



## **ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DEL NEGOCIO DEL GAS NATURAL: UNA RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD A LA INDUSTRIA DEL GAS**

González De León, Marco<sup>(P)</sup> (Universidad Simón Bolívar, Venezuela, margdleon@usb.ve)

### **Resumen**

En este artículo se presentan algunos aspectos de la creación y el desarrollo de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural como una respuesta del mundo universitario a los requerimientos del entorno industrial, representado en este caso por los proyectos que forman parte del Plan Nacional del Gas de Venezuela. El objetivo de este programa es proveer a profesionales de diversas disciplinas, con el conocimiento requerido por el mercado laboral del sector gas, para lo cual se integran en dicho programa, aspectos técnicos, gerenciales, ambientales, legales y regulatorios de la industria del gas, así como el componente metodológico correspondiente a una especialización, que incluye sus respectivas Líneas de Trabajo. La Especialización fue creada en 2005 por la Universidad Simón Bolívar y tiene el apoyo financiero de la empresa energética CHEVRON. Actualmente, este programa cuenta con tres cohortes para un total de 76 estudiantes, de diferentes áreas del conocimiento. La Especialización ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos fijados al momento de su creación.

Palabras Clave: Especialización, Gerencia, Gas Natural

### **Abstract**

Some aspects of the initiation and development of Specialization's degree program in Natural Gas Business Management are presented. This program is designed to fill the demands for professionals in the natural gas industry due to Venezuela's National Gas Plan. This specialization is a multidisciplinary program, which main objective is to prepare the students with the knowledge to fill the requirements of the gas industry. For that reason, this program integrates technical, management, environmental, legal and regulatory aspects of natural gas world, and the methodological component including the Specialization research lines. The Specialization is initiated in 2005 by Simon Bolivar University and has the financial support of the energy company CHEVRON. Nowadays, this postgraduate program consists of three groups and 76 students from different areas of knowledge. The objectives of the Specialization have been reached satisfactorily.

Keywords: Specialization, Management, Natural Gas



## **1.- INTRODUCCIÓN**

El aprovechamiento del gas natural en Venezuela y en el mundo ha evolucionado positivamente, luego de ser considerado por muchos años como un factor no conveniente de la explotación petrolera. En la actualidad, el gas natural es utilizado ampliamente como energético, debido, entre otras cosas, al hecho de ser visualizado como un combustible limpio, si se compara con otros combustibles fósiles de la matriz energética mundial (UNCTAD, 2007).

Esta situación ha permitido desarrollar una cadena de negocio basada en el gas natural, la cual se inicia en la exploración para la búsqueda del hidrocarburo y finaliza en el consumidor final, sea éste una planta de generación de electricidad, una planta petroquímica, o cualquier consumidor que convierta el gas en energía o en un producto derivado.

En Venezuela existe plena conciencia de esta situación, por lo que los planes de desarrollo se han dirigido, a través del Plan Nacional del Gas (ENAGAS, 2006), hacia la consolidación del gas natural como principal recurso energético del desarrollo nacional y la ampliación de las oportunidades de explotación y comercialización del producto, todo lo cual representa un conjunto de retos gerenciales y técnicos que deben afrontar las empresas que operan en Venezuela y el gobierno venezolano.

Con base en estas expectativas y con el objetivo de formar el recurso humano para afrontar los retos gerenciales del Plan Nacional del Gas, la Universidad Simón Bolívar desarrolló, con el soporte integral de la empresa CHEVRON, la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural.

La Especialización, que se inició en enero de 2005 y que ya cuenta con tres cohortes, ha permitido a la Universidad Simón Bolívar (USB) desarrollar líneas de trabajo relacionadas con el negocio del gas natural, entre las que se encuentra la monetización del gas natural, que versa sobre la selección del esquema de negocios óptimo para convertir en dinero las grandes reservas de gas natural que posee Venezuela.



Este trabajo contempla un análisis de la importancia del gas natural en el contexto energético mundial, un análisis del plan de desarrollo del gas en Venezuela, una descripción de la Especialización, sus características y sus líneas de trabajo, las estadísticas del desarrollo de la Especialización, los resultados obtenidos y las conclusiones del trabajo.

## **2.- OBJETIVO**

El objetivo general de este trabajo es presentar las estadísticas y los resultados obtenidos en el desarrollo de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural, como experimento de la Universidad Simón Bolívar para adaptarse al entorno y aportar al desarrollo tecnológico y del recurso humano de Venezuela.

## **3.- IMPORTANCIA DEL GAS NATURAL EN EL CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL**

El crecimiento de la demanda mundial de energía es notable, desde 7.191 millones de toneladas equivalentes de petróleo (MMTEP) en 1985 hasta 10.537 MMTEP en 2005 (British Petroleum, 2006), significando un crecimiento promedio interanual de aproximadamente 1,93 %.

Si se analiza el comportamiento del consumo mundial de energía por fuente se puede observar que el gas natural subió su participación en la matriz energética mundial de 20,93 % en 1985 hasta 23,49 % en 2005, colocándose para este último año en el tercer lugar después del petróleo (36,41 %) y el carbón (27,80 %); en 2000, el gas natural logró superar la participación del carbón en la matriz energética mundial, convirtiéndose en ese momento en el segundo combustible más atizado en el mundo (British Petroleum, 2006).

