



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ciencias Económicas

Carrera: Lic. en Administración de Empresas

GONZALEZ, H.G.

Estudio de Factibili

2007

63355

Título:

**“Estudio de Factibilidad de Invertir en
una Estación de GNC Vehicular y
análisis de conveniencia del uso del GNC
para el consumidor”**

Año 2007

Alumno:

González, Héctor Gabriel

D.N.I: 28.058.069

Firma:

Directora:

Lic. Nelly Cristina Bongivanni

D.N.I: 11.865.507

Firma:



00320



2020

63355

MFN:
Clasif:
E-1117



Índice

1) Introducción.....	6
2) Bases Preliminares para Evaluar el Proyecto.....	10
a) ¿Qué es y que significa evaluar un Proyecto de Inversión?.....	10
b) Tipo de Proyecto a Evaluar.....	11
c) Etapas Preliminares a la Evaluación del Proyecto.....	11
d) Alcance del Estudio de Factibilidad.....	12
3) Aspectos Relevantes del Gas Natural.....	15
a) Historia del Gas Natural.....	15
b) El Gas Natural en el Mundo.....	17
c) El Gas Natural en Argentina.....	18
d) Atractivo del Gas Natural.....	19
e) Producción del Gas Natural.....	20
f) Reservas del Gas Natural.....	22
g) La Necesidad de Gas Natural.....	23
h) Impacto Medioambiental.....	24
i) Ventajas del Gas Natural.....	25
j) Aplicaciones del Gas Natural.....	25
4) Estudio Viabilidad Legal.....	31
a) Régimen Jurídico Comercial General.....	31
b) Régimen Legal de la Actividad (Viabilidad Legal).....	33
c) Regulación Tarifaria del Gas.....	43
d) Situación Contractual para la Nueva Estación.....	44
e) Normas de Protección Ambiental.....	44
f) Régimen Legal - Empresarial.....	45
g) Formalidades Fiscales a Considerar.....	50
5) Investigación Preliminar del Entorno.....	53
a) Descripción del Sistema Nacional del Proyecto.....	53
b) Descripción del Sistema Regional de Proyecto.....	55
6) Estudio de la Estructura Económica de Mercado.....	61
a) Introducción al estudio de Mercado.....	62



b)	<i>Análisis de Demanda</i>	63
c)	<i>Ciclo de Vida del Producto</i>	82
d)	<i>Análisis de la Competencia</i>	83
e)	<i>Proveedores</i>	87
f)	<i>Sistema de Distribución del GNC</i>	89
g)	<i>Agentes Facilitadores</i>	92
h)	<i>Análisis del Producto</i>	92
i)	<i>Sustitutos</i>	93
j)	<i>Productos Complementarios</i>	94
k)	<i>Régimen de mercado</i>	95
l)	<i>Mercados a considerar en el Proyecto</i>	96
m)	<i>Públicos</i>	97
n)	<i>Comportamiento del Consumidor</i>	98
o)	<i>Análisis del Sector del GNC</i>	103
p)	<i>Análisis de Situación del negocio de GNC</i>	104
7)	Plan de Marketing	108
a)	<i>Resumen Ejecutivo del Plan Comercial</i>	108
b)	<i>Objetivos y Metas</i>	109
c)	<i>Demanda Dirigida al Proyecto</i>	110
d)	<i>Estimación Cuantitativa de la Demanda</i>	111
e)	<i>Segmentación de la Demanda</i>	118
f)	<i>Producto</i>	119
g)	<i>Imagen de la Empresa</i>	119
h)	<i>Estrategia Comercial</i>	121
i)	<i>Comercialización</i>	123
j)	<i>Precio</i>	124
k)	<i>Fuerza de Ventas</i>	124
l)	<i>Comunicación</i>	126
m)	<i>Canales de la Comunicación</i>	128
n)	<i>Publicidad</i>	130
o)	<i>Merchandising</i>	133
p)	<i>Promociones</i>	133
q)	<i>Relaciones Públicas</i>	134



8) Ingeniería de Proyecto.....	136
a) Alcances del Estudio Técnico	136
b) Localización del Proyecto	137
c) Tamaño del Proyecto.....	141
d) Proceso y Tecnología de Proyecto	147
e) Distribución de las Instalaciones.....	160
f) Características Técnicas de las Obras - NAG nº 418.....	163
g) Pautas a considerar para la seguridad en la estación de GNC	164
h) Inversiones	166
i) Depreciaciones de Equipos e Inmuebles	169
j) Costos de Operación del Proyecto	171
k) Cronograma de instalación	175
9) Estudio Organizacional	177
a) Importancia del Estudio	177
b) ¿Qué significa organizar una empresa?	177
c) Organigrama de la Empresa.....	178
d) Planificación de Recursos Humanos	180
e) Requerimiento Operativo de Personal	188
f) Incorporación del Personal	189
g) Estructura de Costos de Recurso Humanos	201
10) Estudio Económico y Financiero.....	204
a) Alcance del estudio Económico - Financiero.....	204
b) Rentabilidad de la Inversión.....	204
c) Fuentes de Financiamiento.....	214
11) Análisis de Riesgo	226
a) Medición de Riesgo del Proyecto.....	226
b) Estado de Resultados Contable.....	233
12) Estados Contables Proyectados.....	235
a) Estado de Situación Patrimonial Proyectado	235
13) Análisis de la Situación del Usuario de GNC.....	242
a) Alcance del Análisis de la Situación de Usuario de GNC.....	242
b) Costos del Equipamiento de GNC	242
c) Razones del Uso del GNC.....	243



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



d) <i>Evaluación Económica del Usuario del GNC</i>	244
e) <i>Financiamiento de Equipo de GNC</i>	252
f) <i>Precios relativos GNC</i>	254
g) <i>Consideraciones Finales</i>	255
14) Modelos Teóricos Utilizados	257
a) <i>Alcance del desarrollo</i>	257
b) <i>Aspectos Teóricos Utilizados</i>	257
15) Resumen de Proyecto y Conclusiones Finales	265
16) Bibliografía	271
17) Anexo “A” Plano de la Estación	273
18) Anexo “B” Flujos de Fondos	274
19) Anexo “C” Ventas Mensuales en Río Cuarto	280



1

Introducción

El consumo energético mundial, continental, nacional y regional, configura el estímulo básico para la realización de toda actividad económica que permite alcanzar un crecimiento y desarrollo económico, logrando a partir de ello el progreso que toda sociedad moderna requiere para poder mejorar su calidad y estilo de vida.

