

Perfil profesional de los Ingenieros Industriales de la Universidad de Antioquia graduados en los últimos veinte años

Guillermo Restrepo, Rafael Mendoza¹

Introducción

El 26 de noviembre del 2012 se envió una encuesta por Google Drive a 1.120 ingenieros industriales egresados de la Universidad de Antioquia en el período 1992-2012, de los cuales respondieron 211.

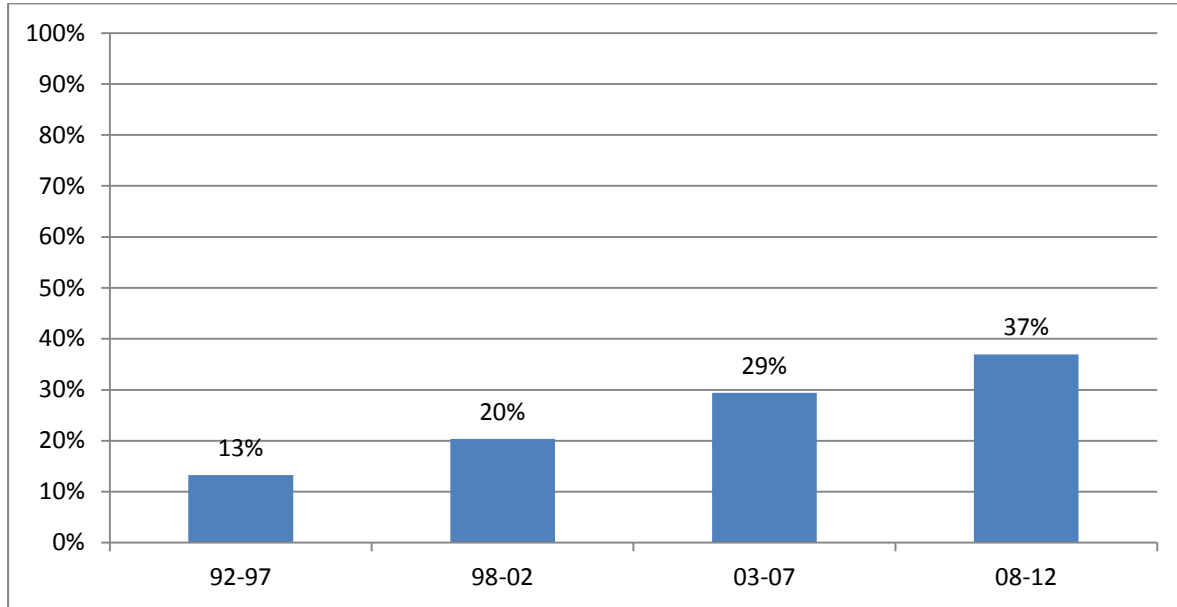
Como la muestra estuvo conformada por los que quisieron responder, no se puede garantizar que sea estadísticamente representativa de la población, a pesar de que el retorno fue del 19%.

Se supone que los egresados han brindado una información objetiva y veraz, que es la base de los siguientes resultados.

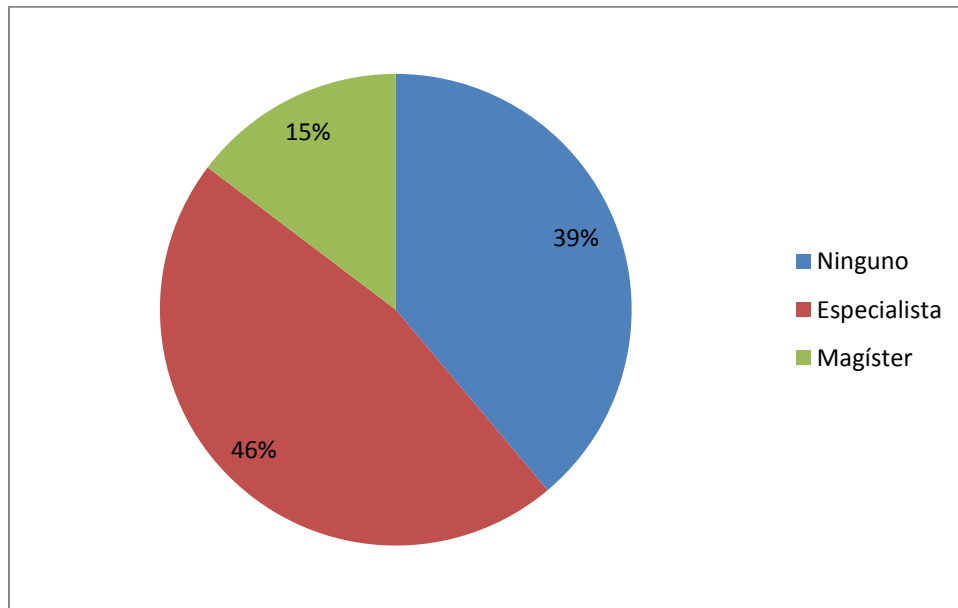
¹ Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia, Medellín. Correo electrónico: grestreg@udea.edu.co

