

## Reporte sobre empleabilidad en el programa de ingeniería industrial, campus Cali

### Presentación

El siguiente documento contiene una presentación de variables relacionadas con el desarrollo laboral de las personas graduadas en el programa de pregrado en Ingeniería Industrial, partiendo desde un nivel nacional incluyendo una caracterización de tipo territorial en la región occidente, y finalizando en un análisis comparativo a nivel de una muestra de instituciones de educación superior que ofrecen este programa en la ciudad de Cali. El propósito de este escrito es netamente descriptivo, junto con una actividad comparativa entre la Universidad Cooperativa de Colombia y sus pares institucionales en el territorio de muestra, y basa su desarrollo en la información ofrecida por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, así como la información sobre instituciones de educación superior otorgada por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).

<b>Ficha Técnica de elaboración</b>	
Fecha y lugar	23 de agosto de 2023, Medellín.
Responsable	Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional – OIDO, de la Universidad Cooperativa de Colombia.
Fuente de los datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) (<a href="https://n9.cl/25od1">https://n9.cl/25od1</a>) Filtros utilizados: Nombre del programa: ingeniería industrial Estado del programa: Activo e inactivo Reconocimiento del Ministerio: todos Departamento: Bogotá D.C. Nivel académico: Pregrado Resto de filtros: Todos</li> <li>- Observatorio Laboral para la Educación (OLE) (<a href="https://n9.cl/4sqf9">https://n9.cl/4sqf9</a>) Ruta: Sistema de Indicadores – Consultas avanzadas – Situación laboral. Filtros utilizados: Lugar de Grado: Colombia (para el nivel nacional); región occidente. (para el nivel local); Códigos IES (para el nivel institucional) Sector institución: Oficial y Privado Programa: Ingeniería industrial Medidas: Graduados, graduados que cotizan, graduados cotizantes dependientes e IBC estimado. Año de corte: 2016 (IBC estimado); acumulado a 2021 (para el resto de medidas)</li> </ul>
Software para cálculos y gráficas	Microsoft Excel

Conceptos clave:

- Sector institucional: da constancia de la naturaleza administrativa de las instituciones educativas, siendo las públicas aquellas administradas, financiadas y controladas por el Estado en cualquiera de sus niveles administrativos, mientras que las privadas tienen por propietarios personas naturales o jurídicas no gubernamentales.
- Graduados: personas que finalizaron sus estudios completamente y gozan de un reconocimiento de título profesional por alguna institución de educación superior acreditada para ello.
- Graduados que cotizan: profesionales que realizan aportes al Sistema de Seguridad Social (salud, pensiones, riesgos laborales y subsidio familiar).
- Graduados cotizantes dependientes: trabajadores que tienen un vínculo laboral formal con alguna empresa o institución.
- Tasa de cotizantes: relación magnitudinal medida en porcentaje entre el número de graduados que cotizan y el número de graduados totales.
- Ingreso Base de Cotización (IBC): Porción del salario del trabajador dependiente o independiente que se toma como base para aplicar el porcentaje de aporte respectivo al momento de realizar la cotización al Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Porcentaje de participación: relación en porcentaje entre una cifra y el total de la sumatoria que lo incluye; para este reporté será número de graduados de cada institución educativa entre el número total de graduados en la ciudad de Bogotá D.C.
- Salario Mínimo Legal Vigente: monto mínimo de remuneración al que tienen derecho los trabajadores colombianos que trabajan jornada continua y tienen un vínculo laboral formal con cualquier empresa o entidad pública. Para 2021 este monto tenía el nivel de \$ 908.526.
- Rango salarial: conjuntos de salarios promedios agrupados en una métrica basada en el salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV).
- Mediana: valor central de la muestra cuando los datos se encuentran de forma ordenada de menor a mayor o viceversa. Funciona para observar la tendencia central de una la muestra.