En los últimos años surgieron nuevas alternativas energéticas en todo el mundo, ya sea por nuevos usos de la energía y por emergentes derivados, acompañados de la tecnología, como lo es el gas natural, este como recurso energético forma parte del conjunto de medios con que los países del mundo intentan cubrir sus necesidades de energía. La energía es la base de la civilización industrial; sin ella, la vida moderna dejaría de existir.

A lo largo del siglo XX, la mayor comodidad y menores costos del petróleo y el gas hicieron que desplazaran al carbón en la calefacción de viviendas y oficinas, en la propulsión de locomotoras, y en el mercado industrial. Incluso en el mercado de las centrales térmicas el petróleo y el gas fueron reemplazando al carbón, por lo que la contribución del carbón al panorama energético global cayó en picada.

La industria de combustibles para el transporte se limitó en casi un siglo a naftas y gasoil obtenidos a partir de la refinación del petróleo. En nuestro país desde 1985 se produjo una mayor diversificación de la oferta al introducirse el uso del Gas Natural Comprimido, que fue declarado de interés nacional para su utilización en el transporte de acuerdo al Decreto del PEN N° 1752/87.

La combinación de los esfuerzos iniciales por parte de GAS del Estado S.E. y de un conjunto de empresas del sector privado nucleados en la Cámara Argentina del Gas Natural Comprimido, más los esfuerzos posteriores del Ente Nacional Regulador del Gas, ENARGAS, permitió dictar la normativa adecuada para el uso de tecnología de punta, aumentando la densidad de la energía almacenada por medio de la presión de 200 bar., que permite que un vehículo lleve consigo en cilindros de almacenamiento al gas natural.

Argentina, país gasífero por excelencia, en tan breve lapso exhibe una tecnología basada en la defensa de la seguridad del sistema del GNC, que alcanza niveles de seguridad intrínseca superiores a los de la de los combustibles líquidos, con cifras significativas de su experiencia exitosa que la pone en un primer lugar en el mundo, logrando así la mayor conversión de vehículos a GNC en él. Se podría decir que argentina, con sus 17 años de experiencia es un modelo a seguir en torno a la búsqueda de ventajas del uso del gas natural.

La creciente demanda de esta energía y su firme tendencia de utilización futura, da origen, no solo al cambio en los combustibles a utilizar en las actividades económicas actuales y domésticas por usuarios del medio, si no que también permiten generar nuevos negocios tendientes a satisfacer estos nuevos segmentos de mercados, dejando latente la incertidumbre respecto de su real impacto en el medio económico, en términos de ahorro de parte del usuario y rentabilidad de los negocios vinculados, a nivel nacional y regional.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Entonces resulta de interés poder conocer, analizar, profundizar y justificar, con criterios económicos-financieros, el “Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”, con el objeto de cumplimentar con el último eslabón para la obtención del título correspondiente a la carrera de grado: Lic. en Administración de Empresas, dictada por la facultad de Cs. Económicas en la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Las diferentes etapas del trabajo final serán pertinentes a la evaluación de proyectos de inversión desde la óptica privada, que permita abordar a la toma decisiones bajo un marco de certidumbre razonable y así abordar a conclusiones respecto de su viabilidad de llevarlo a cabo, en busca de optimizar el uso de los recursos económicos. También se realizará el análisis conjunto que justifique la conveniencia y el ahorro por la sustitución de combustibles, gaseosos por líquidos, logrando obtener la situación real en la que se encuentra el consumidor.

El Autor del presente trabajo; considera de real importancia tomar conocimiento sobre el tema y llevar adelante una evaluación económica financiera en busca de lograr pautas básicas que sirvan para que el inversor privado pueda tomar decisiones, y que en el ámbito científico se profundice sobre la investigación del tema a tratar, ya que es un rubro que en la economía del país esta en boga, y le toca a toda la sociedad de cerca, considerando también que es un proyecto que, a priori, es interesante de llevar adelante, con buenas perspectivas futuras, esto considerado como Idea a ser susceptible de analizar en el anteproyecto definitivo.

Las Motivaciones que dieron lugar a indagar y plantear diferentes hipótesis y objetivos de trabajo respecto del tema a desarrollar, surgieron debido al gran interés que despertó al autor el tema a tratar y el área de trabajo, ya que permitiría profundizar en el tema, aspecto de mi interés, y lograr un grado de especialización, que en el futuro, podría abrir las puertas para el ejercicio profesional, mediante el asesoramiento a inversores en el rubro o por que no, como emprendimiento propio. Esto, respaldado por el acceso a información relevante y confiable que permitirá desarrollar el trabajo, considerando que sin ella no se podría realizar un análisis con la profundidad que lo amerita.

El trabajo final tiene en vista orientarse en busca de tres aspectos fundamentales y básicos a cumplir: uno relacionado con la Formación Académica Final, otro en busca de aspectos que hacen a la Práctica Profesional de la carrera de grado y por último el Impacto real del Proyecto hacia la Sociedad, en términos de generación de empleo y cuidado del medio ambiente.

Debido a que el trabajo final pretende dar respuesta a la viabilidad de llevar adelante un proyecto de inversión relacionado con una “Estación de GNC vehicular a emplazarse en la ciudad de Río Cuarto, Cba.” y “La situación del consumidor del GNC, en términos de ahorro por sustitución de combustibles líquidos por gaseosos”, es que se plantean los siguientes Objetivos Generales a cumplir:

- ❖ Evaluar la factibilidad de invertir en una estación de GNC vehicular en la ciudad de Río Cuarto o adyacencias.



- ❖ Analizar y Estimar la demanda real y potencial de GNC vehicular mediante la comparación y explicación del comportamiento de la demanda de combustibles líquidos, tomando a esta última como base primaria de estimación de tendencias.
- ❖ Aplicar y enriquecer el herramental teórico en el desarrollo de tema bajo estudio.

