

Modelo para la estimación de PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO

Vicerrectoría Académica
2025

Liderazgo estratégico con visión neogranadina



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA



Generalidades – Variables que impactan la planeación académica

N.	Variables	Aspectos a considerar
1	Académicas y curriculares	• Cambios en los planes de estudio (nuevas asignaturas, eliminación de otras, ajuste en intensidad horaria) • Oferta de nuevos programas o modalidades (virtual, a distancia, posgrados) • Asignaturas de alta repetición o bajo rendimiento académico • Flexibilización curricular: asignaturas electivas o de ciclo común • Estudiantes en plan de transición (influye en reapertura de grupos) • Renovación de RC o Acreditación: Procesos de autoevaluación (identificación de necesidades) • Renovación de RC o Acreditación: Planes de mejoramiento (compromisos)
2	Investigación y extensión	• Tiempo asignado a proyectos de investigación activos, internos o con financiación externa, teniendo en cuenta el estado del proyecto, formulación, ejecución o cierre. • Participación de docentes que orientan semilleros de investigación, trabajos de grado u otros productos de investigación formativa, tesis de maestría y doctorado. • Entregables de publicaciones científicas, libros, ponencias u otros productos académicos. • Participación en comités científicos, editoriales o redes académicas que demanden tiempo institucional. • Participación en actividades de extensión y proyección social.



Generalidades – Variables que impactan la planeación académica

N.	Variables	Aspectos a considerar
3	Docentes y talento humano	• Disponibilidad y distribución actual de docentes (por tipo de contratación) • Posibles retiros voluntarios, jubilaciones, licencias y comisiones • Cargas de docencia directa mínimas y máximas por tipo de contratación. • Relevo generacional • Teletrabajo
4	Financieras y presupuestales	• Presupuesto estimado aprobado por unidad académica • Costos por tipo de contratación (hora cátedra, tiempo completo, ocasional)
5	Infraestructura y logística	• Capacidad de aulas, laboratorios y recursos técnicos por franja horaria • Disponibilidad de espacios de trabajo para profesores • Disponibilidad de espacio físico en sedes múltiples (Bogotá, Campus, Medicina) • Ajustes por modalidad (presencial, virtual, híbrida)
6	Normativas y regulaciones vigentes	• Cumplimiento de disposiciones del MEN y de los estatutos internos • Sistema de planeación y evaluación profesoral



Generalidades – Perfil del profesor neogranadino

01

Investigadores activos (PhD)

– 30–40%

Generan conocimiento,
publican, dirigen tesis y
proyectos.

02

Profesores con formación pedagógica – 30–40%

Dominan la enseñanza,
diseñan currículo y aplican
estrategias didácticas
efectivas.

03

Docentes con experiencia profesional – 20–30%

Conectan teoría y práctica,
traen casos reales, normas
del sector y redes laborales.

