.</p> <p>Fuentes renovables de energía.</p> <p>Gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Gestión de Seguridad Industrial.</li><li>Gestión de Mantenimiento Industrial.</li></ul> <p>Gestión y evaluación de proyectos industriales.</p> <p>Funciones y Tareas</p> <p>El Ingeniero o la Ingeniera Electricista puede desempeñar todas o algunas de las siguientes funciones:</p> <p>Calcular, seleccionar, operar, evaluar y mantener las máquinas eléctricas utilizadas en sistemas de potencia y en instalaciones industriales y comerciales.</p> <p>Analizar, modelar, seleccionar, diseñar, ensamblar, operar y mantener instrumentos de medición de variables eléctricas y electrónicas, y componentes y sistemas de control para procesos industriales.</p> <p>Modelar, analizar, planear, diseñar, construir, operar y administrar sistemas de potencia eléctrica y sus componentes de generación, transmisión, distribución, protección y subestaciones, instalaciones eléctricas y usos finales de la electricidad.</p> <p>Diseñar sistemas integrales de protección eléctrica en sistemas de potencia en redes de alta, media y baja tensión aplicados a las instalaciones industriales, residenciales y comerciales.</p> <p>Utilizar herramientas computacionales para diseñar, simular y evaluar equipos y sistemas eléctricos.</p> <p>Planear, calcular, diseñar, construir, operar, evaluar y mantener sistemas e instalaciones eléctricas de fuerza y de iluminación, y demás aplicaciones de la potencia eléctrica.</p> <p>Planear, programar, dirigir y supervisar sistemas y procesos de mantenimiento y operación eléctrico.</p> <p>Planear, programar y dirigir procesos de uso racional de energía en sistemas industriales y comerciales.</p> <p>Planear, programar y dirigir sistemas de seguridad industrial.</p> <p>Dirigir estudios de factibilidad y proyectos de diseño, operación y funcionamiento en las áreas de desempeño.</p> <p>Realizar peritajes y emitir dictámenes en las áreas de desempeño.</p> <p>Realizar actividades de consultoría, interventoría y asesoría en proyectos relacionados con las áreas de desempeño.</p> <p>Diseñar velar por labores manuales relacionados con las áreas de desempeño.</p>
----------------------	---------------	-----------------------	------------	-----------	----	--------------	--	---



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	El ingeniero mecánico aplica los conocimientos de las ciencias naturales física y química basado en las matemáticas, la estadística y la informática, para diseñar equipos mecánicos y térmicos. Esto lo capacita para identificar y resolver problemas relacionados con las máquinas y con los procesos de transformación y usos del calor y la energía.
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	Tecnológico	UNIVERSIDAD DEL SINU - ELIAS BECHARA ZAINUM - UNISINU -	Presencial	Semestral	6	Cartagena de Indias	Nos enfocamos en brindar un plan de estudio integral donde se planteen estrategias o herramientas propias del área de estudio y se formen profesionales competitivos y comprometidos en el abordaje de diferentes tipos de mantenimiento, la detección de fallas que puedan producir en el futuro cercano o a medio plazo la parada de una planta y/o siniestro que puedan afectar a las personas e instalaciones, y en generar la optimización en los costos de operación que impacte en el bienestar económico, el recurso humano de la empresa y el medio ambiente.
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
de instalación para elementos, equipos y sistemas eléctricos. Evaluar, adquirir, asimilar y adaptar nuevas tecnologías relacionadas con sistemas y equipos eléctricos. Supervisar la instalación y puesta en marcha de redes, sistemas y equipos eléctricos. Establecer normas de seguridad y desempeño para equipos y sistemas eléctricos. Interpretar estándares y normas reguladoras de funcionamiento de componentes y sistemas eléctricos y participar en su definición. Localizar e investigar el origen de fallas y corregir deficiencias. Preparar contratos y evaluar propuestas para construcción, ampliación o mantenimiento de sistemas y equipos eléctricos. Diseñar manuales de instalación, operación y mantenimiento de sistemas y equipos eléctricos. Desarrollar actividades de docencia y capacitación. Realizar actividades profesionales de mercadeo y venta de equipos y sistemas eléctricos y en la comercialización y mercadeo de energía eléctrica. Supervisar a otros ingenieros, tecnólogos, técnicos y en general al personal a su cargo en las áreas de desempeño.							
El ingeniero mecánico realiza su ejercicio profesional en empresas de producción industrial, petroquímica, metalmecánica, minera, agrícola, o de manera independiente, como:  Ingeniero de planta. Supervisor. Ingeniero de proyectos o diseño. Superintendente o gerente de planta. Director o gerente de servicios. Asesor. Consultor. Investigador o docente.							
El tecnólogo en Mantenimiento Eléctrico de la Universidad del Sinú-Elías Bechara Zainúm se puede desempeñar en cargos del área de la electricidad industrial y comercial, ofreciendo sus servicios tanto al sector público como al sector privado, como empleado o como profesional independiente para probar y observar las condiciones eléctricas, intervenir los sistemas eléctricos de acuerdo al resultado de su diagnóstico. Identificar riesgos en labores de mantenimiento de acuerdo con la tecnología e implementar normas de higiene y seguridad industrial, entre otras.							
Así mismo, es un profesional experto en establecer las actividades operativas y gestionar su ejecución para el diagnóstico y realización del mantenimiento eléctrico predictivo, preventivo y correctivo de los equipos y sistemas en la Industria, teniendo un amplio campo de desarrollo en empresas del sector eléctrico, comercializadora, industrial y prestación de servicios. contratista y sector minero							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL SINU - ELIAS	Presencial	Semestral	9	Montería	El aspirante a estudiar Ingeniería Eléctrica debe ser una persona con principios éticos y morales; con capacidad para trabajar en equipo, apto para comprender las Ciencias Básicas, plures en el aprendizaje de los temas relacionados con las disciplinas del programa.	El Ingeniero Eléctrico egresado de la Universidad del Sinú – Elias Bechara Zainúm, está capacitado para diseñar, construir, administrar y controlar todo tipo de proyectos eléctricos. Podrá ejercer como ingeniero consultor o asesor en todas las áreas de la Ingeniería Eléctrica.
DOCTORADO EN BIOINGENIERIA	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Anual	4	Cali	El Doctorado proporciona claridad y unidad conceptual y metodológica en temas importantes para el desarrollo de las competencias desde el saber (teoría), la praxis (el actuar), con el componente humano y social.	El Doctor en Bioingeniería será un individuo conocedor y hacedor de propuestas creativas e innovadoras, consciente de las necesidades locales que repercutan positivamente en la sociedad a la cual está vinculado.
DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Semestral	4	Cali	El Programa académico de Doctorado en Ciencias-Química, tiene como objetivo formar científicos, con conocimiento teóricos, metodológicos, técnicos y conceptuales para generar y liderar grupos y proyectos de investigación en el área de la Química, que contribuyan a la creación de una sólida base para el desarrollo científico y tecnológico del Valle del Cauca y de la Nación que fortalezcan la capacidad investigativa y docente de universidades e instituciones científicas del país en el área de la Química.	El egresado del Programa Académico de Doctorado en Ciencias - Química de la Universidad del Valle estará en capacidad de:  Contribuir exitosamente al avance de las ciencias químicas mediante investigaciones originales en sus diferentes áreas. Difundir el conocimiento científico de los resultados de investigación a través de las publicaciones y participación en eventos científicos. Liderar equipos de trabajo para crear y/o desarrollar líneas de investigación, a través de su participación en grupos que contribuyan al desarrollo de la química, generando nuevo conocimiento a partir del análisis crítico de las diversas fuentes de la información. Adelantar en forma autónoma investigación en química inter-disciplinaria en el interior de grupos de investigación y de empresas del sector químico, contribuyendo a la solución de problemas tecnológicos y científicos. Apoyar y fortalecer los centros de educación superior trabajando en actividades científicas, de docencia y de extensión. Comprender su responsabilidad ética y profesional y enmarcar todos sus actos dentro de estos principios. Desempeñarse adecuadamente en el medio socio-económico del país, comprendiendo, así mismo, el impacto de su trabajo en una dimensión globalizada.
DOCTORADO EN INGENIERIA MECANICA	Doctorado	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Semestral	4	Cali	El Doctorado en Ingeniería Mecánica forma individuos en Ingeniería Mecánica con un alto nivel de conocimiento, rigor intelectual, curiosidad científica y creatividad, capaces de ser autónomos intelectualmente y competitivos a nivel internacional, que lleven a cabo actividades de investigación que permitan avanzar en el conocimiento del área; proponiendo soluciones innovadoras a los problemas regionales, nacionales e internacionales, desarrollando a su vez capacidades técnicas y científicas que coadyuven a la inserción del país en la globalización y la modernidad.	Formar parte de grupos multidisciplinarios de Ilt&D. Demostrar competencias en conocimientos de frontera. Formar parte de redes con pares. Mantenerse actualizado en el estado del arte. Participar en la elaboración de productos académicos. Gestionar la transferencia de tecnología. Dirigir y gerenciar grupos de Investigación. Diseñar, ejecutar, controlar y dirigir proyectos de Ilt&D. Realizar consultorías en Ilt&D. Ejercer la docencia con altos estándares.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
DOCTORADO EN MECANICA APLICADA	Doctorado	UNIVERSIDA D DEL VALLE	Presencial	Semestral	4	Cali	La mecánica aplicada, como ciencia básica de la ingeniería, permite ofrecer el Programa de Doctorado en Mecánica Aplicada tanto a los estudiantes de los grupos internos de la Escuela de Ingeniería Civil y Geomática (biomecánica, geo mecánica, geofísica, sistemas estructurales y constructivos), de otras unidades (Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Materiales, Ingeniería de los Recursos Naturales y del Ambiente, Física, Matemática, Arquitectura y demás) y de estudiantes nacionales e internacionales.	El egresado del Programa de Doctorado en Mecánica Aplicada está en capacidad de laborar en su área de especialidad de la Mecánica Aplicada y coadyuvar en equipos de trabajo en las áreas que componen este campo de conocimiento, en:  La Industria: como investigador y gestor de proyectos. La Consultoría y Asesoría: como investigador, consultor o asesor. La Academia y la Investigación: como investigador y docente.
MAESTRIA EN CIENCIAS- QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Semestral	4	Cali	El Programa académico de Maestría en Química, tiene como objetivo formar profesionales con conocimiento teóricos, metodológicos, técnicos y conceptuales para participar en proyectos de investigación en el área de la Química, que contribuyan a la creación de una sólida base para el desarrollo científico y tecnológico del Valle del Cauca y de la nación que fortalezcan la capacidad investigativa y docente de universidades e instituciones científicas del país en el área de la Química.	El profesional egresado del Programa Académico de Magister en Química, de la Universidad del Valle está en capacidad de:  Desempeñarse exitosamente en los campos académicos, investigativo e industrial, fortaleciendo el desarrollo socio-económico y científico-tecnológico en el área de la química.  Contribuir activamente en el desarrollo de proyectos de investigación en química básica o aplicada.  Escribir reportes y artículos científicos bajo las estándares internacionales.  Realizar trabajo interdisciplinario.
MAESTRIA EN DESARROLLO SUSTENTABLE	Maestría	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Anual	4	Cali	El programa académico Maestría en Desarrollo Sustentable ofrece un espacio creativo para el análisis, la investigación y la implementación de estrategias de intervención en diversos contextos socio ambientales, adoptando la perspectiva de la sustentabilidad. La MDS cuenta con un programa interdisciplinar apoyado por 17 grupos de investigación y 25 profesores y profesoras con formación de posgrado, que hacen parte de cinco facultades de la Universidad del Valle: Ingeniería, Ciencias Básicas, Salud, Ciencias Sociales y Económicas y Humanidades.	Sean sujetos éticos, creativos, críticos, altamente reflexivos y propositivos. Asuman la Investigación como una alternativa orientada a la solución de problemas. Sean capaces de manejar la incertidumbre y el azar como parte de su quehacer profesional.  Sean sensibles al deterioro ambiental y capaces de generar procesos individuales o colectivos para prevenirlo, mitigarlo o remediarlo y para construir resiliencia ante el cambio global.  Asuman el trabajo en equipos interdisciplinarios/tras disciplinarios e interinstitucionales como prácticas inherentes a su quehacer profesional. Puedan contextualizar sus saberes, conocimientos y prácticas, abandonando la visión homogeneizante de lo urbano y la invisibilización del sector rural y de los grupos humanos excluidos.  Sean capaces de formular, promover y ejecutar políticas públicas pertinentes y equitativas.  Se comprometan con la priorización de un modelo de desarrollo humano sustentable. Asuman el trabajo en equipos interdisciplinarios/tras disciplinarios e inter institucionales como prácticas inherentes a su quehacer profesional. Puedan contextualizar sus saberes, conocimientos y prácticas, abandonando la visión homogeneizante de lo urbano y la invisibilización del sector rural y de los grupos humanos excluidos.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Anual	2	Cali	El Programa de Maestría en Ingeniería, énfasis en Ingeniería Civil, de la Universidad del Valle, ofrece una sólida preparación teórica-experimental en las áreas de la Ingeniería Civil (Procesos Constructivos, Sistemas Estructurales, Geotecnia e Ingeniería Sísmica) así como experiencia práctica relevante en dichas áreas, a través de la participación en proyectos de investigación, innovación y/o desarrollo tecnológico, con el propósito de formar profesionales capaces de abordar tareas de transferencia de tecnología, asesoría y consultoría de calidad al sector productivo y de investigación de calidad en universidades y centros de investigación y desarrollo tecnológico del país. Enmarcándose en la lógica que ofrece el desempeño de los diseñadores de la Universidad de Valle por campos y de su formación para la investigación, el ejercicio del diseño por los profesionales de la universidad constituirá ciertos aportes sociales que pueden categorizarse según campos de actuación así: A. Campo Productivo. - En la creación de sistemas objetivos de diseño para la resolución de algún problema de orden práctico o en el mejoramiento de las condiciones instrumentales de algún tipo de práctica o actividad. - En la prospección del diseño industrial y su intermediación en el desarrollo de las condiciones locales, regionales y nacionales. B. Campo Académico. - En la formulación de métodos aplicados y de investigación en las áreas específicas del diseño. - En la producción y consolidación del corpus teórico propio y en el robustecimiento del conocimiento sobre múltiples fenómenos de interés en donde la perspectiva sobre las condiciones materiales se estime pertinente y relevante. - En la retroalimentación de la academia con el desempeño profesional y su	El egresado del Programa podrá desempeñarse en actividades de investigación, diseño y construcción en empresas públicas y privadas relacionadas con la industria de la construcción. Igualmente podrá desempeñarse en actividades de investigación y desarrollo en entidades públicas y privadas, como institutos especializados y universidades o en oficinas y agencias relacionadas (Ministerios, Secretarías de Obras Públicas, otras).
DISEÑO INDUSTRIAL	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Anual	8	Cali	- En la creación de sistemas objetivos de diseño para la resolución de algún problema de orden práctico o en el mejoramiento de las condiciones instrumentales de algún tipo de práctica o actividad. - En la prospección del diseño industrial y su intermediación en el desarrollo de las condiciones locales, regionales y nacionales. B. Campo Académico. - En la formulación de métodos aplicados y de investigación en las áreas específicas del diseño. - En la producción y consolidación del corpus teórico propio y en el robustecimiento del conocimiento sobre múltiples fenómenos de interés en donde la perspectiva sobre las condiciones materiales se estime pertinente y relevante. - En la retroalimentación de la academia con el desempeño profesional y su	1. Como proyectista. Quien concibe proyectos. 2. Como desarrollador. Quien ejecuta proyectos concebidos. 3. Otros. Contratista, proveedor, intermediario, interventor, empresario, autoridad, investigador, docente o comunicador.
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Anual	10	Cali	No disponible	El Ingeniero Electricista de la Universidad del Valle, es un profesional con una alta formación científica, con sentido crítico y creativo, respetuoso del medio ambiente y con una sólida formación socio humanística para que aporte su concurso al desarrollo del país, especialmente en los proyectos y desarrollos del sistema eléctrico nacional. Sus principales ocupaciones se centran en la identificación y explotación racional de las fuentes convencionales y no convencionales de energía (generación de energía eléctrica), la planeación, el diseño, operación, mantenimiento, protección y control de los equipos y medios de transporte eficientes de energía eléctrica, desde los sitios de generación hasta los sitios de utilización (transmisión y distribución de energía eléctrica).



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Semestral	9	Cali	El Programa Académico de Ingeniería Mecánica tendrá como misión esencial, formar personal del más alto nivel técnico-científico, mediante la generación, difusión y transferencia de conocimientos en los campos de la Ingeniería Mecánica, con una clara vocación de servicio a la sociedad, teniendo como ejes temáticos la Investigación, la docencia y la extensión, contribuyendo en la generación, adaptación y transferencia de conocimientos estratégicos para el desarrollo de la Región y del País.
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Presencial	Semestral	10	Cali	El programa de Ingeniería Química de la universidad del Valle aporta a la región, al país y al mundo profesionales con las mejores competencias para desenvolverse en la Industria Química de hoy, teniendo en cuenta el medio ambiente como base principal en la toma de decisiones, como: creación de nuevos productos, operación de plantas industriales o en el desarrollo de nuevos procesos químicos.
MAESTRÍA EN DESARROLLO	Maestría	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	Ofrecer un espacio académico de producción de conocimiento y formación de investigadores, para interpretar los problemas ambientales globales y locales, a partir de análisis rigurosos y críticos, para responder a los retos contemporáneos de la gestión del desarrollo sustentable en los ámbitos público y privado
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Capacitar a los estudiantes en la creación de conocimiento y desarrollo de la interacción sociedad-naturaleza, interpretando las distintas áreas de actuación ambiental como motor de progreso, pero enfatizando en el ordenamiento del territorio, en el manejo adecuado de actividades productivas y en la aplicación de tecnologías adecuadas. Para lograr con ellas la comprensión de la principal problemática ambiental de país, de la región y de la ciudad.
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
El Ingeniero Mecánico de la Universidad del Valle puede desempeñarse con ética, propiedad, profesionalismo y responsabilidad social en:							
Diseño, cálculo, montaje, automatización, control y mantenimiento de equipos mecánicos e industriales, caracterización de materiales							
Aplicación y uso racional de la energía a través de máquinas térmicas e hidráulicas							
Desarrollo de procesos de fabricación y materiales							
Desarrollo de proyectos de investigación							
Diagnóstico, evaluación y optimización del funcionamiento de maquinaria							
Diseño, desarrollo, administración y análisis económico de proyectos para la industria							
<u>Selección y comercialización de equipos y maquinaria industrial</u>							
El Ingeniero Químico aplica el conocimiento práctico de la Ingeniería y conceptos teóricos de física, química y de las matemáticas en el análisis, administración, dirección, supervisión y control de procesos para transformar materias primas en productos de mayor valor agregado.							
Trabaja en instituciones oficiales o firmas consultoras dedicadas a la formulación de planes de desarrollo en lo relativo al manejo y aprovechamiento de los recursos naturales							
Desempeñarse como consultor para la formulación y ejecución de planes de ordenamiento territorial, evaluaciones ambientales y estudios de impacto ambiental							
trabajar como evaluador de la factibilidad de implementación de proyectos productivos que se fundamenten en el uso de los recursos naturales							
Evaluar o dirigir proyectos de investigación orientados a la generación de conocimientos sobre la adecuada administración de los recursos naturales							
Participar en grupos interdisciplinarios que se ocupan de diagnosticar situaciones y sistematizar información relativa a los recursos naturales							
-Capacidad de identificar formular y resolver temas relacionados con problemas ambientales en el contexto local, distrital, regional y nacional.							
- Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios							
Interpretación del impacto y soluciones de tipo ambiental en el contexto global y social.							
- Generación de conocimientos y aprendizaje permanente de la problemática ambiental de la interrelación sociedad naturaleza							
- Responsabilidad profesional y ética.							
- Aplicación de técnicas y herramientas apropiadas para la incorporación de la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo local y municipal							



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p>La misión del proyecto curricular de Ingeniería Eléctrica es formar profesionales comprometidos e identificados con el desarrollo sostenible del país y con su realidad social. Con una alta calidad humana y académica en el campo de la ingeniería eléctrica; mediante un profundo conocimiento científico y una cultura investigativa que promuevan la creatividad, la innovación y el liderazgo; así como actitudes para el desarrollo de procesos de gestión que le permitan analizar, evaluar, diagnosticar, diseñar, desarrollar y dirigir soluciones adecuadas a las necesidades de una sociedad globalizada, bajo el marco de unos profundos valores éticos.</p>	<p>El(a) ingeniero(a) eléctrico(a) egresado de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, está en capacidad de aportar su conocimiento y experiencia en cargos con responsabilidades técnicas, administrativas y de gestión, dentro de las cuales se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseñar e implementar soluciones prácticas que respondan a las necesidades de la sociedad en todos sus aspectos (social, político, ambiental, regional, nacional y global).</li><li>- Buscar, obtener, procesar y comunicar información. Además, como parte importante de su quehacer debe tener capacidad para transformar la información en conocimiento</li><li>- Analizar alternativas y dar solución a problemas propios de la ingeniería eléctrica, apoyándose de herramientas tecnológicas</li><li>- Planear y dirigir proyectos (bajo, medio y alto impacto) que se relacionen con la generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica</li><li>- Diseñar, construir, poner en servicio sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica</li><li>- Crear, calcular, diseñar, construir, poner en marcha, controlar, evaluar y mantener instalaciones eléctricas en baja, media y alta tensión para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales</li><li>- Dirigir y coordinar la realización de pruebas técnicas en laboratorio y pruebas en campo sobre equipos y materiales eléctricos</li><li>- Aplicar de manera adecuada normas técnicas (nacionales e internacionales) y cumplir con las normas de seguridad y desempeño para sistemas y equipos eléctricos</li><li>- Desarrollar manuales y procedimientos para la operación, reparación y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos</li></ul> <p>Asesorar, hacer consultoría, inspeccionar y certificar obras eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Administrar de manera óptima y/o eficiente los recursos humanos, técnicos, financieros y físicos definidos para la puesta en marcha de proyectos o empresas en los(as) que es partícipe</li><li>- Analizar la factibilidad y evaluar los impactos (sociales, económicos y ambientales)</li></ul>
INGENIERIA A MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	No disponible	No disponible
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD EAFIT-	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>Fortalecer la formación académica y la capacidad innovadora de profesionales en áreas de la ingeniería.</p> <p>Generar soluciones científico-técnicas en diversas áreas de la ingeniería que sean consistentes con las necesidades del país.</p> <p>Aumentar el tejido de conocimiento y la capacidad de investigación de la región.</p>	<p>Forma profesionales altamente competentes para desempeñarse como investigadores en institutos o centros de investigación y de desarrollo tecnológico, al igual que como docentes investigadores en una universidad o entidad académica similar.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD	Maestría	UNIVERSIDAD EAFIT-	Virtual	Semestral	3	Medellín	Nuestra maestría cuenta con una propuesta interdisciplinar para abordar la sostenibilidad en sus dimensiones ambientales, sociales y económicas.  Particularmente, propone asumir la sostenibilidad simultáneamente desde dos perspectivas buscando la creación de valor sostenible. La primera es la contribución de las organizaciones al desarrollo sostenible, y la segunda, la gestión estratégica para tener organizaciones cuya existencia sea relevante y competitiva en el largo plazo.  Con este programa buscamos hacer explícito el compromiso de la educación superior de crear conocimiento y ofrecer programas académicos que contribuyan al desarrollo personal y profesional de los futuros graduados, y de igual manera que estos sean agentes de transformación en los entornos donde actúan, y tomen decisiones que sean positivas con la naturaleza y la sociedad.
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD EAFIT-	Presencial	Semestral	10	Medellín	Formar profesionales capaces de concebir, diseñar, proyectar, adaptar, aplicar, mantener y negociar sistemas técnicos en general, con el objeto de lograr el desarrollo de las empresas en las cuales se desempeñen. Nuestros egresados tendrán una visión técnica y empresarial enfocada a la gestión de proyectos, en áreas de mantenimiento, sistemas técnicos, diseño y desarrollo de productos.
MAESTRÍA EN PROYECTOS DE	Maestría	UNIVERSIDAD EAN	Virtual	Semestral	4	Bogotá, D.C.	Líderar procesos de planeación urbana en los ámbitos del desarrollo territorial sostenible. Facilitar procesos de conciliación entre compañías y comunidades. Gestionar proyectos sostenibles relacionados con el ordenamiento territorial, teniendo en cuenta normas, leyes de referencia y metodologías de las ciencias sociales y administrativas desde la perspectiva de cambio global. Gestionar proyectos de emprendimiento e intra emprendimiento que generen valor económico, ambiental y social.
							Perfiles ocupacionales o de salida del programa  Cuando te conviertes en ingeniero mecánico de EAFIT:  Eres alguien que le va a facilitar la vida a las personas al crear e intervenir los artefactos que usamos en la sociedad.  Entiendes las teorías y dominas programas de software de última generación.  Puedes trabajar en empresas que producen software para ingeniería mecánica.  Puedes trabajar en un departamento de desarrollo o en las áreas de diseño y fabricación para materializar el producto.  Puedes ser investigador y trabajar en empresas o en centros de investigación donde profundizarás en las metodologías de diseño.  Además, cuando te encargues de un proyecto, actuarás de acuerdo con estos 4 pasos: Entiendes la necesidad o el problema que tiene tu cliente o el área de la empresa.  Defines qué tipo de máquina se va a necesitar.  Luego sabrás cómo diseñarla, dibujarla, calcularla, darle forma, decidir sus materiales y cómo será fabricada y darle su debido proceso para su mantenimiento.  Cuando la fábricas deberás evaluarla a profundidad para corregir errores o potenciar los puntos positivos.  Tienes oportunidades de trabajo en diferentes sectores de la industria como la aeronáutica, en sistemas de transporte o en el desarrollo de las máquinas que moverán las máquinas, aviones, helicópteros.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Aplicar conocimientos, técnicas y herramientas (en matemáticas, ciencias e ingeniería) al análisis y solución de problemas complejos que contemplen aspectos ambientales. Liderar proyectos de emprendimiento sostenible que generen valor económico, ambiental y social.  Diseñar, dirigir y realizar experimentos, así como analizar e interpretar datos relacionados con problemáticas ambientales.  Analizar los impactos ambientales de procesos, productos y servicios para mejorar el desempeño ambiental de los mismos y plantear métodos de prevención, mitigación y compensación de dichos impactos.  Liderar y trabajar en equipos multidisciplinarios, de manera creativa e innovadora, bajo criterios de responsabilidad profesional y ética.	Gerencia de proyectos de ingeniería e innovación incluyendo el componente de sostenibilidad.  Diseño y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas, sistemas integrados de gestión de residuos y monitoreo y control de emisiones atmosféricas.  Diseño, implementación y evaluación de estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental.  Actividades de docencia e investigación en las áreas de la ingeniería Ambiental.  Coordinación de Empresas Privadas dedicadas a la consultoría de construcción en el ramo ambiental
INGENIERÍA EN ENERGÍAS	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Identificar y hacer uso racional y eficiente de los recursos energéticos convencionales y de fuentes alternativas y renovables. Aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos relacionados con el ciclo de vida de recursos y productos energéticos. Diseñar sistemas energéticos, con enfoque sostenible, que busquen el aprovechamiento de recursos y la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía. Liderar proyectos de emprendimiento e intraemprendimiento en el sector energético que generen valor económico, ambiental y social.	Generación, distribución o comercialización de energía eléctrica.  Diseño e implementación de plantas de energías alternativas.  Gerencia de planta hidroeléctrica, termoeléctrica o de energías alternativas.
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Analiza y diseña sistemas, procesos y productos asistidos por tecnología de vanguardia teniendo en cuenta la calidad, la producción, la innovación y los factores energéticos. Capacidad de identificar problemas del entorno y utilizar la tecnología de sistemas mecatrónicos para plantear alternativas de solución. Comprensión de metodologías de diseño de sistemas mecatrónicos, involucrando la integración de inteligencia artificial, dispositivos mecánicos, sensores, actuadores, sistemas embebidos, estrategias de control, programación y simulación numérica. Capacidad de desarrollar oportunidades de negocio sostenibles y liderar proyectos que generen valor económico y social.  Liderazgo en coordinación de proyectos de emprendimiento en el contexto de la industria 4.0	Ingeniero de diseño de sistemas, procesos y productos asistidos por tecnología de vanguardia.  Profesional capaz de manejar, diseñar y administrar herramientas digitales para la automatización de procesos y control distribuido.  Profesional capaz de realizar mantenimiento y optimización de procesos de manufactura.  Consultoría en el desarrollo de proyectos en el contexto de la industria 4.0.  Ingeniero líder de proyectos, capacitado en el uso de tecnologías, como robótica industrial, inteligencia artificial y aprendizaje automático (machine learning) con disposición para trabajar en equipos multidisciplinarios..