Si el análisis se realiza con cifras absolutas, el consumo de gas natural ha aumentado desde 1.505 MMTEP en 1985 hasta 2.475 MMTEP en 2005, obteniendo el mayor crecimiento interanual (2,52 %) de los combustibles comparados (petróleo, carbón e hidroelectricidad), con excepción de la energía nuclear



(3,18 % de incremento interanual, pero con una participación en la matriz energética mundial de 5,95%) (British Petroleum, 2006).

Por otra parte, el gas natural ha mantenido un precio inferior al crudo, competidor directo del gas como energético, observándose que a excepción de Japón, el resto de los sitios de transacción mundial de gas presenta precios del gas por debajo del crudo (British Petroleum, 2006).

Todo lo mencionado anteriormente indica que el gas natural ha aumentado su valor como energético, aprovechando el crecimiento de la demanda mundial y un precio en términos energéticos más bajo que el crudo; adicionalmente, se encuentran a su favor las innegables ventajas ambientales del gas natural como combustible limpio. Definitivamente, el gas natural ha sido considerado como el combustible del Siglo XXI (UNCTAD, 2006).

#### **4.- SITUACIÓN DEL GAS EN VENEZUELA**

Según el Ente Nacional del Gas (ENAGAS, 2006), el Plan Nacional del Gas plantea el uso del gas natural como un elemento energético que contribuya al desarrollo de Venezuela, por su amplia utilización en los sectores industrial, petroquímico, siderúrgico y de aluminio. Además, el plan busca aprovechar las ventajas del gas natural como combustible de bajo costo, para el desarrollo económico del país.

Por otra parte, los planes estratégicos de Petróleos de Venezuela (PDVSA) para el desarrollo del gas (PDVSA, 2005), plantean aumentar la producción actual de gas de 178,4 millones de metros cúbicos estándar por día (MMMCED) hasta 325,6 MMMCED en 2012, invirtiendo 16.780 millones de US\$ en ese período. Todo esto basado en reservas probadas de 4,25 billones de metros cúbicos (BMC) y expectativas de reservas adicionales de 5,55 BMC.

Los proyectos que deben ejecutarse para cumplir con esas metas son: Delta Caribe (Mariscal Sucre, Complejo Industrial Gran Mariscal de Ayacucho CIGMA, Golfo de Paria, Delta y Plataforma Deltana),



Rafael Urdaneta (Bloques exploratorios en el Golfo de Venezuela y en la costa este de Falcón) y desarrollo de áreas tradicionales (Anaco, San Tomé, Lago de Maracaibo).

El Reglamento de la Ley Orgánica de Hidrocarburos Gaseosos (LOHG, 2000), establece que las empresas que realicen actividades en el sector gasífero propias de la ley, deberán incluir en dichas actividades la mayor participación posible de recursos humanos nacionales, incluyendo la gerencia. Además estas empresas deben adiestrar el recurso humano nacional para lograr una adecuada transferencia de tecnología. De esta manera, el gobierno venezolano obliga, mediante la LOHG, a las empresas participantes del Plan Nacional del Gas a incorporar el mayor valor agregado nacional (PDVSA, 2004), lo cual implica que se incrementen los requerimientos de recursos humanos formados en el área. Uno de las ramas de desarrollo es el área gerencial para manejar los ingentes recursos materiales y humanos requeridos para desarrollar estos proyectos.

## **5.- ESTUDIOS DE POSTGRADO**

### **5.1 General**

La empresa CHEVRON, multinacional energética de EE.UU. y participante en diversos negocios relacionados con el sector gas venezolano, en conjunto con la Universidad Simón Bolívar (USB), visualizaron en 2004 lo mencionado en la sección anterior: los proyectos del Plan Nacional del Gas generarían una gran demanda de formación de recursos humanos gerenciales y técnicos, por lo que firmaron un Convenio General para estudiar la posibilidad de desarrollar estudios de postgrado teniendo como eje fundamental el gas natural.

Esta asociación Chevron – USB se vio concretada en la creación y desarrollo de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural. De esta manera, la Universidad Simón Bolívar, como comunidad académica, encontró un espacio para realizar sus aportes formando especialistas con las competencias para desenvolverse eficientemente en el creciente desarrollo del Negocio del Gas Natural en Venezuela y en otras regiones del mundo (USB, 2005).



La Especialización en Gerencia del Negocio de Gas Natural tiene como objetivo formar profesionales universitarios de diversas disciplinas, con una visión gerencial amplia e integral de los diferentes eslabones de la cadena de valor del gas natural, desde la exploración, producción y desarrollo de yacimientos, hasta su comercialización, y con las competencias para responder a las exigencias gerenciales del mercado laboral emergente y para gestionar la solución de problemas inherentes a este proceso desde su disciplina de formación (USB, 2005). A este postgrado tienen acceso como estudiantes, profesionales de diversas ramas: Ingenieros, Licenciados en Administración, en Economía, en Ciencias, Abogados, etc, configuración natural de los equipos gerenciales en las empresas relacionadas con el negocio del gas natural.