04

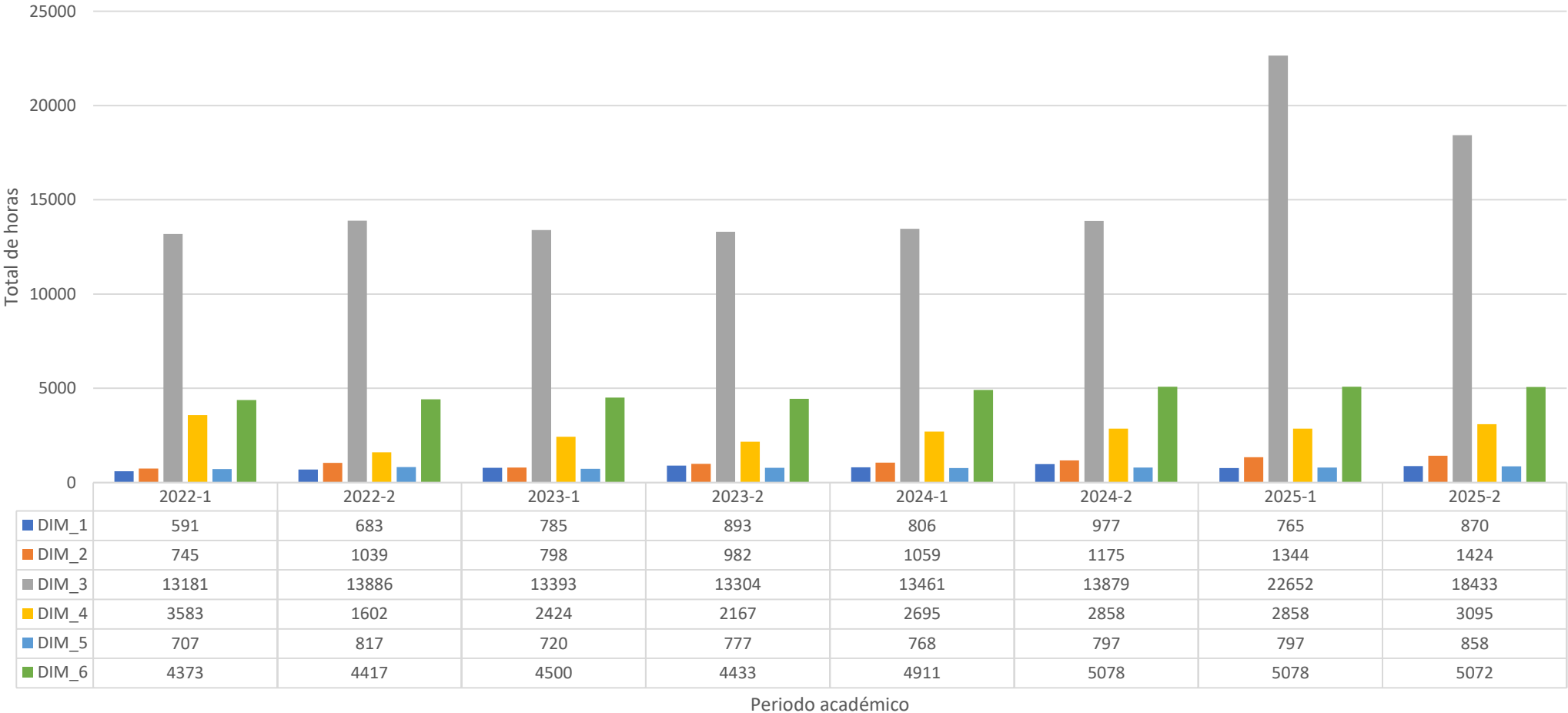
Perfiles híbridos (investigador–profesional) – Transversales

Lideran la innovación aplicada,
la vinculación institucional y
proyectos interdisciplinarios.

- ✓ Estudiantes mejor preparados, con pensamiento crítico y herramientas actualizadas.
- ✓ Planes de estudio conectados con el mundo real y los avances científicos.
- ✓ Universidades más competitivas, con proyectos relevantes para su entorno.
- ✓ Espacios académicos donde enseñar, investigar y transformar sean procesos integrados.