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD EAN	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	<p>Posee conocimientos específicos en el sector industrial que abre el espectro de oportunidades de crecimiento, formación y ubicación empresarial.</p> <p>Lidera proyectos, diseña y pone en funcionamiento procesos químicos que generen productos que sean útiles y que cumplan con las especificaciones de los clientes.</p> <p>Identifica las necesidades del entorno relacionadas con el desarrollo industrial y se compromete con las soluciones de manera integral profesional y responsable.</p> <p>Proteger el medio ambiente y la salud humana, no solo en la producción, sino en todo el ciclo de vida del producto, que incluye transporte, uso, reciclaje y disposición.</p> <p>Aplica el conocimiento científico para la creación práctica de soluciones efectivas y eficientes para el diseño, desarrollo y control de procesos que permitan la obtención de flexibilidad operacional, seguridad tanto de los equipos como de las personas, optimización de unidades, disminución del consumo de energía y que sean económicamente factibles.</p> <p>Tiene la habilidad de resolver problemas propios de la ingeniería por medio del desarrollo de procesos y productos.</p> <p>Comprende, interpreta y transforma su realidad con base en la aplicación de conocimientos tecnológicos, humanísticos, filosóficos y artísticos coherentes.</p> <p>Crea y dirige su propia empresa o negocio con un alto nivel de competitividad y altos estándares de calidad y o/ ocupa cargos directivos en organizaciones y empresas nacionales e internacionales con actitud emprendedora.</p> <p>Identifica las necesidades del entorno y se compromete con las soluciones de manera integral, profesional y responsable.</p> <p>Genera formas de acercamiento con la Institución de tal manera que adquiera un compromiso con las generaciones futuras que se forman en claustros Eanistas.</p> <p>Finalmente, dentro de las competencias para la construcción personal y la interacción</p>	<p>El egresado en Ingeniería Química de la Universidad EAN pueden tomar roles en el sector público, privado o académico, desempeñándose en cargos de gerencia, dirección y planeación soportado en el diseño, análisis, control e identificación de riesgos en procesos químicos a través de habilidades de emprendimiento sostenible y el aporte de soluciones innovadoras a problemas y necesidad de la industria y la sociedad en general.</p> <p>El Ingeniero Químico de la Universidad EAN es un profesional con altas competencias en liderazgo y comunicativas, calificado para aplicar sus conocimientos y habilidades en la resolución emprendedora e innovadora de problemas propios de la ingeniería. Así mismo, capacitado para el cálculo, diseño, simulación, e intensificación de procesos químicos a y bioquímicos, orientado a la identificación y el desarrollo de nuevas aplicaciones a los productos en el mercado local y regional.</p> <p>Industria química, bioquímica y biotecnológica.</p> <p>Industria de alimentos y bebidas.</p> <p>Industria cementera, pinturas y materiales para la construcción.</p> <p>Industria farmacéutica y cosmética.</p> <p>Empresas de consultoría en soluciones en ingeniería a través del diseño, la simulación e intensificación de productos y procesos.</p> <p>Empresas encargadas de la Gestión y Gerencia de proyectos de ingeniería y bio comercio.</p> <p>Creación e Innovación de empresas en el sector químico y biotecnológico.</p>
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>El Ingeniero Mecánico es un profesional que integra los conocimientos en procesos térmicos, energía y transporte y diseño mecánico para la planeación, diseño, control, gestión, evaluación y formula soluciones aplicadas a los procesos industriales desde los sectores industrial, minero y energético y automotriz (ECCI, Proyecto Educativo del programa, 2019).</p>	<p>El Ingeniero Mecánico puede desempeñarse eficientemente en empresas de los sectores: industrial, minero y energético, automotriz, de servicios y agropecuario como:</p> <p>Diseñador y desarrollador de sistemas y soluciones mecánicas</p> <p>Coordinador de proyectos de ingeniería en las áreas de Mecánica, termo fluidos, procesos mecánico y procesos de manufactura.</p> <p>Director de proyectos del área mecánica aplicados a los procesos de manufactura</p> <p>Gestor de procesos productivos concebidos a partir de energías alternativas.</p> <p>Ingeniero de soporte y puesta en marcha de soluciones mecánicas desde las áreas industrial y automotriz</p> <p>Director de los departamentos de ingeniería en las áreas de Mecánica, Mantenimiento y manufactura</p> <p>Gerente de proyectos en las áreas industrial y automotriz.</p> <p>Asesor y consultor en proyectos de Ingeniería Mecánica desde los sectores de Mecánica industrial y automotriz</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICO	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Semestral	9	Medellín	El programa tiene como objetivo general formar Ingenieros Mecatrónicos con conocimientos en automatización, robótica industrial y procesos mecatrónicos, con habilidades y competencias para diseñar, implementar, formular y gestionar soluciones que dan respuesta a las demandas actuales y futuras de las diferentes industrias del país, de acuerdo con los modelos tecnológicos emergentes.	Diseñador y desarrollador de sistemas Mecatrónicos y soluciones automatizadas. Coordinador de proyectos de ingeniería en las áreas de electrónica, mecánica y robótica. Desarrollador de aplicaciones para la automatización de procesos integrando robótica industrial. Desarrollador de aplicaciones para sectores relacionados con inmótica, domótica, gestión energética e IoT. Gestor de procesos productivos y automatizados concebidos a partir de energías alternativas.
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	La maestría en ingeniería es un programa que tiene como objetivo formar líderes con visión gerencial aplicada, apoyados en conocimientos que permitan analizar, diseñar e implementar soluciones complejas e interdisciplinarias para atender adecuadamente las necesidades de las áreas de énfasis de profundización (mecánica o industrial) en diversas organizaciones, para el fortalecimiento de las mismas.	Empresas del sector industrial y de servicios como gerente o directivo del área del énfasis de profundización elegido. Gerencia o gestión de proyectos o consultor en las áreas de procesos y desarrollo de negocios para la generación de soluciones en productividad con alto valor agregado en el énfasis de profundización. Dirección de unidades productivas, de abastecimiento o mantenimiento. La creación y gerencia de empresas de consultoría y asesoría en ingeniería. Liderazgo de procesos de transformación productiva para la sustentabilidad empresarial. El Ingeniero Ambiental de la Universidad ECCI, se distingue por su enfoque holístico y socio humanístico que le permite innovar, diseñar, modelar, evaluar y aplicar alternativas de solución a problemas ambientales, en este sentido estará en capacidad de desempeñarse en:
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	La Ingeniería Ambiental es la rama de la ingeniería que se ocupa de la protección del ambiente de los efectos potencialmente dañinos de la actividad humana, proteger a las poblaciones humanas de los factores ambientales adversos y mejorar la calidad ambiental para la salud y el bienestar humano	Departamentos de gestión ambiental en empresas del sector productivo en lo público y privado. Consultor para la implementación de sistemas de gestión, evaluaciones de impacto ambiental e interventoría de proyectos. Elabora proyectos y programas de ordenamiento ambiental territorial, estudios ecológicos y de impactos ambientales. El Ingeniero Mecánico puede desempeñarse eficientemente en empresas de los sectores: industrial, minero y energético, automotriz, de servicios y agropecuario como:
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	El programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad ECCI, ofrece una formación básica común que se fundamenta y apropia de los conocimientos científicos y la comprensión teórica para el desarrollo de un pensamiento innovador e inteligente, con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país (ECCI, 2021).	Diseñador y desarrollador de sistemas y soluciones mecánicas Coordinador de proyectos de ingeniería en las áreas de Mecánica, termo fluidos, procesos mecánico y procesos de manufactura. Director de proyectos del área mecánica aplicados a los procesos de manufactura Gestor de procesos productivos concebidos a partir de energías alternativas. Ingeniero de soporte y puesta en marcha de soluciones mecánicas desde las áreas industrial y automotriz Director de los departamentos de ingeniería en las áreas de Mecánica, Mantenimiento y manufactura Gerente de proyectos en las áreas industrial y automotriz. Asesor y consultor en proyectos de Ingeniería Mecánica desde los sectores de Mecánica industrial y automotriz



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Semestral	9	Bogotá, D.C.	El programa tiene como objetivo general formar Ingenieros Mecatrónicos con conocimientos en automatización, robótica industrial y procesos mecatrónicos, con habilidades y competencias para diseñar, implementar, formular y gestionar soluciones que dan respuesta a las demandas actuales y futuras de las diferentes industrias del país, de acuerdo con los modelos tecnológicos emergentes.	El Ingeniero Mecatrónico puede desempeñarse eficientemente en empresas de los sectores: industrial, minero y energético, de la construcción y agropecuario como: Diseñador y desarrollador de sistemas Mecatrónicos y soluciones automatizadas. Coordinador de proyectos de ingeniería en las áreas de electrónica, mecánica y robótica. Desarrollador de aplicaciones para la automatización de procesos integrando robótica industrial. Desarrollador de aplicaciones para sectores relacionados con informática, gestión energética e IoT. Gestor de procesos productivos y automatizados concebidos a partir de energías alternativas.
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD ECCI	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	El programa de Ingeniería Química, articulado al programa de Tecnología en Procesos Químicos Industriales de la Universidad ECCI, forma profesionales con las competencias para escalar procesos en los que se involucre transformación química o adecuación de materias primas en aras de obtener productos terminados que mejoren la calidad de vida, garantizando así el desarrollo tecnológico de la industria nacional, aunado a un compromiso con el bienestar social y la mitigación del impacto ambiental.	El profesional en Ingeniería Química de la Universidad ECCI se puede desarrollar como un profesional experto en el sector industrial de los procesos químicos y ocupar cargos como: asesores de investigación y desarrollo, director de ingeniería, director general de producción, evaluador de riesgos, consultor ambiental, diseñador de procesos químicos, diseñador de equipos de transformación química.
INGENIERÍA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD EIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	La Ingeniería Mecatrónica es una ingeniería que une conocimientos de mecánica, electrónica, informática y los sistemas de control. El objetivo de un ingeniero mecatrónico es mejorar procesos automatizados a través del diseño, la planeación y el desarrollo de productos y servicios que se aplican en industrias como la automotriz y la aeronáutica, por mencionar algunas.	El campo de acción del Ingeniero Mecatrónico no se restringe al sector productivo ya que también podrá ofrecer soluciones tecnológicas en los sectores de la salud, el transporte, las comunicaciones y el medio ambiente, entre otros.
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Si te interesa prevenir y resolver retos ambientales a través de la ingeniería, nuestro programa ofrece un currículo innovador para ayudarte a cumplir tu sueño. Tenemos cuatro ejes que responden a las necesidades nacionales y globales: 1) Gestión Ambiental; 2) Salud Ambiental; 3) Manejo del Recurso Hídrico; y 4) Prevención y manejo ambiental. Contamos con Acreditación del Alta Calidad desde 2009. Nuestros egresados se desempeñan en cargos de liderazgo tanto nacional como internacionalmente.	El Ingeniero Ambiental de la Universidad El Bosque es un profesional con formación integral, fundamentada en los principios de la Ingeniería y las Ciencias Ambientales, preparado para el trabajo interdisciplinario y en equipo, con fundamentos éticos y socio-humanísticos; capacitado para estudiar y formular proyectos para prevenir y resolver los problemas ambientales que enfrenta la sociedad actual, en los diferentes territorios, considerando la diversidad de los ecosistemas naturales, los sistemas biofísicos y los sistemas sociales y culturales. Es un profesional, cuyo énfasis de acción se enmarca en los principios de la gestión ambiental, mediante el desarrollo de políticas, estrategias, planes, programas y proyectos, en el marco de la sostenibilidad, garantizando la conservación y manejo responsable de los recursos naturales orientados a mejorar la calidad de vida para la generación presente y futura.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO	Presencial	Semestral	2	Bogotá, D.C.	La Maestría en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito forma líderes nacionales e internacionales que garantizan el suministro confiable, continuo, seguro, eficiente, sustentable y económico de la energía a través de los más recientes avances científicos y tecnológicos en recursos energéticos, mercados de energía o sistemas de potencia, énfasis que se desarrollan en las modalidades de investigación y profundización.
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Al énfasis en Ingeniería Ambiental de la Maestría en Ingeniería Civil de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito le corresponde formular, diseñar, evaluar, construir, mantener y operar todos los proyectos que tienen que ver con el suministro de agua potable, recolección, evacuación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y gaseosos en forma económica y con un mínimo impacto ambiental negativo, tratamiento y purificación de aguas de origen doméstico e industrial, elaboración y evaluación de estudios de impactos ambientales, entre otros, utilizando normas y modelos, entendiéndolos con sus posibilidades y restricciones en el logro del diseño de sistemas viables desde los puntos de vista técnico, económico, social y ambiental.
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	El Programa de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito forma profesionales capaces de transformar materiales, recursos y fuerzas de la naturaleza en energía eléctrica, para mejorar las condiciones de vida de la humanidad en cuanto a salud, vivienda, comunicaciones, movilidad, alimentación y educación.
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	El Programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito forma profesionales con la capacidad de diseñar y fabricar dispositivos que convierten la energía en movimiento: turbinas, máquinas, sistemas de bombeo y vehículos.
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
Líder con capacidad para analizar el funcionamiento de sistemas energéticos renovables y no renovables frente a la operación y el mantenimiento para garantizar un abastecimiento basado en las normas.  Profesional con competencias específicas en la selección, planificación y optimización de sistemas energéticos ante las cambiantes situaciones de los mercados, con el fin de garantizar un suministro económico, continuo y eficiente.  Estratega con la habilidad de resolver problemas prácticos de análisis, planeación, diseño, construcción, operación y control de diversos tipos de sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.  Graduado de una institución con Acreditación de Alta Calidad, otorgada por el Ministerio de Educación Nacional							
Profesional con amplio conocimiento en temas avanzados de hidráulica, hidrología y microbiología; diseño de sistemas de conducción y potabilización de aguas; tratamiento físico-químico y biológico; aguas residuales industriales y control de contaminación del aire.  Altamente capacitado para formular, planear, organizar, dirigir, diseñar, operar, construir, controlar y evaluar obras de saneamiento básico e Ingeniería ambiental.  Tendrá una formación científica, tecnológica y humanística, con preparación para asumir su compromiso como ingeniero ambiental con el país y con el mundo, y para trabajar por una mejor calidad de vida dentro de una cultura de la convivencia, con criterio ético y sensibilidad social.  Es capaz de reconocer el impacto ambiental de las obras de saneamiento básico y de proponer medidas correctivas que mitiguen los impactos adversos, dentro de condiciones de eficiencia económica							
Asesor, consultor, interventor, constructor o fabricante de equipos y sistemas de energía eléctrica, con énfasis en recursos energéticos, mercados de energía, potencia eléctrica, control y automatización e instalaciones eléctricas.  Ponero en el desarrollo de sistemas eléctricos que den soporte a la operación de sistemas locales, regionales, nacionales o internacionales de energía eléctrica.  Investigador y ejecutor de la producción, transmisión, distribución y soporte para los sistemas de energía eléctrica en los sectores residencial, industrial y de servicios.  Graduado de una institución que se encuentra en el ranking de las diez mejores universidades en ingeniería del país, de acuerdo con las pruebas de Estado Saber Pro.  Consultor independiente en proyectos de diseño, fabricación y gestión de activos que involucran sistemas mecánicos.  Investigador en las áreas propias de la ingeniería mecánica como nuevos materiales, diseño y procesos para la fabricación de elementos y sistemas mecánicos, y en áreas de aplicación de la ingeniería mecánica, como la ingeniería del automóvil, la agroindustria, los sistemas térmicos, la robótica y la automatización industrial.  Líder en organizaciones que diseñen, fabriquen y usen sistemas mecánicos para la producción de bienes con valor agregado.  Graduado de una institución que se encuentra en el ranking de las diez mejores universidades en ingeniería del país, de acuerdo con las pruebas de Estado Saber Pro.							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
ESPECIALIZACIÓN EN REGULACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA	Presencial	Anual	1	Bogotá, D.C.	El programa de Especialización en regulación de Energías Renovables y Eficiencia Energética, brinda la oportunidad a profesionales del derecho, ingenierías, administración de empresas y otras profesiones afines de adentrarse en el estudio de la regulación de los sectores de energías sostenibles, tecnologías disruptivas, ciudades energéticas, regulación centralizada y descentralizada de energía renovable, almacenamiento de energía, bioenergía, estructuración de proyectos y modalidades contractuales, a partir de una revisión interdisciplinaria de contenidos, técnicos, económicos y jurídicos. Los contenidos temáticos de la especialización se revisan desde la regulación nacional y comparada.	No disponible
INGENIERI A AMBIENTA L	Universitario	UNIVERSID AD FRANCISCO DE PAULA	Presencial	Semestral	10	San José de Cúcuta	El plan de estudios de Ingeniería Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPs) sede Cúcuta, está dirigido a formar profesionales críticos, integrales con excelente calidad académica con fundamentos investigativos, técnicos y humanísticos, y aprendizajes para el diagnóstico, y solución de los problemas socio ambientales de la región con proyección nacional e internacional.	El ingeniero ambiental de la UFPs posee conocimiento amplio de la política nacional que le permite desempeñarse en áreas tanto del sector público como privado, dentro de los cánones estrictos de la responsabilidad ética-social y también con una férrea disciplina de estudio y a su vez poner en contexto los diferentes problemas ambientales, diseñar, formular, liderar y ejecutar proyectos que tengan estrategias técnicas y socio ambientales.
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Presencial	Semestral	10	San José de Cúcuta	El programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Francisco de Paula Santander forma profesionales ética, moral e intelectualmente capaces de atender las necesidades de la sociedad en que se desenvuelvan, utilizando tecnologías apropiadas, desarrollando la creatividad, impulsando la investigación y fomentando los valores mediante el aprendizaje continuo y el servicio a la comunidad.	Formular y promover políticas para optimizar la utilización de los recursos energéticos, promoviendo el desarrollo de máquinas, equipos y sistemas mecánicos que los transformen y aprovechen eficientemente. Diseñar, desarrollar e innovar máquinas y sistemas mecánicos para participar en asocio de otros profesionales en la planeación y desarrollo de plantas industriales que utilicen óptimamente los recursos nacionales. Planear, dirigir y controlar el montaje de instalaciones de empresas industriales y de servicios. Organizar, dirigir y supervisar las labores desempeñadas por los operarios en los procesos de producción y los programas de mantenimiento. Actividades de investigación, docencia y capacitación en el área de Ingeniería Mecánica.
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSID AD ICESI	Presencial	Anual	4	Cali	No disponible	No disponible
MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD	Maestría	UNIVERSID AD ICESI	Presencial	Semestral	3	Cali	No disponible	No disponible