Los *Objetivos Particulares* que se pretenden lograr con el trabajo son los siguientes:

- ❖ Lograr un conocimiento general del contexto y en particular lo que es el Gas Natural, y sus aplicaciones en el G.N.C Vehicular, en la actividad económica nacional y regional.
- ❖ Desarrollar un análisis comparativo de las implicancias económicas y financieras de la sustitución los combustibles líquidos por el GNC Vehicular, que permitan obtener conclusiones respecto de su conveniencia y perspectivas futuras, en base al comportamiento de la demanda de combustibles líquidos.
- ❖ Investigar y definir la magnitud que tiene y alcanzaría el mercado potencial del GNC Vehicular en la región y las conocer las características del mercado regional actual.
- ❖ Evaluar la viabilidad y opciones de financiación para realizar inversiones tendientes a satisfacer el mercado actual y potencial de la región.
- ❖ Suministrar un marco de conclusiones válidas y justificadas que sirvan de base para tomar decisiones referidas a realizar inversiones en GNC vehicular, tendiente a satisfacer un segmento de mercado definido, bajo la temática del sector privado.
- ❖ Lograr utilizar modelos y herramientas brindados desde la teoría, en aplicaciones prácticas relacionadas con la problemática planteada.
- ❖ Enriquecer las herramientas disponibles en la bibliografía específica del tema a abordar, con ajustes que se deban realizarse para llevar adelante un estudio de estas características.
- ❖ Lograr una coherencia adecuada en las distintas etapas de desarrollo de la evaluación del proyecto.



La *Metodología de Trabajo* que será utilizada para lograr los objetivos planteados está relacionada con técnicas y métodos aportados por la teoría, y son los que siguen a continuación:

- ❖ Utilización de Entrevistas, Observaciones, Recopilación de información de Fuentes materiales y virtuales, primarias y secundarias, que permitan la obtención de información adecuada y útil para lograr los objetivos planteados. (páginas de Internet de instituciones, asociaciones, federaciones, nacionales e internacionales, de libros especializados en la temática, Consultas a profesionales especializados en el tema y la bibliografía aportada por las diferentes materias afines de la carrera de Lic. En administración de empresas.)
- ❖ Análisis de la información estadística lograda a través de los métodos de recopilación de datos, que permitan abordar a su interpretación.
- ❖ Combinación de métodos ~~cuantitativos de observación~~ y comparación para enfocar los diversos aspectos de la problemática indagada.
- ❖ Análisis de factibilidad del proyecto será abordada como “Proceso”, es decir que se irán desarrollando etapas, desde lo general a lo particular, que permitan llegar al estudio de viabilidad económica del proyecto.
- ❖ Utilización de Técnicas y herramientas eminentemente cuantitativas pertinentes en la evaluación de proyectos de inversión de corto, mediano y largo plazo, como son: Regresión Lineal, Cash Flow, TIR, VAN, Relación B/C, Riesgo, Sensibilidad, etc.



2

Bases Preliminares para Evaluar el Proyecto

a) *¿Qué es y que significa evaluar un Proyecto de Inversión?*

Cuando se pretende evaluar un proyecto debemos determinar ¿Qué significa y que es evaluar un Proyecto?, buscando respuestas en la Bibliografía afin, se extrae la siguiente definición del significado genérico de Proyecto:

“Es toda unidad de actividad de cualquier naturaleza, que requiere para su realización del uso o consumo inmediato o a corto plazo de algunos recursos escasos o al menos limitados (ahorros, divisas, talento especializado, mano de obra calificada, etc.) aún sacrificando beneficios actuales y asegurados, en la esperanza de obtener, en un periodo de tiempo mayor, beneficios superiores a los que se obtienen con el empleo de dichos recursos. sean estos nuevos, beneficios financieros, económicos o sociales.”¹

De acuerdo a lo expresado se puede distinguir dos aspectos diferenciales e importantes de remarcar en la definición, y están referidos a la evaluación desde el punto de vista Privado de proyectos y la evaluación desde el punto de vista Social.

La evaluación Privada, la cual incumbe en el presente trabajo, arroja parámetros que permiten juzgar al proyecto desde una óptica comercial, donde los ingresos directos y costos son considerados en términos monetarios y a valores de mercado. En cambio la evaluación Social de un proyecto lo analiza desde la óptica socioeconómica, adicionado a los beneficios directos el efecto de los beneficios y costos sociales, tangibles e intangibles, priorizando el impacto social de proyecto, a diferencia del privado que evalúa rendimiento del capital invertido.

La evaluación de proyectos se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los actores económicos que toman decisiones relacionadas con iniciativas de inversión privada. Este instrumento permite proporcionar mayor información que permita generar un marco de certidumbre para quienes deben decidir si llevar adelante o no un proyecto.

En busca de aportar un concepto, más bien genérico pero adecuado de lo que es un Proyecto de Inversión Privado, que sirva como introducción al tema tratado, podemos citar la siguiente definición:

¹ Nota de Cátedra de la Materia Evaluc. de Proyectos de Inversión de la Fac. de Cs. Económicas. 1º Cuatrimestre de 2006.



“Un proyecto no es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver una necesidad humana”².

En términos más profundos y técnicos se puede decir que *Evaluar un Proyecto de Inversión*, se refiere a: *Evaluar la conveniencia, de tal forma de asegurarse de resolver una problemática económica y financiera planteada que permitan asignar en forma racional los recursos escasos a la alternativa más conveniente, a fin de dar una solución más eficiente y viable frente a una necesidad real percibida.*

b) Tipo de Proyecto a Evaluar

Los inconvenientes que en principio se observan al evaluar un proyecto se relacionan con la diversidad de Tipos Distintivos que se pueden encontrar, dependiendo del Objetivo de Estudio o la Finalidad de Inversión.

Según el **Objetivo de Estudio**, es decir de acuerdo con lo que se espera medir con la evaluación, es posible identificar tres tipos de análisis a realizar en torno a distintos flujos de caja, que en el desarrollo del presente **trabajo final se abordarán**:

- ✓ Estudio de Rentabilidad independientemente de donde provengan los fondos, cuyo estudio se realizará en este caso con herramientas como TIR económica y VAN por ejemplo.
- ✓ Estudio de Rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto, dicho estudio se llevará adelante en el análisis de la conveniencia de financiar el proyecto con fondos propios o de terceros.
- ✓ Estudio que mide la Capacidad del proyecto para hacer frente al endeudamiento para su realización, cuyo análisis también será considerado.

Según la **Finalidad de Inversión**, es posible distinguir entre proyecto que buscan crear nuevos negocios ante oportunidades de mercado que surgen a través del tiempo, tal es el caso particular del proyecto a evaluar, donde se pretende realizar un estudio de factibilidad donde la empresa no está en marcha. Y otros que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización de una empresa o proceso productivo, que en este caso el análisis quedaría descartado considerando la esencia de la evaluación a realizar.

c) Etapas Preliminares a la Evaluación del Proyecto

La necesidad de optimizar los costos de evaluación de todo proyecto, a fin de garantizar el uso eficiente y justificar la mayor disposición de recursos que requiere la actividad de estudio de factibilidad, lleva consigo considerar dos etapas previas antes de la evaluación propiamente dicha, que habiendo llegado a ella, nos debería dar el visto bueno de comenzar a profundizar sobre diferentes aspectos interdependientes a dicha actividad evaluadora. Esto

² Nassir y Reinaldo Sapac Chain, “Preparación y Evaluación de Proyectos” 4º edición. Cap. N° 1.-2000

implicaría mayores gastos de evaluación pero con una mayor probabilidad de que el proyecto sea llevado a cabo y así poder recuperar los gastos incurridos.