Contexto - Histórico de horas de DTC por dimensión – Periodos 2022-1 a 2025-2

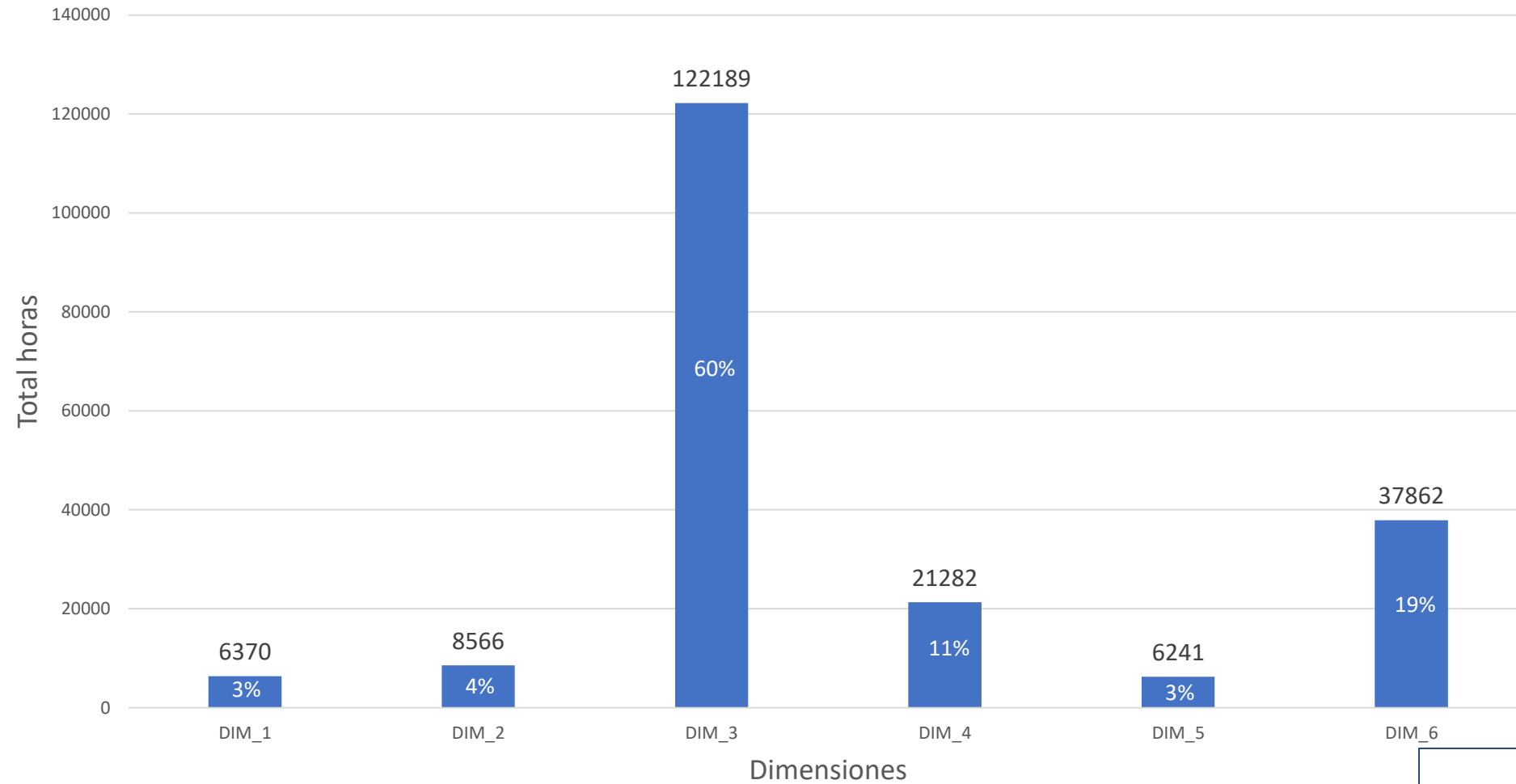


DIM_1 DIM_2 DIM_3 DIM_4 DIM_5 DIM_6

D1: Desarrollo personal y profesional
D2: Desarrollo institucional para la calidad educativa
D3: Enseñanza - aprendizaje – evaluación
D4: Cultura para la investigación – creación
D5: Extensión y proyección social
D6: Gestión Académico - Administrativa



Contexto - Histórico de horas de DTC por dimensión – Periodos 2022 a 2025



D1: Desarrollo personal y profesional
D2: Desarrollo institucional para la calidad educativa
D3: Enseñanza - aprendizaje – evaluación
D4: Cultura para la investigación – creación
D5: Extensión y proyección social
D6: Gestión Académico - Administrativa



Contexto - consideraciones de la relación docente estudiante

01

Naturaleza basada en la oferta real: El modelo prioriza el análisis de la oferta académica histórica, es decir, cuántas horas ha necesitado realmente el programa para operar adecuadamente, independientemente del número ideal de docentes por estudiante.

02

Multifuncionalidad del rol docente: A diferencia de la RDE, que normalmente solo considera docencia directa (como número de cursos o grupos atendidos), este modelo incluye otras dimensiones fundamentales como investigación, gestión y extensión. Así, ofrece una visión más holística del trabajo académico.