**Datos a nivel nacional**

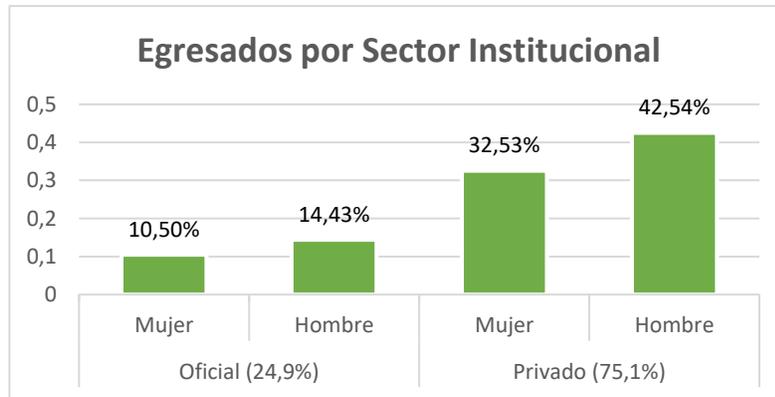
A continuación, se enuncian datos sobre los graduados del pregrado en ingeniería industrial a nivel país entre los años 2007 y 2021, caracterizados además por el sector institucional y su género:

Sector	Genero	Tasa de cotizantes	Tasa de cotizantes independientes
Oficial	Mujer	69,7%	82,8%
	Hombre	76,2%	86,2%
Privado	Mujer	72,9%	85,1%
	Hombre	76,8%	86,0%
<b>Promedio</b>		<b>74,6%</b>	<b>85,4%</b>

Tomando el dato de “graduados que cotizan” se puede hacer una inferencia aproximada del nivel de empleabilidad general de los ingenieros industriales graduados de instituciones colombianas en el país. En promedio, la tasa de empleabilidad es del 74.6%, no presentándose una diferencia relevante entre instituciones privadas y oficiales en este aspecto, pues la diferencia porcentual entre los dos sectores

es solo de 1.8 puntos (75,0 y 73,2 por ciento, respectivamente). Se aprecia un mayor porcentaje en la tasa de cotizantes del género masculino para ambos sectores institucionales.

Por otro lado, según el número de cotizantes dependientes, definidos estos como graduados que trabajan para una empresa o institución bajo algún tipo de contrato laboral, dan cuenta del grado de colocación de los graduados de este programa académico en el mercado laboral, excluyendo los trabajadores independientes. El carácter institucional privado o público marca una diferencia mínima (0.9 puntos porcentuales) para los graduados, siendo el porcentaje de graduados cotizantes como dependientes de instituciones oficiales del 84.7%, y de las privadas del 85.6%.



Según el sector institucional se observa una prevalencia mayoritaria de las instituciones de carácter privado sobre las de carácter público u oficiales, con una diferencia de 50 puntos porcentuales, siendo mayoritaria la población masculina en ambos sectores educativos.

Rangos salariales - nivel nacional				
Rango salarial (SMMLV)	Oficial		Privado	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
1	4,9%	5,1%	5,2%	5,2%
Entre 1 y 1,5	14,4%	17,4%	15,9%	17,8%
Entre 1,5 y 2	8,4%	11,5%	9,1%	11,3%
Entre 2 y 2,5	12,6%	15,6%	12,2%	13,7%
Entre 2,5 y 3	10,1%	11,3%	9,7%	10,3%
Entre 3 y 3,5	9,1%	8,2%	8,7%	8,3%
Entre 3,5 y 4	7,9%	6,7%	6,6%	6,5%
Entre 4 y 4,5	6,5%	5,8%	5,7%	5,4%
Entre 4,5 y 5	4,7%	4,1%	4,2%	3,8%
Entre 5 y 6	6,4%	5,4%	6,3%	5,0%
Entre 6 y 7	4,5%	3,2%	3,8%	3,2%
Entre 7 y 8	2,9%	1,7%	2,7%	2,2%
Entre 8 y 9	1,6%	1,1%	1,9%	1,5%
Entre 9 y 11	3,5%	1,7%	3,5%	2,9%
Entre 11 y 13	1,1%	0,5%	1,4%	1,1%
Entre 13 y 15	0,5%	0,3%	0,8%	0,6%
Más de 15	1,0%	0,5%	2,2%	1,3%
Mediana por género (SMMLV)	Entre 2,5 y 3			
Mediana por sector (SMMLV)	Entre 2,5 y 3		Entre 2,5 y 3	

Utilizando el ingreso base de cotización (IBC) como un indicador que permite inferir el salario promedio de los graduados de ingeniería industrial en Colombia, y adicionalmente categorizando por su género y sector institucional del cual es egresada la persona, no se observan diferencias significativas ni a nivel de caracterización por género ni a nivel de caracterización de sector institucional, estando la mediana por ambas categorías en un nivel de entre 2,5 y 3 SMMLV.