Entonces las dos etapas a considerar son las siguientes:

- ✓ **Identificación de la Idea:** en esta etapa se hace necesario tener una clara definición de la idea de inversión que se desea evaluar, ya que con ello estaríamos en condiciones de arribar a la siguiente etapa.

Entonces como idea de inversión se podría decir que, para el Proyecto de de Instalación de una GNC Vehicular en la ciudad de Río Cuarto existe un mercado en pleno crecimiento debido a la incorporación del gas natural como combustible para propulsar vehículos de diversa índole, también la tecnología necesaria para llevar adelante el emprendimiento se encuentra disponible, a que la mayoría de los proveedores de insumos y bienes de capital son nacionales y existen diversas opciones de financiación, como en el caso de Leasing bancario. El marco institucional vigente está debidamente regulado y en proceso de actualización, lo cual le daría perfecta legalidad al proyecto. Con lo expuesto podemos concluir previamente que el proyecto esta en condiciones de avanzar a la próxima etapa.

- ✓ **Anteproyecto Preliminar:** llegar a esta etapa implica haber superado la anterior, y significa que se ha logrado identificar alguna alternativa técnica para el proyecto. Esta etapa exige datos más acabados con algún nivel de elaboración sobre la alternativa planteada, para caracterizar su rentabilidad y viabilidad. Es así que en el caso de este estudio, si bien objeto del trabajo no es ahondar en este punto, podremos decir que en la actualidad nacional y regional existen un considerable número de estaciones de servicio con expendio de GNC vehicular que no demuestran tener dificultades de rentabilidad, es más se podría decir que con el paso del tiempo tienen mayores dificultades para abastecer la creciente demanda en términos de vehiculo convertidos a GNC y fabricados por las empresas automotrices, debido a razones lógicas de ahorro, las cuales se pretenden demostrar más adelante.

Como se mencionó con anterioridad, habiendo superado esta segunda etapa, el evaluador se encuentra en condiciones de desarrollar el anteproyecto, y trabajar sobre aspectos interdependientes del anteproyecto, configurando así el alcance del estudio. Es aquí donde el presente trabajo pondrá su énfasis a fin de determinar su viabilidad técnica y económica, y su respectivo nivel de riesgo que todo proyecto conlleva si es ejecutado o puesto en marcha.

d) *Alcance del Estudio de Factibilidad*

El proceso de preparación y evaluación de proyectos pretende contestar el interrogante de si es conveniente o no realizar una determinada inversión, para lo cual se intenta simular con el máximo de precisión lo que le sucedería al proyecto si fuera implementado, estimando los beneficios y costos directos que probablemente ocasionaría.

La validez de la decisión inversión que se aconseje de un proyecto en particular dependerá de la profundidad del análisis, el cual responderá a un estudio previo de ventajas y desventajas asociadas que caracterizan a su implementación.



Los estudios particulares e interdependientes que hacen a la estructura típica de la evaluación de un proyecto, que determinan su profundidad y la concreción o no de un proyecto son los que se explican a continuación y que explica el siguiente grafico:

El **Estudio Viabilidad Comercial**, indicará si el mercado es o no sensible al bien ofrecido por el proyecto, la aceptabilidad que tendría el producto en su uso, un estudio de mercado, analizando demanda, oferta, competencia, etc.

El **Estudio de Viabilidad Técnica** estudia las posibilidades materiales, físicas, y químicas de producir el bien o servicio que desea generarse con el proyecto. Un proyecto puede ser viable tanto por tener un mercado asegurado como por ser legalmente factible, sin embargo podrían existir algunas restricciones de carácter técnico que impedirían su funcionamiento. Técnicamente pueden existir diversos procesos productivos opcionales, se debe definir la producción que optimice los recursos disponibles del objeto del proyecto, deberán determinarse la localización del proyecto, los requerimientos de equipos necesarios para la inversión, las necesidades de espacio físico, cuantificar las necesidades de mano de obra y su remuneración correspondiente, los costos de mantenimiento, todas estas variables supeditadas al tamaño del proyecto. Es a través del análisis técnico y económico de las alternativas existentes que se elige el proceso productivo.

Como puede deducirse emprender un análisis de viabilidad técnica debe estar precedida por un estudio del mercado donde se define la magnitud de la demanda que tendrá el objeto de estudio. Este estudio de mercado debe considerar la situación actual y proyectada de las demandas del consumidor, las ofertas y competencias del mercado, la provisión y precio de los insumos y venta final, y los aspectos de la comercialización del producto objeto del proyecto.

El **Estudio de Viabilidad de Gestión** define si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación tanto en lo estructural como en lo funcional. Cada proyecto tendrá una estructura organizativa óptima para sus requerimientos, para lo cual es necesario simular el proyecto en operación, definiendo los procedimientos administrativos, inversiones en oficinas y equipamiento, materiales, insumos en contraposición a la subcontratación de actividades. Los sistemas y procedimientos contable- financieros, de información y planificación, presupuesto, de personal, créditos, cobranzas y otros, están asociados a costos específicos de operación, todos estos aspectos importantes sobre el monto de las inversiones y costos del proyecto.

Tan importante como los anteriores es el **Estudio de Viabilidad Legal**, en donde se analizan los aspectos que influyen indirectamente sobre aquellos, pudiendo restringir la localización, las franquicias, otorgamientos de permisos y patentes, exigencias impositivas, todas variables que pueden afectar la cuantificación de los desembolsos.

El **Estudio de Viabilidad Económico - Financiera** estima la rentabilidad de la inversión y verifica si existen incongruencias que permitan apreciar la falta de capacidad de gestión. Mide, en términos monetarios, la rentabilidad que retorna a la inversión y la que determina en último término la aprobación o rechazo del proyecto.

Este estudio debe identificar, ordenar y sistematizar la información de carácter monetario de los estudios anteriores y las producidas del mismo estudio financiero, que impliquen

inversiones, elabora cuadros analíticos para evaluar el proyecto y determinar su rentabilidad. Considera los ingresos de operación y los costos de operación que se calculan por información elaborada de todos los estudios anteriores.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. El propio estudio financiero debe aportar datos para completar el estudio a fin de poder realizar la evaluación del proyecto. El caso típico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, según corresponda, en terreno, obras físicas, equipamiento de fábrica y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros.