03

Flexibilidad frente a contextos diversos: Las RDE varían por tipo de asignatura, modalidad (presencial o virtual), nivel del programa (pregrado o posgrado) y condiciones institucionales. Este modelo evita la rigidez de esos estándares, utilizando en cambio registros específicos y contextualizados.

04

Complementariedad metodológica: La RDE puede utilizarse como herramienta de verificación o comparación posterior. En ese sentido, este modelo no niega su utilidad, sino que prioriza una lógica de planificación más operativa, centrada en datos ya ejecutados.



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
RELACIONES INTERNACIONALES, ESTRATEGIA Y SEGURIDAD BOGOTÁ	Relaciones Internacionales y Estudio Políticos	563	15	1	16
	Administración de Riesgos	374	8	4	12
	Posgrado	160	3	3	6
TOTALES		1.097	26	8	34

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
RELACIONES INTERNACIONALES, ESTRATEGÍA Y SEGURIDAD CAJICÁ	Relaciones Internacionales y Estudio Políticos	455	6	4	10
	Administración de Riesgos	277	4	3	7
TOTALES		732	10	7	17



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
CIENCIAS ECONÓMICAS BOGOTÁ	Administración de Empresas	647	17	1	18
	Contaduría Publica	478	13	1	14
	Economía	540	11	2	13
	Posgrados	170	3	3	6
TOTALES		1.835	44	7	51

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
CIENCIAS ECONÓMICAS CAJICÁ	Administración de Empresas	468	7	5	12
	Contaduría Publica	349	5	4	9
	Economía	334	6	3	9
	Tecnología en Contabilidad y Tributaria	27	0	1	1
	Posgrados	23	1	1	2
TOTALES		1.201	19	14	33



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
INGENIERÍA BOGOTÁ	Ingeniería Civil	698	19	3	22
	Ingeniería en Mecatrónica	873	21	4	25
	Ingeniería en Multimedia	698	13	2	15
	Ingeniería en Telecomunicaciones	312	11	0	11
	Ingeniería Industrial	556	20	2	22
	Tecnología en Electrónica y Telecomunicaciones	58	2	0	2
	Posgrados	291	5	5	10
TOTALES		3.486	91	16	107

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
INGENIERÍA CAJICÁ	Ingeniería Ambiental	340	7	4	11
	Ingeniería Biomedica	654	9	5	14
	Ingeniería Civil	582	9	6	15
	Ingeniería en Mecatrónica	718	9	5	14
	Ingeniería en Multimedia	599	6	3	9
	Ingeniería Industrial	633	6	7	13
	Posgrados	22	1	0	1
TOTALES		3.548	47	30	77



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES	DEIN Bogotá		7	3	10
	DEIN Cajicá		0	1	1
	DEIN Distancia		0	0	0
	Departamento de Humanidades Bogotá		6	9	15
	Departamento de Humanidades Cajicá		5	0	5
	Departamento de Humanidades Distancia		0	1	1
	Departamento de Humanidades Medicina		0	0	0
	Licenciatura en Humanidades y Educación para la Paz		0	0	0
	Doctorado en Bioetica	6	4	0	4
	Especialización en Docencia Universitaria	81	3	0	3
	Maestria en Educación	73	8	0	8
TOTALES		160	33	14	47



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
ESTUDIOS A DISTANCIA	Administración de Empresas	724	7	5	12
	Administración de Riesgos	635	5	5	10
	Contaduría Pública	455	5	3	8
	Ingeniería Civil	1.343	11	9	20
	Ingeniería Informática	460	3	2	5
	Ingeniería Industrial	412	4	4	8
	Relaciones Internacionales y Estudio Políticos	364	5	4	9
	Posgrados	265	5	5	10
TOTALES		4.658	45	37	82



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
DERECHO BOGOTÁ	Derecho Bogotá	1.924	38	15	53
	Posgrados	317	0	0	0
TOTALES		2.241	38	15	53