## **5.2 Antecedentes y situación actual de los postgrados en el sector gas**

La oferta de programas de postgrado en gas natural en Venezuela, existente para el momento de la creación de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural, se limitaba a una Maestría en Ingeniería de Gas de La Universidad del Zulia (LUZ), con una vigencia de más de 15 años y énfasis en la ingeniería de procesos de gas natural; y una Especialización en Ingeniería de Gas de la Universidad de Oriente (UDO) en su núcleo de Anzoátegui, que contaba con 5 cohortes (para septiembre de 2006 contabilizan 7 cohortes), y cuyas asignaturas están enfocadas en el manejo y operación de equipos o procesos de la cadena de valor del gas natural (Rodríguez, 2006).

En la actualidad y con el desarrollo de los proyectos de gas, se ha incrementado la oferta de postgrados en el área; en esta línea, la UNEFA está ofreciendo un postgrado en Ingeniería de Costa afuera, enfocada en el diseño de estructuras de producción de hidrocarburos costa afuera (UNEFA, 2006), y la UDO está en proceso de planificación de una Especialización en Ingeniería Costa Afuera, que se enfoca en formar especialistas en el desarrollo de la ingeniería relacionada con las actividades de exploración, perforación, producción y manejo de petróleo y gas costa afuera (Vásquez, 2006).



En ese mismo orden de ideas, a mediados de 2005 la Universidad Simón Bolívar también se planteó la necesidad de formar el recurso humano técnico que también está requiriendo el sector gas; esta idea generó, con el apoyo técnico y financiero de la empresa Statoil de Noruega, la creación de la Especialización en Ingeniería de Gas Natural con énfasis en ambiente costa afuera, que inició actividades en mayo de 2006.

Por otra parte, el IESA mantiene un Programa Internacional de Gerencia del Negocio de los Hidrocarburos, que comenzó su funcionamiento a mediados de 2005, dura 140 horas académicas distribuidas en 3 semanas y tiene como objetivo la formación de líderes gerenciales para la industria del petróleo y gas (IESA, 2007).

Como se observa la gran mayoría de los postgrados en el área están enfocados en aspectos técnicos del gas o de los hidrocarburos en general; el hecho de ser un postgrado que incluye una nivelación técnica, con fuerte énfasis en los aspectos gerenciales de la cadena de valor del gas natural, hace casi única la experiencia de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural, motivo de este trabajo.

### **5.3 Estructura del Plan de Estudios**

El plan de estudios de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural (USB, 2005) está estructurado en cuatro grandes componentes integrados por asignaturas:

- **Componente Técnico** (13 Unidades-Crédito y 34 % del total). Compuesto por asignaturas que le proporcionan al estudiante una visión de conjunto de la cadena de valor del gas natural y lo capacitan para el manejo de los fundamentos teóricos y prácticos relativos a cualquiera de los eslabones de la cadena de valor del negocio del gas natural.
- **Componente Especializado: Gerencia y Gestión** (14 Unidades-Crédito y 37 % del total). Compuesto por asignaturas que le permitirán al estudiante profundizar y aplicar los fundamentos teóricos y



prácticos del área gerencial, y trabajar de manera integrada y creativa en equipos multidisciplinarios responsables de proyectos vinculados a los distintos eslabones de la cadena de valor del gas natural.

- **Componente Complementario: Ambiente y Legislación** (6 Unidades-Crédito y 16 % del total). Las asignaturas consideradas en este componente, además de las adquisiciones cognoscitivas en términos de gerencia, desarrollan en el estudiante habilidades y destrezas para incorporar y aplicar en su disciplina de formación inicial, aspectos inherentes a la legislación propia del negocio del gas, y para comprender la importancia del impacto ambiental en este proceso.
- **Componente Metodológico** (5 Unidades-Crédito y 13 % del total). Las asignaturas que contempla este componente desarrollan en el estudiante las herramientas que le permitirán elaborar, presentar, defender y aprobar el Trabajo Especial de Grado, el cual es realizado en el marco de las líneas de trabajo en desarrollo.

#### **5.4 Líneas de Trabajo**

En la Especialización se están desarrollando las siguientes líneas de trabajo: Monetización del gas natural, Análisis de tecnologías recientes aplicadas al gas natural y Aspectos regulatorios del gas natural en Venezuela (USB, 2005).

En la línea “Monetización del gas natural” se aborda el estudio del negocio asociado a cada etapa de la cadena de valor del gas natural, con el objeto de que el gas natural sea utilizado como un elemento impulsor y multiplicador de negocios en el entorno económico – social asociado a su desarrollo. En esta línea se incluyen temas como oportunidades de negocio del gas natural, el mercado del gas natural, el análisis competitivo del gas natural en Venezuela y aspectos financieros de proyectos de gas. (González, 2006)

En la línea “Análisis de tecnologías recientes aplicadas al gas natural”, se estudian nuevas formas de transporte del gas natural alternas al uso de gasoductos, tales como gas natural licuado (GNL), la





conversión de gas natural a líquidos combustibles y el transporte de gas comprimido (GNC) (González, 2006).