Los ingresos de operación se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de venta de residuos y del cálculo de ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el período de evaluación del proyecto.

Los costos de operación se calculan a partir de la información suministrada de los estudios anteriores. Como excepción existe un aspecto que es exclusivo de esta etapa, el impuesto a las ganancias, debido a que este desembolso es una consecuencia directa de los resultados contables de la empresa.

La existencia de ciertas posiciones conceptuales en cuanto a que la rentabilidad del proyecto “per se”, puede ser distinta de la rentabilidad para el inversionista, por la incidencia del financiamiento.

La evaluación de inversiones de capital es el estudio y la aceptación de proyectos de aplicación de recursos cuyos beneficios se esperan recibir en un momento futuro. Implica formular proyectos de inversión, estimar de fondo y seleccionar sus posibles flujos de acuerdo a un adecuado criterio de evaluación, finalmente re-evaluarlos sistemáticamente después de haberlos aceptado. La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios, incluyendo el riesgo e incertidumbre de la ocurrencia de los beneficios que se esperan del proyecto. Un proyecto puede ser más o menos rentable que otro pero si difieren en su nivel de riesgo, estos no son comparables.



Por último se efectúa la producción de conclusiones relacionadas a los objetivos propuestos. Si alguno de estos estudios llega a una conclusión negativa se puede determinar que el proyecto no se lleve a cabo. Pero sin duda que estos aspectos se encuentran íntimamente relacionados y deben mantener una coherencia acorde con la aseveración de las conclusiones abordadas.

Queda así definido el alcance del estudio de factibilidad a realizar en los sucesivos ítems a desarrollar.



3

Aspectos Relevantes del Gas Natural



a) *Historia del Gas Natural*

El Gas Natural es una fuente limpia de energía natural de origen fósil, obra de la naturaleza. Se encuentra en el subsuelo continental o marino donde se formó hace millones de años cuando una serie de organismos descompuestos, como animales y plantas, quedaron sepultados bajo lodo y arena, en lo más profundo de los antiguos lagos y océanos. En la medida que se acumulaban estos sedimentos, se fueron formando capas de rocas a gran profundidad.

La presión causada por estas capas más el calor de la tierra, transformaron lentamente con el paso de los siglos el material orgánico en petróleo crudo y en gas natural, acumulando entre la porosidad de las rocas subterráneas y revestido por otras capas impermeables que evitan que el gas fluya a la superficie, ya que el mismo es más liviano que el aire y se disipa fácilmente en la atmósfera en caso de pérdida. A estas formaciones se las conoce como yacimientos.

El gas natural en forma “asociado”, cuando el yacimiento aparece acompañado de petróleo, o gas natural “no asociado” cuando está acompañado únicamente por pequeñas cantidades de otros hidrocarburos o gases.

El gas tiene un buen presente y un promisorio futuro, pero también posee un pasado. una historia que con un sentido anecdótico es importante conocer. Los primeros descubrimientos de yacimientos de gas natural se constatan en el actual territorio de Irán entre los años 6.000 y 2.000 Antes de Cristo.

Algunos de estos yacimientos que, por las características del terreno, filtraban gas natural a la superficie, habrían sido encendidos por primera vez mediante un relámpago o por algún otro medio natural, originando llamaradas que causaron una fuerte impresión en los habitantes de estas tierras. Así nacieron los adoradores de los fuegos eternos, que construyeron templos para protegerlos en la antigua Persia.

También se menciona el uso del gas natural en China hacia el año 900 A.C. Los chinos utilizaban las emanaciones que llegaban hasta la superficie, esta posibilidad le indujo a realizar perforaciones para buscarlo en las profundidades de la tierra. La primera se habría logrado en el año 211 A.C, en yacimientos de caliza, utilizando cañas de bambú y primitivas brocas de percusión. El propósito era utilizar el fuego producido por el gas natural, para secar las rocas de sal que encontraban entre las capas de caliza.

Los romanos y los griegos hacen mención, igualmente, al gas natural en sus escritos, que dicen que en la edad media, algunos yacimientos de gas metano eran utilizados a merced a medios precarios.

No obstante el gas natural era desconocido en Europa hasta su descubrimiento en Inglaterra en 1659. De todas maneras su utilización no fue masiva. En Norteamérica, la primera utilización de gas natural se realizó en el año 1821, desde un pozo poco profundo en la localidad de Fredonia, estado de Nueva York. El gas era distribuido a los consumidores a través de cañería de plomo de pequeño diámetro con destino a la cocción de alimentos e iluminación.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



A lo largo del siglo 19, el uso del gas natural permaneció localizado por que no había forma de transportar grandes cantidades de gas a través de largas distancias, razón por la que el gas se mantuvo desplazado del desarrollo industrial de la época, por el carbón y el petróleo.

Oficialmente, el concepto científico de gas nace con esta denominación a principios del siglo XVII. John van Helmont llama “gas silvestre” al monóxido de carbono. Este calificativo alude, según la terminología de la época, al aire caótico que no puede ser encerrado en recipientes. Pero también descubre que es un posible fabricar un aire inflamable quemando materias animales, al que bautiza como “gas pingüe”. En Oxford, Roberto Boyle consigue demostrar que el gas aprisionado es permanente y se dilata por si mismo, como el aire de los recipiente recalentados.

Toma desarrollo la utilización de gas de hidrógeno a través del procesamiento de carbón mineral, “gas grisú”, el mismo suele desprenderse de las minas, en el que es empleado en sistemas de iluminación callejera, antes de la utilización de la energía eléctrica.

En esto tiempos el Gas Natural ocupa el tercer lugar en el mundo entre las fuentes de energía primaria más utilizadas y representa el 23% del consumo energético a escala mundial. Las ventajas medioambientales que aporta y su alta eficiencia como energía, estimulan y facilitarán un consumo tendiente a crecer durante los próximos años.

En nuestro país, el 25 de mayo de 1824 (aniversario de la gesta libertadora), se inaugura la iluminación de la plaza mayor de la ciudad de Buenos Aires. con la utilización de este combustible. Se trata del primer ensayo llevado a cabo en el río de la plata de este sistema que, en Europa y Estados Unidos, habían alcanzado rápida difusión. Recién se desarrolla el alumbrado público con esta tecnología en nuestro país a partir de 1853, con la instalación de una fabrica donde se procesa el carbón mineral, lo que permite extender el tendido de iluminación a las calles aledañas de la Plaza de mayo, el Cabildo, la Catedral, la Municipalidad, la Recoba, el Fuerte y el Teatro argentino.