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
DERECHO CAJICÁ	Derecho	1.626	22	15	37
	Tecnología en Investigación Judicial y Criminalista	133	1	1	2
	Posgrados	94	0	0	0
TOTALES		1.853	23	16	39



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANTES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
CIENCIAS BÁSICAS	Biología Aplicada	248	11	2	13
	Matemáticas Aplicadas	38	0	0	0
	Tecnología en Gestión Horticola	15	3	0	3
	Fisica Bogotá		7	5	12
	Fisica Campus		4	5	9
	Fisica Distancia		0	1	1
	Matemáticas Bogotá		13	3	16
	Matemáticas Cajicá		7	5	12
	Matemáticas Distancia		0	2	2
	Química Bogotá		4	2	6
	Química Cajicá		4	2	6
	Química Distancia		0	1	1
	Tecnologías de Conocimiento Bogotá		6	1	7
	Tecnologías de Conocimiento Cajicá		2	1	3
	Tecnologías de Conocimiento Distancia		0	0	0
	Posgrados	12	1	0	1
TOTALES		313	62	30	92



Contexto – Docentes tiempo completo 2025-2

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANT ES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
MEDICINA	Medicina	699	33	7	40
	Tecnología en Atención Prehospitalaria	175	3	1	4
	Premédico	148	0	1	1
	Posgrados	406	3	6	9
TOTALES		1.428	39	15	54

FACULTAD	UNIDAD ACADÉMICA	ESTUDIANT ES 2025 II	PROFESORES A JULIO 15 DE 2025		TOTAL DTC
			CARRERA	OCASIONALES	
BIENESTAR UNIVERSITARIO	División de Bienestar Universitario Bogotá		4	3	7
	División de Bienestar Universitario Cajicá		1	2	3
TOTALES			5	5	10



Modelo general para cálculo de profesores de tiempo completo

Este modelo busca estimar cuántos profesores de tiempo completo (PTC) se requieren para cubrir la carga académica total de un programa, basándose en las horas efectivamente ejecutadas en todas las dimensiones institucionales. A diferencia de modelos proyectivos normativos, utiliza evidencia institucional a partir de datos históricos reales sobre la dedicación docente demandada.

01

02

El modelo contempla además el crecimiento proyectado de la matrícula estudiantil, lo que permite ajustar la carga hacia el futuro, y reconoce la necesidad de cubrir vacantes temporales por sabáticos, pensiones o formación avanzada de los docentes, integrando así una lógica de planeación operativa y estratégica.



Modelo General – Basado en Horas Totales



Dimensiones del trabajo profesoral: Incluye la totalidad de funciones que ejecuta un profesor al interior de la UMNG, no sólo la docencia directa.



Carga promedio efectiva: Utiliza los datos históricos de carga horaria de los planes de trabajo reales, generalmente registrados semestralmente, y consolidados para al menos tres periodos académicos.



Ajuste por crecimiento estudiantil: Considera el crecimiento proyectado de la matrícula estudiantil y lo traduce en un incremento proporcional de la carga horaria, asumiendo que más estudiantes conllevan una mayor demanda institucional.



Horas cubiertas por cátedra: Resta las horas que ya están siendo ejecutadas o proyectadas a ser cubiertas por docentes ocasionales o de hora cátedra.



Cobertura de ausencias docentes: Contempla un componente que permite compensar las horas dejadas de ejecutar por profesores que estarán ausentes en el periodo analizado, asegurando que la capacidad docente no se vea afectada por situaciones previsibles.



$$PTC_{\text{requeridos}} = \left(\frac{(H_{\text{tot}} \times \frac{E_{\text{proy}}}{E_{\text{hist}}}) - H_{\text{cát}}}{h_{\text{PTC}}} \right) + P_{\text{ausentes}}$$

- 01 **H_{tot}**: Total de horas promedio ejecutadas anualmente por los docentes del programa
- 02 **H_{cat}**: Total de horas promedio anuales que son ejecutadas por docentes de hora cátedra
- 03 **E_{proy}**: Número de estudiantes proyectado para el periodo futuro
- 04 **E_{hist}**: Número promedio de estudiantes del programa en los periodos históricos considerados
- 05 **h_{PTC}**: Número de horas que puede cubrir un profesor de tiempo completo en un año
- 06 **Pausentes**: Número de profesores que estarán ausentes por diversas situaciones administrativas