### Datos a nivel región Occidente

A continuación, se muestran datos sobre los graduados del pregrado en ingeniería industrial a nivel del Distrito Capital de Bogotá entre los años 2007 y 2021, caracterizados además por el sector institucional y su género:

Sector	Género	Taza de cotizantes	Taza de cotizantes dependientes
Oficial	Mujer	67,5%	83,5%
	Hombre	74,2%	86,6%
Privado	Mujer	70,6%	82,5%
	Hombre	77,2%	84,7%
<b>Promedio</b>		<b>73,8%</b>	<b>84,1%</b>

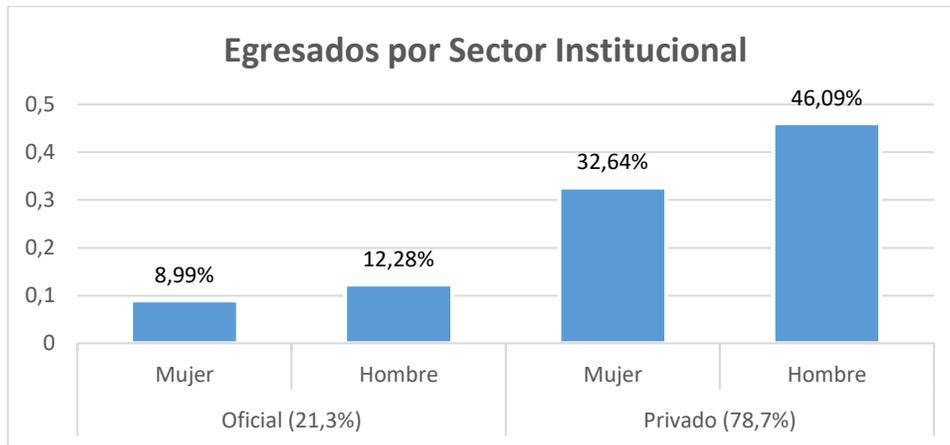
La tasa de cotización, relacionada con el nivel de empleabilidad, presenta una diferencia de 3,1 puntos porcentuales (71,4% y 74,5%, para el sector oficial y privado respectivamente), pero se evidencia una diferencia notable entre la tasa de cotizantes regional y el promedio nacional, estando la segunda por encima de la primera por 1,2 puntos porcentuales, por lo que no se puede concluir que existe mayores oportunidades laborales en esta región en general en comparativa con el resto del país, como lo refuerzan los siguientes datos del Observatorio Laboral para la Educación del Ministerio de Educación (2022) a nivel de empleabilidad por regiones:

Región	Tasa de cotizantes
Bogotá	77,6%
Centro occidente	76,0%
Centro oriente	70,6%
Norte	69,9%
Occidente	73,8%
Sur oriente	73,1%

Nota: los departamentos en cada región son:

- Bogotá: Bogotá D.C.
- Centro occidente: Antioquia, Caldas, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima
- Centro oriente: Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander
- Norte: Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca
- Occidente: Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca
- Sur oriente: Caquetá, Meta, Arauca, Casanare, Putumayo, Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada

A nivel regional, la tendencia de egresados según el sector de la institución de educación superior se mantiene la tendencia, predominando las instituciones privadas, al igual que las personas de carácter masculino, la distribución según sector institucional y género es la siguiente:



Observando la distribución por rango salarial para los ingenieros industriales de esta región, caracterizando por sector institucional y género, se tiene que:

Rango salarial - nivel regional				
Rango salarial (SMMLV)	Oficial		Privado	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
1	3,9%	3,7%	5,2%	4,5%
Entre 1 y 1,5	13,8%	16,4%	17,0%	19,4%
Entre 1,5 y 2	7,7%	10,2%	9,1%	10,8%
Entre 2 y 2,5	14,4%	16,8%	12,8%	13,7%
Entre 2,5 y 3	10,2%	13,0%	10,0%	11,9%
Entre 3 y 3,5	10,8%	8,7%	8,9%	7,9%
Entre 3,5 y 4	8,8%	6,8%	6,8%	5,9%
Entre 4 y 4,5	7,1%	6,3%	5,4%	4,3%
Entre 4,5 y 5	5,9%	5,4%	3,5%	3,3%
Entre 5 y 6	6,0%	4,8%	6,3%	4,4%
Entre 6 y 7	3,7%	3,9%	3,5%	3,5%
Entre 7 y 8	3,1%	0,6%	2,6%	2,2%
Entre 8 y 9	2,1%	1,5%	1,9%	1,6%
Entre 9 y 11	1,9%	0,9%	3,6%	2,6%
Entre 11 y 13	0,4%	0,5%	1,0%	1,6%
Entre 13 y 15	0,0%	0,3%	0,6%	0,7%
Más de 15	0,2%	0,2%	1,7%	1,5%
Mediana por género (SMMLV)	Entre 3 y 3,5	Entre 2,5 y 3	Entre 2,5 y 3	Entre 2,5 y 3

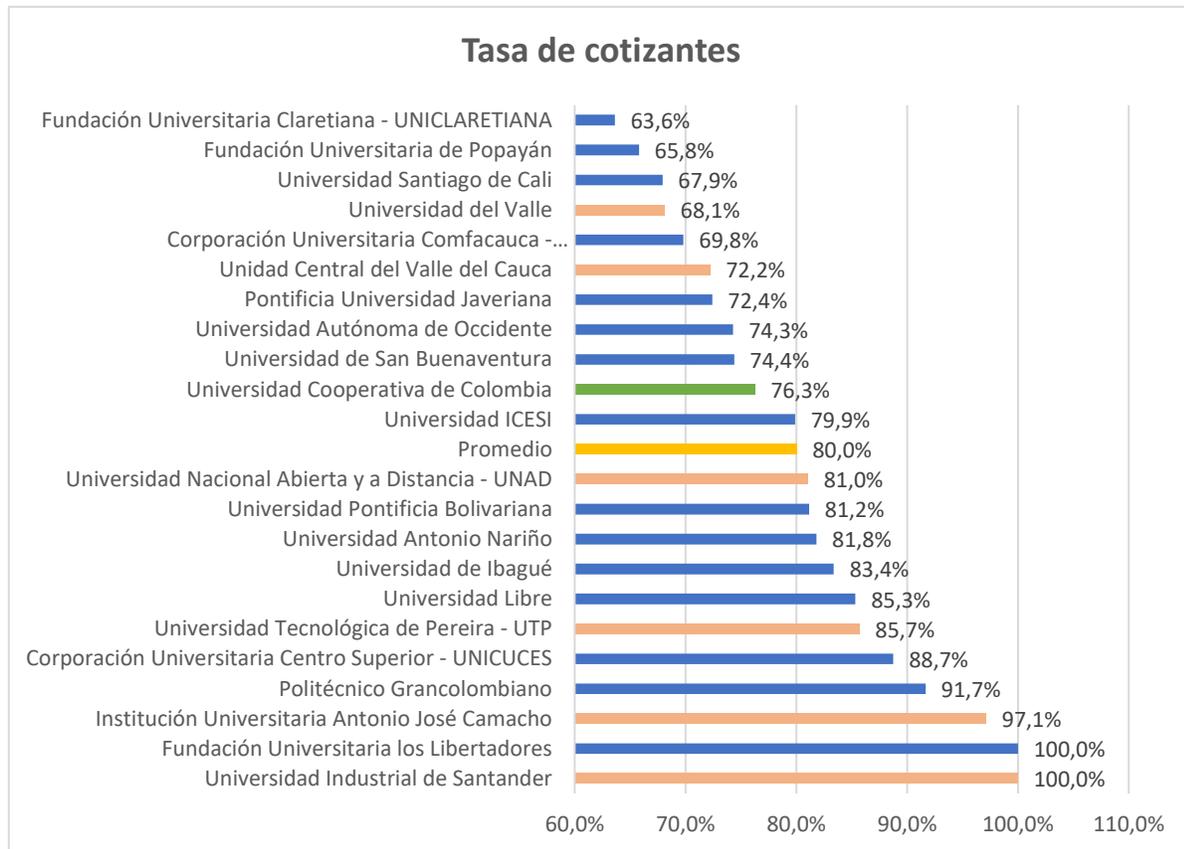
En comparativa con la distribución de los egresados cotizantes como dependientes según el rango salarial que registran, no se observan mayores diferencias con los registros a nivel nacional, excepto en el caso de la población masculina egresada de instituciones de carácter oficial, registrando estos una mediana salarial más alta que el resto de las caracterizaciones.