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p>El Programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad INCCA de Colombia, es un programa que se caracteriza por tener presentes los avances tecnológicos y llevarlos al aula. También dentro de su misión, aporta a las necesidades del país, mediante la formación de Ingenieros de calidad, los cuales están en capacidad de aplicar, diseñar y construir soluciones diversos tipos de problemas usando los conceptos de ingeniería. El programa de Ingeniería Mecánica durante sus 45 años de existencia se ha caracterizado por aplicar modelos de aprendizaje modernos. Los cuales están encaminados a fomentar la aplicación de conceptos. A partir de la aplicación de saberes, se da solución a diversos tipos de problemas en contexto. Lo que brinda la posibilidad de mejorar la calidad de vida del individuo, aso como la sociedad donde habita. Por lo anterior, el programa está claramente inmerso en la búsqueda de métodos y estrategias que lo lleven a cumplir con estándares de calidad. También, la Ingeniería cumple los objetivos propuestos por ACOFI, ACIEM y el MEN, en pro de la formación de ingenieros acorde a dicha calidad.</p> <p><i>Es así como asume este requerimiento de adquirir el registro calificado.</i></p>	<p>El ingeniero de Alimentos inactivo puede desempeñarse en procesos que involucren:</p> <p>Diseñar, implementar y dirigir políticas de gestión de calidad e inocuidad en las industrias y empresas públicas.</p> <p>Desarrollar e innovar nuevos procesos y productos en el sector alimentario.</p> <p>Diseño y montaje de plantas y equipos de alimentos, según la legislación vigente.</p> <p>Dirección, asesoría, consultoría e interventoría en proyectos relacionados con la alimentación escolar de Colombia.</p> <p>Creación y emprendimiento de su propia empresa.</p> <p>Docencia de la ciencia y tecnología de alimentos.</p>
ESPECIALIZACION EN INGENIERIA AMBIENTAL	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Por cohorte	3	Bogotá, D.C.	<p>Adquirir los conocimientos y habilidades para diagnosticar y proponer alternativas en la solución de problemas que impactan el medio ambiente y que sean viables técnicas y económicamente con sujeción a las normas y leyes ambientales.</p> <p>- Adquirir una visión y una formación integral e interdisciplinaria que caracteriza el conocimiento y el desempeño del especialista en ingeniería ambiental.</p> <p>- Conocer e interpretar en forma adecuada la normatividad y la legislación colombiana sobre la protección del medio ambiente.</p>	<p>Especialista en Ingeniería Ambiental será capaz de demostrar las competencias Genéricas y específicas adquiridas a través de su formación académica:</p> <p>Diagnósticos Ambientales.</p> <p>Estudios de Impacto Ambiental.</p> <p>Planes de Manejo Ambiental.</p> <p>Planes de Mitigación de Impacto Ambiental.</p> <p>Planes de Contingencia.</p> <p>Evaluación técnica y económica de proyectos de inversión en infraestructura o de saneamiento o remediación ambiental.</p> <p>Auditorías Ambientales.</p> <p>Proyectos de Investigación de asuntos ambientales.</p> <p>Evaluación ambiental de tecnologías.</p> <p>Modelos de Gestión Ambiental en Empresas Industriales (en general o específicas).</p> <p>Estudios sobre el estado del arte en temas ambientales.</p> <p>Estudios de prospectiva tecnológica en campos específicos o generales de contribuciones a la solución de problemas ambientales.</p> <p><u>Diseño de metodologías de monitoreo, vigilancia y control ambiental</u></p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	Desarrollar en los estudiantes la capacidad para la identificar y evaluar problemas industriales ambientales.  Capacitar a los magísteres para realizar estudios de impacto ambiental  Formar en los estudiantes la habilidad para proponer soluciones a problemas de contaminación ambiental identificados a nivel industrial  Desarrollar fortalezas y suficiencia en el estudiante para desarrollar diseños básicos de ingeniería ambiental  Habilitar al estudiante para que a futuro, en su entorno laboral, pueda proponer y desarrollar proyectos con fines de administrar sustentablemente los recursos y servicios ambientales	El Magíster en Ingeniería Ambiental de la Universidad Industrial de Santander es un profesional con conocimientos científicos sólidos, con capacidad para reinventarse en un medio que evoluciona constantemente y responsable de los recursos naturales. Durante el desarrollo del programa muestra que es capaz de:  Identificar y evaluar problemas ambientales generados por la industria.  Plantear y desarrollar proyectos con fines de administrar sustentablemente los recursos y servicios ambientales.  Aplicar metodologías científicas, herramientas matemáticas, la computación y los diferentes conocimientos impartidos en el programa para el análisis de problemas y el planteamiento de soluciones tecnológicas en el área de la Ingeniería ambiental.  Aplicar los fundamentos de la ingeniería ambiental en ejercicios académicos de consultoría
DOCTORAD O EN INGENIERÍ A	Doctorado	UNIVERSID AD INDUSTRIA L DE	Presencial	Semestral	8	Bucaramanga	No disponible	El Doctor en Ingeniería Mecánica podrá desempeñarse como docente, investigador, consultor y líder, en instituciones académicas, centros de investigación y en el sector industrial. Por su formación y nivel de conocimientos estará en capacidad de proponer soluciones integrales innovadoras, aportando al desarrollo de la sociedad, los avances en la investigación y el desarrollo tecnológico desde la perspectiva de la Ingeniería Mecánica.
DOCTORADO EN INGENIERIA QUIMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Semestral	8	Bucaramanga	Formar profesionales de la Ingeniería Química, a nivel de doctorado para afrontar las necesidades actuales y futuras, del desarrollo científico y tecnológico del país, particularmente en los campos de la industria de procesos químicos, entre los que se destacan principalmente: petroquímico, producción y utilización de energía, polímeros y otros.  Formar investigadores capaces de generar, ejecutar y dirigir autónomamente, proyectos de investigación que produzcan innovaciones en el ámbito de los laboratorios científicos y de las aplicaciones industriales, con elevados principios éticos y de responsabilidad social; capaces de formular problemas y dar soluciones innovadoras, en los campos científico y tecnológico, de la Ingeniería Química.  Contribuir con el proceso de establecimiento de una infraestructura científico investigativa de excelencia, necesaria en la generación de conocimientos y tecnologías, para la transferencia científica y tecnológica, en el ámbito nacional e internacional.  Apoyar el diseño y ejecución en políticas gubernamentales, económicas y culturales, tendientes al desarrollo de nuestro país, contribuyendo así, con la institucionalización de un modelo de desarrollo, que exija la producción de tecnologías propias y el avance del conocimiento.	El Doctor en Ingeniería Química de la Universidad Industrial de Santander se destaca por ser un profesional:  Creativo, hábil y de gran capacidad para desarrollar y adaptar nuevos procesos, métodos y equipos, de modo que pueda generar una ciencia y tecnología superior, apropiada a las circunstancias nacionales e internacionales.  Con una fuerte fundamentación científica y con dominio de un campo de la Ingeniería Química tal, que le permita desempeñarse en investigación y/o docencia universitaria para contribuir con el avance del conocimiento, generar y transferir tecnología, en los sectores industriales.  Posee capacidades de innovación, dirección, liderazgo y trabajo en equipo.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
ESPECIALIZACION EN INGENIERIA AMBIENTAL	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Por cohorte	3	Bucaramanga	- Adquirir los conocimientos y habilidades para diagnosticar y proponer alternativas en la solución de problemas que impactan el medio ambiente y que sean viables técnicas y económicamente con sujeción a las normas y leyes ambientales.  - Adquirir una visión y una formación integral e interdisciplinaria que caracteriza el conocimiento y el desempeño del especialista en ingeniería ambiental.  - Conocer e interpretar en forma adecuada la normatividad y la legislación colombiana sobre la protección del medio ambiente.
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Semestral	4	Bucaramanga	No disponible
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
Especialista en Ingeniería Ambiental será capaz de demostrar las competencias Genéricas y específicas adquiridas a través de su formación académica:  Diagnósticos Ambientales. Estudios de Impacto Ambiental. Planes de Manejo Ambiental. Planes de Mitigación de Impacto Ambiental. Planes de Contingencia.  Evaluación técnica y económica de proyectos de inversión en infraestructura o de saneamiento o remediación ambiental.  Auditorías Ambientales. Proyectos de Investigación de asuntos ambientales. Evaluación ambiental de tecnologías. Modelos de Gestión Ambiental en Empresas Industriales (en general o específicas). Estudios sobre el estado del arte en temas ambientales. Estudios de prospectiva tecnológica en campos específicos o generales de contribuciones a la solución de problemas ambientales.  <u>Diseño de metodologías de monitoreo, evaluación y control ambiental</u>  El Magister en Ingeniería Ambiental de la Universidad Industrial de Santander es un profesional con conocimientos científicos sólidos, con capacidad para reinventarse en un medio que evoluciona constantemente y responsable de los recursos naturales. Durante el desarrollo del programa muestra que es capaz de:  Identificar y evaluar problemas ambientales generados por la industria.  Plantear y desarrollar proyectos con fines de administrar sustentablemente los recursos y servicios ambientales.  Aplicar metodologías científicas, herramientas matemáticas, la computación y los diferentes conocimientos impartidos en el programa para el análisis de problemas y el planteamiento de soluciones tecnológicas en el área de la Ingeniería ambiental.  Aplicar los fundamentos de la ingeniería ambiental en ejercicios académicos de consultoría							

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Semestral	4	Bucaramanga	<p>Mantener el liderazgo en la investigación soportada en los trabajos de los grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones (E3T) en los ámbitos de generación, transmisión, distribución, técnicas de alta tensión y comercialización; así como la proyección hacia las nuevas tendencias del sector como son: mercados de energía y regulación del sector eléctrico; fuentes alternativas de energía; uso racional y eficiente de Energía -URE-; calidad del servicio y disminución de pérdidas y revisión y aporte a la norma técnica del sector.</p> <p>Complementar la formación de los profesionales en el ámbito investigativo y de desarrollo de conocimiento enriqueciendo de esta manera, las competencias propias del saber, del ser y el hacer.</p> <p>Garantizar el análisis y discusión de los temas vigentes y de sus principales aplicaciones en el sector, originados en el entorno nacional e internacional.</p> <p>Fortalecer los contactos interinstitucionales con universidades nacionales y extranjeras que permitan tanto el intercambio de conocimientos como los avances tecnológicos, que faciliten el desarrollo de los diferentes proyectos.</p> <p>Establecer relaciones con las empresas del sector productivo del país para desarrollar investigaciones conducentes al incremento de la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.</p>	<p>Solucionar problemas en ingeniería, en el área eléctrica y afines: Aplicar el conocimiento de las matemáticas, la estadística, las ciencias y la ingeniería para el modelado, implementación y evaluación de desempeño de soluciones a problemas de ingeniería en el área eléctrica y afines, que satisfagan necesidades específicas considerando aspectos técnicos, normativos, sociales, de seguridad, ambientales y económicos.</p> <p>Diseñar experimentos: Diseñar y realizar experimentos que le permitan validar y proponer soluciones a problemas complejos de ingeniería en el área de la ingeniería eléctrica y afines, a partir de la interpretación de datos, usando herramientas matemáticas y computacionales</p> <p>Trabajar en equipo y comunicarse efectivamente: Usar estrategias de comunicación efectivas que le permitan incentivar con liderazgo en grupos de trabajo multidisciplinarios e interdisciplinarios el ejercicio de la reflexión crítica, la creatividad y la investigación, como estrategias para proponer soluciones asertivas en problemas relacionados a la ingeniería eléctrica.</p> <p>Adquirir nuevo conocimiento: Adaptarse y aprender de forma continua y autónoma el uso de técnicas, prácticas, herramientas y tendencias de investigación que le permitan fortalecer su capacidad de competitividad, tomar mejores decisiones y mejorar su ejercicio de la Ingeniería en el marco de los contextos sociales, económicos y</p>
MAESTRIA EN INGENIERIA QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE	Presencial	Semestral	4	Bucaramanga	<p>Formar y desarrollar capacidades científicas investigativa en las áreas o líneas de investigación de Energía, Medio Ambiente y Sostenibilidad, Sistemas Dinámicos, Dinámica Multifísica, Micro y Nano sistemas, Biotecnología, Biomateriales, Control, Robótica, Diseño y Procesos de Manufactura. Para ello la institución posee modernos recursos tecnológicos, bibliográficos e infraestructura física así como un personal docente altamente calificado que respaldan el programa formal educativo de Investigación.</p>	<p>El Magister en Ingeniería Mecánica tendrá capacidad para proponer y desarrollar proyectos de investigaciones, en forma crítica, innovadora, ética y social. Liderando y contribuyendo al desarrollo científico y tecnológico de la nación. Con una formación integral, acorde con la realidad nacional e internacional.</p>
							No disponible	No disponible

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	<p>Dar solución a las necesidades de comunicación, de automatización de procesos y, en general, los requerimientos de producción, manejo y transmisión de señales que contienen información relevante en multitud de aplicaciones industriales, médicas, gubernamentales y de la sociedad en general..</p> <p>Formar ingenieros capaces de desempeñarse en empresas de telecomunicaciones, de servicios o de manufacturas, como diseñadores de equipos electrónicos, proyectistas de tecnología, operadores de redes de telecomunicaciones, directores de áreas y proyectos, asesores y empresarios. En general, ingenieros que puedan vincularse con empresas que tienen como base de producción sistemas electrónicos, para desarrollar actividades en áreas administrativas, operativas, de comercialización y mercadeo; así como en centros de investigación y desarrollo.</p> <p>Preparar profesionales íntegros y comprometidos con su mejoramiento académico; con mente abierta a los cambios científicos y tecnológicos; con los valores de solidaridad, compromiso con el trabajo, responsabilidad, ética, creatividad, tolerancia y cuidado del medio ambiente, y que su participación en el desarrollo cognitivo represente una experiencia satisfactoria. Asimismo, es propósito de la Universidad formar profesionales analíticos, innovadores y con capacidad investigadora. Profesionales que apoyados en los conocimientos científicos y tecnológicos, puedan adaptarse rápidamente a los cambios que imponga la sociedad e incluso puedan propiciar dichos cambios.</p> <p>Integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones con el proceso de formación de pregrado.</p> <p>Establecer un plan de estudios homologable internacionalmente, de tal manera que facilite al egresado el ingreso a programas de formación avanzada en el extranjero y su acceso al mercado laboral en otros países.</p> <p>Reorientar los planes de estudio hacia el desarrollo de competencias para el ejercicio profesional y su relación con la comunidad de forma futurista y emprendedora.</p> <p>Proporcionar una formación de pregrado de alta calidad, necesaria para que el egresado pueda continuar estudios de maestría y doctorado y/o tener un excelente desempeño profesional.</p> <p>Replantear de forma integral el plan de estudios, teniendo en cuenta los componentes social, político, económico, tecnológico y administrativo.</p> <p>Implementar de forma armónica y adecuada el modelo de pedagogía dialógica, como norma de acción académica y como principio de democracia participativa.</p> <p>Ofrecer al estudiante una sólida formación en las áreas fundamentales de matemáticas, ciencias e ingeniería, necesarias para apoyar la formación en el área profesional</p>	No disponible

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	<p>Crear condiciones adecuadas para que el estudiante de Ingeniería Mecánica realice su proceso de aprendizaje.</p> <p>Líderar y estimular la actitud de búsqueda permanente de información que genere investigación y producción de conocimiento.</p> <p>Promover el desarrollo de habilidades para aplicar el conocimiento de las ciencias y la Ingeniería.</p> <p>Fomentar el desarrollo de habilidades para diseñar y conducir experimentos, analizar e interpretar datos.</p> <p>Desarrollar habilidades para diseñar procesos, sistemas o componentes para dar solución a necesidades planteadas.</p> <p>Promover habilidades para identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.</p> <p>Promover la formación requerida para comprender el impacto de las soluciones de Ingeniería en el contexto social y global.</p> <p>Promover la formación requerida para comprender el impacto de las soluciones de Ingeniería en el contexto social y global.</p> <p>Promover la adquisición de habilidades para el desarrollo de técnicas y destrezas en la aplicación de las herramientas modernas en la práctica de la Ingeniería.</p> <p>Colocar al estudiante en contacto con problemas reales de Ingeniería desde los primeros niveles de su formación académica.</p> <p>Promover el desarrollo de habilidades para trabajar multidisciplinariamente.</p> <p>Promover la necesidad de generar una actitud de responsabilidad ética en todos los campos.</p> <p>Promover la autonomía, el desarrollo de pensamiento propio, la creatividad, la innovación, la actitud de liderazgo, la participación, el consenso y la paz.</p> <p>Estimular la preparación para la vida ciudadana, fomentando el debate ideológico, la tolerancia, el pluralismo y la democracia participativa.</p> <p>Fomentar la autoevaluación, la actitud de cambio permanente, el cuestionamiento</p>	<p>El Ingeniero Mecánico de la UIS, está en capacidad de desempeñarse en las siguientes actividades, propias de su profesión:</p> <p>Diseñar, proyectar, construir, montar, mantener, controlar, administrar y evaluar equipos e instalaciones de funcionamiento mecánico en general, en los que intervienen: elementos mecánicos, fluidos y térmicos.</p> <p>Realizar investigaciones relacionadas con los diferentes campos de la Ingeniería Mecánica.</p> <p>Manejar las herramientas computacionales y hacer uso de la tecnología disponible en apoyo del desempeño profesional.</p> <p>Incursionar con facilidad en las tecnologías de punta derivadas de la informática, la electrónica, la telemática, la biotecnología y los procesos de automatización y control.</p> <p>Supervisar diferentes procesos de fabricación, producción y otros relacionados con el campo de la Ingeniería Mecánica.</p> <p>Asesorar técnicamente en la selección de equipos y maquinaria, materiales, procesos, montar e instalaciones diversas.</p> <p>Administrar empresas industriales y participar en negociaciones sobre tecnología.</p> <p>Realizar actividades docentes tanto en el ámbito industrial (capacitación) como en el ámbito universitario.</p>
Especialización en Ingeniería de Refrigeración	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE	Presencial	Semestral	3	Bucaramanga	No disponible	El especialista en Ingeniería de Refrigeración y Climatización estará en capacidad de desarrollar y aplicar conocimientos y aptitudes que le permitirán diseñar, optimizar, construir y mantener instalaciones de refrigeración y climatización; gestionar proyectos; realizar consultorías, intervenciones y auditorías en el campo de la refrigeración y la climatización.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fortalecer las competencias tecnológicas para enlazar las características fundamentales del ingeniero: hacer con fundamento en el saber, para desarrollar ingeniería aplicada en los distintos campos de la industria de procesos químicos.</li><li>• Contribuir al desarrollo de competencias científicas para comprender los principios y leyes de las ciencias naturales. Facilitar la inserción de la persona en la cultura científica moderna, y aumentar la capacidad para participar en los debates modernos que guían el curso de desarrollo de la ingeniería.</li><li>• Formar al profesional de Ingeniería Química, en competencias comunicativas que le permitan establecer relaciones consigo mismo y con su entorno, en lengua materna y en un idioma internacional como el inglés. Asimismo, en el lenguaje de la ciencia, la tecnología y las matemáticas, y mediante el uso de las herramientas tradicionales y modernas, de la comunicación.</li><li>• Proporcionar a las profesionales competencias de los métodos avanzados en el campo de la Ingeniería, desarrollando habilidades para proyectos aplicados a la industria y la tecnología.</li></ul>	<p>El Ingeniero Químico de la UIS, aplica los principios de las ciencias básicas para el desarrollo, supervisión, optimización, control y administración de procesos físicoquímicos y biotecnológicos sostenibles. El profesional de ingeniería química de la UIS se caracteriza por su liderazgo y capacidad en la toma de decisiones, fundamentado en el análisis crítico y la generación de nuevo conocimiento.</p>
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>Desarrollar la capacidad de modelar matemáticamente los sistemas objeto de estudio para la obtención de soluciones racionales, utilizando medios y recursos informáticos modernos, así como los conceptos económicos actuales.</p> <p>Dominar las técnicas ingenieriles relacionadas con el uso de los diferentes énfasis de profundización de la Maestría en la solución de problemas del país con una visión social, dentro de los parámetros legales y éticos propios del sentir Unibagista.</p> <p>Evaluar e investigar la tecnología emergente en industrias 4.0 para formular estrategias de desarrollo para el país.</p>	<p>El magíster egresado del programa estará capacitado para:</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas en entornos dentro de ámbitos multidisciplinarios relacionados con los diferentes énfasis.</p> <p>Formular y evaluar proyectos para la solución de problemas aplicados a los diferentes énfasis.</p> <p>Formular proyectos de investigación para la industria y empresas de servicios sobre los diferentes énfasis.</p> <p>Asesorar proyectos de ingeniería asociados a las áreas de énfasis para empresas gubernamental y privadas.</p> <p>Dirigir proyectos de ingeniería inherentes a los énfasis.</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	Aportar a la sociedad, profesionales altamente capacitados en procesos de gestión socio ambiental, con habilidades y competencias técnicas que le permitan formular soluciones viables e integrales a las alteraciones ambientales producidas a los ecosistemas y los recursos naturales por el desarrollo de la sociedad; todo ello, en el marco de estrategias participativas, con enfoque sustentable y con el cimiento de competencias de formación integral soportadas en los principios éticos, filosóficos y humanísticos de la misión institucional.	El Ingeniero Ambiental Unilibrista desarrolla competencias, habilidades y liderazgo para desempeñarse con éxito en:  Diseño y control de sistemas de: Tratamiento de Agua Potable, Residual, Calidad del Aire, y Gestión Integral de Resíduos Sólidos.  Diseño y control de obras para procesos de recuperación de suelos por contaminación y control de la erosión.  La interpretación y aplicación de la legislación y las normas, así como la apropiación de instrumentos de gestión, herramientas y tecnologías, para proponer alternativas integrales ambientalmente sostenibles para la solución de los impactos generados por las actividades extractivas y de producción y el desarrollo de infraestructuras.  Actividades de evaluación, seguimiento y supervisión a los impactos y aplicación de medidas de manejo ambiental para el desarrollo de proyectos, obras o actividades, en el marco de los Diagnósticos Ambientales de Alternativas, Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Manejo.  La interpretación de resultados de laboratorio, en cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable con destino a la formulación de acciones de mejoramiento.  La participación en la elaboración de proyectos y programas de ordenamiento ambiental territorial, sistemas integrados de gestión (HSEQ), así como en programas de educación ambiental.

INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	<p>Orientar a los estudiantes en el conocimiento tecnológico y científico para que identifiquen, evalúen, diagnostiquen y propongan alternativas de solución a los problemas del ámbito industrial, científico y social en el área de la ingeniería, desarrollando competencias para el trabajo en equipo con idoneidad, humanismo y sentido ético.</p> <p>Capacitar a los alumnos para que implementen, desarrollen y evalúen estrategias orientadas al área de mantenimiento y ensayos no destructivos y su impacto a nivel industrial.</p> <p>Desarrollar la capacidad de proponer, concepnar y establecer nuevas alternativas metodológicas que aporten a la innovación tecnológica haciendo uso de herramientas modernas de modelado y diseño mecánico.</p> <p>Formar profesionales que se involucren en el desarrollo, caracterización, transformación, selección y aplicación de materiales en procesos, orientados a suplir las necesidades generadas en el campo investigativo y productivo.</p> <p>Fomentar la aplicación de tecnologías limpias en el área de transformación de energía, generando mecanismos sostenibles que involucren códigos y normas internacionales. Capacitar en modelado y control de sistemas, instrumentación y robótica, orientado a procesos de automatización.</p>	<p>Diseño, construcción, adaptación, puesta en marcha y selección de máquinas y/o dispositivos mecánicos, electromecánicos, mecatrónicos, neumáticos e hidráulicos, operados manual o automáticamente.</p> <p>La línea de Diseño Mecánico está orientada a desarrollar las competencias del Ingeniero Mecánico para el análisis, cálculo, selección, dimensionamiento, representación y diseño de elementos y sistemas mecánicos, así como la resolución sistemática de problemas a través de la adopción de una metodología de diseño. Busca por un lado establecer elementos metodológicos que lleven a una solución tecnológica de base mecánica a un problema en particular. Por otro lado, se preocupa por la conceptualización de los fenómenos mecánicos, del modelado descriptivo y predictivo de las características constructivas y del comportamiento mecánico y el posterior cálculo y dimensionamiento de diferentes elementos mecánicos, estandarizados o no, que se utilizan en dispositivos, máquinas y sistemas que cumplan funciones preestablecidas. Igualmente, el área pretende incorporar el uso apropiado de herramientas computacionales orientadas al diseño tanto para la representación y modelamiento de los sistemas como su análisis mediante técnicas numéricas.</p> <p>Simulación, análisis y control de sistemas, automatización y optimización de procesos.</p> <p>El área de Automatización está orientada a brindar conocimientos y competencias necesarias para desempeñarse de forma satisfactoria a nivel industrial en diferentes líneas de automatización y control como son: modelamiento de sistemas, instrumentación, actuadores, sensores, control y conocimientos fundamentales de sistemas electrónicos y electromecánicos. Desarrolla competencias en los estudiantes para el análisis, cálculo, selección, dimensiónamiento, representación y diseño de sistemas de control, instrumentación y automatización de procesos.</p> <p>Planificación y ejecución de programas de mantenimiento para la conservación de equipos y sistemas en condiciones operacionales de óptima eficiencia.</p> <p>Para el área de Ingeniería de Mantenimiento, se desarrollan, implementan y se gestionan para el estudiante las actividades de desarrollo, implementación y de gestión de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos e instalaciones industriales.</p> <p>Evaluación y control de los impactos económicos, sociales y ambientales en el desarrollo de proyectos implementando soluciones energéticas que involucren un uso eficiente y racional de la energía.</p> <p>El área de Energía está orientada a planear y solucionar los problemas de balance de energía en diferentes campos de aplicación, diseñar elementos y/o máquinas para un uso apropiado del recurso energético, emplear las herramientas de la ingeniería mecánica para proponer el uso efectivo de fuentes alternativas de energía, maximizar la conversión de energía en plantas generadoras de potencia.</p> <p>Desarrollo de Nuevos Materiales y optimización de Procesos de Manufactura.</p> <p>Esta línea de énfasis está orientada a brindar los conceptos teóricos y herramientas para que el estudiante de Ingeniería Mecánica de la Universidad Libre desarrolle una actitud</p>
---------------------	---------------	-------------------	------------	-----------	---	--------------	--	---