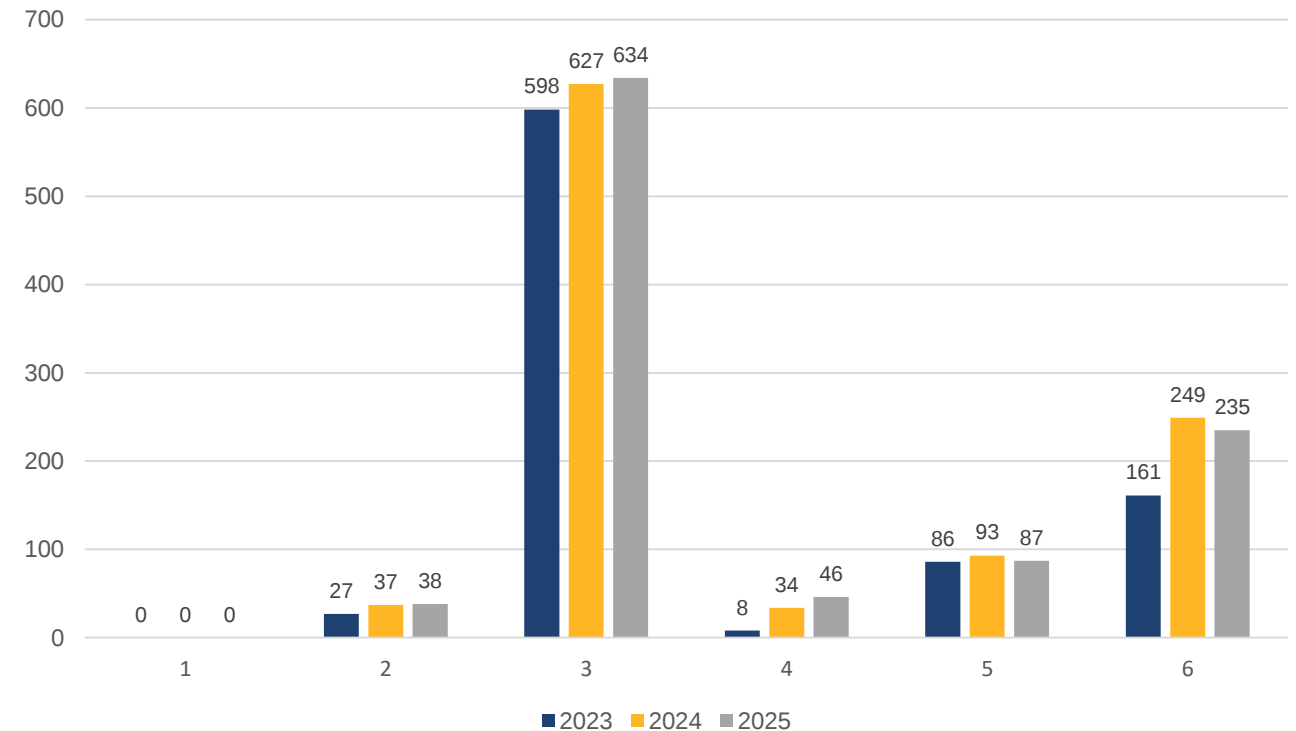


Ejemplo – Programa de Ingeniería Industrial CNG

01 **Htot:** Total de horas promedio ejecutadas anualmente por los docentes del programa

Dimensión	2023	2024	2025	Promedio
1	0	0	0	0
2	27	37	38	34
3	598	627	634	620
4	8	34	46	29
5	86	93	87	89
6	161	249	235	215

Total promedio anual de horas ejecutadas (todas las dimensiones)		
Htot =	987	Horas/Semana
	35520	Horas/año