En la línea “Aspectos regulatorios del gas natural en Venezuela”, se analizan los aspectos establecidos en leyes, decretos y reglamentos relacionados con el gas natural en Venezuela, su origen, consecuencias futuras de los mismos, así como la dirección que deben llevar los aspectos regulatorios en Venezuela, teniendo como marco, regulaciones de otros países (USB, 2005).

Estas líneas de trabajo están pensadas para que los trabajos especiales de grado aporten a las necesidades fundamentales del negocio del gas en Venezuela.

## **6.- ESTADÍSTICAS**

### **6.1 General**

La Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural, que tiene tres cohortes de estudiantes, ha contado con un total de aspirantes pre-inscritos de 160 profesionales de distintas ramas del conocimiento, de los cuales han sido incorporados, como consecuencia del proceso de selección y de limitaciones en la capacidad de atención del postgrado, 76 estudiantes (47,5 %).

En las siguientes secciones se muestran las estadísticas del postgrado en cuanto a profesiones de los estudiantes, tipo de empresa en la que laboran y el número de estudiantes graduados y en fase de graduación hasta la fecha.

### **6.2 Distribución por Profesión**

En la Figura 1 se muestra la distribución por profesión de los estudiantes de la Especialización. Allí se observa que los estudiantes cuya profesión es la Ingeniería representan el 77 %, seguido por estudiantes que son Licenciados en Economía, en Administración, en Contaduría y en Sociología (14 %). Esta



distribución responde al hecho de que la cadena de valor del gas está generalmente asociada a actividades de ingeniería, cuando realmente es una actividad multidisciplinaria, con un fuerte componente técnico.

De las ramas de la ingeniería, la especialidad con mayor presencia es la Ingeniería Mecánica con un 28 %, seguida por las ingenierías relacionadas con el subsuelo (de Petróleo, Geología y Geofísica) con 17 % y por la Ingeniería Química con 12%; todas estas profesiones están relacionadas directamente con la cadena de valor del gas natural. Es importante resaltar que un importante grupo de estudiante (20%), son profesionales de ramas de la ingeniería complementarias en la cadena, tales como Electrónica, Computación, Sistemas, Civil e Industrial.

En la Figura 2 se presenta el comportamiento de la distribución por profesión y por cohorte de los estudiantes de la Especialización. Allí se observa que la presencia de profesionales de Ingeniería Mecánica ha sido consistente en las tres cohortes (8 estudiantes en promedio por cohorte) y que la presencia de profesionales de ingenierías denominadas complementarias ha ido en crecimiento (de 3 ó 4 en las dos primeras cohortes a 8 en la tercera cohorte); destaca además la inexistencia de un comportamiento definido en la presencia de profesionales de las otras ramas del conocimiento, o sea básicamente depende del interés particular presente al momento de la convocatoria de pre-inscripción en el postgrado.

### **6.3 Distribución por Tipo de Empresa**

En la Figura 3 se muestra la distribución por tipo de empresa de los estudiantes de la Especialización. Allí se observa que los estudiantes que laboran en Petróleos de Venezuela (PDVSA) y sus empresas filiales, representan el 33 % del total, seguido por estudiantes que laboran en el Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo (MENPET) con un 20 %; estas cifras incluyen a los profesionales que trabajan en el ministerio o en su organismo adscrito: el Ente Regulador del Gas (ENAGAS). En general, en las empresas o entes del sector público labora el 60 % de los estudiantes de este postgrado.



El 40 % restante está representado por empresas de capital privado, dominado por empresas dedicadas a la prestación de servicios a las empresas operadoras del sector gas (24 %) y por empresas privadas operadoras (13%).

Es conveniente mencionar que el sector gas en Venezuela ha estado dominado por PDVSA desde su creación, con alguna presencia del sector privado a través de empresas de ingeniería de consulta. Con la distribución obtenida en la Especialización, se observa que organismos y entes gubernamentales, así como empresas privadas operadoras y empresas de servicios distintos a ingeniería están expresando interés en contar con personal académicamente preparado para enfrentar los retos del Plan Nacional del Gas. Todo esto se ajusta a los objetivos del postgrado tema de este trabajo.

En la Figura 4 se presenta el comportamiento de la distribución por tipo de empresa y por cohorte de los estudiantes de la Especialización. Allí se observa que el número de estudiantes pertenecientes a PDVSA y a MENPET / ENAGAS es consistente en las tres cohortes, contando en promedio 9 y 5 estudiantes, respectivamente. Los otros tipos de empresas (privadas operadoras o privadas de servicios) no tienen un número consistente de estudiantes por cohorte.

#### **6.4 Número de Graduados**

En la Figura 5 se muestran los resultados obtenidos de la primera cohorte de la Especialización, que culminó asignaturas en julio de 2006, y que comenzó Trabajo Especial de Grado en septiembre de 2006. De allí se obtiene que el 72% (18 estudiantes) de los integrantes de la primera cohorte aprobó todas las asignaturas de la Especialización; de ellos 4 estudiantes (16% del total de la cohorte) recibieron el Título de Especialista en Gerencia del Negocio del Gas Natural en la primera oportunidad que tenían (marzo de 2007), mientras que 8 estudiantes (32%) se graduarán en mayo de 2007, quedando el resto de los integrantes de la primera cohorte (6 estudiantes) para una fecha posterior.