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD LIBRE	Presencial	Semestral	8	San José de Cúcuta	Formar ingenieros ambientales con pensamiento crítico y reflexivo. Líderes capaces de investigar los problemas del entorno, interpretar su contexto regional y nacional en un mundo globalizado, fundamentados en la legislación ambiental, con capacidad para gestionar, transformar y brindar alternativas de solución técnica y socio ambientalmente sostenibles a los problemas de su entorno.	<p>procesamiento, caracterización y mejora de las propiedades de materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos, con la posibilidad de diagnosticar y realizar informes relacionados con las aplicaciones de los materiales. Cumpliendo con los requerimientos de los avances de las tecnologías y buscando el menor impacto social, ambiental y económico.</p> <p>Laborar como ingeniero consultor en el ramo de su especialidad.</p> <p>Para el desarrollo de competencias relacionadas con la consultoría, además de las asignaturas disciplinares que le aportan los conocimientos específicos del ingeniero mecánico, el programa cuenta con las cátedras del área socio humanística como son lenguaje y comunicación, electivas de formación integral que contribuyen a su formación como ser humano, el área económico - financiera con asignaturas como fundamentos de economía, formulación y evaluación de proyectos, administración empresarial, las cuales le desarrollan las competencias gerenciales y administrativas y el área de investigación con asignaturas tales como: aprendizaje autónomo, introducción a la investigación y las cinco asignaturas de investigación aplicada, con las que el estudiante desarrolla sus competencias investigativas para poder responder con las futuras consultorías que se le puedan presentar.</p> <p>El Ingeniero Ambiental Unilibonista se caracterizará por su formación integral, que le permita identificar, diagnosticar, relacionar y proponer estrategias de prevención y alternativas de solución a los problemas ambientales, al igual que a las necesidades para el alcance de los objetivos del desarrollo sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Será un profesional capacitado para reconocer, analizar, plantear, transformar y proponer soluciones prácticas y creativas orientadas a la prevención, mitigación, compensación y recuperación por los impactos ambientales provocados por acciones antropicas, mediante la aplicación de ciencia y tecnología.</li><li>• Los profesionales formados en el Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Libre, gracias a su formación humanística tendrán un fehaciente compromiso con la sociedad a través de su desempeño y ejercicio profesional que se caracterizará por:<ul style="list-style-type: none"><li>Ø Capacidad de trabajo en equipos interdisciplinarios.</li><li>Ø Alto sentido de responsabilidad social y ética</li><li>Ø Aplicación de los fundamentos del método científico y los recursos informáticos</li><li>Ø Visión crítica del papel del ingeniero en la sociedad</li><li>Ø Gran capacidad de liderazgo</li></ul></li><li>Ø Gestor de soluciones ambientales y facilitador de propuestas para transformar entornos</li><li>Ø Desarrollar investigación científica y desarrollo tecnológico para lograr soluciones sostenibles en las diferentes actividades de tipo social o de producción de bienes y servicios.</li><li>Ø Decidir y actuar de forma ética en la identificación, desarrollo y aplicación de medidas</li></ul>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	En la UMB desarrollamos el programa de Ingeniería Ambiental en cinco áreas disciplinares:  Gestión del agua: potabilización del agua, acueductos y alcantarillados, tratamiento de agua residual, conservación de cuencas y física del agua. Gestión ambiental: son todas las acciones coordinadas para gestionar los impactos que pueda generar la actividad humana. Hablamos de impacto ambiental, sistemas de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, normativa ambiental y gestión de recursos sólidos. Ordenamiento y suelos: cartografía, sistemas de información geográfica y conservación de cuencas. Aire: calidad del aire y cambio climático. <u>Biotecnología-uso de organismos vivos para controlar la contaminación.</u>	¿Sabías que las leyes colombianas establecen que las empresas deben tener un departamento de gestión ambiental? ¡Imagínate todo el campo laboral que tienes! Puedes trabajar como consultor o asesor, presentando estudios técnicos a una entidad, puedes unirte formalmente a una empresa; también te puedes dedicar a la planeación y ejecución de proyectos enfocados a la investigación; o tienes oportunidad de trabajar en docencia. ¿En qué lugares podrías trabajar? Por ejemplo, en autoridades ambientales, en la Agencia Nacional de Licencias Ambientales, las CAR, Secretarías de Ambiente, Contraloría, Procuraduría, gobernaciones, alcaldías, empresas prestadoras de servicios ambientales, entes de control... en general, en toda empresa que requiera manejar aspectos ambientales.
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Virtual	Semestral	10	Bogotá, D.C.	La ingeniería ambiental se enfoca en dos aspectos: gestionar los impactos ambientales que produce el hombre sobre los ecosistemas y trabajar para evitar la contaminación que resulta de los procesos productivos, a través de proyectos de innovación tecnológica.  En la actualidad, esta disciplina apoya el paradigma del desarrollo sostenible, entendiendo que podemos disfrutar de los recursos, sin comprometer los de las generaciones futuras, realizando un balance entre lo económico, lo ambiental y lo social.  Lo anterior, en cumplimiento de la legislación ambiental, favoreciendo la calidad de vida de las personas, la conservación de los recursos naturales y el crecimiento económico del país.	Las leyes colombianas establecen que las empresas deben tener un departamento de gestión ambiental, por lo que el campo de acción de nuestros ingenieros es muy amplio.  Nuestros egresados pueden desempeñarse como consultores o asesores, presentando estudios técnicos a una entidad; unirse formalmente a una empresa; se pueden dedicar a la planeación y ejecución de proyectos enfocados a la investigación; o dedicarse a la docencia.  ¿En qué lugares podrías trabajar?  Por ejemplo, en autoridades ambientales como en la Agencia Nacional de Licencias Ambientales, la CAR, Secretaría de Ambiente, Contraloría, Procuraduría, gobernaciones, alcaldías, empresas prestadoras de servicios ambientales o entes de control. En general, en toda empresa que requiera manejar aspectos ambientales.
INGENIERÍA MECATRÓNICA	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	La ingeniería mecatrónica es una disciplina que desarrolla, aplica e integra los conocimientos de la ingeniería electrónica, la ingeniería mecánica, la automatización, el control y la investigación en áreas del diseño mecatrónico, con el objetivo de innovar y optimizar procesos industriales a partir de los sistemas inteligentes, la robótica y los nuevos desarrollos tecnológicos. Busca responder activamente a las necesidades y cambios que requieren los distintos sectores productivos del país y de la región.	De igual manera, estará en capacidad de formar parte de grupos de investigación en áreas del control de procesos, la automatización y el diseño mecatrónico, siempre con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	En la UMB desarrollamos el programa de Ingeniería Ambiental en cinco áreas disciplinares:  Gestión del agua: potabilización del agua, acueductos y alcantarillados, tratamiento de agua residual, conservación de cuencas y física del agua. Gestión ambiental: son todas las acciones coordinadas para gestionar los impactos que pueda generar la actividad humana. Hablamos de impacto ambiental, sistemas de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, normativa ambiental y gestión de recursos sólidos. Ordenamiento y suelos: cartografía, sistemas de información geográfica y conservación de cuencas. Aire: calidad del aire y cambio climático. <u>Biotecnología: uso de organismos vivos para controlar la contaminación.</u>	¿Sabías que las leyes colombianas establecen que las empresas deben tener un departamento de gestión ambiental? ¡Imagínate todo el campo laboral que tienes! Puedes trabajar como consultor o asesor, presentando estudios técnicos a una entidad, puedes unirte formalmente a una empresa; también te puedes dedicar a la planeación y ejecución de proyectos enfocados a la investigación; o tienes oportunidad de trabajar en docencia. ¿En qué lugares podrías trabajar? Por ejemplo, en autoridades ambientales, en la Agencia Nacional de Licencias Ambientales, las CAR, Secretarías de Ambiente, Contraloría, Procuraduría, gobernaciones, alcaldías, empresas prestadoras de servicios ambientales, entes de control... en general, en toda empresa que requiera manejar aspectos ambientales.
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	No disponible	No disponible
INGENIERIA EN MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Formar profesionales éticos y competentes para solucionar problemas relacionados con el campo de la ingeniería en mecatrónica, en entornos regionales, nacionales e internacionales, apoyándose en sólidos conocimientos de las ciencias básicas y aquellos específicos del campo de la ingeniería, implementando todas las tecnologías disponibles dentro del área del saber, para así aportar al desarrollo económico y social del país.	El ingeniero en mecatrónica de la Universidad Militar Nueva Granada se caracteriza por ser un ciudadano íntegro, ético, creativo, emprendedor y recursivo, con habilidades investigativas y de autoaprendizaje; con la habilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios; con aptitudes comunicativas y de liderazgo; con valores personales, y con compromiso y responsabilidad social y ambiental, bajo el marco legal y empresarial. El profesional, además, se destaca por su capacidad de uso e integración de tecnologías, a través de diversas herramientas de hardware y software, aplicadas a la solución de problemas en automatización industrial, control de procesos, robótica, diseño mecatrónico, realidad virtual, materiales y manufactura, implementando las herramientas CAD, CAE y CAM, entre otras.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN DESARROLLO ALTERNATIVO, SOSTENIBLE Y SOLIDARIO	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	Virtual	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>El programa aborda cuatro núcleos problemáticos que responden a preguntas específicas, como se presenta a continuación:</p> <p>Economía Humana: ¿Por qué una propuesta de economía humana, soportada en una microeconomía social, una macroeconomía con equidad, un sistema financiero democrático y una economía internacional con comercio justo: es una respuesta categorica a las realidades territoriales y poblacionales. Y cómo esa economía humana es también una salida contundente a los colapsos sociales provocados por los modelos económicos estructurados en los ideales neoclásicos y neoliberales?</p> <p>Justicia Social: ¿Existen suficientes y sólidos argumentos, tanto en el ámbito del pensamiento como en las ciencias económico-sociales, para plantear un desarrollo alternativo en el cual la Justicia Social constituya uno de los ejes fundantes de una opción diferente a los enfoques desarrollistas y positivistas?</p> <p>Ecodesarrollo: ¿Por qué una propuesta de ecodesarrollo basada en la socioantropología del desarrollo, y el geodesarrollo, las cosmogonías y productividades, la biodiversidad y los ciclos de vida permitirá transformar la relación del hombre con el medio ambiente sin desconocer las singularidades culturales de las comunidades? Y ¿cómo contribuye el reconocimiento de las potencialidades geoestratégicas y de biodiversidad a la transformación de la producción, distribución y el consumo, que afecta actualmente todos los ecosistemas?</p> <p>Política y Gobernanza: ¿Por qué los procesos de diseño de políticas públicas tienden a no reconocer la participación ciudadana, los DDHH, el territorio, la diversidad, la inclusión</p>	<p>El Magister en Desarrollo Alternativo, Sostenible y Solidario de la UNAD podrá desempeñarse como investigador, consultor, administrador de lo público y privado, empresario con responsabilidad social como también en formador de talento humano. Su profesión de Magister en Desarrollo Alternativo, Sostenible y Solidario estará directamente relacionada con:</p> <p>El sector público y/o privado asociadas al territorio y territorialidad.</p> <p>Instituciones públicas o privadas de investigación científica relacionada con los territorios.</p> <p>Instituciones educativas, públicas o privadas, de alto nivel;</p> <p>Instituciones de consultoría y asesoría científica para el territorio;</p> <p>Entidades e instituciones relacionadas con la formulación y gestión de las políticas que afectan los territorios de índole local, regional, nacional y mundial.</p>
DOCTORADO EN INGENIERIA - SISTEMAS ENERGETICOS	Doctorado	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	8	Medellín	<p>El Doctorado en Ingeniería - Sistemas Energéticos tiene como propósito capacitar docentes e investigadores con conocimientos avanzados en el campo de los fenómenos de transporte, la termodinámica, las operaciones unitarias, estimulando competencias en diseño, modelación, simulación, innovación y desarrollo de sistemas complejos de la ingeniería de procesos que permitan la solución de problemas con mirada holística, la generación de nuevo conocimiento y la gestión, prospección y toma de decisiones en el sector industria y energético del país.</p>	<p>El programa busca formar investigadores al nivel más elevado para desempeñarse autónomamente en los campos del conocimiento asociados a las áreas del Programa: capaces de crear, adaptar e innovar para obtener procesos cada vez más eficientes, técnica, económica y ambientalmente.</p> <p>Investigadores que puedan aportar al desarrollo de la ingeniería nacional al agregar valor a la producción e incorporar conocimiento a sus productos.</p> <p>Docentes e investigadores que fomenten la interacción real entre la Universidad y la Sociedad para el estudio y solución de problemas de carácter ingenieril.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN CIENCIAS - QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>o Impartir y generar conocimiento en ciencia básica y aplicada en las líneas de investigación establecidas para el plan de estudios, mediante resolución de la Facultad de Ciencias, Sede Medellín.</p> <p>o Lograr que el estudiante adquiera conocimientos sólidos en química y habilidades en métodos y técnicas relacionadas, principalmente, con la línea de investigación trabajada.</p> <p>o Fortalecer la capacidad del estudiante para plantear y desarrollar estudios y proyectos de investigación, tanto en el medio académico como en el industrial, mediante la idoneidad para manejar información científica y técnica.</p> <p>o Preparar a los estudiantes para que puedan desempeñarse en actividades tales como la docencia universitaria, el desarrollo de programas de investigación básica, aplicada e interdisciplinaria y la solución de problemas de desarrollo y de transferencia tecnológica.</p>	<p>En el magíster se logra una formación que permite al graduando participar en grupos de investigación, ya que se conoce y maneja la tecnología, la instrumentación y la metodología para la creación científica.</p>
MAESTRIA EN INGENIERIA - A -	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Sin definir	4	Medellín	<p>La Maestría en Ingeniería - Ingeniería Eléctrica busca capacitar y fomentar la capacidad de investigación en el área de la Ingeniería Eléctrica para solucionar problemas del sector eléctrico a nivel regional, nacional e internacional a partir de la formulación, dirección y ejecución de proyectos de investigación, de innovación y de aplicación tecnológica.</p>	<p>El egresado de la Maestría en Ingeniería – Ingeniería Eléctrica estará en capacidad de dar soluciones adecuadas a problemas pertinentes del sector eléctrico a nivel regional, nacional e internacional a partir de la formulación, dirección y ejecución de proyectos de investigación, de innovación y de aplicación tecnológica, y en el análisis y solución de problemas en el área de Ingeniería Eléctrica.</p>
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>La Maestría busca profundizar los conocimientos de los fenómenos de transporte, las operaciones unitarias y el diseño y análisis de procesos químicos, para proponer soluciones a los problemas relacionados con éstas áreas y el sector energético del país. Y generar conocimiento, innovación y adaptación de tecnologías en procesos de transformación química y energética.</p>	<p>Ha sido preparado para ejercer con alto nivel de rigurosidad, actividades que pueden estar relacionadas con la docencia y la investigación.</p> <p>Por su formación creativa está capacitado para generar conocimientos, innovar y adoptar tecnologías presentes en los procesos en los cuales se da transformación de materia y energía.</p> <p>Está capacitado para contribuir con la modernización de la industria nacional, mediante la investigación, aportando elementos para el mejoramiento y desarrollo de ésta.</p>
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - A -	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	4	Medellín	<p>La Maestría Ingeniería - Sistemas Energéticos procura por el perfeccionamiento de la capacidad investigativa, la aplicación de conocimientos y la formulación de soluciones a problemas relacionados con el desarrollo energético desde el punto de vista de mercados, el uso eficiente de la energía, el aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos y el aprovechamiento y utilización de energías alternativas con la finalidad de mejorar la productividad del sector y disminuir el impacto sobre el medio ambiente.</p>	<p>El egresado tendrá competencias para abordar problemas interdisciplinarios relacionados con el mejoramiento en el comportamiento de los mercados energéticos, uso eficiente de la energía, aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos, aprovechamiento y utilización de energías alternativas. Con la finalidad de mejorar la productividad, propiciar el desarrollo y disminuir el impacto sobre el medio ambiente, del aprovechamiento energético de los recursos disponibles en nuestro país.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Anual	4	Medellín	La Maestría en Ingeniería Mecánica tiene como propósito desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el área de la Ingeniería Mecánica, que permita la participación y formulación de proyectos de investigación orientados a la solución de problemas, mejora de los procesos productivos e innovación y desarrollo de nuevas tecnologías acordes con los principios del desarrollo sostenible.	El egresado de la Maestría de Ingeniería Mecánica estará en capacidad de:  Enfrentar metodológicamente la solución de problemas de ingeniería propios de su campo de estudio  Dirigir proyectos de investigación y desarrollo industrial  Manejar adecuadamente los fundamentos teóricos necesarios en la solución de los problemas que se presenten en su desempeño profesional  Mejorar procesos productivos, innovar y desarrollar nuevas tecnologías acordes con los principios del desarrollo sostenible  Continuar posteriormente con la formación a nivel de doctorado
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	9	Medellín	Formar ingenieros capaces de aplicar criterios científicos y técnicos para la construcción del futuro con sostenibilidad de los sistemas naturales y ambientales, y aplicados para la solución de problemas que afecten los ecosistemas y el medio ambiente en general.  Formar Ingenieros con un enfoque holístico que integren la ingeniería, las ciencias básicas y las sociales y que lideren el adecuado manejo y conservación de los recursos naturales.  Formar Ingenieros con capacidad y habilidad para diseñar, ejecutar, evaluar proyectos, y proponer alternativas tendientes a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales.  Formar profesionales con calidad humana, compromiso social, sentido de pertenencia con el país y ética; conscientes de su papel como profesionales en la protección e intervención responsable del manejo y transformación del ambiente.	Generar soluciones tanto ambientales como económicamente viables para la industria, en donde se garantice la preservación y el uso racional de los recursos para las futuras generaciones.  Participar en proyectos de ordenamiento territorial que respondan a la inclusión social de las comunidades, partiendo de la evaluación de los factores culturales, físicos, bióticos, políticos, económicos y sociales para el buen manejo de los recursos naturales.  Diseñar planes de prevención, tratamiento, análisis y control de los agentes contaminantes para garantizar los niveles mínimos de calidad en el medio ambiente.  Minimizar los efectos negativos y garantizar el cumplimiento de las normas sobre calidad ambiental.  Estar a la vanguardia de lo que imparte la globalización en temáticas ambientales.  Analizar los agentes inmersos en los conflictos generados por propuestas ya bien sea de soluciones ambientales, de desarrollo de nuevas tecnologías o investigaciones en materia de contextos ambientales y del uso de los recursos.  Realizar análisis económicos de los recursos naturales y los impactos sobre ellos.  Formular propuestas empresariales que conduzcan al asesoramiento ambiental de la

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Anual	10	Medellín	Planear, proyectar, diseñar, construir, seleccionar, instalar, operar, mantener, y controlar, administrar, presupuestar y evaluar los sistemas eléctricos requeridos por los distintos sectores socioeconómicos de la nación. Evaluar con criterios técnicos, económicos, sociales, culturales, éticos, humanísticos, científicos y ambientales, los proyectos y obras de generación, transporte, distribución y consumo de la energía eléctrica. Investigar y evaluar nuevas tecnologías que permitan optimizar y modernizar las operaciones en las cuales se requiere la utilización de la energía eléctrica. Estudiar y analizar los problemas del sector eléctrico nacional, proponer y formular con independencia, soluciones pertinentes y factibles técnica, económica y socialmente.	Participar en el desarrollo de cualquier proyecto relacionado con energía eléctrica. Evaluar las características eléctricas necesarias para adelantar estudios de factibilidad técnica, económica y ambiental; diseño, construcción y gestión de los diferentes tipos de obras de ingeniería. Identificar y evaluar aspectos asociados con la seguridad y riesgo eléctrico, tanto de las personas como de los equipos y del medio ambiente. Investigar, caracterizar y buscar nuevos métodos y sistemas para el mejoramiento de los procesos industriales. Investigar con criterio científico las características del uso y producción de la energía eléctrica necesaria para el desarrollo de cualquier grupo humano de acuerdo con sus características específicas. Gestionar proyectos de Ingeniería Eléctrica enmarcados en la reglamentación jurídica y <i>normativa vigente</i> .
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	Una formación sólida en los principios fundamentales de matemáticas y las ciencias y la habilidad para aplicar esos principios para la solución de problemas relevantes de ingeniería, de manera que tengan éxito en su desempeño profesional o tengan la formación suficiente para iniciar estudios de posgrado. Formación técnica, experiencia y habilidades de comunicación que le permitan desempeñarse exitosamente como miembro de un equipo de trabajo técnico. Apreciación del impacto económico, social ambiental y ético de su actividad profesional y el deseo por el aprendizaje durante toda la vida.”	Participar en el diseño e implementación de los planes de mantenimiento de máquinas y equipos industriales. Diseñar e instalar partes y equipos. Controlar sistemas de producción. Realizar adaptaciones y apropiaciones tecnológicas. Realizar capacitación de personal. Normalizar procesos y productos. Desarrollar nuevos productos. Caracterizar materiales. Participar en investigaciones científicas y aplicadas. Realizar análisis y control de proyectos de ingeniería. Diseñar, calcular y evaluar proyectos. Hacer estudios de factibilidad. Hacer registros tecnológicos de procesos productivos. Administrar y controlar personal. Planear, dirigir y ejecutar ventas industriales. <i>Participar en la Normalización de tecnología.</i>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>Formar un profesional que requiere el país para la creación y el desarrollo de la industria química, con conocimientos amplios sobre los procesos químicos, las operaciones unitarias, el diseño de equipos, el manejo de materiales, energía y con las destrezas para la operación de plantas industriales con eficiencia técnica y económica.</p> <p>Adquirir capacidades para planear, diseñar y operar los procesos o reformar los existentes, relacionados con cambios físicos, químicos o bioquímicos, en la tarea de transformar materias primas en productos elaborados que, a pesar de impactar el medio ambiente, cuenta con herramientas y enfoques para prevenir problemas de impacto ambiental.</p> <p>Adquirir competencias relacionadas con la comunicación oral y escrita, con el trabajo en equipo, con el enfoque multidisciplinario, con el aprendizaje continuo y, además, adquirir una visión global de los problemas de la Ingeniería Química en su relación con: lo social, ambiental, económico.</p>	<p>El Ingeniero Químico de la Universidad de Nacional de Colombia – Sede Medellín, es un profesional formado bajo el lema de la Facultad de Minas: “ TRABAO Y RECTITUD” , con sólida formación integral con conocimientos propios de las áreas de las ciencias básicas, la ingeniería, el servicio a la comunidad y la administración, propios de un profesional ético y competente. Específicamente el Ingeniero Químico de la Universidad</p> <p>Nacional de Colombia – Sede Medellín es una persona comprometida con el país, quien posee un enfoque integral en las ciencias y técnicas de la ingeniería, aplicando los conceptos termodinámicos a los distintos procesos y la visión de los balances de materia y energía a los mismos; de igual manera hace uso de las herramientas numéricas, algorítmicas, computacionales y estadísticas para el tratamiento analítico de datos y el manejo de esquemas y representaciones, así como también los modela de acuerdo con los modelos que representan los fenómenos de transporte y transferencia, siempre con una referencia constante a las necesidades de su entorno social, tanto a las ambientales como a las económicas. Esta formación integral del Ingeniero Químico de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín le permite fabricar o estudiar productos elaborados o semielaborados definidos; conocer los principios, factores y reglas por tener en cuenta para el diseño de reactores químicos, plantas, procesos o productos, y el diseño de reactores, ingeniería y evaluación de proyectos, conscientes de una actualización permanente, todo con el fin de generar los cambios necesarios requeridos por la sociedad</p> <p>Los egresados del programa de Doctorado en Ciencias – Química de la Universidad Nacional de Colombia se actualizan, se capacitan y se cualifican en actividades de investigación. En este sentido son capaces de contribuir a la conformación y al fortalecimiento comunidades académicas del área de la Química. Son capaces de interactuar con grupos de trabajo, de participar en programas interdisciplinarios y de aportar a la consolidación de líneas de investigación. En este sentido, los egresados están capacitados para intervenir en la formulación de proyectos, para desempeñarse en centros de investigación y para actuar en la docencia de la química a nivel superior.</p>
DOCTORADO EN CIENCIAS - QUIMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	<p>a. Fortalecer las líneas de investigación que sirven de base al programa y contribuir al desarrollo del conocimiento en Química.</p> <p>b. Hacer aportes originales y significativos a la Química o a sus aplicaciones, cuyo nivel científico amerite la difusión en publicaciones de reconocido prestigio internacional.</p> <p>c. Fomentar la conformación de núcleos docentes y de investigación, para contribuir al desarrollo de la Química en el país.</p> <p>Destrezas transversales</p> <p>Formar científicos capacitados para desarrollar investigación creativa y autónoma.</p> <p>- Contribuir a la generación de conocimiento en química.</p> <p>- Difundir los resultados de investigación de los grupos participantes en el programa.</p>	