Cuando la mayor parte del radio urbano debía iluminarse a gas, se produjo la invención de la luz eléctrica que desplazó al gas a una utilización industrial.

Aunque el petróleo y sus derivados ya se venían explotando con anterioridad, se cita el año 1913, y en la región patagónica, como el comienzo de la producción del gas natural en la argentina. Su uso comercial es posible recién en 1949, cuando se inaugura el primer gasoducto (Comodoro Rivadavia-Bs.As), cuyos 1.600 Km. de recorrido lo convierten en el más largo del mundo en su época.

A partir de allí comienza a desarrollarse la industria del gas en la argentina. Se descubren yacimientos de gas en la zona de Salta, Mendoza, Neuquén y en el extremo sur del país (Santa Cruz y Tierra del Fuego). Entonces fue necesario construir importantes gasoductos para trasportar el gas natural desde las cuencas de producción hasta los centro de consumo, grandes ciudades y radicaciones industriales.

A partir de 1960 y a lo largo de tres décadas- la industria del gas ha tenido un formidable desarrollo en la Argentina, lo que la ha llevado a ocupar el tercer lugar en el mundo como consumidor, si se pondera la incidencia del gas en la matriz de energía primaria.



En 1992 la Ley N° 24.076 dispuso la privatización de Gas del Estado y fijó el marco regulatorio para la actividad de transporte y distribución del gas natural.

En 50 años de historia, miles de kilómetros de gasoductos y ramales se extendieron por el territorio nacional para trasladar el gas natural (Gasoductos Norte y centro Oeste, Gasoductos San Martín, Oeste, Neuba II) a cientos de ciudades y pueblos, para abastecer el consumo de millones de hogares, comercios e industrias, permitiendo el progreso de nuestra patria.

b) *El Gas Natural en el Mundo*

La Agencia Internacional de la Energía considera que en el año 2030 la demanda de gas natural en el mundo crecerá más que la de cualquier otro combustible fósil. Entre 2002 y 2030, la demanda mundial de gas primario se duplicará y la porción de la demanda energética mundial se incrementará del 23% al 28% (IEA: World Energy Outlook 2005).

Por su parte, la Unión Internacional de la Industria del Gas (IGU) proyecta el siguiente escenario de demanda potencial de gas natural:

Area	Volúmenes absolutos (10 m³)			Crecimiento Anual (%)	
	2000	2010	2030	2000-2010	2010-2030
Sudamérica	95	165	315	5,7	3,3
Norteamérica	803	980	1420	2	1,9
Europa Central y Occidental	457	622	778	3,1	1,1
Europa del Este y Norte de Asia	547	604	746	1,0	1,1
Sudeste de Asia y Oceanía	106	199	267	6,5	1,5
Sur de Asia	50	105	247	7,7	4,4
Este de Asia	128	222	383	5,7	2,8
Medio Oriente	193	290	520	4,2	3
Africa	63	95	155	4,3	2,5
Mundo	2442	3282	4831	3	2

(Fuente: IGU/UIIG: 22nd World Gas Conference June 1-5, 2003 Tokyo - Report Global Energy Scenarios)

Consumo Mundial de Gas

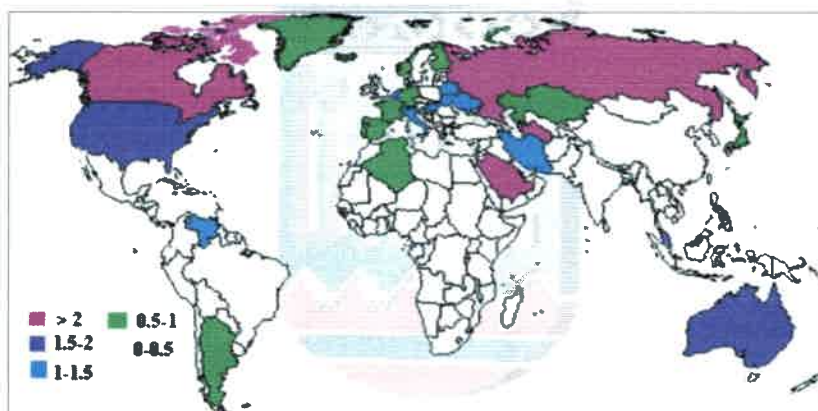
El gas natural representa casi la cuarta parte del consumo energético mundial. Como lo muestra claramente en el cuadro, este consumo irá aumentado fuertemente en el transcurso de los siguientes 30 años.

Los principales países consumidores de gas natural en el 2000 fueron Estados Unidos, con 27,2% del consumo total y la Federación de Rusia, con el 15,7%. Entre América del Norte y la antigua Unión Soviética el consumo totalizó el 55% del gas producido. Europa consumió el 19,1% de la producción total. Solamente estas tres zonas consumieron las tres cuartas partes de la producción mundial.

En el 2000 el crecimiento del consumo alcanzó el 4,8%, siendo el crecimiento mayor en África (12,8%) y en Asia (7,8%). Ese mismo año el consumo mundial total fue de 2404,6 miles de millones de metros cúbicos.

Las principales agencias energéticas mundiales predicen un fuerte aumento de la demanda mundial para los próximos veinte años, crecimiento que debería producirse principalmente en el seno de los países en desarrollo.

Consumo Mundial de Gas Per Cápita



Fuente: Secretariado de la UNCTAD según los datos de BP Amoco,
Statistical Review of World Energy 2005

c) El Gas Natural en Argentina

Actualmente el gas natural representa el 22 % del consumo total de energía en el mundo, con valores similares al consumo de energía procedente del carbón y sólo por detrás del consumo de petróleo. El gas natural supera ampliamente otras fuentes primarias de energía tales como la energía eléctrica de origen hidráulico y la nuclear. Sus reservas evaluadas son equivalentes o superiores a las de petróleo, siendo suficientes para garantizar 60 años en los niveles actuales de consumo. Sus amplios beneficios tanto ambientales como energéticos y económicos son puntos clave en el desarrollo y utilización del mismo. Es una fuente de energía que está en plena carrera ascendente.

Argentina es uno de los líderes mundiales en la utilización del gas natural como fuente de energía primaria.