Es conveniente mencionar que 2 estudiantes se graduaron con Honores, debido a que obtuvieron, entre otros requisitos, una Mención Sobresaliente en su Trabajo Especial de Grado.



Los estudiantes de la segunda cohorte acaban de finalizar el quinto trimestre, quedando pendiente el desarrollo del Trabajo Especial de Grado. Los resultados hasta la fecha de la segunda cohorte indican que 22 estudiantes han aprobado todas las asignaturas (88% del total de estudiantes), habiéndose retirado del postgrado 3 estudiantes.

Como se observa, el número de estudiantes que han aprobado todas las asignaturas se ha incrementado de 72% en la primera cohorte hasta un 88% en la segunda cohorte.

Por otra parte, se ha observado en los trabajos especiales de grado evaluados que los estudiantes han logrado una visión integral de los negocios relacionados con la cadena de valor del gas del gas natural, uno de los principales objetivos del postgrado.

## **7.- CONCLUSIONES**

Este estudio ha contemplado el análisis del desarrollo de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural como una respuesta de la Universidad Simón Bolívar, en conjunto con CHEVRON, a los requerimientos y necesidades que se pronostican para el sector gas en Venezuela, como consecuencia del Plan Nacional del Gas que adelanta el gobierno venezolano.

La Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural incorporó en su estructura cuatro componentes fundamentales: técnico, gerencial, complementario y metodológico, con el objetivo de obtener un perfil de egresado acorde a las realidades de la cadena de valor del gas natural.

Los estudiantes de la Especialización tienen mayoritariamente a la ingeniería como profesión (77%), pero cada cohorte cuenta con la presencia de profesionales de otras disciplinas; por otra parte, existe un mayor equilibrio en cuanto a la empresa en la que laboran: 60 % de los estudiantes laboran en el sector público y 40% en el sector privado. Todo esto implica una diversidad de profesiones y de experiencias presentes en



el postgrado que definitivamente enriquecen la actividad académica y facilitan el logro de una visión integral del negocio del gas natural.

En cuanto a los resultados obtenidos de la primera cohorte, hasta la fecha han aprobado todas las asignaturas 18 estudiantes (72%), de los cuales se han graduado 4 de Especialistas en Gerencia del Negocio del Gas Natural, 8 se graduarán en mayo de 2007 y 6 se graduarían en una fecha posterior. Los integrantes de la segunda cohorte acaban de finalizar todas las asignaturas, quedando pendiente el desarrollo del Trabajo Especial de Grado; de los estudiantes iniciales, 22 han aprobado todas las asignaturas, representando esta cifra un 88 %. Además dos estudiantes se graduaron con honores.

De esta manera, la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos fijados al momento de su creación.

## **8.- AGRADECIMIENTOS**

El autor quiere expresar su agradecimiento a la empresa CHEVRON por el apoyo técnico y financiero al desarrollo de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural, con el único objetivo de ver profesionales formados en el sector gas, un área tan estratégica para Venezuela y para ellos como empresa operadora del sector. Además, se expresa un agradecimiento especial al Decanato de Estudios de Postgrado de la Universidad Simón Bolívar, en general, y a la Coordinación de Postgrado en Gerencia, en particular, por su apoyo académico y logístico.

## **Referencias**

British Petroleum (2006). Statistical Review of World Energy. Extraído en enero de 2007 de <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6842&contentId=7021390>.

ENAGAS (2006). Plan Nacional del Gas. Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo.



González De León, Marco (2006). Aspectos Tecnológicos de la Gerencia del Negocio del Gas Natural. I Congreso Binacional en Gerencia Financiera y Dinámica Empresarial. Mérida.

IESA (2007). Programa Internacional de Gerencia del Negocio de los Hidrocarburos  
Ficha Técnica del Programa. Extraído en marzo de 2007 de  
<http://www.iesa.edu.ve/newsite/formacion/activity.asp?IDCourse=188>

LOHG (2000). Reglamento de la Ley Orgánica de Hidrocarburos Gaseosos. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.471 del 5 de junio de 2000. Decreto N° 84031 de mayo de 2000.

PDVSA (2005). Planes Estratégicos de Desarrollos de Gas. Presentación extraída en junio de 2006 en  
<http://www.pdvsa.com/>

PDVSA Gas (2004). Lineamientos del Plan de Negocios 2004 – 2009. Presentación realizada ante la XVI Convención Internacional de Gas (**AVPG**).

Rodríguez, A. (2006). Programa de Especialización en Ingeniería de Gas. Universidad de Oriente. Presentación realizada en I Congreso Costa Afuera del Caribe y Latinoamérica en el marco del III Congreso y VII Exposición Internacional del Gas.

UNCTAD (2007). United Nations Conference on Trade and Development [Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo]. Gas Natural. Descripción del Producto. Extraído en febrero de 2007 de <http://r0.unctad.org/infocomm/espagnol/gas/descripc.htm#>.

UNEFA (2006). Especialización en Ingeniería Costa Afuera. Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada. Presentación realizada en I Congreso Costa Afuera del Caribe y Latinoamérica en el marco del III Congreso y VII Exposición Internacional del Gas.