D1: Desarrollo personal y profesional
D2: Desarrollo institucional para la calidad educativa
D3: Enseñanza - aprendizaje – evaluación
D4: Cultura para la investigación – creación
D5: Extensión y proyección social
D6: Gestión Académico - Administrativa



Ejemplo – Programa de Ingeniería Industrial CNG

02 Hcat: Total de horas promedio anuales que son ejecutadas por docentes de hora cátedra

Año	Total horas cátedra
2024	4140
2025	4815
Promedio	4478



Ejemplo – Programa de Ingeniería Industrial CNG

03

Eproy: Número de estudiantes proyectado para el periodo futuro

Eproy (2026) = $\sum$	Datos reales
+ Estudiantes del periodo anterior (2025)	633
+ Estudiantes de primer ingreso (2026)	96
+ Reingresos y traslados(2026)	5
– Estudiantes que finalizan el plan de estudios (2025)	72
– Estudiantes no matriculados	40
Total	617

Fuente: División de Registro y Control Académico

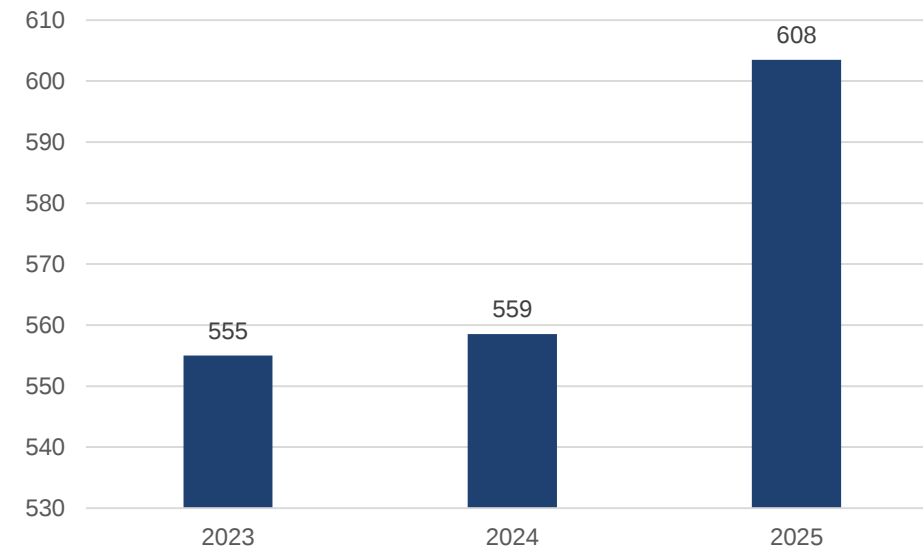


Ejemplo – Programa de Ingeniería Industrial CNG

04 **Ehist:** Número promedio de estudiantes del programa en los periodos históricos considerados

Periodo / año	2023	2024	2025
1	555	561	583
2	555	556	633
Promedio - año	555	559	608
Promedio general			574

Fuente: División de Registro y Control Académico





Ejemplo – Programa de Ingeniería Industrial CNG

05

hPTC: Número de horas que puede cubrir un profesor de tiempo completo en un año

Parámetro	Datos reales
Semanas periodo académico	18
Horas a la semana	40
Periodos académicos	2
Total horas por año	1440



Ejemplo – Programa de Ingeniería Industrial CNG

06 **Pausentes:** Número de profesores que estarán ausentes por diversas situaciones administrativas

Situación	Número
Formación avanzada	1
Año sabático	1
Cargo libre nombramiento y remoción	1
Licencia de maternidad	0
Posdoctorado	0
Estancia de investigación	0
Permiso sindical (tiempo completo)	0
Incapacidad médica	0
Total	3



Ejemplo – Programa de Ingeniería Industrial CNG

$$PTC_{requeridos} = \left(\frac{(H_{tot} \times \frac{E_{proy}}{E_{hist}}) - H_{cát}}{h_{PTC}} \right) + P_{ausentes}$$

$$PTC_{requeridos} = \left(\frac{(35520 \times \frac{617}{574}) - 4478}{1440} \right) + 3 = 26,4$$