DOCTORADO EN INGENIERÍA - INGENIERÍA QUÍMICA	Doctorado	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	<p>Competencias</p> <p>Formar investigadores en ingeniería, a través de la inserción de los candidatos en grupos de investigación y la realización de un trabajo de tesis individual que represente un aporte científico o tecnológico original.</p> <p>Fortalecer el área de investigación en Ingeniería Química.</p> <p>Capacitar profesores universitarios de todo el país que incrementen y mejoren el trabajo docente e investigativo en el área.</p> <p>Permitir y fomentar la interacción entre la Universidad y entidades públicas y privadas para el desarrollo de estudios e investigaciones y para el intercambio de experiencias en el campo de la Ingeniería.</p> <p>Inducir la creación de una base científica nacional, que sirva de apoyo y de plataforma de lanzamiento para grandes proyectos de desarrollo nacional; así como para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza en otras Universidades; y que también impulse la creación de programas de postgrado en otras áreas.</p> <p>Destrezas transversales:</p> <p>Formar investigadores autónomos del más alto nivel, con capacidad de proponer, dirigir y realizar investigación que conduzcan a la generación de nuevo conocimiento en el área de Ingeniería Química.</p> <p>Formar investigadores con capacidad de formular y desarrollar proyectos de investigación que permitan generar soluciones de alto impacto, que contribuyan al progreso del país.</p> <p>2022-1 Tecnologías y aplicaciones catalíticas Físicoquímica de polímeros Operaciones de separación en bioprocesos Bioetanol y alcohol química Termodinámica Avanzada</p> <p>Análisis de reactores Caracterización de Materiales</p> <p>2022-2 Procesos heterogéneos Transformación de polímeros Ingeniería Bioquímica Avanzada Biotésel y oleoquímica Fenómenos de transporte Contexto industrial colombiano</p> <p>2023-1 Catalisis ambiental Procesos de polimerización Ingeniería enzimática Biorrefinación y biorrefinerías Termodinámica Avanzada Análisis de reactores Optimización de procesos en ingeniería química</p> <p>2023-2 Tecnologías y aplicaciones catalíticas Físicoquímica de polímeros Operaciones de separación en bioprocesos Bioetanol y alcoholquímica Fenómenos de transporte Contexto industrial colombiano</p> <p>2024-1 Procesos heterogéneos Transformación de polímeros Ingeniería Bioquímica Avanzada Biotésel y oleoquímica Termodinámica Avanzada Análisis de reactores Modelam. y simulac. de procesos biotecnolog.</p> <p>2024-2 Catalisis ambiental Procesos de polimerización Ingeniería enzimática Biorrefinación y biorrefinerías Fenómenos de transporte Contexto industrial colombiano</p> <p>2025-1 Tecnologías y aplicaciones catalíticas Físicoquímica de polímeros Operaciones de separación en bioprocesos Bioetanol y alcoholquímica Termodinámica Avanzada</p> <p>Análisis de reactores Caracterización de Materiales</p> <p>2025-2 Procesos heterogéneos Transformación de polímeros Ingeniería Bioquímica Avanzada Biotésel y oleoquímica Fenómenos de transporte Contexto industrial</p>	<p>El egresado del programa será un investigador autónomo del más alto nivel, con capacidad de proponer, dirigir y realizar investigaciones que conduzcan a la generación de nuevo conocimiento en el área de Ingeniería Química.</p> <p>Conocerá el patrimonio natural y ambiental de la nación y contribuirá a su valorización y protección, y tendrá la capacidad de estudiar y analizar los problemas nacionales relacionados con la industria química, para luego proponer, con independencia, las soluciones pertinentes.</p>
--	-----------	----------------------------------	------------	-----------	---	--------------	---	---

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN CIENCIAS - QUIMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>Los objetivos específicos de formación del plan de estudios de Investigación son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Profundizar los conocimientos de los estudiantes en un campo de la química.</li><li>- Preparar al estudiante para insertarse en el proceso de investigación en química.</li></ul> <p>Los objetivos específicos de formación del plan de estudios de Profundización son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Preparar al estudiante para insertarse más competentemente en el ejercicio profesional en el ámbito de la Química.</li><li>- Brindarle la oportunidad de adquirir las habilidades o destrezas en los conocimientos disciplinares avanzados orientadas a la inserción laboral o a su mejora.</li><li>- Formar a los estudiantes con los conocimientos teóricos necesarios para investigar y manejar los temas y problemas relativos a la Química en diferentes campos laborales, por ejemplo en la educación media, industria y laboratorios de investigación y análisis.</li><li>- Darle capacidad al estudiante para realizar análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas <u>dentro del ambhacer de la Química</u>.</li></ul> <p>Identificar, valorar y generar conceptos sustentados sobre la problemática ambiental del país, y sus necesidades de investigación.</p> <p>Desarrollar y aplicar metodologías rigurosas de estudio e investigación a la solución de problemas ambientales, desde la visión global hasta las aplicaciones puntuales.</p> <p>Formular proyectos de investigación que permitan generar soluciones de alto impacto, que aporten elementos para mejorar las políticas y el desempeño ambiental del país, las regiones y los sectores productivos, con un enfoque interdisciplinario.</p> <p>Los objetivos específicos de formación del plan de estudios de Profundización son: Identificar, valorar y generar conceptos sustentados sobre la problemática ambiental del país, y sus necesidades de fortalecimiento tecnológico.</p> <p>Desarrollar y aplicar metodologías de diseño e innovación a la solución de problemas ambientales, desde la visión global hasta las aplicaciones puntuales.</p> <p>Formular proyectos de innovación que permitan generar soluciones de alto impacto, que aporten elementos para mejorar las políticas y el desempeño ambiental del país, las <u>regiones y los sectores productivos, con un enfoque interdisciplinario</u>.</p>	<p>Los egresados del programa de Maestría en Ciencias - Química de la Universidad Nacional de Colombia se actualizan, se capacitan y se cualifican en actividades de investigación. En este sentido son capaces de contribuir a la conformación y al fortalecimiento comunidades académicas del área de la Química. Son capaces de interactuar con grupos de trabajo, de participar en programas interdisciplinarios y de aportar a la consolidación de líneas de investigación. En este sentido, los egresados están capacitados para intervenir en la formulación de proyectos, para desempeñarse en centros de investigación y para actuar en la docencia de la química a nivel superior.</p>
MAESTRIA EN INGENIERIA - INGENIERIA AMBIENTAL	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	<p>El Magíster en Ingeniería Ambiental egresado de la Universidad Nacional de Colombia es un profesional que habrá desarrollado habilidades para la formulación y ejecución de proyectos de investigación con el propósito de generar nuevo conocimiento en Ingeniería Ambiental. Su línea de énfasis estará marcada por los cursos tomados durante el programa y su tesis de maestría. El egresado de la maestría en el perfil de profundización habrá adquirido conocimientos avanzados en las ciencias básicas y de aplicación de la Ingeniería Ambiental, con énfasis en los temas de los cursos tomados durante el programa y de su Trabajo Final.</p>	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN INGENIERIA - INGENIERIA ELECTRICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Anual	4	Bogotá, D.C.	<p>Proponer tecnologías, metodologías y procedimientos enfocados hacia la satisfacción de necesidades del país en el área de generación, transición y distribución de energía eléctrica.</p> <p>Formular proyectos de investigación que generen soluciones para problemas concernientes al área de electricidad desde una perspectiva interdisciplinaria.</p> <p>Generar las conexiones conceptuales y científicas entre profesionales de la ingeniería y de ciencias para la solución de problemas que requieren un enfoque multidisciplinario y diverso.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar tecnologías, metodologías y procedimientos enfocados hacia la satisfacción de necesidades específicas del país en el área de generación, transmisión, distribución y uso de la energía eléctrica.</p> <p>Formular proyectos de innovación que generen soluciones para problemas aplicados del área de Ingeniería Eléctrica desde una perspectiva interdisciplinaria.</p> <p>Desarrollar un enfoque académico, metodológico y sistémico para la solución de problemas particulares de aplicación de la energía eléctrica.</p> <p>Generar las conexiones conceptuales y científicas con profesionales de la ingeniería y de ciencias para la solución de problemas que requieren un enfoque multidisciplinario y diverso.</p>	<p>El Magíster en Ingeniería Eléctrica egresado de la Universidad Nacional de Colombia es un profesional creativo, capaz de generar y adaptar conocimientos sobre el campo de acción de la Ingeniería Eléctrica.</p>

MAESTRIA EN INGENIERIA - INGENIERIA ELECTRONICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	2	Bogotá, D.C.	<p>Impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país fortaleciendo las diferentes líneas de investigación definidas para la maestría.</p> <p>Promover proyectos de cooperación a nivel nacional e internacional en las áreas de énfasis de la Maestría con el fin de integrar las tendencias tecnológicas a nivel regional y mundial.</p> <p>Fortalecer la interacción entre la Universidad Nacional de Colombia y las empresas del país para tener un mejor conocimiento de la problemática actual del sector tecnológico del país y poder contribuir con soluciones y desarrollos de última tecnología.</p> <p>Los objetivos específicos de formación del plan de estudios de Profundización son:</p> <p>Fomentar la creación de empresas en áreas específicas de la electrónica que respondan a las necesidades de nuestra sociedad, mediante la formación de profesionales que promuevan la expansión y creación de proyectos de gran interés para el país.</p> <p>Formar profesionales con las competencias para las soluciones a problemas tecnológicos de nuestro país y así mismo desarrollar capacidades para la innovación y adaptación de tecnologías en la ejecución de dichas soluciones.</p> <p>Promover la interacción entre la Universidad Nacional de Colombia y las empresas del país con el fin de tener un mejor conocimiento de la situación actual del sector a nivel tecnológico y poder contribuir al desarrollo de la industria nacional de manera eficiente.</p> <p>ANTENAS PARA VARIAS APLICACIONES CMOS ANALÓGICO COMUNICACIONES INALÁMBRICAS CREACIÓN DE INDUSTRIA ELECTRÓNICA DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS INTRODUCCIÓN AL ELECTROMAGNETISMO COMPUTACIONAL METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS DE DISEÑO DIGITAL OPTOELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES ÓPTICAS RADAR Y RADIOLOCALIZACIÓN TEMAS AVANZADOS DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA (CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES Y APLICACIONES) TEMAS AVANZADOS EN ELECTRÓNICA DE ALTAS FRECUENCIAS TEMAS AVANZADOS EN ELECTRÓNICA DE ALTAS FRECUENCIAS (MICROONDAS) TEMAS AVANZADOS EN TÉCNICAS DIGITALES ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA ANÁLISIS DE SOBRETENSIONES CALIDAD DE POTENCIA CAMPOS Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA CONFIABILIDAD EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DISEÑO DE MERCADOS ELÉCTRICOS DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ESTABILIDAD DE SISTEMAS DE POTENCIA GENERACIÓN DISTRIBUIDA GESTIÓN DE ACTIVOS PERSPECTIVAS EN INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD PLANEAMIENTO DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN PLANTEAMIENTO DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA</p>	<p>El Magíster en Ingeniería Electrónica egresado de la Universidad Nacional de Colombia es un profesional que tendrá las siguientes capacidades según su plan de estudio</p> <p>Plan de estudio en investigación:</p> <p>Analizar y proponer hábilmente soluciones a problemas en áreas concretas de la Ingeniería Electrónica.</p> <p>Dirigir y participar en proyectos de investigación y desarrollo en electrónica teniendo en cuenta los nuevos mercados globalizados de la Ingeniería Electrónica.</p> <p>Continuar sus estudios de doctorado tanto a nivel nacional como internacional</p> <p>Concebir, diseñar, implementar y realizar procedimientos de desarrollo e innovación tecnológica y de investigación con seriedad, calidad y eficiencia.</p> <p>Demostrar capacidad de liderazgo y de trabajo en equipos multidisciplinarios.</p> <p>Plan de estudio en profundización:</p> <p>Analizar y proponer soluciones hábilmente a problemas en áreas concretas de la Ingeniería Electrónica.</p> <p>Crear empresas para el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país que respondan a las necesidades específicas del mismo.</p> <p>Dirigir y participar en proyectos de adaptación tecnológica y desarrollos en electrónica teniendo en cuenta los nuevos mercados globalizados de la Ingeniería Electrónica.</p> <p>Concebir, diseñar, implementar y realizar procedimientos de desarrollo e innovación tecnológica y gestión de empresas con seriedad, calidad y eficiencia.</p> <p>Desarrollar capacidad para crear e innovar productos y servicios de ingeniería como una actividad económica y empresarial considerando los aspectos sociales, éticos y de sostenibilidad.</p> <p>Demostrar capacidad de liderazgo y de trabajo en equipos multidisciplinarios.</p>
---	----------	----------------------------------	------------	-----------	---	--------------	--	--

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRÍA EN INGENIERÍA - INGENIERÍA QUÍMICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	4	Bogotá, D.C.	REDES INTELIGENTES: FUNDAMENTOS BÁSICOS SEMINARIO DE EFICIENCIA Y GESTIÓN ENERGÉTICA TEORÍA AVANZADA DE ALTA TENSIÓN TÓPICOS AVANZADOS DE AISLAMIENTOS TÓPICOS DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN I TÓPICOS DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN II TÓPICOS DE SISTEMAS DE POTENCIA I ÁLGEBRA LINEAL Y SISTEMAS LINEALES AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS Y PROCESOS INDUSTRIALES AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES CONTROL DIGITAL AVANZADO CONTROL INTELIGENTE CONTROL ROBUSTO DISEÑO DE PRODUCTOS SOSTENIBLES FUNDAMENTOS EN SISTEMAS NO-LINEALES HUMANOS Y MÁQUINAS INTELIGENTES MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE SIST DISTRIBUIDOS EN RED PROCESOS ESTOCÁSTICOS REDES Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES TEMAS ESPECIALES DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL TEMAS ESPECIALES DE CONTROL TEORÍA DE CONTROL VISIÓN DE MÁQUINA VISION TRIDIMENSIONAL Asignaturas ofertadas por el Departamento de Ingeniería Mecánica y mecatrónica MOTORES Y CONTROL INDUSTRIALES FUNDAMENTOS DE ROBOTICA MÓVIL ACADÉMICOS Fomentar la investigación en la Ciencia y Tecnología, enfocada hacia la satisfacción de necesidades del país, en las áreas de los procesos catalíticos y los procesos de polimerización. Formar profesionales creativos, capaces de generar, adoptar y analizar procesos de transformación físico-química de la materia. DE DESARROLLO Generar por medio de los trabajos de investigación, la formación requerida para el desarrollo de procesos catalíticos o de polimerización, de interés nacional. Desarrollar o adaptar procesos químicos, en las áreas mencionadas, por medio de conjuntos de tesis de grado. Fomentar la aplicación de los procesos desarrollados.	El Magíster en Ingeniería Química egresado de la Universidad Nacional de Colombia será un profesional del más alto nivel, con capacidad de proponer, dirigir y realizar desarrollos en el área que conduzcan a la generación y adaptación de conocimiento en el área de Ingeniería Química. Conocerá el patrimonio natural y ambiental de la nación y estará en capacidad de contribuir a su valorización y protección, y tendrá la capacidad de apoyar el estudio y el análisis de los problemas nacionales relacionados con la industria química, para luego cooperar en la propuesta de las soluciones pertinentes.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
MAESTRIA EN INGENIERIA- INGENIERIA MECANICA	Maestría	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Sin definir	4	Bogotá, D.C.	<p>Enriquecer el conocimiento en las áreas de la Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, aplicable a las necesidades actuales, haciendo presencia a nivel nacional e internacional a través de actividades de investigación y aplicación de conocimiento.</p> <p>Propiciar la interacción entre la Universidad Nacional de Colombia, diferentes instituciones académicas y los sectores público y privado, para el desarrollo de estudios e investigaciones que permitan resolver problemas y generar conocimiento pertinente.</p> <p>Impactar positivamente en las áreas de la Ingeniería Mecánica y Mecatrónica a través de la formación de profesionales con capacidades para desarrollar labores de investigación de acuerdo a las necesidades del país.</p> <p>nivel de doctorado.</p> <p>Promover la consolidación en el país de una comunidad científica en las áreas de la Ingeniería Mecánica y Mecatrónica a través de la formación de competencias específicas para el desempeño adecuado de labores de investigación.</p> <p>Formar profesionales con competencias específicas en sus campos de actuación que contribuyan al mejoramiento de procesos, su automatización y control, incremento de la productividad y la innovación en el sector industrial, a través de la aplicación de conocimientos en las áreas de la Ingeniería Mecánica y Mecatrónica</p>	<p>El egresado de la maestría de Ingeniería Mecánica estará en capacidad de:</p> <p>Enfrentar metodológicamente la solución de problemas de ingeniería propios de su campo de estudio.</p> <p>Dirigir proyectos de investigación y desarrollo industrial.</p> <p>Manejar adecuadamente los fundamentos teóricos necesarios en la solución de los problemas que se presenten en su desempeño profesional.</p> <p>Mejorar procesos productivos, innovar y desarrollar nuevas tecnologías acordes con los principios del desarrollo sostenible.</p> <p>Continuar posteriormente con la formación a nivel de doctorado.</p>
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	<p>Aplicarán conocimientos científicos, tecnológicos y administrativos en la concepción, diseño e implementación de soluciones a problemas de Ingeniería Eléctrica considerando criterios de sostenibilidad social y ambiental.</p> <p>Contribuirán a la solución integral de problemas en ingeniería mediante el liderazgo y la comunicación efectiva en equipos multidisciplinares.</p> <p>Aplicarán habilidades de aprendizaje permanente ante las dinámicas sociales, económicas y tecnológicas reconociendo las responsabilidades éticas de su ejercicio profesional.</p>	<p>Con base en el logro de las metas de formación planteadas para el programa de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional, el egresado puede actuar con competencia en todos los campos que tengan relación con sistemas eléctricos en donde se necesite llevar a cabo, entre otras, funciones de diseño, planeación, fabricación, construcción, instalación, intervención, consultoría, operación, mantenimiento, control, automatización, administración, gestión, investigación o docencia. En particular los sistemas eléctricos y de potencia principalmente incluyen la generación, transformación, transmisión, distribución, comercialización de la energía eléctrica y fuentes alternativas de energía.</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Serán líderes capaces de comunicarse de manera efectiva y trabajarán en equipos interdisciplinarios y pluriculturales, que contribuyan al desarrollo del país y a su proyección hacia un mundo globalizado.  Identificarán problemas y crearán soluciones, locales y globales, de ingeniería y sostenibilidad, que consideren la dimensión social y humana de las decisiones tecnológicas adoptadas.  Experimentarán, analizarán e interpretarán información asociada a sistemas mecánicos, térmicos y de fabricación.  Diseñarán, seleccionarán, evaluarán, instalarán, mantendrán y operarán equipos, sistemas y procesos de naturaleza mecánica, utilizando técnicas, habilidades y herramientas de ingeniería  Proyectarán, crearán, dirigirán y gestionarán empresas relacionadas con la ingeniería mecánica, asesorarán y evaluarán proyectos de ingeniería.  Aplicarán su creatividad, gestionarán su aprendizaje, tomarán decisiones y emitirán <i>juicios con independencia, basados en su conciencia social y medioambiental</i>	El/la egresado/a en Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá, es un/a profesional capaz de proyectar soluciones innovadoras a los retos industriales, a través de una cultura de constante emprendimiento, mediante la concepción, diseño, implementación y operación de productos tecnológicos, con un enfoque de desarrollo sostenible. Es competente en modelar, simular y analizar sistemas mecánicos, térmicos y de fabricación, mediante la aplicación de los conocimientos fundamentales, métodos de las ciencias y la ingeniería, con tecnologías de la información y herramientas computacionales modernas.
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Participarán en procesos de diseño en ingeniería tales como la selección, evaluación, especificación, operación, ensayo y validación de dispositivos y procesos mecatrónicos, con una visión crítica y un enfoque en la cooperación, colaboración y liderazgo.  Gestionarán proyectos de ingeniería proponiendo alternativas de solución a problemas de naturaleza mecatrónica, por lo que contarán con la capacidad indagar y aprender cuando sea necesario.  Participarán en actividades de comisiona miento haciendo uso de los principios de la ingeniería, en proyectos técnicos de automatización o integración de sistemas industriales.  Participarán en actividades de investigación y formación en el área de la ingeniería mecatrónica.	Quien egresa del programa curricular cuenta con capacidad para solucionar problemas de la sociedad. Se fundamenta en los principios y en un ejercicio de la ingeniería con un enfoque multidisciplinario, basado en la integración de sistemas, que le permite diseñar dispositivos o procesos “ inteligentes” utilizados en la industria o en la investigación. Los dispositivos y procesos diseñados por el o la egresada funcionan armónicamente, y pueden ser controlados y supervisados mediante electrónica, además de contar con la capacidad de ser programados con herramientas informáticas.  Con este conocimiento y habilidades, la persona profesional de Ingeniería Mecatrónica puede desempeñarse y gestionar proyectos o investigaciones en áreas como la fabricación y control automático, el procesamiento de imagen, la inteligencia artificial, la bioingeniería, la robótica, la industria de alimentos y el control remoto de procesos industriales.  Quien egresa es una persona profesional o investigadora con base científica, ética y humanista, con una conciencia crítica para actuar responsablemente, pues es consciente del impacto de sus acciones en la sociedad, del costo económico y en el medio ambiente

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando principios de las ciencias, matemáticas e ingeniería. Aplicar el diseño en ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades y que involucren como criterios la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, ambientales, sociales y económicos. Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias. Incorporar e identificar la responsabilidad ética y profesional en situaciones relacionadas con la ingeniería, y hacer juicios informados que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social. Trabajar efectivamente en equipos cuyos miembros desarrollen un liderazgo colectivo, creando un ambiente colaborativo e inclusivo, estableciendo metas, planeando y cumpliendo objetivos. Planear y desarrollar apropiadamente experimentos, analizar e interpretar datos, y usar el criterio ingenieril para generar conclusiones. Adquirir y aplicar nuevo conocimiento de acuerdo con las necesidades, implementando estrategias de aprendizaje adecuadas. <i>Participar en proyectos de investigación, innovación y emprendimiento</i> a Maestría en Ingeniería de la Universidad Pontificia tiene el propósito de preparar un profesional capaz de generar desarrollo para el país con el uso de la ciencia y la tecnología; responder a las transformaciones de la economía, la sociedad y el mundo productivo desde la investigación científica y la generación de conocimiento; y crear sinergias entre diversas disciplinas de la ingeniería para abordar problemas que van más allá de un área específica de conocimiento.	Para alcanzar los objetivos propuestos, el Proyecto Educativo Institucional apunta a formar profesionales con el siguiente perfil: El ingeniero químico de la Universidad Nacional, Sede Bogotá, está en capacidad de innovar, investigar, trabajar en equipo, crear empresa, diseñar y mejorar productos y procesos de transformación física, química o biológica y dialogar permanentemente con la comunidad nacional e internacional especializada. Es un profesional con sólida formación científica y tecnológica, liderazgo, responsabilidad social y habilidades administrativas, que incide eficazmente en el desarrollo del país.
MAESTRIA EN INGENIERIA	Maestría	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	4	Medellín	Este programa, además, tiene doble titulación como Máster de Mecánica de Materiales y Estructuras por la Universidad de Girona, España.	Formulación, evaluación, ejecución y dirección de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y/o innovación en distintos campos de la ingeniería y la tecnología. Asesoría y consultoría en diversos campos de la ingeniería dentro de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Gerencia o dirección de funciones de producción, calidad, mantenimiento y de otras áreas técnicas en las empresas. Gerencia o dirección de las áreas de capacitación del recurso humano o similar. Dirección de centros de capacitación, productividad o similares orientados al desarrollo tecnológico e innovación de los sectores productivos. Docencia y la investigación en instituciones de educación superior que trabajen en áreas y temas afines a la ingeniería.
MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD	Maestría	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Virtual	Semestral	3	Medellín	La maestría en Sostenibilidad de la Universidad Pontificia Bolivariana, que se ofrece en convenio con la Fundación Universitaria Católica del Norte, tiene la particularidad, con respecto a otros programas nacionales y locales, de involucrar las temáticas asociadas al estudio de los diferentes sistemas socio ecológicos para comprender cómo interactúa su trabajo con la sociedad y el medio ambiente, e identificar posibles desafíos, riesgos e impactos. La innovación y adaptación de la tecnología a las demandas para el desarrollo sostenible; el manejo y la gestión de los recursos naturales para la eficiencia de estos, la contaminación y la gestión de los residuos son temáticas apuntes a la toma de decisiones de acuerdo con los requerimientos de las empresas, la industria, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y administración pública.	El magister en Sostenibilidad será competente para comprender el funcionamiento de los sistemas socio ecológicos para explorar su armonía, equilibrios, desbalances, ajustes y desajustes, analizando las interacciones de los sistemas de producción y consumo con el fin de identificar fortalezas, debilidades, amenazas, impactos y oportunidades desde un enfoque sostenible.  Los campos de acción del egresado, desde el marco de su propia disciplina de conocimiento, son:  Diseño y gestión de proyectos sostenibles en organizaciones no gubernamentales, empresas y entidades públicas. Implementación y evaluación de soluciones sostenibles en distintos campos de la ingeniería y la tecnología por medio de la innovación y el trabajo tras disciplinar. Formulación y evaluación de las políticas y estrategias sostenibles que puedan desarrollarse desde centros públicos y privados de investigación, organizaciones no gubernamentales, empresas y entidades públicas. Asesoría y consultoría en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. <i>Investigación académica en la ciencia de la sostenibilidad</i>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
INGENIERIA ELECTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	10	Medellín	El programa forma profesionales en Ingeniería Eléctrica, con sentido social, fundamentados en los valores del humanismo cristiano y la excelencia profesional. Prepara a los futuros ingenieros para que respondan a los retos y necesidades del país y la región y ser proactivos a los cambios tecnológicos en las áreas de generación, transmisión, distribución, mercado, control y uso final de la energía eléctrica.
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	9	Medellín	El Ingeniero Ambiental de la UPB Medellín, es un profesional innovador con capacidad para analizar datos del mundo real identificando los problemas, respetando el medio ambiente y creando alternativas que permitan su mejoramiento por medio de tecnologías eficientes y económicamente viables.
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							
Reconoce y analiza los procesos productivos y de servicios, identificando los aspectos ambientales. Monitorea las matrices ambientales para la evaluación de los impactos en los procesos productivos y de servicios. Aplica mejoras en los procesos productivos, por medio de estrategias de producción más limpia. Gestiona y lidera procesos de transformación de materias primas y prestación de servicios, teniendo en cuenta las tendencias y regulaciones nacionales e internacionales. Formula y lidera proyectos enfocados a la prevención de la contaminación y gestión de los recursos naturales. Investiga alternativas de solución a los problemas ambientales actuales y potenciales. Aplica herramientas de gestión ambiental para la prevención y mitigación de los impactos ambientales. Asesora y presta servicios de gestión ambiental en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Acompaña en el diseño, la construcción, el mantenimiento y la operación de sistemas para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, emisiones atmosféricas y la calidad y uso eficiente del agua. Aplica el concepto de sostenibilidad en el diseño de planes, programas y proyectos. Realiza la lectura analítica del territorio para la identificación y proposición de estrategias técnicas y políticas de gestión urbana. ¿En qué áreas puede desempeñarse? El Ingeniero Ambiental de la UPB puede desempeñarse en todos los sectores empresariales, públicos y privados, entidades sin ánimo de lucro, entidades internacionales o multilaterales, entidades reguladoras de los asuntos ambientales, entidades que desarrollan política ambiental, entidades dedicadas al desarrollo científico, tecnológico o técnico en temas ambientales y empresas prestadoras de servicios públicos. Puede desarrollar sus propios emprendimientos empresariales en áreas de monitoreo, asesoría y optimización de procesos, evaluación ambiental en sistemas de producción y consumo, estrategias en planificación ambiental y sostenible del territorio. Además, sintetiza conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos, con actitudes y habilidades desarrolladas, para solucionar problemas de la sociedad en su campo de acción. Propende por el uso productivo, racional y eficiente de los recursos naturales y de la conservación del medio ambiente, con responsabilidad social como agente de progreso, desarrollo y cambio de la sociedad en que vive. ¿Cuáles son las áreas de desempeño? Desde la Ingeniería Eléctrica, como egresado UPB puede desempeñarse en áreas tales como: la generación, transmisión, distribución y uso final de la energía eléctrica, que atiendan las exigencias de los marcos regulatorios y mercados eléctricos.							