Resultados

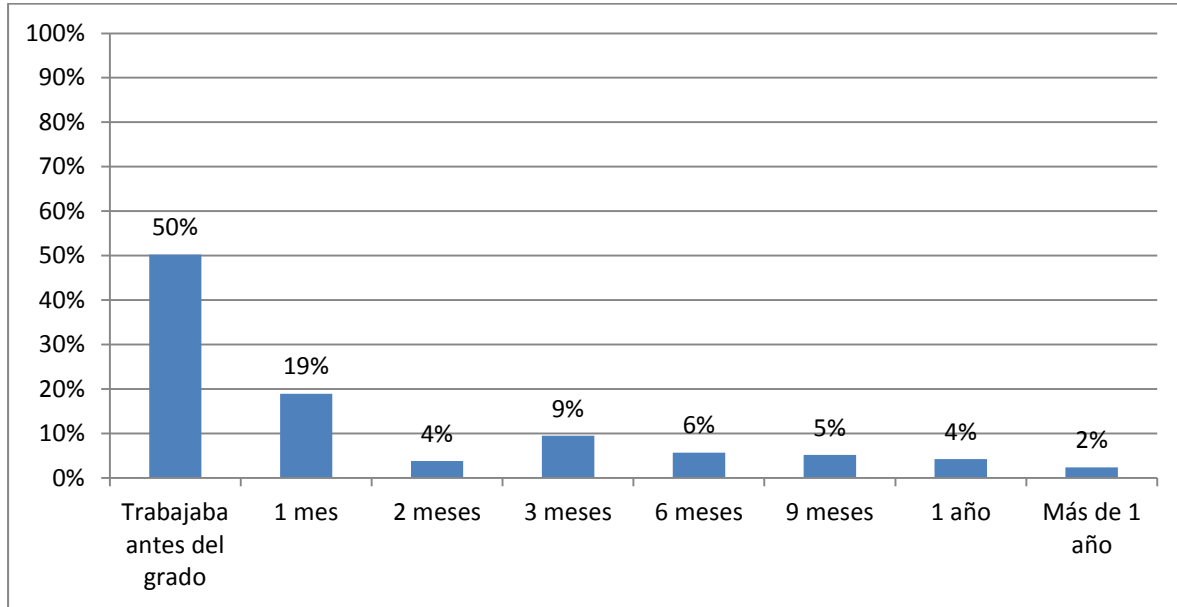
1. El año en el que obtuvo su título fue:



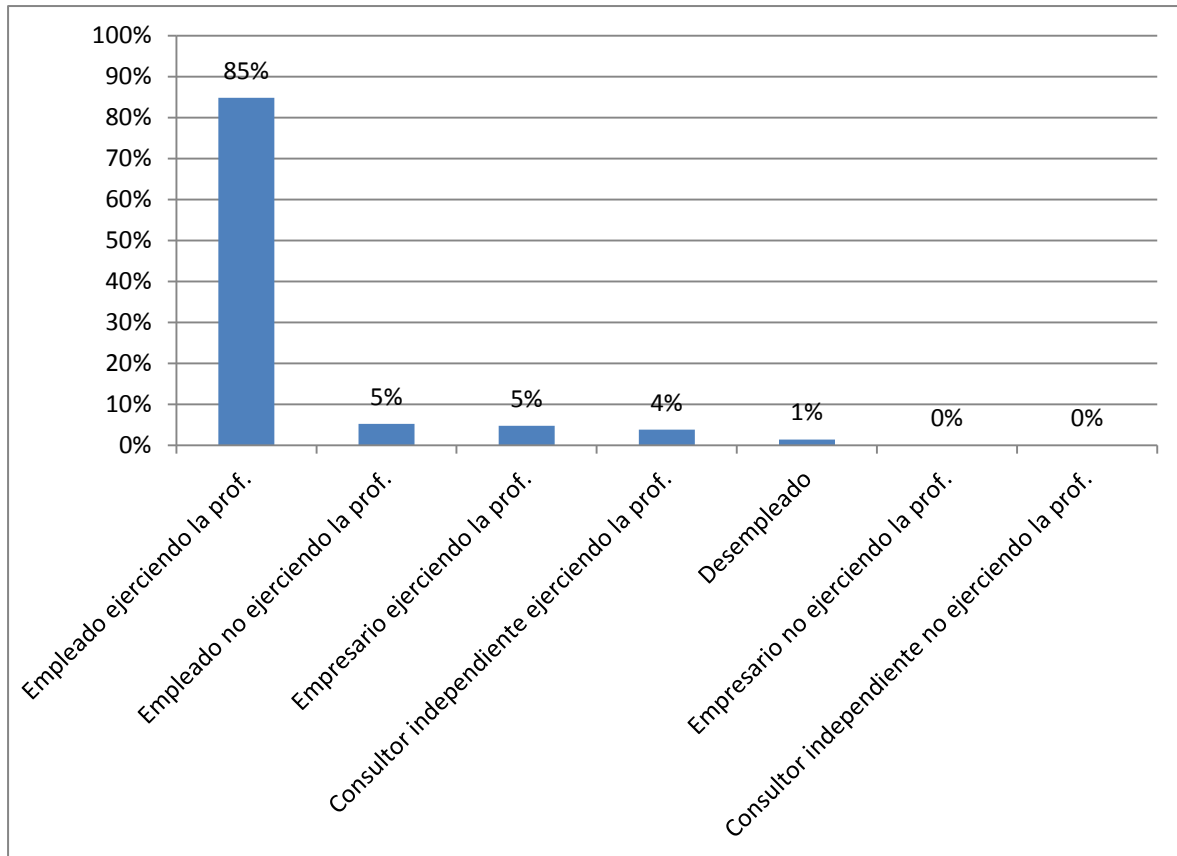
2. El título más alto obtenido en su formación de posgrado (no incluya diplomados) es:



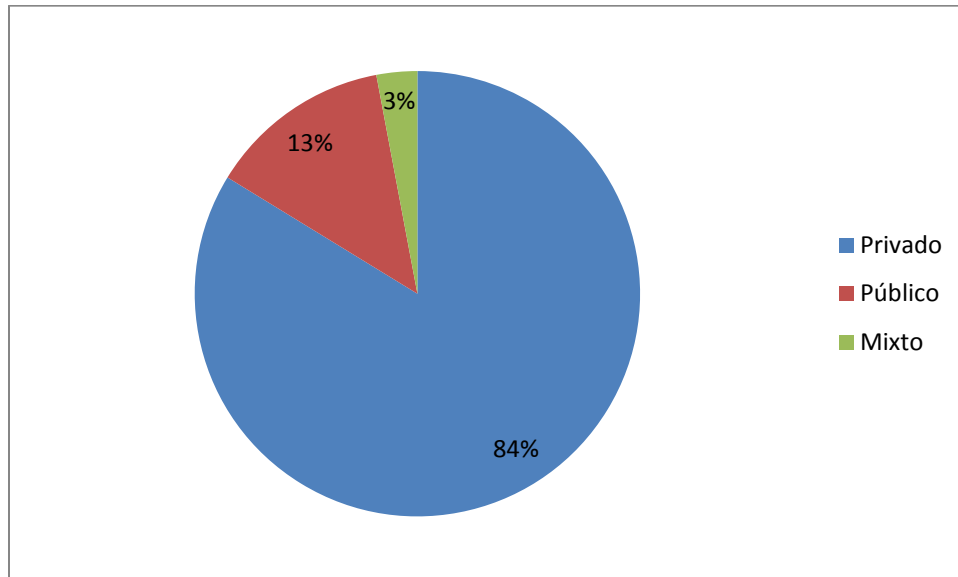
3. El tiempo transcurrido después de haberse graduado para obtener el primer trabajo fue de:



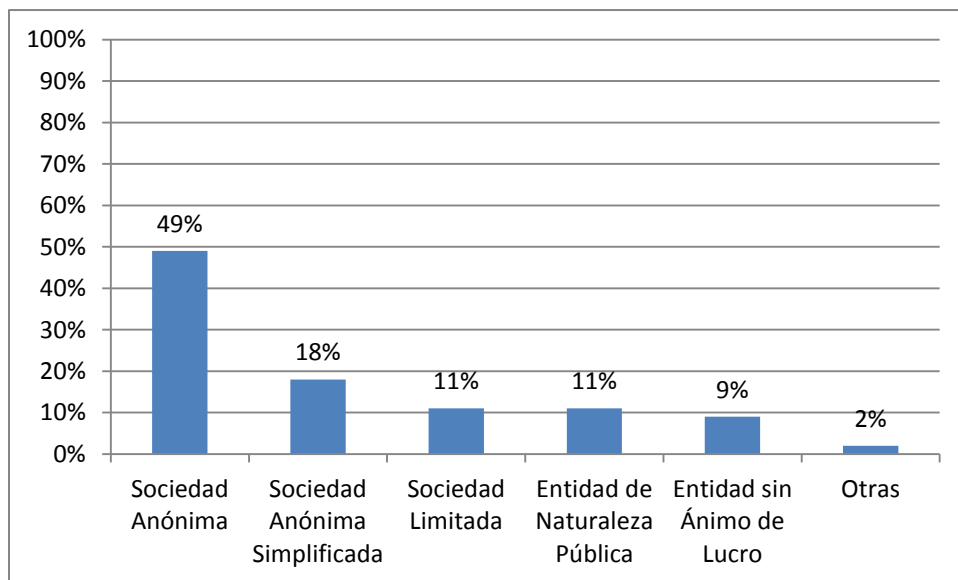
4. Su situación laboral es:



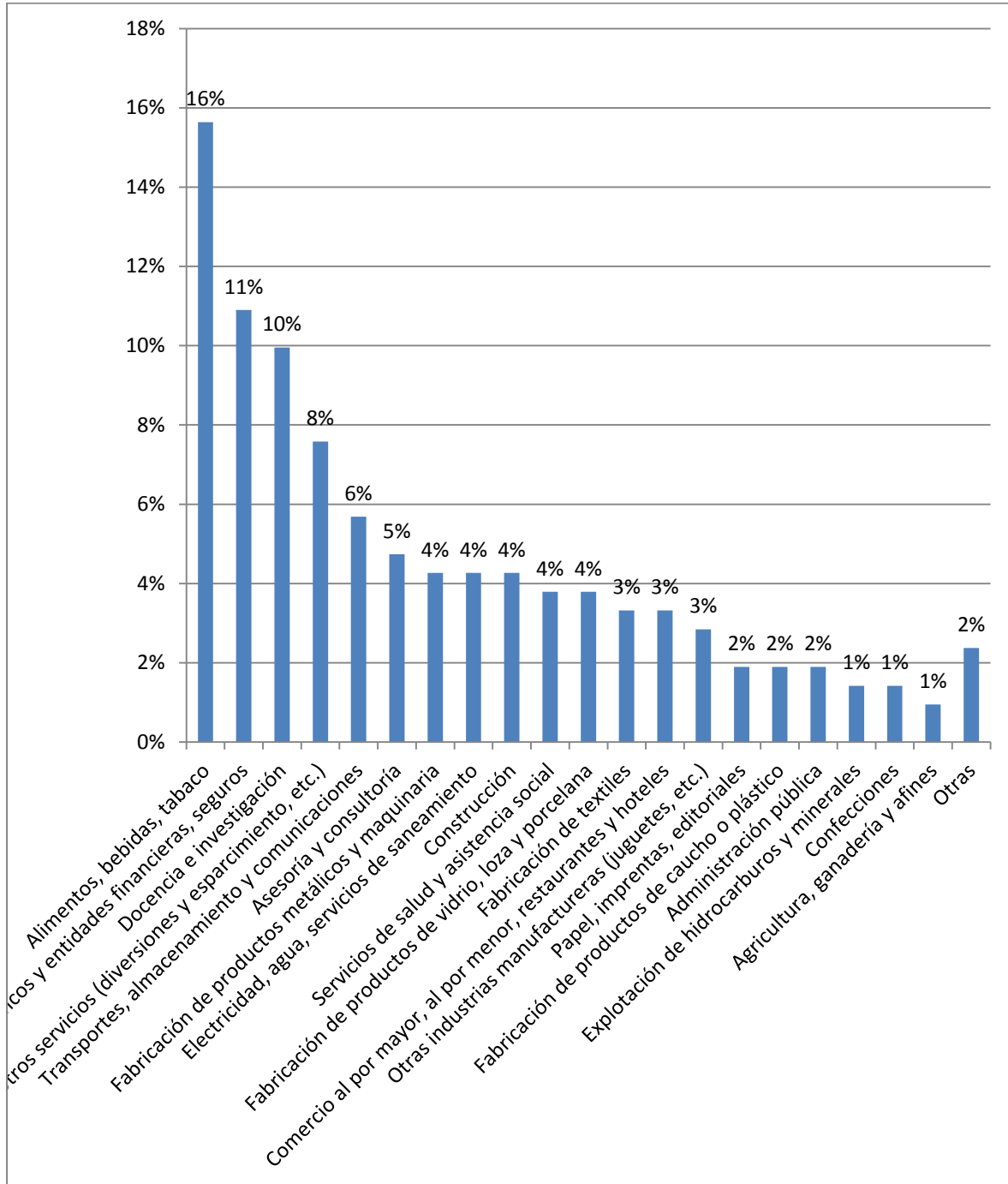
5. La empresa donde trabaja es del sector:



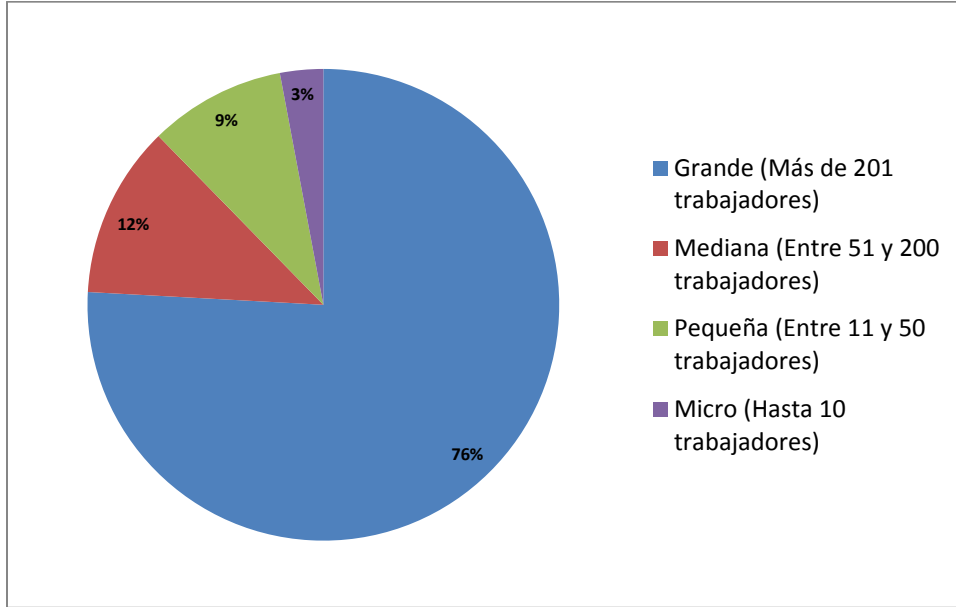
6. La naturaleza jurídica de la empresa es:



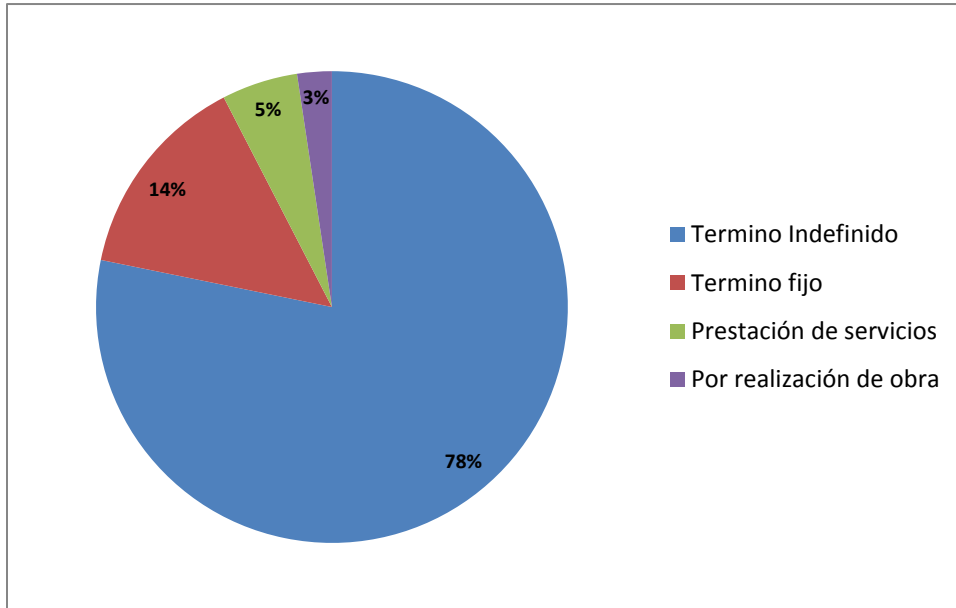
7. La actividad económica de la empresa es:



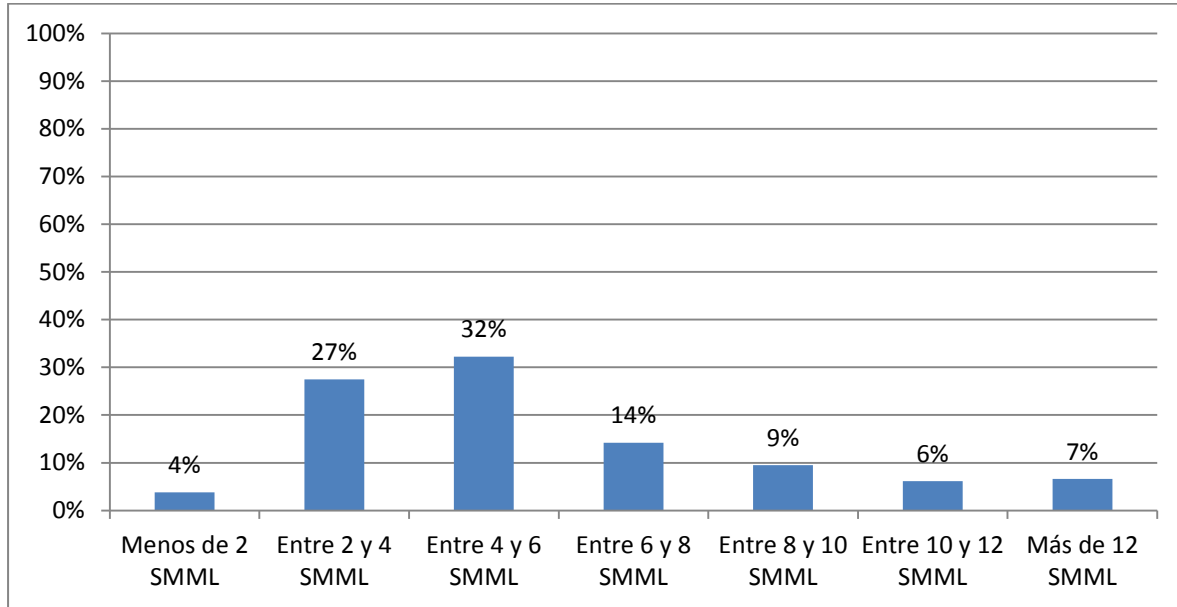
8. El tamaño de la empresa es:



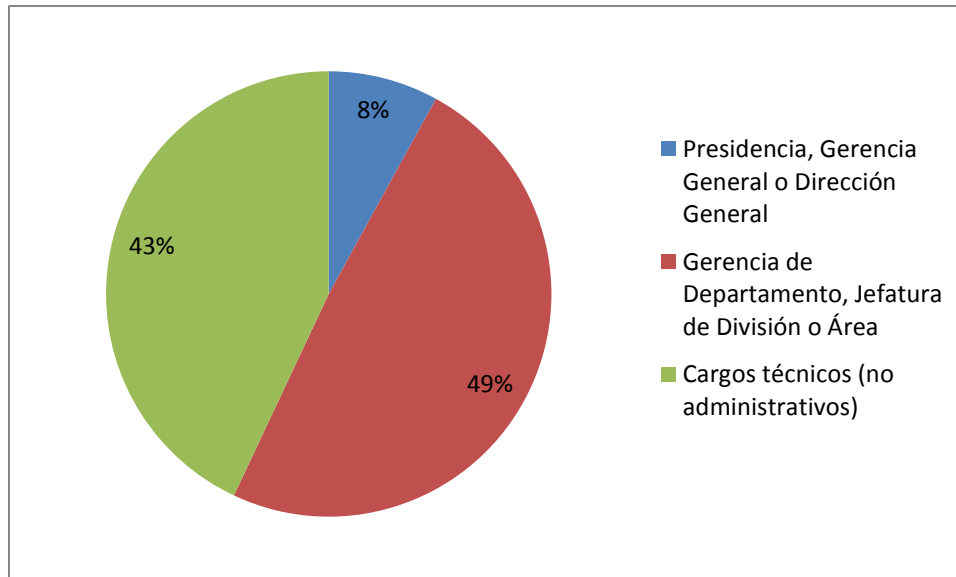
9. El tipo de contrato es:



10. Su ingreso mensual promedio en SMML del 2012 (\$566.700), se ubica en:



11. El nivel del cargo actual es:²

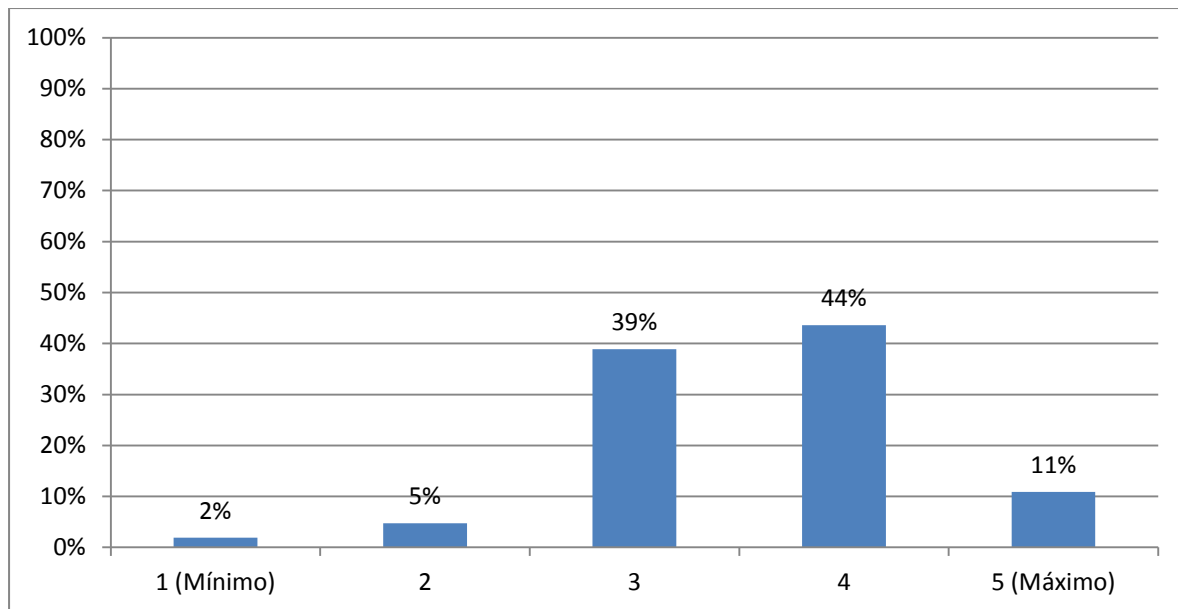


² Cargos técnicos (no administrativos): Incluye analistas, consultores, asesores, docentes, coordinadores, auditores, entre otros.

12. Su cargo (desde el punto de vista técnico) lo ubica básicamente en una de las siguientes áreas:

Área	%
Calidad (Incluye normalización, aseguramiento, mejoramiento, reingeniería, quejas y reclamos)	22%
Logística (Incluye distribución, proveedores, bodegas, compras, transportes)	20%
Financiera (Incluye proyectos de inversión, administración financiera, costos)	19%
Planeación, programación y control de la producción (incluye distribución en planta, tiempos estándar)	11%
Gestión Humana (Incluye administración del talento humano, incentivos, evaluación del desempeño y evaluación de oficios)	8%
Mercadeo y ventas	6%
Investigación y desarrollo de nuevos productos y servicios (I+D+I)	5%
Docencia e investigación universitaria	3%
Estudio del trabajo, ergonomía y salud ocupacional	3%
Sistemas (Incluye sistemas de información, análisis de requisitos de software)	2%

13. Califique de 1 a 5 el grado de estrés en el cargo actual.



14. Seleccione tres (3) técnicas que usa con mayor frecuencia.

Técnicas	%
Modelos de pronósticos	45%
Planeación de la producción con ERP (CAD, CAP, CAM)	35%
Planeación y programación de producción con MRP y MRP II	29%
Distribución en planta	28%
Justo a Tiempo (JIT)	25%
Balanceo de líneas	23%
Alistamiento de máquinas (SMED)	22%
Estudio de métodos y tiempos estándar	20%
Modelos de programación matemática (Lineal, no lineal)	18%
Simulación	16%
Teoría de restricciones	16%
Investigación de operaciones (Teoría de colas, optimización)	14%
Mejoramiento continuo (KAIZEN, PHVA, 5S, 7HB, 7HA)	14%
ISO 9000	13%

15. Seleccione tres (3) valores (guías humanas para el actuar) o actitudes (predisposiciones), muy importantes para su cargo actual:

Valores o actitudes	%
Confidencialidad	54%
Crítica	53%
Honestidad	41%
Mejoramiento	40%
Orden	38%
Organización	38%
Proactividad	31%
Puntualidad	17%
Responsabilidad	15%

16. Presente dos (2) programas de software especializado que usted considera muy importantes para el ejercicio de su cargo actual:

Software	%
Office Suites and Design Environment for MS Office (Ofimática y entornos de desarrollo para MS Office)	46%
Enterprise Resource Planning (ERP) (Planificación de recursos empresariales)	35%
Project Management Software (Software de Gestión de Proyectos)	11%
Business process management and Business Intelligence and Financial Performance Management (Gestión de procesos de negocio, inteligencia de negocios y Gestión de rendimiento financiero)	10%
Numerical computation, Statistical analysis, Data analysis, Data mining, Optimization and Forecasting Software (Software para computación numérica, análisis estadístico y de datos, minería de datos, optimización y predicción)	10%
Evaluating, planning or designing manufacturing, logistics and other operational and strategic situations (Evaluación, planeación y diseño de procesos logísticos, de manufactura y otras situaciones estratégicas)	8%
Database Management System (Sistemas de gestión de bases de datos)	6%
Computer-Aided Design (CAD) and Visual modeling platforms (Diseño asistido por computador y Plataformas de modelado visual)	5%
Decision and Risk Analysis (Análisis de decisión y riesgo)	4%
Customer Relationship Management (Gestión de relaciones con el cliente)	3%
Sistemas de información financiera, contable y de gestión	3%
Market analysis and trading software (Software para análisis de mercado y transacciones)	2%
Simulation Software for Process Improvement (Software de simulación de mejoramiento de procesos)	1%
Geographic information services (Servicios de información geográfica)	1%
Content Management System (Sistemas de gestión de contenidos)	1%
Otros sin clasificar	7%

17. Digite dos (2) publicaciones que le sirven de apoyo para el cargo actual.

El 33% de los ingenieros no consulta ninguna publicación o no respondió esta pregunta.