Su participación en el consumo energético primario fue del orden del 50% en el año 2004. El combustible es empleado por el 70 por ciento de la población para satisfacer sus necesidades de calefacción y cocción, por 24.000 industrias en sus procesos fabriles, 61 usinas y por más de 1.300.000 de vehículos propulsados con GNC, que lo convierten en el líder mundial en el sector del Gas Natural Vehicular.

Por otra parte, desde mediados de los 90, la Argentina comenzó a desempeñar un nuevo rol: el de exportador de gas, a través de gasoductos, a sus vecinos del MERCOSUR: a Chile,



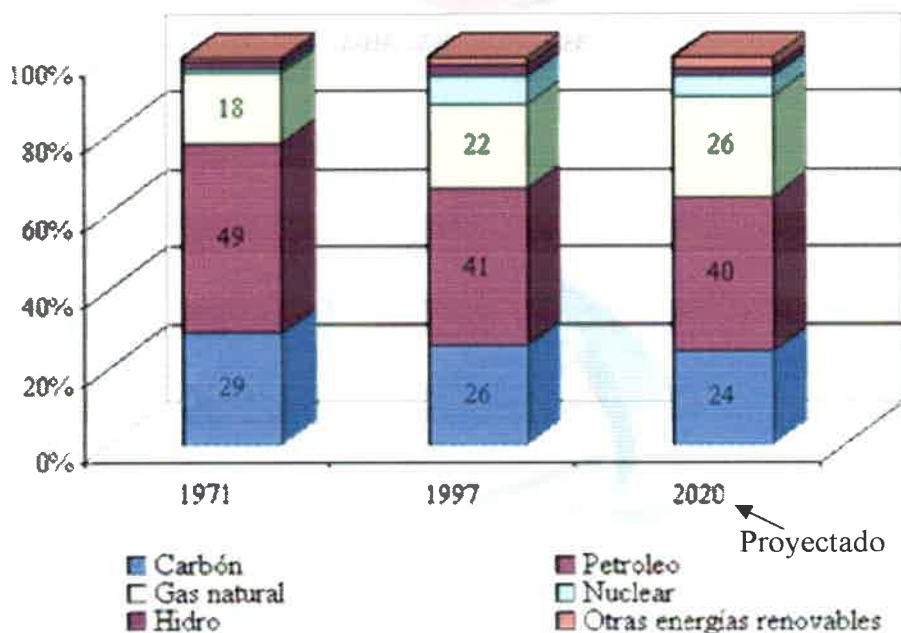
Uruguay y Brasil, cruzan diez gasoductos con una entrega de 5.400 millones de m³ en el periodo Enero - Septiembre del 2004.

d) *Atractivo del Gas Natural*

El gas natural es la fuente de energía fósil que ha conocido el mayor avance desde los años 70 y representa actualmente la quinta parte del consumo energético mundial.

Gracias a sus ventajas económicas y ecológicas, el gas natural resulta cada día más atractivo para muchos países. Las características de este producto, como por ejemplo su reducido intervalo de combustión, hacen de esta fuente de energía una de las más seguras del momento. En la actualidad es la segunda fuente de energía de mayor utilización después del petróleo. Según EIA, departamento norteamericano de la energía, la participación del gas natural en la producción energética mundial era del 23% en el año 2003 y las perspectivas de desarrollo de la demanda son excelentes. El gas natural es considerado como el combustible fósil de este siglo, como lo fue el petróleo durante el siglo pasado y el carbón hace dos siglos.

Aprovisionamiento total en energía primaria según tipo de carburante



Fuente: World Energy Outlook 2000, International Energy Agency

El gas natural presenta una ventaja competitiva frente las otras fuentes de energía pues solamente alrededor del 10% del gas natural producido se pierde antes de llegar al consumidor final. Además los avances tecnológicos mejoran constantemente la eficacia de las técnicas de extracción, de transporte y de almacenamiento así como el rendimiento energético de los equipos que funcionan con gas natural.



El gas natural es considerado como uno de los combustibles fósiles más limpios y respetuosos con el medio ambiente. Su ventaja comparativa en materia ambiental en comparación con el carbón o con el petróleo reside en el hecho de que las emisiones de dióxido de azufre son ínfimas y que los niveles de óxido nitroso y de dióxido de carbono son menores. Una mayor utilización de esta fuente de energía permitiría particularmente limitar los impactos negativos sobre el medio ambiente tales como: la lluvia ácida, la deterioración de la capa de ozono o los gases con efecto de invernadero.

El gas natural es igualmente una fuente de energía muy segura tanto en lo que concierne su transporte y su almacenamiento como su utilización.

Aunque las reservas de gas natural sean limitadas y que se trate de una energía no renovable, las reservas explotables son numerosas en el mundo entero y aumentan al mismo tiempo que se descubren nuevas técnicas de exploración y de extracción, permitiendo una perforación más amplia y profunda.

El nivel de las inversiones dedicadas a la industria del gas natural prueba la importancia creciente de este producto. Este sector muestra un dinamismo importante a principios de este nuevo milenio. Una demanda y un nivel de precios en aumento condujeron, en un pasado reciente, a emprender nuevos proyectos de expansión y de exploración. Fue así como se desarrollaron y se planificaron proyectos de construcción de nuevos gasoductos a través del mundo. Además, los gobiernos incluyen progresivamente al gas natural en el orden del día de su política energética, principalmente a través del seguimiento de políticas de liberalización del mercado (en particular después de las crisis petroleras de los años 70). Cada vez más, los usuarios finales muestran una preferencia por el gas natural por su limpieza, su seguridad, su fiabilidad y su interés económico. El gas natural se puede utilizar para la calefacción, la refrigeración (cooling) y varias otras aplicaciones de tipo industrial. Al mismo tiempo, tiende a convertirse en el combustible preferido para la producción de electricidad.