USB (2005). Programa de Especialización en Gerencia del Negocio de Gas Natural. Prospecto Programático. Presentado al Consejo Nacional de Universidades (CNU). 2005. Decanato de Estudios de Postgrado. Universidad Simón Bolívar, Caracas

Vásquez, J. (2006). Postgrado de Especialización en Ingeniería Costa Afuera. Universidad de Oriente. Presentación realizada en I Congreso Costa Afuera del Caribe y Latinoamérica en el marco del III Congreso y VII Exposición Internacional del Gas.

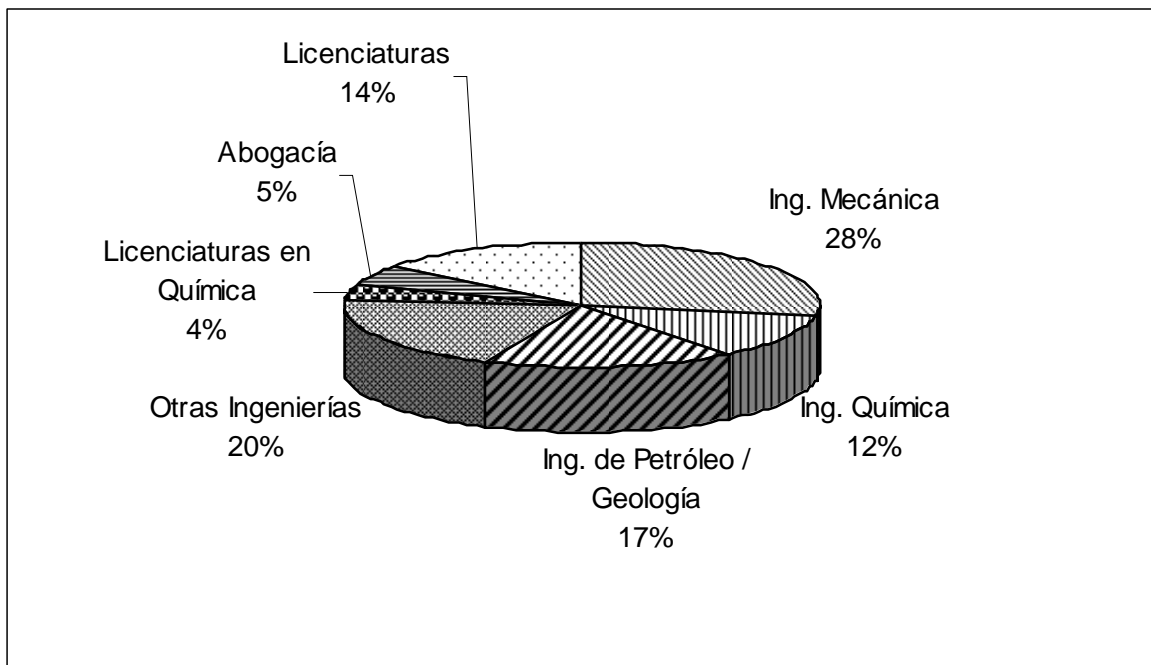


Figura 1. Estudiantes del Postgrado. Distribución General por Profesión. Elaboración propia



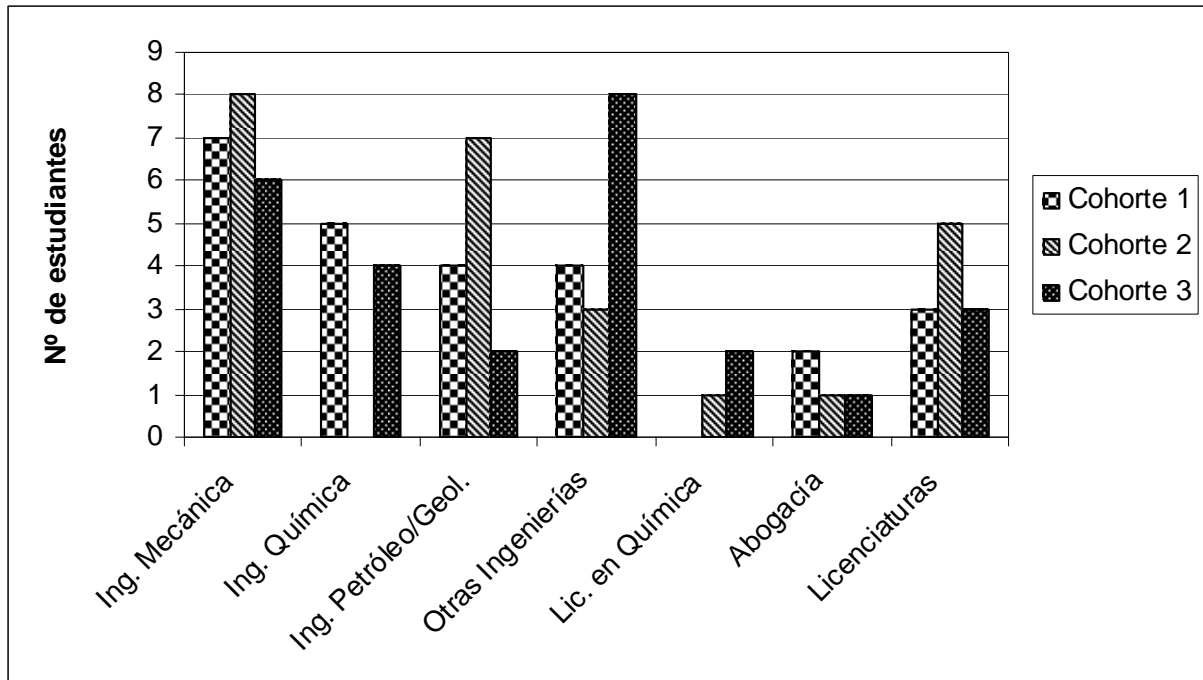


Figura 2. Estudiantes del Postgrado. Distribución por Profesión y por Cohorte. Elaboración propia