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	9	Medellín	<p>El Programa de Ingeniería Mecánica en Medellín de la UPB, sede Medellín, se ocupa del análisis, diseño, manufactura, gestión, mantenimiento y control de máquinas y sistemas mecánicos que involucran la generación y transmisión de movimiento, materia, energía e información. Para ello, tiene en cuenta consideraciones científicas, tecnológicas, ambientales, energéticas, económicas y sociales; desde los ámbitos tecnológico, productivo, administrativo, comercial e investigativo; con criterios y métodos de trabajo integrales y proyectándose a la sociedad con sentido ético y humano.</p>	<p>Nuestros profesionales solucionan problemas en el entorno social e industrial, a través del análisis y diseño de nuevos productos, maquinaria, sistemas termofluidicos y sistemas automatizados.</p> <p>Pueden liderar y participar en proyectos de ingeniería y en la gestión en entornos industriales.</p> <p>Logran adaptarse ágilmente a las necesidades de cualquier empresa, principalmente aquellas relacionadas con el sector productivo.</p> <p>Se ocupan del análisis, diseño, manufactura, gestión, mantenimiento y control de máquinas y sistemas mecánicos que involucran la generación y transmisión de movimiento, materia, energía e información.</p> <p>¿En dónde puede desempeñarse?</p> <p>En cualquier empresa en labores que impliquen el análisis, diseño, manufactura, gestión, mantenimiento y control de sistemas mecánicos que involucran la generación y transmisión de movimiento, materia, energía e información.</p> <p>Puede abordar temas en campos administrativos, financieros y científicos en la medida que su experiencia y formación van evolucionando.</p> <p>El Ingeniero Mecánico se vincula al ámbito laboral como ingeniero de planta,</p> <p><del>asesorante, asesor, diseñador, asesor comercial e investigador.</del></p> <p>Diseña soluciones innovadoras y técnicamente viables para problemas de ingeniería que involucran la transformación fisicoquímica de la materia, con miras al desarrollo social sostenible.</p>
INGENIERIA QUIMICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	10	Medellín	<p>El Ingeniero Químico diseña soluciones a problemas donde la naturaleza molecular de la materia es importante. Por ejemplo, diseña procesos que involucren cambios físicos, químicos y bioquímicos para transformar materias primas en productos. También diseña los equipos implicados y los productos generados por estos procesos. Además, puede optimizar procesos y equipos existentes, realizar actividades de investigación, empunder empresas que incluyan procesos físicos y químicos y administrativas.</p>	<p>De igual forma, participa en la planeación y evaluación de proyectos con pautas adecuadas desde los aspectos técnico, económico, legal, ambiental y ético.</p> <p>Está comprometido con su mejoramiento continuo.</p> <p>¿En qué áreas puede desempeñarse?</p> <p>La investigación en ciencias básicas y de ingeniería.</p> <p>El diseño de transformaciones y de plantas de procesos.</p> <p>El desarrollo de tecnologías requeridas por las industrias y procesos químicos.</p> <p>La solución de problemas de contaminación, aprovechamiento de desechos y el uso racional de la energía y los recursos naturales.</p> <p><del>La administración de industrias químicas.</del></p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	9	Montería	El programa de Ingeniería Mecánica que le ofrece la UPB Seccional Montería se ocupa del análisis, diseño, manufactura, gestión industrial, mantenimiento y control de máquinas y sistemas mecánicos que involucran la generación y transmisión de movimiento, materia, energía; para ello, tiene en cuenta consideraciones científicas, tecnológicas, ambientales, energéticas, económicas y sociales; desde los ámbitos tecnológico, productivo, administrativo, comercial e investigativo; con criterios y métodos de trabajo integrales y proyectándose a la sociedad con sentido ético y humano.	El Ingeniero Mecánico de la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Montería es un profesional competente en el diseño, modelamiento y análisis de sistemas mecánicos, térmicos y de manufactura.  Un ingeniero en la capacidad de planear, gestionar y ejecutar proyectos de ingeniería mecánica aportando soluciones creativas e innovadoras a problemas de la sociedad respetando la vida y el medio ambiente. Con capacidades comunicativas, en expresión oral, escrita, gráfica. Maneja herramientas tecnológicas actuales y usa diferentes fuentes de información.  Un ingeniero con capacidad de trabajo en equipo en contextos propios de su formación y multidisciplinarios.  ¿Dónde puede desempeñarse?
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Virtual	Semestral	2	Bucaramanga	La Especialización en Gestión de la Sostenibilidad, permite desarrollar competencias de gestión y solución de problemas específicos del ejercicio profesional. Busca fomentar la investigación formativa y la profundización temática permitiendo que los especialistas sean competitivos e idóneos para formular, desarrollar, implantar y evaluar soluciones en el campo de la aplicación de herramientas para el logro de proyectos sostenibles. Este programa se encuentra diseñado con un componente de flexibilidad que les permite a los estudiantes acondicionar los tiempos laborales con los tiempos de formación profesional.	Desempeñarse como responsable de unidades organizacionales encargadas de establecer y desarrollar estrategias de sostenibilidad para instituciones sin ánimo de lucro, públicas, privadas o mixtas, de los sectores productivos con operaciones nacionales e internacionales.  Estructurar propuestas que generen valor a través del fomento de la cultura de la sostenibilidad en las organizaciones.  Seleccionará procedimientos y herramientas de gestión para la implementación de modelos de sostenibilidad en las organizaciones.  Evaluará iniciativas de sostenibilidad en organizaciones no gubernamentales, empresas y organizaciones públicas.  Tomar decisiones articulando el concepto de sostenibilidad a contextos específicos.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA ELÉCTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	El programa de Ingeniería Eléctrica está adscrito a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, que ofrece a la comunidad en general, una experiencia de más de 29 años de vida académica consolidada, respaldado en un prestigioso grupo de docentes, el desarrollo de acciones de formación profesional y humanística, y múltiples investigaciones que han generado un alto impacto en la sociedad.	El Ingeniero Electricista egresado de la Universidad Pontificia Bolivariana tiene una sólida fundamentación en las ciencias básicas, una formación ético-humanista característica del profesional Bolivariano y tiene las competencias necesarias para desempeñarse profesionalmente en las siguientes áreas:  Producción de energía eléctrica. Transporte de energía eléctrica. Análisis de sistemas eléctricos. Control, protección y medición de sistemas eléctricos. Consumo y comercialización de energía eléctrica. Instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales. El Ingeniero Mecánico de la Universidad Pontificia Bolivariana posee una sólida formación integral con campos de acción profesional en: Automatización, Manufactura y Termo fluidos, y puede desempeñar labores que comprendan:
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Presencial	Semestral	9	Bucaramanga	Actualmente el programa cuenta con más de diez años de vida académica consolidada, respaldado en un prestigioso grupo de docentes, el desarrollo de acciones de formación profesional y humanística, y múltiples investigaciones que generan un importante impacto en la sociedad.	Simulación y automatización de máquinas y procesos. Dibujo e Ingeniería asistidos por computador: CAD-CAE. Montaje y mantenimiento industrial y agroindustrial. Dirección y control de plantas industriales y energéticas. Investigación y desarrollo de materiales y procesos. Aplicación y comercialización de maquinaria y tecnología. Interventoría y consultoría de proyectos industriales y energéticos. Promoción y creación de empresas industriales y energéticas. Gestión de proyectos. Diseño mecánico y selección de elementos de máquinas.
INGENIERÍA EN ENERGÍAS	Universitario	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Presencial	Semestral	10	Cali	Formar profesionales integrales, éticos con conciencia social y ecológica que se ocupen del diseño, implementación, operación, evaluación e investigación sobre sistemas de energía y la cadena de valor de la energía con énfasis en la transición hacia energías bajas en carbono, las redes inteligentes de energía y la sostenibilidad energética, enmarcado en la protección y conservación del medio ambiente.	El egresado del programa ingeniería en energías de la universidad Santiago de Cali se caracterizará por ser un profesional y ciudadano ejemplar, ético, con pensamiento crítico, flexible, con conciencia social incluyente y ecológica, con visión integral y amplia de los sistemas energéticos y la cadena de valor de la energía, dirigido hacia el desarrollo sostenible de las ciudades, industrias y sociedad, basado en sus sólidos conocimientos en matemáticas, ciencias naturales y ciencias básicas de la ingeniería, aplicados a la comprensión de leyes que rigen el comportamiento de la materia y la energía, demostrando tener competencias para identificar, evaluar e investigar oportunidades en el aprovechamiento y optimización del uso de la energía e interactuar con profesionales de otras disciplinas complementarias y transversales.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Presencial	Semestral	10	Cali	Desarrollar en el Ingeniero competencias para la identificación, interpretación, análisis y solución de problemas de carácter científico y tecnológico en el campo de procesos físicos, químicos y bioquímicos. Fortalecer en el Ingeniero Químico la cultura de investigación como aporte a la solución de problemáticas y mejoramiento de los procesos físicos, químicos y bioquímicos. Formar profesionales que contribuyan con su desempeño profesional al mejoramiento y desarrollo sostenible de los sistemas industriales con criterios de pertinencia, calidad y responsabilidad social.	El Ingeniero Químico de la Universidad Santiago de Cali, en coherencia con la misión institucional y del programa, será un profesional innovador, con habilidades de pensamiento analítico y crítico, conciencia ambiental y social, con liderazgo y competencia investigativa, que contribuye al desarrollo de soluciones tecnológicas para el mejoramiento de los sistemas industriales desde los procesos físicos, químicos y bioquímicos que aportan a la competitividad en un contexto regional, nacional y global.  En este sentido el Ingeniero Químico de la Universidad Santiago de Cali podrá desempeñarse en:  Diseño de sistemas de producción industrial y procesos de transformación de materias primas. Análisis de factibilidad técnica en la implementación y adaptación de nuevas tecnologías. Desarrollo de nuevos productos y aplicación de tecnologías con enfoque en bioprocesos. Control de procesos químicos y bioquímicos. Lo cual responde a las necesidades actuales y proyecciones a futuro de la profesión y de las empresas con proyectos de innovación biotecnológica.  El ingeniero ambiental de la USTA estará en capacidad de desempeñarse como:  Ingeniero Consultor Ambiental Ingeniero Asesor Ambiental Gestor de Proyectos Ambientales Docente de Ciencias Ambientales Investigador Ambiental Servidor Público Coordinador de Departamentos de Gestión Ambiental Gerente de empresas de servicios públicos Inspector sanitario y ambiental Diseñador de sistemas ambientales Gestor de sistemas ambientales Diseñador de proyectos ambientales Director de organizaciones no gubernamentales públicas o privadas Director de Corporaciones Ambientales Administrador de recursos ambientales Ingeniero residente Gestor comercial ambiental  Lista de formación de procesos ambientales
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	El Programa de Ingeniería Ambiental, en concordancia con la Filosofía Tomista tiene como misión la formación integral de profesionales de alta calidad en el área de la Ingeniería aplicada al Ambiente, con capacidad creativa, rigurosidad científica y alta sensibilidad social, preparados ampliamente para el estudio y análisis de problemas relacionados con el ambiente, su sostenibilidad, y la relación hombre-naturaleza como base de los sistemas productivos, conscientes de los derechos y deberes consagrados en la Constitución, la Ley y los Códigos de Ética, y en permanente búsqueda y generación de conocimientos, para construir y proponer soluciones eficientes, eficaces y oportunas a los problemas ambientales que enfrenta la sociedad en el contexto actual.	Director de organizaciones no gubernamentales públicas o privadas Director de Corporaciones Ambientales Administrador de recursos ambientales Ingeniero residente Gestor comercial ambiental  Lista de formación de procesos ambientales

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia en la solución de problemas de ingeniería. Comunicarse efectivamente mediante lengua materna, segunda lengua y expresión gráfica en ingeniería. Formular un problema de diseño de sistemas mecánicos, térmicos o hidráulicos a partir de una necesidad. Determinar la mejor alternativa de solución factible a un problema de diseño teniendo en cuenta requerimientos y restricciones. Realizar el diseño en detalle de un sistema mecánico, térmico o hidráulico realizando memorias de cálculo y documentación gráfica aplicando metodologías y normas de ingeniería. Seleccionar materiales a partir de requerimientos de diseño, manufactura, costos, impacto ambiental y normatividad aplicable. Seleccionar e implementar procesos de manufactura de elementos o sistemas observando requerimientos de calidad y productividad. Determinar los requerimientos y componentes necesarios para la automatización básica de una de un sistema mecánico, térmico o hidráulico. Formular y evaluar un proyecto mediante estudios de contexto y viabilidad económica. <i>Actualizar periódicamente en el contexto de su ejercicio profesional y social.</i>	El perfil ocupacional del Ingeniero Mecánico de la Universidad Santo Tomás brinda un campo de acción muy amplio. Se puede desempeñar en empresas de cualquier sector económico, especialmente el secundario o industrial, en actividades que requieran el diseño, fabricación, instalación y mantenimiento de maquinaria y equipo. Así mismo pueden hacerse cargo de la gestión y supervisión de dichos proyectos de acuerdo con los recursos y normatividad existente. Algunos ejemplos de cargos en los que se encuentran los ingenieros mecánicos egresados son: Especialista en Diseño Mecánico, Jefe de Planta, Supervisor de planta, Gerente de Producción, Ingeniero de proyectos, Gerente de Mantenimiento e Ingeniero de Ventas y Soporte Técnico, Asesor o Consultor, Investigador y Docente.
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Semestral	10	Villavicencio	El programa de Ingeniería Ambiental se destaca por su fortaleza en las áreas de manejo del recurso hídrico, salud ambiental y tecnologías limpias, componentes que hacen parte de las líneas de profundización. Las principales competencias, se encaminan al diseño de estrategias técnicas que prevengan, minimicen y solucionen impactos ambientales, además, por incentivar el emprendimiento verde.	En el momento en que te gradúes como ingeniero ambiental de la Universidad Santo Tomás estarás en la capacidad de:  Seleccionar, diseñar e implementar tecnologías necesarias para prevenir, controlar, minimizar y remediar los daños o impactos causados por las actividades humanas sobre el ambiente. Diseñar planes, programas y estrategias de solución a la problemática de la contaminación en las empresas industriales. Formular proyectos y desarrollar consultorías relacionadas con el control de la contaminación del aire, suelo y agua para los sectores público y privado. Diseñar e implementar sistemas de gestión ambiental en pro de optimizar los procesos y los costos en el desarrollo sostenible. Investigar e innovar en la creación de nuevos sistemas tecnológicos para mejorar las prácticas en la solución de problemas ambientales. Gestionar el perfeccionamiento de tecnologías limpias, que respondan a los diferentes problemas ambientales asociados con las actividades económicas. Participar en la elaboración de estudios ambientales y Planes de manejo ambiental, de ordenamiento y monitoreo territorial.



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Semestral	10	Villavicencio	<p>El Ingeniero Mecánico se desempeñará en empresas de cualquier sector económico, en áreas que requieran el análisis, diseño, fabricación, instalación y mantenimiento industrial, tales como: automatización, metalmecánica, energías renovables y no renovables, transporte y refrigeración. Así mismo, puede hacerse cargo de la gestión y supervisión de proyectos de acuerdo con los recursos y normatividad existente. Su formación humanista le facilitará la integración con su entorno tanto natural como social, actuando bajo principios de responsabilidad social.</p>
Perfiles ocupacionales o de salida del programa							<p>Comprenda y aplique conceptos básicos sobre las leyes generales de la física que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, de tal manera que esté dotado de la versatilidad necesaria para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>Posea destrezas que la tecnología actual impone a los profesionales de la ingeniería tales como manejo de paquetes informáticos, uso de redes de comunicación, Internet etc.</p> <p>Cuente con pensamiento analítico y con gran capacidad de síntesis.</p> <p>Tenga competencias para ser íntegro, colaborador, innovador, solidario, creativo, crítico, consciente, emprendedor, justo, honesto, leal y comprometido con su realidad social.</p> <p>Este formado en respetar, valorar y promover la cultura de protección del medio ambiente y del desarrollo sustentable y sostenible.</p> <p>Sentido de pertenencia con su Institución y con su Patria.</p> <p>Desarrollo de la cultura humanística e histórica, identificada con principios cristianos que están acordes con la filosofía Tomista de la universidad.</p> <p>Capaz de atender las exigencias y requerimientos de la cada vez más exigente tecnología de la Ingeniería</p> <p>Con compromiso social y compromiso con el desarrollo de las clases menos favorecidas.</p> <p>Se espera que el egresado de la Facultad de Ingeniería Mecánica posea las siguientes condiciones profesionales:</p> <p>En el ejercicio de la ingeniería mecánica, las actividades son variadas y se desarrollan en contextos que pueden ser interdisciplinarios. Al mismo tiempo, su ejercicio requiere un alto grado de autonomía, hay responsabilidad por el trabajo de otros y también por la asignación de recursos, por esta razón, el Ingeniero Mecánico de la USTA tiene conocimiento de las ciencias físicas y su aplicación en las diversas áreas de la Ingeniería Mecánica.</p> <p>Diseño</p> <p>Termodinámicos</p> <p>Materiales y Procesos de Manufactura</p> <p>Automatización</p>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	<p>El ingeniero ambiental de la Universidad Santo Tomás tendrá una formación, inspirada en el pensamiento humanista y cristiano de Tomás de Aquino, integral y flexible; interdisciplinaria: básica y especializada en Ingeniería Ambiental, con cultura investigativa, contextualizada en los ámbitos regional, nacional y global; con pensamiento crítico y autónomo, capacidad creativa, competencias comunicativas y habilidades para el trabajo interdisciplinario, que reconozca la interacción entre ambiente, calidad de vida y desarrollo, y apoye sus valores y principios en el respeto y trabajo por la vida, la justicia y la paz, mediante un ejercicio profesional ético, comprometido y con responsabilidad social. Asimismo, estará en capacidad de proponer alternativas de solución a los problemas ambientales, mediante aplicaciones ingenieriles, que permitan contribuir con el crecimiento nacional y global de la sociedad actual en beneficio del desarrollo humano sostenible.</p>	<p>El Ingeniero Ambiental de la Universidad Santo Tomás es un profesional con formación integral y capacidad para desempeñarse en organizaciones públicas o privadas del sector productivo y de servicios, así como en centros de investigación y desarrollo tecnológico. Así mismo, estará en capacidad de desempeñarse como:</p> <div><div>Ingeniero consultor o asesor ambiental</div><div>Gestor de proyectos ambientales</div><div>Docente de ciencias ambientales</div><div>Investigador ambiental</div><div>Servidor público: formulación de políticas para el control, regulación y protección de los recursos naturales.</div><div>Coordinador en deportes de gestión ambiental</div><div>Gerente de empresas de servicios públicos</div><div>Inspector sanitario y ambiental</div><div>Diseñador de sistemas ambientales</div><div>Gestor de sistemas ambientales</div><div>Director de organizaciones no gubernamentales públicas o privadas</div><div>Director de corporaciones ambientales</div><div>Administrador de recursos ambientales</div><div>Ingeniero residente</div><div>Gestor comercial ambiental</div></div> <p><i>Tabla de actualización de datos ambientales</i></p>

INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Presencial	Semestral	10	Bucaramanga	<p>Modelar y representar componentes estandarizados en software CAD, Computer Aided Design, (Solid Works) como perfiles, soldaduras, tubería y accesorios que forman parte de componentes de máquinas, así como simular ensamblajes de sistemas mecánicos, con base en los conceptos y normas de la representación gráfica en ingeniería, para reducir tiempos en el diseño y desarrollo de producto, lograr la visualización y ubicación de partes en máquinas, e identificar problemas de colisiones y de ensamblaje.</p> <p>Analizar componentes de máquinas y estructuras, a través de la aplicación de métodos y conceptos de estática, dinámica y resistencia de materiales para determinar las fuerzas, esfuerzos y deformaciones debidas a las sollicitaciones de carga presentes.</p> <p>Diseñar elementos de máquinas, a través de la aplicación de métodos de diseño mecánico y conceptos de mecanismos, según los diferentes procesos de fabricación utilizados en manufactura, con el fin de construir y concebir diseños confiables y económicos e integrarlos en un sistema mecatrónico.</p> <p>Realizar un completo análisis, desarrollar e implementar circuitos eléctricos y/o electrónicos a través de la aplicación de conceptos y técnicas de los circuitos para dar una solución a un determinado proceso industrial.</p> <p>Aplicar los conocimientos del funcionamiento de las máquinas rotativas de C.D. y C.A. así como los relacionados con las transformaciones de tensión con el fin de lograr bajo consumo energético y proporcionar versatilidad al manejo de las máquinas eléctricas que involucren procesos de arranque, control de velocidad y cambio de sentido de giro.</p> <p>Desarrollar algoritmos de programación que implementen diferentes dispositivos electrónicos para crear software de control y adquisición de datos en múltiples plataformas y la integración de información a través de redes de datos para proponer soluciones a las necesidades informáticas de la industria.</p> <p>Diseñar redes oleo neumáticas acordes a las necesidades de un proceso industrial y seleccionar los diferentes componentes bajo criterios de ingeniería, con el fin de incrementar la calidad y rentabilidad en las industrias, además propender por la seguridad de las personas.</p> <p>Analizar, diseñar, simular, mantener y construir productos y sistemas mecatrónicos, así como, sistemas de control y automatización de procesos industriales, proponer soluciones creativas e innovadoras, mediante la selección de procedimientos y tecnologías adecuadas, para hacerlos más económicos, funcionales, seguros y de alto desempeño con el fin de incrementar la productividad, la competitividad y la calidad en las industrias.</p> <p>Liderar proyectos de investigación, desarrollo y adaptación de tecnologías de punta en forma ínter y multidisciplinar con el propósito de generar avance tecnológico y científico que beneficie el progreso de la región y del país, en campos relacionados con los sistemas de control y automatización industrial y sistemas mecatrónicos.</p> <p>Brindar consultoría y asesoría de proyectos que involucren algún campo de acción de su profesión.</p> <p>Crear y gerenciar empresas para el diseño, desarrollo e implementación de procesos en los campos de automatización industrial y control de procesos mediante la aplicación de conceptos y herramientas administrativas y económicas que le permitan utilizar adecuadamente los recursos.</p> <p>Tomar decisiones bajo el compromiso ético y humanista que propenda por el progreso</p>	<p>El Ingeniero Mecatrónico de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, puede desempeñarse en cualquier industria, tanto nacional como internacional, que provea o utilice sistemas de control y automatización de procesos industriales o sistemas mecatrónicos. De este modo, se puede vincular en:</p> <p>Sectores industriales de manufactura automatizada, automotriz, petroquímico, industrias de transformación, industrias de alimentos y bebidas</p> <p>Sector agropecuario</p> <p>Sector farmacéutico</p> <p>Sector textil o sector de calzado</p> <p>Empresas de servicios públicos</p> <p>Compañías de diseño y desarrollo de productos biomédicos</p> <p>Compañías de investigación, innovación y desarrollo</p> <p>Centros de consultoría para el desarrollo de proyectos industriales.</p> <p>Así mismo, puede ejercer como ingeniero de proyectos y cargos administrativos para la dirección y supervisión de personal, liderar grupos interdisciplinarios para adaptación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de equipos o trabajar de manera independiente como consultor empresarial, asesor para adaptación de tecnologías de punta y desarrollador de nuevos productos y sistemas mecatrónicos.</p>
------------------------	---------------	-------------------------	------------	-----------	----	-------------	--	---