## Comparativa por instituciones educativas

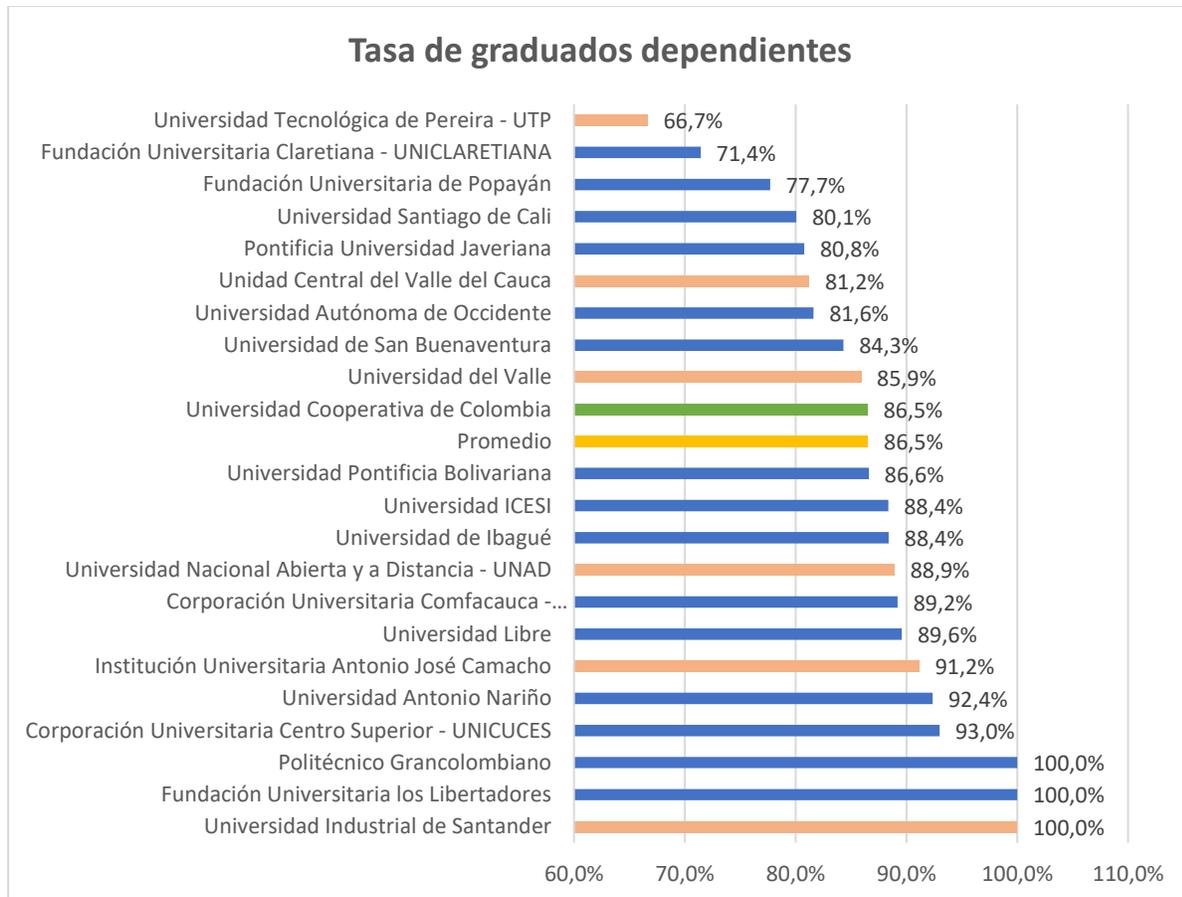
A continuación se presentarán los datos de empleabilidad a nivel de instituciones de educación superior que ofrecen el pregrado en ingeniería industrial en la región occidental de Colombia.