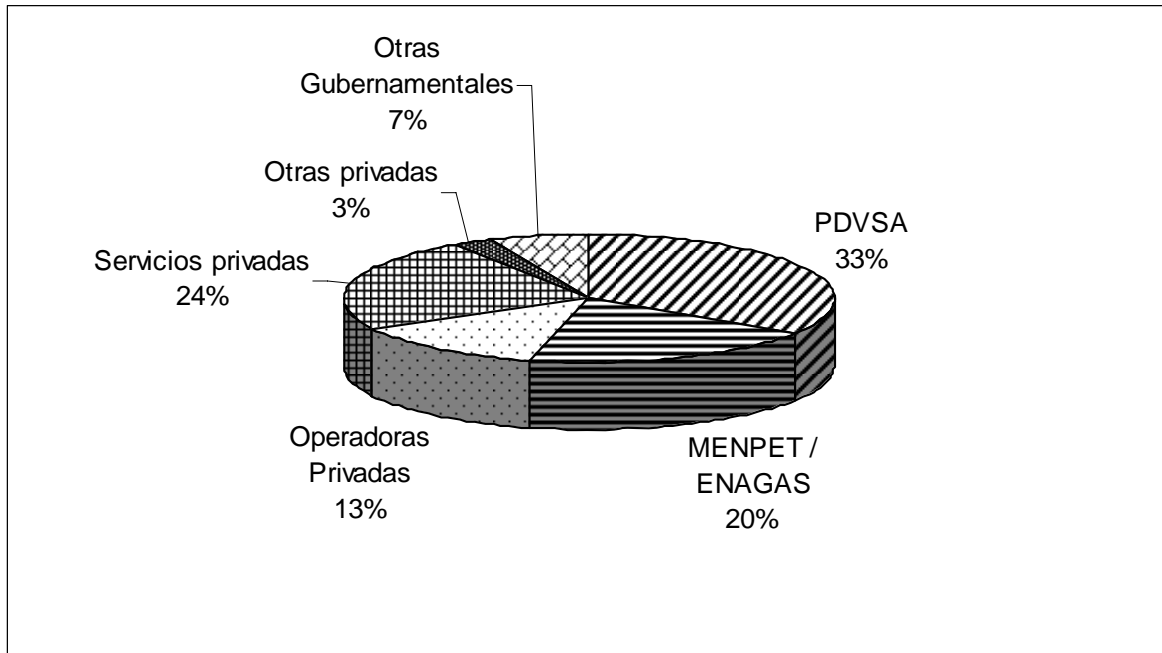


Figura 3. Estudiantes del Postgrado. Distribución por Tipo de Empresa. Elaboración propia