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
ESPECIALIZACIÓN EN PROYECTOS PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	Presencial	Semestral	2	Bogotá, D.C.	El programa está dirigido a profesionales de diversas áreas del conocimiento, cuyas actividades se relacionen con la gestión del cambio climático a nivel gubernamental, territorial o empresarial. Las competencias que desarrolla son de gran utilidad para profesionales que se desempeñen en áreas ambientales y sociales, no siendo exclusivo para determinados perfiles, dada la complejidad e integralidad del cambio climático.	El especialista en proyectos para el cambio climático posee competencias y habilidades clave que le permiten desempeñarse en áreas, tales como:  Formulador de proyectos relacionados con la mitigación del cambio climático o generación de capacidades para adaptarse al mismo.  Asesor de entidades para la inclusión del cambio climático en proyectos territoriales a nivel local, regional y nacional.  Director de proyectos relacionados con el cambio climático, a nivel empresarial y territorial, con capacidad de trabajo directo con la comunidad y demás actores clave.
MAESTRIA EN GESTION ENERGETIC	Maestría	UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	Presencial	Semestral	3	Bogotá, D.C.	No disponible	No disponible
INGENIERIA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	Presencial	Semestral	8	Bogotá, D.C.	El ingeniero ambiental Sergista se caracteriza por ser un agente transformador de la sociedad, gracias a sus competencias para identificar, anticipar y resolver problemas socio ambientales. Se distingue por su capacidad para comprender el mundo como un sistema dinámico, en el cual está preparado para diseñar y aplicar tecnologías digitales, basadas en principios de sostenibilidad, ética e innovación. Dada su mentalidad emprendedora, puede liderar el desarrollo de proyectos empresariales e investigaciones que se apropien de nuevas tecnologías para beneficio de la calidad ambiental.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Director de proyectos para la adaptación y mitigación del cambio climático.</li><li>• Residente ambiental para la evaluación, prevención y corrección del impacto ambiental en proyectos, obras y otras actividades.<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinador de sistemas de gestión ambiental.</li></ul></li><li>• Profesional en modelación de datos geográficos de matrices ambientales para proyectos, obras y actividades afines.<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero de diseño para sistemas de potabilización, acueducto y alcantarillado.</li><li>• Director operativo de plantas de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinador de planta física de saneamiento básico.</li></ul></li><li>• Ingeniero ambiental en el sector de hidrocarburos y minería.<ul style="list-style-type: none"><li>• Profesional ambiental en formulación de proyectos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Interventor ambiental de proyectos.</li></ul></li><li>• Consultor ambiental en gestión del riesgo y vulnerabilidad.</li></ul></li><li>• Asesor ambiental para la modelación y control de contaminantes.</li><li>• Director de proyectos socio ambientales en fundaciones, organizaciones sin ánimo de lucro y ONG.<ul style="list-style-type: none"><li>• Director de proyectos de manejo y remediación de suelos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisor de Parques Nacionales Naturales.</li></ul></li><li>• Consultor de POT, POMCH, PBOT, EOT, PGRI, PGA.</li><li>• Gestor de proyectos de negocios verdes.<ul style="list-style-type: none"><li>• Asesoría de proyectos ambientales.</li></ul></li></ul></li></ul></li></ul>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	Desde su objeto de estudio el programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Simón Bolívar, busca formar profesionales en Ingeniería Mecánica, bajo un criterio científico-técnico y de responsabilidad social, para aplicar los recursos de la tecnología en el diseño, construcción, montaje, operación, mantenimiento, selección de elementos, equipos y/o máquinas que formen parte de los sistemas que involucren: diseño mecánico, materiales y procesos de fabricación, energías y termo-fluidos, con el propósito de coadyuvar al impulso del progreso, desarrollo y transformación técnico – económica de la Región Caribe y en general del país. Igualmente, se interesa en la búsqueda de aprovechamientos automatizados que mejoren la productividad, mediante el empleo de herramientas computacionales.	En su actividad profesional el ingeniero mecánico de la Universidad de Simón Bolívar puede desempeñarse con ética, idoneidad, profesionalismo y responsabilidad social en:  Diseño, selección y gestión de la operación de equipos y sistemas. Aplicación y uso racional de la energía en diferentes campos de la ingeniería. Modelamiento de equipos y sistemas. Selección y ejecución de los ensayos necesarios para el análisis de fallas y la identificación de las propiedades de los materiales. Desarrollo de proyectos de investigación. Diagnóstico, evaluación y optimización del funcionamiento de maquinaria. Diseño, desarrollo y puesta en marcha de programas de mantenimiento para la industria. Selección de materiales, procesos de fabricación y tratamientos térmicos. Actividades de docencia, investigación y exploración en las áreas de la ingeniería mecánica.  Comercialización de equipos y maquinaria industrial

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Presencial	Semestral	10	Barranquilla	<p>El propósito de formación general del programa Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Simón Bolívar, se centra en el desarrollo de profesionales integrales en ésta área del conocimiento, que intervenga en los sistemas y equipos que integran la mecánica, la electrónica, la informática y el control automático, en el contexto de los procesos de producción industrial y los servicios, desde la perspectiva del diseño e implementación de equipos y sistemas automáticos, de la medición, modelamiento, simulación y el control automático de variables; y que mediante el desarrollo de prácticas pedagógicas y didácticas desarrollen las capacidades en los estudiantes para identificar y resolver problemas de ingeniería mecatrónica con responsabilidad técnica, económica, social y ambiental.</p>
<p><b>Perfiles ocupacionales o de salida del programa</b></p>							<p>Al concluir su carrera, el egresado del programa de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Simón Bolívar será capaz de fundamentar y aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos, así como las habilidades, actitudes y valores necesarios para el ejercicio de su profesión, en beneficio de la sociedad y desarrollo de la nación:</p> <p>En su actividad profesional el egresado será capaz de:</p> <p>En el Área de Automatización y Control</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestor en la creación, adquisición y aprovechamiento de tecnología para sistemas de Automatización y Control en procesos industriales.</li><li>• Responsable del desarrollo y supervisión de sistemas automatizados y de control en la industria.</li><li>• Coordinador en el mantenimiento de plantas con sistemas automatizados de producción de alta tecnología.</li><li>• Director y/o supervisor en áreas de ingeniería que dan soporte a sistemas de automatización y Control de procesos industriales.</li><li>• Gerente de empresas para el diseño, desarrollo e implementación de procesos en los campos de automatización industrial y control de procesos mediante la aplicación de conceptos y herramientas administrativas y económicas que le permitan utilizar adecuadamente los recursos.</li></ul> <p>En el Área de Robótica Industrial y Móvil</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestor en la creación, adquisición y aprovechamiento de tecnología para sistemas de automatización y robótica.</li><li>• Director y/o supervisor áreas de ingeniería que dan soporte a sistemas de automatización y robótica.</li><li>• Asesor de tecnología para brindar soluciones a problemas específicos en el área de robótica bajo estándares de seguridad, calidad y cuidado del medio ambiente.</li><li>• Investigador en desarrollo tecnológico en sistemas robóticos aplicados a la industria.</li></ul> <p>En el Área de Diseño y desarrollo de productos Mecatrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Director de proyectos de investigación, desarrollo y adaptación de tecnologías de punta en forma ínter y multidisciplinar con el propósito de generar avance tecnológico y científico que beneficie el progreso de la región y del país, en campos relacionados con los sistemas mecatrónicos.</li><li>• Evaluador y consultor de proyectos de investigación científica e innovación en universidades o centros de investigación públicos o privados.</li><li>• Coordinador de consultorías y asesorías para el desarrollo de proyectos industriales de sistemas mecatrónicos.</li></ul>



Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECANICA	Universitario	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Presencial	Semestral	10	San José de Cúcuta	<p>El propósito general de formación del programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Simón Bolívar, en correspondencia con la naturaleza de este campo profesional, se centra en la formación de profesionales integrales, que con criterios científico-técnicos y de responsabilidad social, apliquen de manera idónea los recursos de la tecnología aportando al desarrollo, construcción y potenciación de los sectores productivos de la Región Caribe Colombiana, con relación al diseño mecánico, materiales y procesos de manufactura, energías y termo-fluidos. Lo anterior, utilizando las TIC en un ambiente de formación idóneo que articula docencia, investigación, desarrollo e innovación y que toma en cuenta las transformaciones sociales y la conservación del patrimonio cultural.</p>	<p>Las áreas de desempeño del Ingeniero Mecánico de la Universidad Simón Bolívar están relacionadas con sus capacidades, habilidades y conocimientos que les permitirán vincularse a sectores como: metalmecánico, manufacturero, minería, diseño industrial, producción energética, académico e investigativo, entre otros. Así mismo, el egresado del programa estará en capacidad de crear empresa a partir de sus habilidades y conocimientos en la profesión, y con esto ayudar a los propósitos del plan prospectivo y estratégico de la Región Caribe de Colombia con visión internacional, en áreas relacionadas al diseño mecánico, materiales y procesos de manufactura, energías y termo-fluidos.</p> <p>En su actividad profesional el ingeniero mecánico de la Universidad de Simón Bolívar puede desempeñarse con ética, idoneidad, profesionalismo y responsabilidad social en:</p> <p>Diseño, selección y gestión de la operación de equipos y sistemas. Aplicación y uso racional de la energía en diferentes campos de la ingeniería.</p> <p>Modelamiento de equipos y sistemas. Selección y ejecución de los ensayos necesarios para el análisis de fallas y la identificación de las propiedades de los materiales. Desarrollo de proyectos de investigación.</p> <p>Diagnóstico, evaluación y optimización del funcionamiento de maquinaria. Diseño, desarrollo y puesta en marcha de programas de mantenimiento para la industria. Selección de materiales, procesos de fabricación y tratamientos térmicos. Actividades de docencia, investigación y exploración en las áreas de la ingeniería mecánica.</p> <p>Comercialización de equipos y maquinaria industrial</p>
DOCTORADO EN AGROINDUSTRIA Y DESARROLLO AGRÍCOLA SOSTENIBLE	Doctorado	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	Presencial	Anual	4	Neiva	<p>Desarrollar un Programa de Doctorado con la más elevada calidad académica acorde con los estándares de excelencia exigidos tanto al nivel nacional como internacional, con el fin de formar investigadores calificados para desarrollar investigación tanto básica como aplicada en los campos de la agroindustria y el desarrollo agrícola, con sostenibilidad ambiental.</p> <p>Formar científicos independientes que sean capaces de producir conocimiento dentro del campo tecnológico, social o cultural de la agroindustria y el desarrollo agrícola sostenible.</p> <p>Propiciar la formación de investigadores cuya actuación científica y profesional esté guiada por principios y valores sustentados en la autonomía, la responsabilidad ambiental y la ética académica.</p> <p>Ofrecer a Colombia y a la Región Sur colombiana una alternativa para la formación de docentes que permita fortalecer la calidad de la educación superior y liderar procesos investigativos en el ámbito de las ciencias agrarias, con énfasis en la solución de problemas agroindustriales, agrícolas y agroambientales.</p> <p>Fortalecer la actividad científica en la Universidad Sur colombiana mediante la formulación y ejecución de proyectos de investigación, divulgando los respectivos resultados en revistas académicas reconocidas e indexadas y en eventos científicos del <u>Academia Nacional e Internacional</u></p>	<p>No disponible</p>

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS ENERGÉTICOS SOSTENIBLES	Especialización universitaria	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR	Presencial	Semestral	2	Cartagena de Indias	El Especialista en Sistemas de Energía Sostenibles estará en capacidad de evaluar, implementar y optimizar proyectos energéticos enfocados al uso eficiente de la energía y la promoción de fuentes de energía sostenible, en armonía con el séptimo objetivo de desarrollo sostenible: Energía Asequible y no Contaminante.
MAESTRÍA EN INGENIERÍA	Maestría	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR	Presencial	Semestral	4	Cartagena de Indias	El Magíster en Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Bolívar será competente en la formulación de problemas y experimentos aplicables a la industria en el ámbito de ingeniería. Modelar problemas y encontrar soluciones basadas en técnicas de optimización que sean genéricas a un amplio rango de problemas de ingeniería en la industria.
INGENIERÍA AMBIENTAL	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR	Presencial	Semestral	10	Cartagena de Indias	Contarás con las capacidades necesarias para diseñar e implementar soluciones integrales a los desafíos ambientales que se presentan en tu entorno y que contribuyan al mejoramiento del saneamiento básico, la salud pública, la preservación y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas.
INGENIERÍA ELÉCTRICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR	Presencial	Semestral	10	Cartagena de Indias	Como Ingeniero Electricista de la Universidad Tecnológica de Bolívar, serás un profesional formado integralmente con una vocación empresarial para diseñar, implementar y dirigir proyectos de ingeniería eléctrica y al mismo tiempo desarrollar tu capacidad emprendedora, con valores y capacidad de innovación para cumplir funciones en las áreas de: sistemas energéticos sostenibles, potencia eléctrica y automatismos eléctricos.
INGENIERÍA MECÁNICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR	Presencial	Semestral	10	Cartagena de Indias	Serás un profesional que aplica los principios de la mecánica al diseño, construcción, montaje, selección, explotación y mantenimiento de máquinas, mecanismos y sistemas mecánicos, mediante los cuales se transforma la energía en trabajo útil, con el propósito de ponerla al servicio del hombre, contribuyendo al desarrollo social, medioambiental y económico de tu entorno.
		El programa de Ingeniería Mecánica de la UTB procura formar Ingenieros que al cabo de 4-5 años de graduación:		Asuman su responsabilidad como agentes de cambio en el desarrollo tecnológico, económico, ambiental y social en su entorno, con sentido de la ética y de los valores humanos y culturales. Lleven a cabo una actualización continua de sus conocimientos y saberes específicos y afines a su profesión. Lleven a cabo un aprendizaje integral continuo a lo largo de su vida para generar soluciones novedosas que conduzcan al bienestar general. Aporten soluciones concretas en los campos del diseño, construcción, montaje, selección, mantenimiento y operación de sistemas mecánicos y térmicos en el entorno industrial, comercial y terciario. Muestren habilidades de trabajo en equipo, emprendimiento y liderazgo, en el ámbito industrial, académico y de servicios.			

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
INGENIERIA MECATRONICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Presencial	Semestral	10	Cartagena de Indias	El programa de Ingeniería Mecatrónica de la UTB procura formar Ingenieros que al cabo de 4-5 años:  Asumirán su responsabilidad como agentes de cambio en el desarrollo tecnológico, económico, ambiental y social en su entorno, con sentido de la ética y de los valores humanos y culturales.  Llevarán a cabo una actualización continua de sus conocimientos y saberes específicos y afines a su profesión.  Lleven a cabo un aprendizaje integral continuo a lo largo de su vida para generar soluciones novedosas que conduzcan al bienestar general.  Aporten soluciones tecnológicas a retos en su campo, que involucren principalmente, diseño, implementación, programación, selección, mantenimiento y operación de equipos y sistemas mecatrónicos.  Muestren habilidades de trabajo en equipo, emprendimiento y liderazgo, en el ámbito industrial, académico y de servicios	Como Ingeniero Mecatrónico de la UTB podrás participar en proyectos de planeación y diseño de programas de modernización tecnológica, control de procesos, ahorro de energía, automatización de procesos de manufactura y robótica industrial e impulsar el desarrollo de proyectos de investigación y procesos de asimilación y adaptación de nuevas tecnologías que contribuyan al proceso de modernización de la industria regional y nacional.
INGENIERÍA A QUÍMICA	Universitario	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE	Presencial	Semestral	10	Cartagena de Indias	• Formar Ingenieros Químicos integrales que, con ética y responsabilidad, puedan llevar a cabo cambios físicos o químicos de la materia proveniente del entorno o sintetizada para transformarla en productos útiles a la sociedad.	Podrás aplicar el conocimiento científico utilizando los recursos naturales en beneficio del hombre, aprovechar al máximo los recursos materiales, económicos y humanos que se le asignen, administrándolos eficientemente. Tu formación integral basada en valores, liderazgo y compromiso social, te permitirá trabajar en actividades que involucren la administración, desarrollo y mantenimiento de productos, sistemas y procesos de alta tecnología.
INGENIERIA MECATRÓNICA	Universitario	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA-UNIAGUSTINIANA	Presencial	Semestral	10	Bogotá, D.C.	Formar Ingenieros Integrales bajo los principios y valores Agustinos, con capacidad para desempeñarse en las áreas de automatización, control, robótica, diseño mecatrónico sostenible y fábricas inteligentes basados en la construcción de buenas prácticas con una sólida formación investigativa, humanística y ética mediante la integración y optimización de los recursos tecnológicos que fortalezca la productividad y competitividad del país.	El Ingeniero Mecatrónico de la Universitaria UNIAGUSTINIANA, es un profesional integral con sentido humanístico, con valores éticos y morales, altamente competente en la aplicación de conocimientos y habilidades que le permiten desempeñarse en proyectos de base tecnológica para desarrollar soluciones a la medida ya sea de productos, procesos y sistemas mecatrónicos flexibles e innovadores, que respondan a las necesidades del entorno bajo políticas de optimización productiva, eficiencia energética y ecológicamente seguros, con capacidad para trabajar y liderar equipos multidisciplinarios; con una visión holística y marcado sentido del emprendimiento para la generación de nuevas empresas, con competencias técnicas y tecnológicas para diseñar, construir y desarrollar proyectos que permitan el mejoramiento de procesos del sector productivo, aumentando la competitividad de las empresas a través de soluciones mecatrónicas y control inteligente, gestionando y operando sistemas completos de Ingeniería.

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNICO LABORAL EN SISTEMAS	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE CAPACITACION LABORAL	PRESENCIAL	Horas	1600	CARTAGENA		
No disponible								
TECNICO LABORAL POR COMPETEN	TÉCNICO LABORAL	CORPOINDUSTRIALES CORPETRO L	PRESENCIAL	Horas	900	CÚCUTA	El egresado estará en capacidad de realizar instalaciones eléctricas residenciales y comerciales; mantener y operar los equipos de mediciones, actuadores y demás dispositivos eléctricos de control de un sistema eléctrico; hacer mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas; calibrar y ensamblar tableros de control; construir, mantener y operar equipos de los diferentes sistemas eléctricos y controlar su operación; planear, ejecutar, controlar y evaluar programas de instalaciones eléctricas.	
TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO CAFOR	PRESENCIAL	Horas	1080	MEDELLÍN	Capacitar al estudiante en el área de la Electrónica Industrial, Potencia, Automatización y Control, desarrollando sus habilidades y destrezas, enfatizando especialmente en el manejo circuitos de control electrónico y digitales, sensores, y herramientas a nivel industrial; para que pueda desempeñarse laboralmente como técnico reparador y/o especialista en automatización de equipos industriales; con este programa nuestros egresados podrán tramitar la tarjeta CONTE	
TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO CAFOR	PRESENCIAL	Horas	1360	MEDELLÍN	Al finalizar el programa, nuestro técnico estará en capacidad de participar en el proceso productivo, de diferentes industrias, mediante el montaje y mantenimiento preventivo y correctivo de equipos industriales y máquinas, con sistemas eléctricos y electrónicos y procesos de lubricación, neumática e hidráulica, haciendo uso de las competencias laborales necesarias para realizar los procesos de manera técnica.	
TÉCNICO LABORAL COMO AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIA	PRESENCIAL	Horas	1248	MEDELLÍN	Tendrás competencias para conservar el sistema de automatización según el instructivo técnico de mantenimiento preventivo, instalar instrumentos (sistemas mecatrónicos), hacer uso eficiente de los recursos disponibles de acuerdo con los requerimientos de las actividades a desarrollar, y preservar y mejorar el medio ambiente, haciendo uso adecuado de los recursos.	
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO DE EDUCACION	PRESENCIAL	Horas	1200	MEDELLÍN	No disponible	
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO CAFOR	PRESENCIAL	Horas	1320	MEDELLÍN	Formar integralmente y capacitar en el área de Electromecánica, un técnico idóneo, que aplique su ingenio y conocimientos en la solución de las necesidades de la problemática industrial y empresarial del país. Nuestro técnico tendrá la capacidad de instalar, operar, controlar, mantener e innovar sistemas electromecánicos en forma segura, eficiente y económica. El egresado de este programa podrá tramitar su tarjeta CONTE	







Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TÉCNICO LABORAL EN ELECTRONICA	TÉCNICO LABORAL	CENTRO INCA LTDA	PRESENCIAL	Horas	1800	BARRANQUILLA		
TÉCNICO LABORAL EN INSTALACIONES	TÉCNICO LABORAL	CENTRO SOCIAL DON BOSCO	PRESENCIAL	Horas	1500	BARRANQUILLA	No disponible	
ELECTRICIDAD INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE CAPACITACION DON BOSCO	PRESENCIAL	Horas	1784	CALI	No disponible	
ELECTRICIDAD INDUSTRIAL	TÉCNICO LABORAL	INSTITUCION UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO-	PRESENCIAL	Horas	720	CALI	Interpretar los planos y especificaciones de los códigos eléctricos para determinar la ubicación de las instalaciones del equipo eléctrico industrial Instalar, examinar, reemplazar o reparar cableado eléctrico, cajas de interruptores, conductos, alimentadores, ensambles de cable, accesorios de iluminación y otros componentes eléctricos Probar equipos eléctricos y componentes, continuidad, corriente, voltaje y resistencia. Instalar, probar, reparar y mantener motores eléctricos, generadores, baterías y sistemas de control eléctrico. Componer, mantener y reparar sistemas y accesorios de control eléctrico.	
TÉCNICO LABORAL POR COMPETENCIA	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE APRENDIZAJE CENANFO	PRESENCIAL	Horas	1200	VILLAVICENCIO	No disponible	
TÉCNICO LABORAL EN SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	TÉCNICO LABORAL	ESCUELA DR. AMIN ARIZA	PRESENCIAL	Horas	1190	BARRANQUILLA	Nuestro programa incluye el desarrollo de un módulo de «Producción más limpia» que integra lo aprendido durante los tres ciclos.  Ética y transformación del entorno. Desarrollo sostenible. Comunicación para la comprensión. Salud ocupacional. Emprendimiento. Educación ambiental. Tratamiento de residuos. Legislación ambiental. Seguridad industrial.	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO	TÉCNICO LABORAL	CORPORACIÓN EDUCATIVA PARA EL	PRESENCIAL	Horas	1000	CÚCUTA	
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO	TÉCNICO LABORAL	CENTRO SOCIAL DON BOSCO	PRESENCIAL	Horas	1500	BARRANQUILLA	No disponible
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO TECNICO EMMANUEL DAZA	PRESENCIAL	Horas	850	VILLAVICENCIO	No disponible
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO TECNICO CARLOS	PRESENCIAL	Horas	1560	BARRANQUILLA	No disponible
TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO	TÉCNICO LABORAL	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	PRESENCIAL	Horas	1440	CALI	El egresado como Técnico Laboral en Aire Acondicionado y Refrigeración está capacitado para realizar la instalación, puesta en marcha, mantenimiento, reparación, reconversión y actualización a sistemas de refrigeración, climatización y calefacción de viviendas, establecimientos industriales y comerciales, podrán desempeñarse como empleado, y contratista de establecimientos que prestan este tipo de servicios o emprender su propio negocio en la industria frigorífica.
TÉCNICO LABORAL COMO ASISTENTE	TÉCNICO LABORAL	CESDE CENTRO DE ESTUDIOS ESPECIALIZ	PRESENCIAL	Horas	697	MEDELLÍN	Estarás en capacidad de diagnosticar y hacer el mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas, equipos industriales y sistemas eléctricos y mecánicos.
TECNICO LABORAL EN SISTEMAS	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE INFORMATICA DEL CARIBE	PRESENCIAL	Horas	1600	BARRANQUILLA	No disponible