Sector	Institución	Porcentaje de participación	Tasa de cotizantes	Tasa de graduados dependientes
Oficial	Institución Universitaria Antonio José Camacho	0,3%	97,1%	91,2%
Oficial	Unidad Central del Valle del Cauca	4,7%	72,2%	81,2%
Oficial	Universidad Industrial de Santander	0,0%	100,0%	100,0%
Oficial	Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD	3,1%	81,0%	88,9%
Oficial	Universidad Tecnológica de Pereira - UTP	0,1%	85,7%	66,7%
Oficial	Universidad del Valle	13,1%	68,1%	85,9%
Privado	Corporación Universitaria Centro Superior - UNICUCES	4,0%	88,7%	93,0%
Privado	Corporación Universitaria Comfacauca - UNICOMFACAUCA	1,2%	69,8%	89,2%
Privado	Fundación Universitaria Claretiana - UNICLARETIANA	0,1%	63,6%	71,4%
Privado	Fundación Universitaria de Popayán	4,9%	65,8%	77,7%
Privado	Fundación Universitaria los Libertadores	0,0%	100,0%	100,0%
Privado	Politécnico Grancolombiano	0,1%	91,7%	100,0%
Privado	Pontificia Universidad Javeriana	15,2%	72,4%	80,8%
Privado	Universidad Antonio Nariño	1,4%	81,8%	92,4%
Privado	Universidad Autónoma de Occidente	14,3%	74,3%	81,6%
Privado	Universidad Cooperativa de Colombia	6,0%	76,3%	86,5%
Privado	Universidad ICESI	7,2%	79,9%	88,4%
Privado	Universidad Libre	1,8%	85,3%	89,6%
Privado	Universidad Pontificia Bolivariana	1,1%	81,2%	86,6%
Privado	Universidad Santiago de Cali	13,0%	67,9%	80,1%
Privado	Universidad de Ibagué	2,6%	83,4%	88,4%
Privado	Universidad de San Buenaventura	5,8%	74,4%	84,3%
	<b>Promedio regional</b>		<b>80,0%</b>	<b>86,5%</b>

La Universidad Cooperativa de Colombia representa, a fecha de corte de 2021, el 6% del total de ingenieros industriales graduados en la región occidente, con un total de 850 egresados a junio de 2023. La Pontificia Universidad Javeriana (15,2%), la Universidad Autónoma de Occidente (14.3%) y la Universidad del Valle (13,1%) lideran esta lista.



La tasa de cotizantes de la Universidad Cooperativa de Colombia, para los graduados de Ingeniería Industrial del campus Cali muestra un nivel comparativamente promedio (76,3%), estando por debajo del promedio del territorio (80,0%), tampoco destacando entre el grupo de instituciones de carácter privado (marcadas en azul). Las instituciones de carácter oficial (marcadas en naranja) muestran, en promedio, un mejor desempeño en este aspecto.



En cuanto a la tasa de cotizantes como dependientes, es decir, aquellos graduados vinculados formalmente a una empresa o institución, la Universidad Cooperativa muestra un valor cercano al promedio regional, llegando al 86,5%, en este aspecto no es observable una relación directa entre el sector de la institución y el nivel de graduados que trabajan como independientes.

Institución	Mediana de rango salariales (SMMLV)
Universidad Industrial de Santander	Entre 1 y 1,5
Corporación Universitaria Comfacauc - UNICOMFACAUCA	Entre 1,5 y 2
Fundación Universitaria Claretiana - UNICLARETIANA	Entre 1,5 y 2
Fundación Universitaria de Popayán	Entre 1,5 y 2
Universidad Pontificia Bolivariana	Entre 1,5 y 2
Institución Universitaria Antonio José Camacho	Entre 2 y 2,5
Unidad Central del Valle del Cauca	Entre 2 y 2,5
Universidad Tecnológica de Pereira - UTP	Entre 2 y 2,5
Corporación Universitaria Centro Superior - UNICUCES	Entre 2 y 2,5
Universidad Cooperativa de Colombia	Entre 2 y 2,5
Universidad Libre	Entre 2 y 2,5