De las publicaciones citadas por el 67% restante, se obtuvo la siguiente distribución:

Publicación	%
Revista zona logística	11%
Dinero	7%
Portafolio	6%
OIT	6%
PMBOK	4%
Administración Financiera (Oscar L. García)	3%
HBR	3%
Normas ISO	3%
Semana	2%
La República	2%
ISO 9001	1%
NTC GP 10000	1%
IEE	1%
Gestión de Proyectos	1%
PMI	1%
Otras (menor frecuencia)	14%

18. Cuáles son los dos (2) problemas (carencias, conflictos, no funcionamiento) que con más frecuencia soluciona en el cargo actual.

Tipo de problemas	%
Administración	66%
Calidad	22%
Logística	16%
Producción	11%
Finanzas	11%
Mercadeo	10%
Otros	10%
Sistemas	5%
NR	2%

A continuación se especifican los problemas de cada área:

Producción

1. Balanceo de la capacidad productiva de la empresa con relación a la demanda del mercado. Lo cual se concreta en problemas de:

Balanceo de línea.
Eficiencia de la planta.
Capacidad instalada.
Programación y control de la producción.
Demanda de producto altamente variable.

2. Problemas de productividad y de costo.

Bajos niveles de productividad.
Sistemas de costeo.
Ergonomía en puesto de trabajo.
Reprocesos y tiempos de entrega muy cortos.

Calidad

1. Con relación a los *clientes*. Se reportan problemas como los siguientes:

Quejas y reclamos (Clientes Externos e Internos).
Incumplimiento de requisitos o no conformidades.
Problemas de filas en los servicios.
Insatisfacción del cliente.

2. Con relación a los *procesos*. Entre ellos están:

Procesos no definidos o no estandarizados.
Trazabilidad de la información.
Desconocimiento en la aplicación e implementación en Normas de Calidad.
Falta o ausencia de cultura organizacional en Calidad y Mejoramiento.
Dificultad en la estandarización de los procesos debido a la deficiente interpretación de los manuales.
Coordinación y control de procesos.
Deficiencias en la identificación de riesgos.
Inconsistencias entre lo que se hace y lo que está documentado.
Normalización de procesos.
Procesos ineficientes.

3. Con relación al *mejoramiento* de procesos. Aunque es un reto, más que un problema aparecen:

Análisis de Mejoramiento.
Fallas en el análisis de problemas: Dificulta mucho encontrar las verdaderas causas raíces.
Falta de compromiso de las personas frente a los Sistema de Gestión Integral (SGI).
El alineamiento de todas las áreas frente a la mejora.
Reingeniería de procesos.
Respuesta al cambio por implementación de nuevos procesos.

Logística

1. Con relación a los *proveedores*. Se encuentran:

Incumplimiento proveedores a requisitos de entrega.
Aseguramiento de proveedores.
Selección de proveedores.
Dependencia de los proveedores para la programación de producción.
Negociación con proveedores.
Problemas funcionales de empaque.

2. Gestión de inventarios. Se manifiestan en:

Manejo de inventarios, compras y abastecimiento.
Programación de compras según nivel de inventarios.
Desabastecimiento, excesos de inventario.
Desabastecimientos de materias primas.
Alineación de los planes de abastecimiento multicompañías.

3. Con relación al *almacenamiento y el transporte*. Aparecen:

Dificultades en el servicio de los proveedores: navieras, agentes de aduana, forwarders.
Asegurar colocación vehículos con servicio y costos eficientes.
Control de costos de transporte.
Optimización, sostenibilidad y competitividad en el transporte.
Cumplimiento de la promesa de entrega al cliente.
Dificultades en el servicio a los clientes internacionales.
Devoluciones por error en el despacho.
Necesidades de software para la gestión de bodegas (warehouse management system, WMS).
No disponibilidad de equipos para los procesos logísticos.

Finanzas

1. Con relación a los *proyectos*. Se encuentran:

Deficiencias en la formulación de proyectos.
Fallas en la planeación de los proyectos.
Retrasos de los proyectos.
Visión sistémica e inteligencia financiera.

2. Con relación a los *presupuestos*.

Problemas de presupuestos en las compañías.
Actualización en la asignación de presupuestos.
Planear necesidades o recursos con base a presupuestos.
Control del gasto para cumplimiento de presupuestos.

3. Con relación a la financiación liquidez y rentabilidad. Se muestran:

Búsqueda de capital.
Manejo de la liquidez.
Optimización de capital de trabajo.
Optimización de gastos.
Cartera de difícil recuperación.
Búsqueda de las causas de pérdidas económicas.

4. Con relación a la contabilidad y a los costos.

Mal costeo.
Definición de asignaciones de costos (donde deber llevarse los costos) y driver de asignación de costos.

Administración

1. Con relación a la gestión estratégica.

Deficiente planeación.
Desalineación entre la estrategia, la estructura y la cultura corporativa.
Deficiente programación (cronogramas de trabajo, presupuestos de proyectos, cargas laborales y agendas).
Incoherencia en las políticas.

2. Con relación a la organización.

Burocracia.
Visión funcional de la organización.

3. Con relación a la dirección.

No disposición de recursos.
Ingobernalidad en la organización.
Ausencia de pensamiento sistémico.
Carencia de liderazgo.
Mala negociación de conflictos laborales.
Incapacidad en el manejo de negocios y en la toma de decisiones.
Deficiente interpretación de la legislación.
Alta rotación de personal.
No empoderamiento a las personas.