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO TRIÁNGULO CHAPINER	PRESENCIAL	Horas	1160	BOGOTÁ		
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO PETROLERO HSEQ S.A.S.	PRESENCIAL	Horas	1500	VILLAVICENCIO		
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	EDUTRANS	PRESENCIAL	Horas	1500	VILLAVICENCIO		
TÉCNICO LABORAL EN ELETRICISTA DE SISTEMA	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO DE FORMACIÓN Y	PRESENCIAL	Horas	1070	VILLAVICENCIO		
TÉCNICO LABORAL EN INSTALAD	TÉCNICO LABORAL	CORPORACION INTERNACIONAL DE	PRESENCIAL	Horas	1216	BARRANQUILLA		
TÉCNICO LABORAL EN MECANICA	TÉCNICO LABORAL	ESCUELA POLITECNICA CIFORTED	PRESENCIAL	Horas	1200	CALI	No disponible	
Dotar a los aprendices de conocimiento y competencias necesarias que le permitan realizar actividades en ensamble, instalación, reparación y mantenimiento preventivo de los componentes de sistemas de aire acondicionado y refrigeración en establecimientos industriales, comerciales y domésticos, de acuerdo a las especificaciones técnicas, interactuando con los clientes según sus necesidades y políticas de la empresa								
Ejecutar el mantenimiento correctivo a equipos y elementos eléctricos de acuerdo con especificaciones técnicas. 100 280101085 Ejecutar el mantenimiento de motores y generadores eléctricos en baja tensión según normatividad vigente 200 280101169 Mantener sistemas eléctricos de distribución des energizadas de acuerdo con normativa 200 280101075 Inspeccionar los parámetros de las instalaciones y/o equipos eléctricos en baja tensión 260 280101117 Corregir las fallas en sistemas electrónicos industriales, de acuerdo con las características del sistema. 100 280101124 Inspeccionar instalaciones eléctricas residenciales multifamiliares cumpliendo rete. 110 240201050 Interactuar con otros en idioma extranjero según estipulaciones del marco común europeo de referencia para idiomas.								
No disponible								
No disponible								
No disponible								

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNICO LABORAL EN MANTENIMIENTO Y REPARACION DE SISTEMAS DE	TÉCNICO LABORAL	FUNDACION INDUFRIAL	PRESENCIAL	Horas	1210	CARTAGENA		
TECNICO LABORAL COMPETENCIAS EN	TÉCNICO LABORAL	INSTITUCIÓN DE SERVICIOS EDUCATIV	PRESENCIAL	Horas	600	CÚCUTA		
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	POLITÈCNICO DE LOS LLANOS S..A..S.	PRESENCIAL	Horas	1100	VILLAVICENCIO		
TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR	TÉCNICO LABORAL	DECURE DE ORIENTE	PRESENCIAL	Horas	1350	VILLAVICENCIO		
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECÁNICA	TÉCNICO LABORAL	UNIDAD TECNOLÓGICA DE INNOVACIÓN Y	PRESENCIAL	Horas	1500	VILLAVICENCIO	Manejar soldadura de electrodo tungsteno de acuerdo con procedimiento técnico y normativa Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa Ensamblar tableros eléctricos según diseño y especificaciones técnicas Mecanizar pieza industrial de acuerdo con técnicas manuales y semiautomáticas Mantener redes de energía de acuerdo con normativa Programar equipo de control de acuerdo con diseño de automatización. Mecanizar pieza industrial de acuerdo con sistema de control numérico Tender redes de energía de acuerdo con normativa y procedimiento técnico	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO LABORAL	INANDINA	PRESENCIAL	Horas	1024	VILLAVICENCIO	<div>Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales</div> <div>El egresado podrá desempeñarse exitosamente en las siguientes áreas:  Efectuar mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y maquinas mecánicas de mediana complejidad, tales como Bombas, Compresores, Ventiladores y Moto reductores.  Realizar labores de mantenimiento correctivo y preventivo de sistemas hidráulicos y neumáticos de mediana complejidad.  Realizar la instalación de sistemas eléctricos industriales, tales como motores, tableros de distribución, acometidas e iluminación.  Analizar e interpretar normas, especificaciones, códigos, manuales, planos y diagramas de sistemas Electromecánicos.  Utilizar los conocimientos de dibujo técnico para interpretar planos y esquemas básicos en labores de mantenimiento.  Utilizar instrumentos básicos de medición de variables mecánicas, eléctricas y electrónicas en labores de mantenimiento.  El egresado podrá desempeñarse exitosamente en las siguientes áreas:</div>
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROM	TÉCNICO LABORAL	INANDINA	PRESENCIAL	Horas	900	VILLAVICENCIO	
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO LABORAL	INANDINA	PRESENCIAL	Horas	1400	VILLAVICENCIO	
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROM	TÉCNICO LABORAL	INANDINA	PRESENCIAL	Horas	850	VILLAVICENCIO	
TÉCNICO LABORAL EN ELECTROM	TÉCNICO LABORAL	INANDINA	PRESENCIAL	Horas	672	VILLAVICENCIO	No disponible



Nombre del Programa		Nivel de Formación		Nombre Institución		Metodología (Presencial /Virtual)		Periodicidad		Duración promedio		Municipios que cuenta con oferta del programa		Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales		Perfiles ocupacionales o de salida del programa	
Técnico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	2	Nacional	Corregir fallas en instalaciones de refrigeración comercial para restablecer sus funciones especificadas Optimizar instalaciones RVC mediante la puesta a punto de los parámetros técnicos											
TÉCNICO LABORAL EN REFRIGERACIÓN Y AIRE	TÉCNICO LABORAL	CENTRO DE APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN CENACAP	PRESENCIAL	Horas	1400	VILLAVICENCIO	Alistar recursos para el mantenimiento de instalaciones de refrigeración, ventilación y climatización de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejecutar acciones de operación de equipos (unidades de enfriamiento) de acuerdo con el suministro de refrigeración para el proceso. Corregir fallas en instalaciones de refrigeración para transporte con el fin de restablecer sus funciones especificadas. Corregir fallas en instalaciones de refrigeración industrial para restablecer sus funciones especificadas. Corregir fallas en instalaciones de refrigeración comercial para restablecer sus funciones especificadas. Verificar las condiciones de uso antes de la instalación del equipo de aire acondicionado, teniendo en cuenta las necesidades del cliente. Aplicar tecnologías de la información teniendo en cuenta las necesidades de la unidad administrativa.										
SENA																	
TÉCNICO LABORAL EN MECÁNICO	TÉCNICO LABORAL	INSTITUTO POLITÉCNICO AGROINDUSTRIAL	PRESENCIAL	Horas	840	VILLAVICENCIO	Medir construcciones según técnicas y procedimientos técnicos. Los Técnicos Laborales por Competencias en Mecánico de Aire Acondicionado y Refrigeración , instalan, mantienen y reparan los sistemas de aire acondicionado, refrigeración y calefacción en residencias, establecimientos industriales y comerciales.										
TÉCNICO LABORAL EN MANTENIMIENTO Y	TÉCNICO LABORAL	POLITECNICO INDUSTRIAL NUEVA COLOMBIA	PRESENCIAL	Horas	624	BOGOTÁ	Interpretar esquemas, dibujos y otras especificaciones. Medir y localizar los puntos de referencia para la instalación. Ensamblar e instalar los componentes de sistemas de aire acondicionado y refrigeración y calefacción como motores, controles, medidores, válvulas, bombas, condensadores y compresores utilizando herramientas manuales o eléctricas. Medir y cortar tubería y conectarla usando equipo de soldadura. Instalar, reparar y mantener las unidades de enfriamiento o calefacción Poner en marcha el sistema y verificar su funcionamiento. Recargar el sistema con refrigerantes y hacer el mantenimiento de rutina.										
TÉCNICO LABORAL EN INSTALACIÓN	TÉCNICO LABORAL	CENTRO EDUCATIVO NACIONAL	PRESENCIAL	Horas	1300	VILLAVICENCIO	No disponible										

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	24	Neiva	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingenieria y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	24	Cartagena de Indias	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingenieria y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	24	Bogotá, D.C.	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingenieria y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	6	Bogotá, D.C.	El egresado tendrá la capacidad de apoyar la gestión relacionada con temas tales como: reconversión tecnológica, mercados verdes, ciclo de vida del producto, eco diseño, gestión energética, eco etiquetado, mecanismos de desarrollo limpio, cambio climático, huella ecológica, huella de carbono, huella hídrica, buenas prácticas operacionales, entre otros.	
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	6	Bogotá, D.C.	El egresado tendrá la capacidad de apoyar la gestión relacionada con temas tales como: reconversión tecnológica, mercados verdes, ciclo de vida del producto, eco diseño, gestión energética, eco etiquetado, mecanismos de desarrollo limpio, cambio climático, huella ecológica, huella de carbono, huella hídrica, buenas prácticas operacionales, entre otros.	
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	27	Barranquilla	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingenieria y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	27	Medellín	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingenieria y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	

Nombre del Programa	Nivel de Formación	Nombre Institución	Metodología (Presencial /Virtual)	Periodicidad	Duración promedio	Municipios que cuenta con oferta del programa	Competencias en las que forma el programa: Técnicas (Conocimientos y destrezas) Transversales	Perfiles ocupacionales o de salida del programa
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	24	Villavicencio	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN	Especialización tecnológica	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	6	Cali	El egresado tendrá la capacidad de apoyar la gestión relacionada con temas tales como: reconversión tecnológica, mercados verdes, ciclo de vida del producto, eco diseño, gestión energética, eco etiquetado, mecanismos de desarrollo limpio, cambio climático, huella ecológica, huella de carbono, huella hídrica, buenas prácticas operacionales, entre otros.	
TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO	Tecnológico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	24	Cali	Esta carrera ofrece formación relacionada con Ingeniería y profesiones afines no clasificadas en otra parte y se encuentra clasificada en el núcleo básico de conocimiento que corresponde a Ingeniería mecánica y afines, el cual hace parte del área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	
Técnico en Mantenimiento de equipos de	Técnico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	PRESENCIAL	Meses	15	Nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corregir fallas de sistemas de alimentación e inyección de motores a gasolina y gas de acuerdo a parámetros del fabricante y/o corregir fallas y averías de los sistemas componentes de las motocicletas, de acuerdo con parámetros y procedimientos del fabricante y normatividad vigente.</li><li>• Prevenir fallas de los componentes de las motocicletas de acuerdo con procedimientos y parámetros del fabricante y normatividad vigente.</li></ul>	
Técnico en mantenimiento de equipos de refrigeración y aire	Técnico	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-	PRESENCIAL	Meses	15	Nacional	<p>Aprender a diagnosticar el estado de los equipos de aire acondicionado y sus posibles fallas.</p> <p>Hacer mantenimientos preventivos de los equipos de refrigeración dependiendo de las condiciones y características del equipo.</p> <p>Conocer los valores específicos de funcionamiento de un equipo de refrigeración para realizar los replazos adecuados de componentes.</p> <p>Saber cuáles son los diferentes tipos de gas y las cantidades de gas adecuadas que deben llevar cada uno de los equipos con que trabaja dependiendo de su tamaño.</p> <p>Reconocer las dimensiones correctas para llevar a cabo las instalaciones de aires acondicionados Split o de ventana, ya sea por el tamaño del equipo o la altura a de la consola.</p> <p>Manejar los planos de diseño de los equipos de refrigeración: instalación eléctrica interna y externa).</p> <p>Manipular las herramientas de forma adecuada para la revisión de diferentes equipos.</p> <p>Entender el lenguaje que requiere el trabajo de la revisión de equipos de refrigeración.</p> <p>Diferenciar los tipos de productos y marcas de los equipos y refacciones de calidad que se encuentran en mercado.</p>	

Fuente. Elaboración propia.

## **5. Relación de la oferta existente con ocupaciones identificadas para el sector de energía térmica**

El desarrollo de los sectores productivos se genera a partir de la relación de las capacidades competitivas de las empresas y el potencial del capital humano fortalecido y promovido a partir de la oferta educativa disponible; donde la vinculación de directivos universitarios, docentes e investigadores para su conocimiento sobre las necesidades de un sector, permite que las instituciones diseñen estrategias y programas de formación de capital humano pertinente y competente que responda a las necesidades específicas del sector en términos de demanda laboral. Por tal razón, para la identificación de las brechas de capital humano, en este estudio se indagó por la relación y vinculación de los empresarios en el diseño de programas y contenidos curriculares ofrecidos por las instituciones que estén dirigidos al sector de energía térmica en las ciudades priorizadas.

Según las instituciones educativas entrevistadas; las instituciones de educación superior, técnico y tecnológico afirman que brindan los espacios y las invitaciones correspondientes para que los empresarios participen de forma directa en el diseño y modificación de los contenidos curriculares, sin embargo, debido a su disponibilidad y poco interés, esta participación es casi nula y esporádica, comúnmente se hace la retroalimentación por parte del sector productivo por medio de referidos o conocidos cercanos de las instituciones y docentes. En las instituciones de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano no realizan procesos de articulación con el sector productivo debido a que los mismos directivos tienen empresas y se encuentran en constante actualización.

Es importante crear estrategias o metodologías para que los empresarios representantes del sector de energía térmica puedan ser vinculados en las modificaciones curriculares o el diseño de nuevos programas y así poder asegurar que los contenidos curriculares sean pertinentes a las necesidades del sector.

### 5.1. Relación de la oferta educativa con la demanda para el sector de energía térmica.

La siguiente tabla presenta la relación que existe entre la oferta educativa identificada en el estudio y la demanda laboral para el sector de energía térmica en las ciudades priorizadas.

Tabla 6. Relación de la oferta educativa con la demanda laboral para el sector de energía térmica.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
2144. Ingenieros mecánicos	2132	21441	Ingeniero de proyectos HVACR	INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECATRONICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Pregrado universitario	Bucaramanga

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICO	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD EIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECATRÓNICA	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Ingeniería electromecánica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				INGENIERÍA DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Ingeniería eléctrica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
					bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.		bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería industrial	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				MAESTRIA EN EFICIENCIA ENERGETICA Y ENERGIA RENOVABLE	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Maestría	Barranquilla
			Ingeniero de diseño y desarrollo	INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				Ingeniería eléctrica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECATRONICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICO	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD EIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECATRÓNICA	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Ingeniería civil	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería industrial	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
7127. Mecá	8375	7127 0	Técnico operativo	TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN MACÁNICA INDUSTRIAL	POLITECNICO CAFOR	Técnico laboral	MEDELLÍN



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				TÉCNICO LABORAL EN MECANICA DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	ESCUELA POLITECNICA CIFORTED	Técnico laboral	CALI
				TÉCNICO LABORAL EN MECÁNICO DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	INSTITUTO POLITÉCNICO AGROINDUSTRIAL	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TECNOLOGIA EN MECANICA INDUSTRIAL	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Tecnólogo	Medellín
				TECNOLOGIA MECANICA INDUSTRIAL	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Tecnólogo	Medellín
				TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR EN ELECTROMECAÁNICA INDUTRIAL	POLITECNICO CAFOR	Técnico laboral	MEDELLÍN
				TÉCNICO LABORAL COMO ASISTENTE EN ELECTROMECAÁNICA	CESDE CENTRO DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS	Técnico laboral	MEDELLÍN
				TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICA	UNIDAD TECNOLÓGICA DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO SUPERIOR "UNIES"	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	INANDINA	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICA	INANDINA	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	CENTRO DE APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN CENACAP	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	INSTITUTO TECNICO EMMANUEL DAZA	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TÉCNICO LABORAL EN ELECTROMECAÁNICO	CENTRO EDUCATIVO NACIONAL- CENAL	Técnico laboral	VILLAVICENCIO

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				Técnico en electricidad	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICINADO Y REFRIGERACION	INSTITUCION EDUCATIVA FUNDAOBRERA - ETDH	Técnico laboral	CALI
				TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	INSTITUTO TECNICO CARL ROS	Técnico laboral	BARRANQUILLA
				TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	INSTITUTO TECNICO EMMANUEL DAZA	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	CENTRO SOCIAL DON BOSCO	Técnico laboral	BARRANQUILLA
				TÉCNICO LABORAL EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	CORPORACIÓN EDUCATIVA PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO SIN FRONTERAS	Técnico laboral	CÚCUTA
				TÉCNICO LABORAL EN MECANICA DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	ESCUELA POLITECNICA CIFORTED	Técnico laboral	CALI
				TECNICO LABORAL EN MANTENIMIENTO Y REPARACION DE SISTEMAS DE REFRIGERACION Y AIRES ACONCIONADOS COMERCIALES Y RESIDENCIALES	FUNDACION INDUFRIAL	Técnico laboral	CARTAGENA
				TÉCNICO LABORAL COMPETENCIAS EN MECÁNICA DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION	INSTITUCIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS CAMACHO OCHOA ISED.CO S.A.S	Técnico laboral	CÚCUTA

Ocupación CTUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
2433. Profesionales de ventas técnicas y médicas	6233	24330	Ingeniero de ventas	TÉCNICO LABORAL EN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y AIRES ACONDICIONADOS COMERCIALES E INDUSTRIALES	POLITECNICO INDUSTRIAL NUEVA COLOMBIA	Técnico laboral	BOGOTÁ
				TÉCNICO LABORAL EN MECÁNICO DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	INSTITUTO POLITÉCNICO AGROINDUSTRIAL	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				TÉCNICO LABORAL EN REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	CENTRO DE APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN CENACAP	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
				INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECATRONICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICO	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD EIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRÓNICA	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Ingeniería electromecánica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				INGENIERÍA DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Ingeniería eléctrica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería industrial	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				Marketing	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar

Ocupación CTUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
					información respecto a este programa de formación.		información respecto a este programa de formación.
3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes	2233	31390	Controlador de proceso	Soldador	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Electricidad	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Manufactura	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
2263. Profesionales de	2262	22630	Profesional en salud y seguridad en el trabajo	Salud ocupacional	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
					ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.		ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
					De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Especialización	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
1120. Directores y gerentes generales	0211	13210	Gerente de planta	Soldador	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Electricidad	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Manufactura	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
					componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.		componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
1120. Directores y gerentes generales	0211	11200	Gerente general	INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				Ingeniería eléctrica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECATRONICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICO	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD EIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECATRÓNICA	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Ingeniería civil	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería industrial	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Economía	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Administración de empresas	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
					contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.		contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Gerencia	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
3113. Electrotécnicos	2241	31130	Técnico electricista	Electricidad	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
3115. Técnicos en ingeniería	2232	31150	Técnico mecánico	TÉCNICO LABORAL EN MECANICA DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	ESCUELA POLITECNICA CIFORTED	Técnico laboral	CALI
				TÉCNICO LABORAL EN MECÁNICO DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	INSTITUTO POLITÉCNICO AGROINDUSTRIAL	Técnico laboral	VILLAVICENCIO
1223. Direc	0211	12230	Director de proyectos	INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECATRONICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Pregrado universitario	Medellín

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICO	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD EIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECATRÓNICA	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Gerencia de proyectos	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Maestría	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
3118. Delineantes y dibujantes técnicos	2252	31181	Dibujantes	Dibujo arquitectónico	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Modelado 3D	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
					componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.		componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
7411. Electricistas de obras y afines	8414	74112	Auxiliares técnicos	Electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
	2321	72335	Auxiliares en automatización e instrumentación industrial	Electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				TÉCNICO LABORAL COMO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Técnico laboral	MEDELLÍN
				TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	POLITECNICO CAFOR	Técnico laboral	MEDELLÍN

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
1211. Directores financieros	0111	12111	Líder financiero	Administración financiera	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
2511. Analistas de sistemas	2145	25110	Analista	INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				Ingeniería electromecánica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				Ingeniería electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
8131. Operadores de plantas y máquinas de productos químicos	9232	81311	Operador	TÉCNICO LABORAL EN MECANICA DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	ESCUELA POLITECNICA CIFORTED	Técnico laboral	CALI
				TÉCNICO LABORAL COMO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Técnico laboral	MEDELLÍN
				TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	POLITECNICO CAFOR	Técnico laboral	MEDELLÍN
				Eléctrico	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
33 41	12 11	33 41	Coordinador administrativo	Ingeniería industrial	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
					bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.		bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Administración de empresas	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
1345. Directores de servicios de educación	0421	13452	Coordinador de formación	INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				Ingeniería eléctrica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	CORPORACION TECNOLÓGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECATRONICA	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICO	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD EIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRÓNICA	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				Ingeniería civil	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Ingeniería industrial	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Gestión de proyectos	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Especialización	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
7127. Mecá	8375	7127 0	Armador	Bachiller	No aplica	Ninguno	No aplica
			Terminador	Bachiller	No aplica	Ninguno	No aplica
1221. Director	0611	12211	Líder de garantías	Administración	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la

Ocupación CTUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
2149. Ingenieros no clasificados bajo otros epígrafes	2136	21522			metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.		metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				Administración	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Tecnólogo	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
			Ingenieros de instrumentación y control	Ingeniería electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO -CIDE-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	CORPORACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA - TEINCO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	CORPORACION UNIVERSITARIA DEL HUILA-CORHUILA-	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECATRONICA	ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUCION UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA -IU. DIGITAL	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA-UNAB-	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICO	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD EIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECATRÓNICA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECATRONICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECATRÓNICA	UNIVERSITARIA AGUSTINIANA- UNIAGUSTINIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
	2243	31142	Técnicos de instrumentación	Instrumentación	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Técnico laboral	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
				TÉCNICO LABORAL COMO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Técnico laboral	MEDELLÍN
				TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR EN MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	POLITECNICO CAFOR	Técnico laboral	MEDELLÍN
				Electrónica	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.
2141. Ingenieros industriales y de	2141	21410	Jefe de producción	Ingeniería industrial	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.	Pregrado universitario	De acuerdo a los resultados obtenidos en el mapeo de oferta educativa elaborado bajo las indicaciones de la entidad contratante de la consultoría y según la metodología de medición de brechas de capital humano que indica que este componente se obtiene de mencionado ejercicio; se procede a no relacionar información respecto a este programa de formación.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga



Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA QUIMICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD EAN	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA QUIMICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
7126. Fontaneros e instaladores de	8412	71264	Ingeniero de mantenimiento	INGENIERÍA MECÁNICA	CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE- UNIAUTONOMA	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Pregrado universitario	Barranquilla
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	Barranquilla

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERÍA MECÁNICA	ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD CENTRAL	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DISTRITAL- FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD LIBRE	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Bogotá, D.C.
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Bucaramanga
				INGENIERIA MECANICA	ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERÍA MECÁNICA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Pregrado universitario	Cali
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Pregrado universitario	Cali

Ocupación CIUO 08	Ocupación CNO 2018	Ocupación CUOC	Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Nombre de los programas que podrían formar para esta ocupación y que se ofrecen en el departamento	Instituciones que ofrecen cada uno de los programas	Nivel de formación	Municipios donde se ofrece cada programa
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR	Pregrado universitario	Cartagena de Indias
				INGENIERIA MECÁNICA	INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECÁNICA	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD EAFIT-	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ECCI	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Medellín
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	Pregrado universitario	Montería
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	Pregrado universitario	Neiva
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERIA MECANICA	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	Pregrado universitario	San José de Cúcuta
				INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Pregrado universitario	Villavicencio

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas a las instituciones educativas y el sector productivo.

## Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación Nacional. (2016). Boletín: Educación Superior en cifras. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional. (20 de Junio de 2016). *Ministerio de Educación Nacional*.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (16 de Mayo de 2017). Fortalecer el capital humano y cerrar las brechas en Colombia. Bogota. Obtenido de <http://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/presscenter/pressreleases/2017/05/16/fortalecer-el-capital-humano-y-cerrar-las-brechas-en-colombia.html>

Ríos, L. A., & Riomaña, O. F. (2015). *Metodología para la identificación y medición de brechas de capital humano*.

*Servicio Nacional de Aprendizaje / SENA*. (n.d.). Retrieved September 21, 2022, from

<https://www.sena.edu.co/es-co/Paginas/default.aspx>

*SNIES - Sistema Nacional de Información de Educación Superior - Sistemas información*. (n.d.).

Retrieved September 21, 2022, from

[https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-254675.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-254675.html?_noredirect=1)

*SIET - Sistema de Información de la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano*.

(n.d.). Retrieved September 21, 2022, from <http://siet.mineduacion.gov.co/siet/>