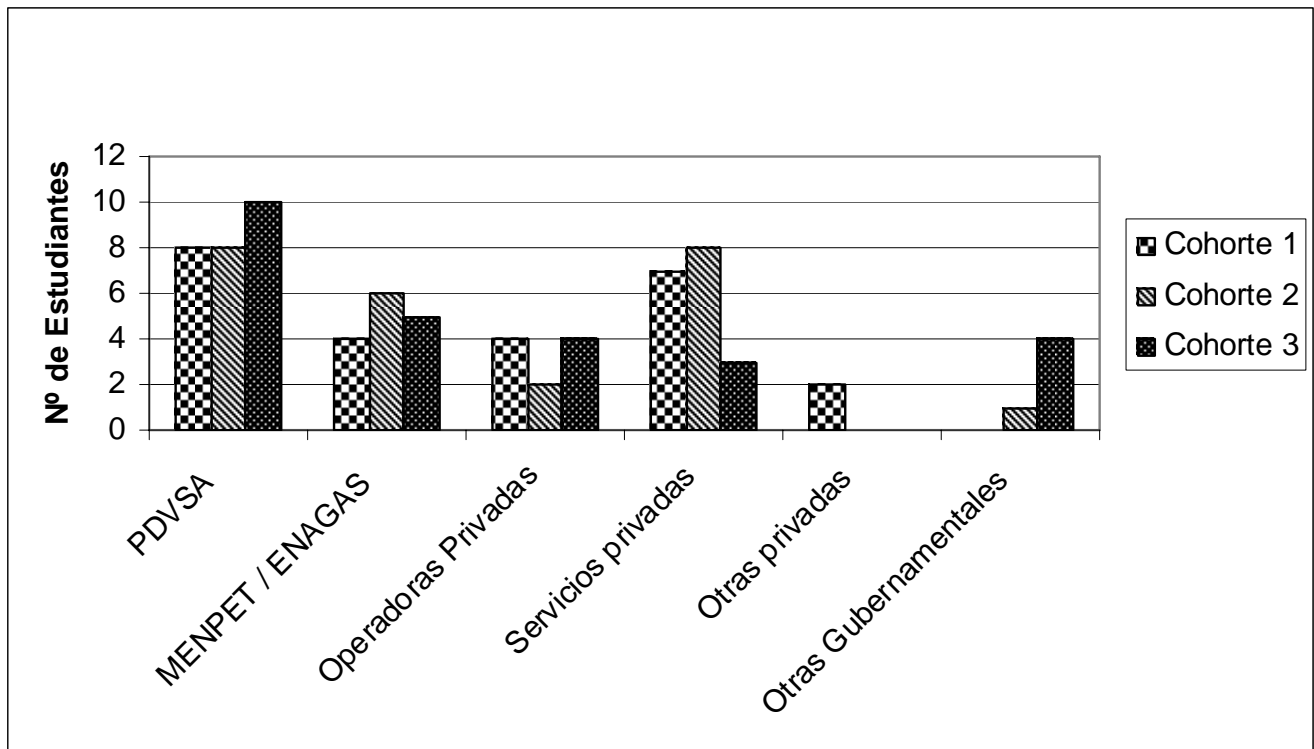


Figura 4. Estudiantes del Postgrado. Distribución por Tipo de Empresa y por Cohorte. Elaboración propia

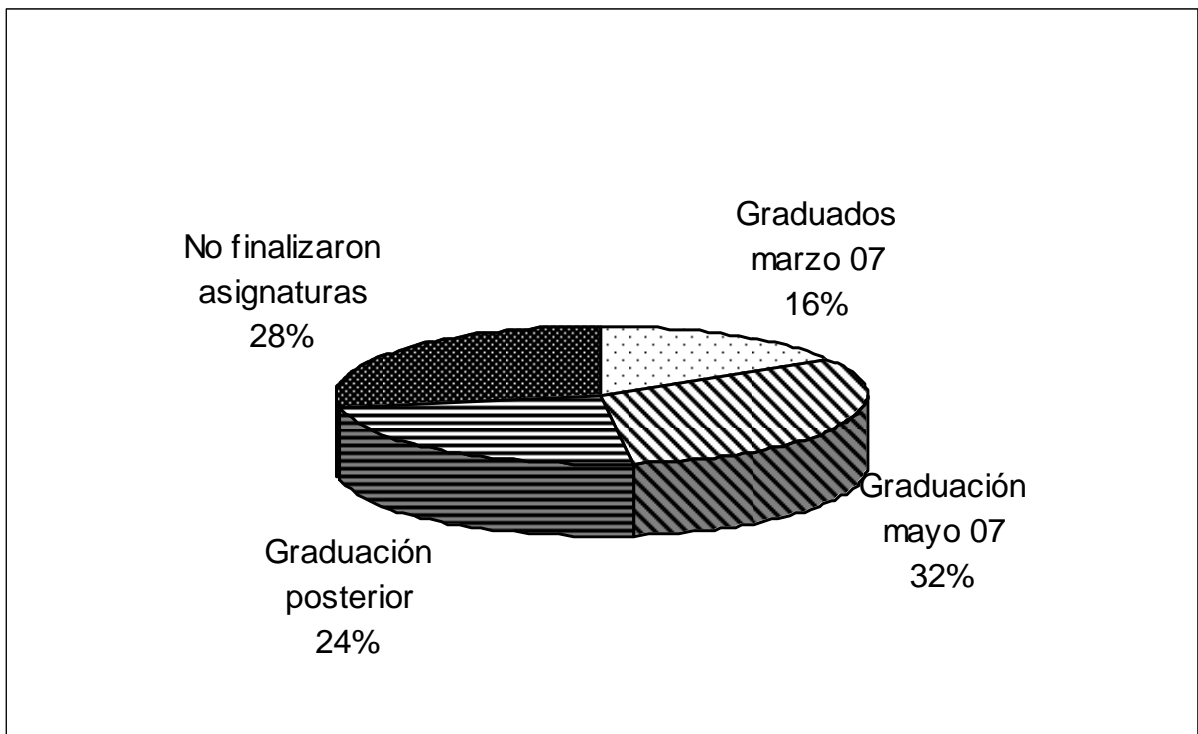


Figura 5. Estudiantes del Postgrado. Resultados de la Primera Cohorte. Elaboración propia



## **CURRÍCULUM VITAE**

### **Marco González De León**

Marco González es Ingeniero Mecánico graduado en la USB, Especialista en Gerencia de la Empresa de la USB, Magíster Scientiarum en Ingeniería Mecánica de la UCV y cursa el Doctorado Individualizado en Ciencias de la Ingeniería en la UCV. Tiene 24 años de experiencia profesional en el desarrollo de proyectos para la industria petrolera y gasífera nacional e internacional, y 15 años de experiencia docente de pre y postgrado en el Departamento de Mecánica de la USB. Desde enero 2005 es Responsable de la Especialización en Gerencia del Negocio del Gas Natural, además de Profesor y Asesor de Tesis.