4. Con relación al seguimiento y al control.

No cumplimiento de presupuestos y metas.
Desactualización de indicadores.
Falta de estándares.
Bajo desempeño de las personas.
Medición por tiempo y no por objetivos.
Deficiencias en el sistema de control interno relacionado con todas las áreas.

5. Con relación al talento humano.

Resistencia al cambio por parte de los colaboradores.
Mal clima organizacional.
Virus de la actitud que afectan la generación de cambios.
Conflictos personales y rivalidad entre grupos.
Irrespeto y acoso de directivos.
Construcción de consenso en los equipos de trabajo.
Crisis de valores (falta de compromiso, incumplimiento, corrupción, conformismo, pereza, dificultades para el trabajo en equipo, evasión de responsabilidades).
Mala comunicación (no asertiva, medios inadecuados).
No dominio de un idioma extranjero.
Mal manejo del tiempo.
Baja capacitación y entrenamiento del personal.

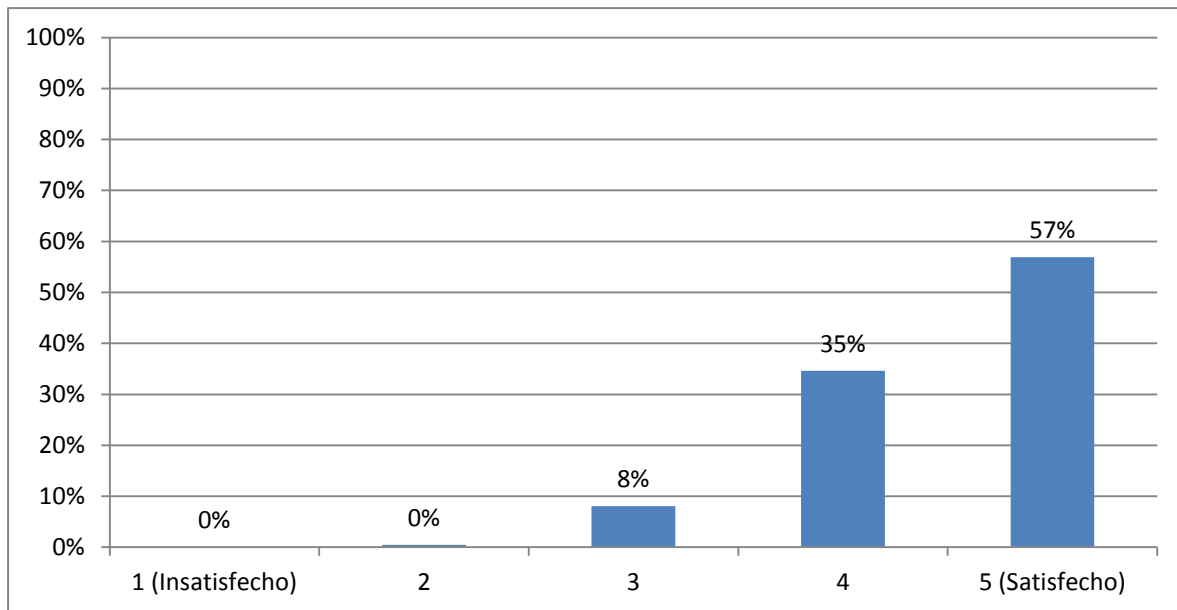
Mercadeo

Competencia desleal (cuando otros venden a pérdida).
Balancear demanda y oferta (ajustar pronósticos o intervenir el ciclo Planeación de Ventas y Operaciones, PVO).
Actualización de las especificaciones de los productos (para evitar sanciones monetarias).
Negociación de precios y fechas de entregas.
Quejas de los clientes.
Problemas en los diseños de los empaques.

Sistemas

Fallas en (diseños) los sistemas.
Asegurar la confiabilidad de la información.
Dificultades técnicas de conectividad.

19. Califique de 1 a 5 el grado de satisfacción con la profesión.



Conclusiones

1. Casi el 90% de los graduados logran ubicarse laboralmente antes de los 6 meses; al mes de egresado se encuentran trabajando el 70%.
2. El 94% declara que están ejerciendo la profesión; el porcentaje restante no ejerce la profesión o está desempleado.
3. La inmensa mayoría de los egresados (más del 80%), trabaja en empresas del sector privado; esto indica que el sector público sigue siendo un reto para la Ingeniería Industrial.
4. Cerca del 70% se desempeña en sociedades anónimas que prácticamente corresponden a las empresas grandes (76%) donde están ubicados.
5. Los egresados en un 78% tienen contrato a término indefinido,
6. Cerca del 60% de los egresados se ubican en puestos administrativos y el 49% corresponde a cargos de la gerencia media.
7. Las áreas de mayor aplicación en el ejercicio profesional son: Calidad, Logística, Finanzas y Producción.
8. Sorprende encontrar que los egresados (en más del 50%) consideran muy importante la confidencialidad y la crítica por encima de valores esperados como la honestidad, mejoramiento, orden y organización.
9. Más de la mitad de los egresados están aplicando software robusto tipo Planeación de los recursos de la empresa (ERP), de proyectos (MS Project) y de negocios.
10. La mayoría de los problemas (el 66%) que enfrentan los egresados corresponden al campo administrativo. En menor medida aparecen los referidos a las áreas de calidad, logística y producción.
11. El 92% de los egresados declaran sentirse altamente satisfechos con la Ingeniería Industrial y un poco más del 50% evidencian niveles de estrés alto y moderado.