Universidad Santiago de Cali	Entre 2 y 2,5
Universidad de Ibagué	Entre 2 y 2,5
Fundación Universitaria los Libertadores	Entre 2,5 y 3
Universidad Antonio Nariño	Entre 2,5 y 3
Universidad Autónoma de Occidente	Entre 2,5 y 3
Universidad de San Buenaventura	Entre 2,5 y 3
Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD	Entre 3 y 3,5
Universidad del Valle	Entre 3 y 3,5
Pontificia Universidad Javeriana	Entre 3,5 y 4
Universidad ICESI	Entre 3,5 y 4
Politécnico Grancolombiano	Entre 4 y 4,5
<b>Mediana Global</b>	<b>Entre 2,5 y 3</b>

Por último, analizando la mediana de los rangos salariales de los egresados en ingeniería industrial de estas instituciones, cuyo nivel promedio se encuentra entre 2,5 y 3 SMMLV. Para el caso de la UCC la mediana del rango salarial se encuentra en el rango entre 2 y 2,5 SMMLV para el año 2021, estando este rango por debajo del rango global de la región occidental. En este aspecto se destaca el nivel de salarios registrado por los egresados del Politécnico Grancolombiano, que alcanza el rango de 4 y 4,5 SMMLV.

### Datos Universidad Cooperativa de Colombia, campus Cali

El programa de ingeniería industrial de la UCC en el campus de Bogotá, con los registros SNIES 13730 y 3203, registra a junio de 2023 un total de 850 egresados, 314 mujeres (36,9%) y 536 hombres (63,1%). Según datos del OLE, los sectores económicos donde estos están desempeñándose laboralmente, son:

Sector económico	Porcentaje
Actividades profesionales, científicas y técnicas	19,2%
Industrias manufactureras	16,1%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	11,6%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	10,6%
Actividades financieras y de seguros	8,8%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	6,3%
Transporte y almacenamiento	5,2%
Otras actividades de servicios	4,5%

Información y comunicaciones	4,4%
Construcción	3,3%
<b>Acumulado</b>	<b>90,1%</b>

Finalmente, se presenta el dato de la ubicación de los egresados que registran como cotizantes según el sector económico donde se desenvuelven, en este aspecto destaca la participación en las actividades profesionales y científicas, industria manufacturera, las actividades relacionadas con el comercio al por mayor y al por menor, las actividades financieras y de seguros, y la participación en administraciones públicas 72,68% del total de los egresados identificados como cotizantes. Cabe aclarar que estos datos no toman en cuenta aquellos egresados cotizantes para los cuales no se determina el sector económico donde laboran.

Rango salarial (SMMLV)	Hombre	Mujer
1	5,6%	3,7%
Entre 1 y 1,5	14,0%	14,4%
Entre 1,5 y 2	10,7%	12,8%
Entre 2 y 2,5	12,1%	16,6%
Entre 2,5 y 3	10,8%	12,1%
Entre 3 y 3,5	10,5%	9,9%
Entre 3,5 y 4	6,6%	7,5%
Entre 4 y 4,5	7,1%	4,6%
Entre 4,5 y 5	3,6%	5,5%
Entre 5 y 6	6,8%	4,8%
Entre 6 y 7	4,0%	3,8%
Entre 7 y 8	2,6%	1,8%
Entre 8 y 9	2,1%	0,5%
Entre 9 y 11	2,3%	1,1%
Entre 11 y 13	0,4%	0,4%
Entre 13 y 15	0,7%	0,4%
Más de 15	0,1%	0,2%
<b>Mediana (SMMLV)</b>	<b>Entre 2,5 y 3</b>	<b>Entre 2,5 y 3</b>

Según los rangos salariales registrados por los egresados del programa de ingeniería industrial, para ambos géneros, se observa un comportamiento similar para hombres y mujeres, presentados ambos una mediana de rango salarial de entre 2,5 y 3 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes, lo cual indica cierto tipo de paridad de ingresos entre ambos grupos.