- **Htot:** Total de horas promedio ejecutadas anualmente por los docentes del programa
- **Hcat:** Total de horas promedio anuales que son ejecutadas por docentes de hora cátedra
- **Eproy:** Número de estudiantes proyectado para el periodo futuro
- **Ehist:** Número promedio de estudiantes del programa en los periodos históricos considerados
- **hPTC:** Número de horas que puede cubrir un profesor de tiempo completo en un año
- **Pausentes:** Número de profesores que estarán ausentes por diversas situaciones administrativas



Ejemplo – Programa de Contaduría Pública CNG

$$PTC_{requeridos} = \left(\frac{(H_{tot} \times \frac{E_{proy}}{E_{hist}}) - H_{cát}}{h_{PTC}} \right) + P_{ausentes}$$

$$PTC_{requeridos} = \left(\frac{(14880 \times \frac{353}{306}) - 1222}{1440} \right) + 0 = 11,1$$

- **Htot:** Total de horas promedio ejecutadas anualmente por los docentes del programa
- **Hcat:** Total de horas promedio anuales que son ejecutadas por docentes de hora cátedra
- **Eproy:** Número de estudiantes proyectado para el periodo futuro
- **Ehist:** Número promedio de estudiantes del programa en los periodos históricos considerados
- **hPTC:** Número de horas que puede cubrir un profesor de tiempo completo en un año
- **Pausentes:** Número de profesores que estarán ausentes por diversas situaciones administrativas



Ejemplo – Programa de Derecho CNG

$$PTC_{requeridos} = \left(\frac{(H_{tot} \times \frac{E_{proy}}{E_{hist}}) - H_{cát}}{h_{PTC}} \right) + P_{ausentes}$$

$$PTC_{requeridos} = \left(\frac{(94080 \times \frac{1422}{1560}) - 11936}{1440} \right) + 0 = 51,3$$

- **Htot:** Total de horas promedio ejecutadas anualmente por los docentes del programa
- **Hcat:** Total de horas promedio anuales que son ejecutadas por docentes de hora cátedra
- **Eproy:** Número de estudiantes proyectado para el periodo futuro
- **Ehist:** Número promedio de estudiantes del programa en los periodos históricos considerados
- **hPTC:** Número de horas que puede cubrir un profesor de tiempo completo en un año
- **Pausentes:** Número de profesores que estarán ausentes por diversas situaciones administrativas



1. **Basado en evidencia institucional real.** Este modelo no se fundamenta en proyecciones normativas sino en datos recolectados de los planes de trabajo ejecutados. Esto reduce el margen de error y garantiza que la planeación responda a lo que realmente ocurre en el programa. Es ideal para instituciones, como la UMNG, que ya tienen información consolidada de cargas horarias históricas.
2. **Flexible para ajustarse al contexto particular de cada programa.** Al no depender de parámetros externos fijos (como la RDE), puede aplicarse tanto en programas con alta carga práctica como en aquellos más teóricos, sin distorsionar la estimación. También permite incluir dimensiones específicas según las necesidades de la UMNG.
3. **Incluye todas las dimensiones del trabajo profesoral.** A diferencia de modelos que sólo consideran la docencia, este enfoque integra las múltiples funciones de los docentes en universidades, reflejando mejor el compromiso institucional con la formación integral, la investigación y la proyección social.
4. **Incorpora el crecimiento de matrícula.** El modelo contempla un factor de ajuste que permite proyectar el efecto del aumento o disminución en el número de estudiantes sobre la carga total, haciendo posible anticipar escenarios de expansión o contracción del programa.
5. **Permite compensar vacantes temporales.** Al considerar la salida temporal de docentes (por sabático, pensión, formación), permite prever la necesidad de reemplazos oportunos sin afectar la operación del programa, fortaleciendo la sostenibilidad del equipo docente.
6. **Integra la carga cubierta por cátedra:** evita sobredimensionar la planta de tiempo completo al reconocer lo que ya se cubre con docentes de contratación flexible, optimizando recursos financieros y administrativos.

¡Gracias!



Liderazgo estratégico con visión neogranadina