e) *Producción del Gas Natural*

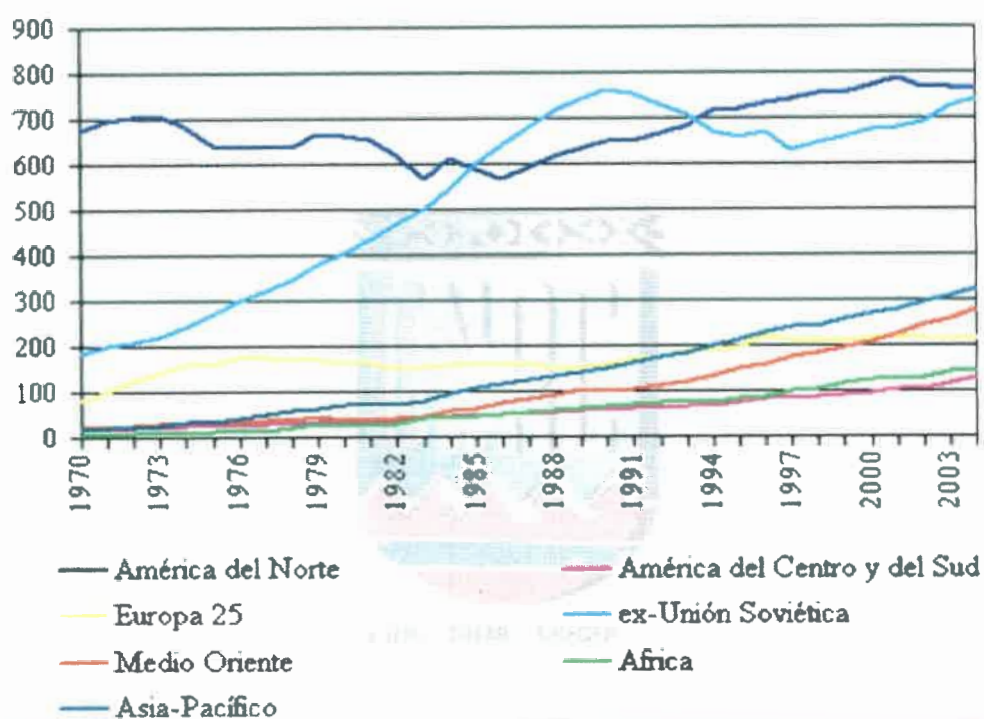


En el año 2000 los principales países productores de gas, eran Estados Unidos y la Federación de Rusia con, el 22,9 % y el 22,5 %, respectivamente, de la producción mundial. Otros países como Canadá, Reino Unido, Argelia, Indonesia, Irán, los Países Bajos, Noruega y Uzbekistán presentan también importantes niveles de producción. Estos 10 países representaban el 86% de la producción total de gas natural en el 2000. América del Norte y la antigua Unión soviética representan el 59% de la producción mundial.

En el 2000 la producción mundial total alcanzó los 2422,3 miles de millones de metros cúbicos, lo que representa un crecimiento del 4,3% con respecto al año anterior. Este crecimiento es sensiblemente superior al crecimiento medio anual durante el periodo 1990-2000. Aunque la producción haya aumentado en todas las regiones, el crecimiento más rápido fue registrado en el Medio Oriente y en África. Durante los años 90, la producción aumentó en todas las regiones salvo en la antigua Unión soviética.



*Producción de gas natural en miles de millones de metros cúbicos
periodo 1970-2004*



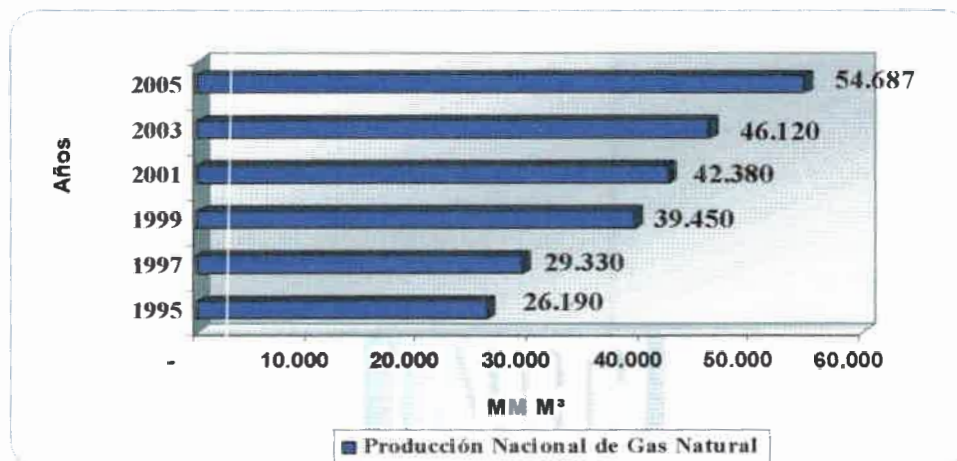
Fuente: Secretariado de la UNCTAD según los datos de BP Amoco. Statistical Review of World Energy 2005.

Se espera un crecimiento de la producción mundial de gas natural como consecuencia de la planificación de proyectos de exploración y de expansión en respuesta a las previsiones de crecimiento de la demanda.

En cuanto a la Producción de Gas Natural de argentina en la última década y a comienzos de la última, se puede apreciar en el siguiente gráfico, observando su clara tendencia de crecimiento, ya que desde 1995 hasta el año 2005 se incrementó aproximadamente en un 100%. Dejando en evidencia el incremento de la demanda, producto del origen de las aplicaciones del gas natural y las inversiones en infraestructura que posibilitaron el suministro.

El grafico que se muestra a continuación expresa lo anteriormente mencionado:

Producción de Gas Natural en Argentina (1995-2005)

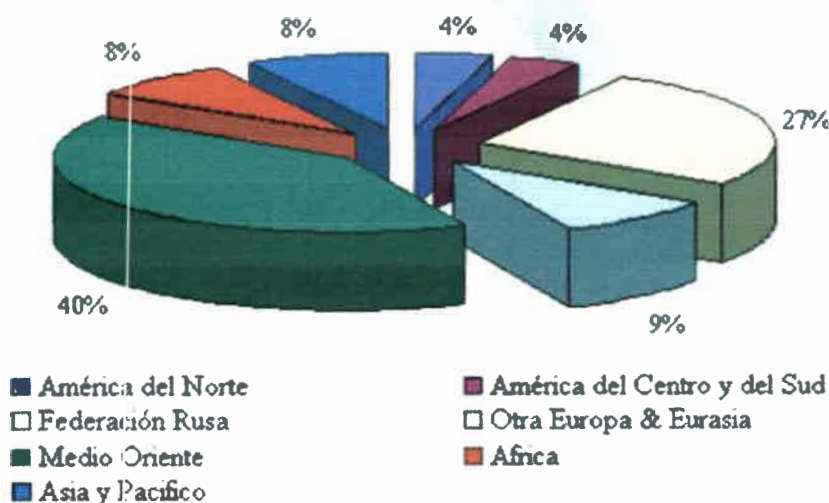


Fuente: IAE, Instituto Arg. de Energía

f) Reservas del Gas Natural

Las reservas mundiales de gas natural, aunque limitadas, son muy importantes y las estimaciones de su dimensión continúan progresando a medida que las nuevas técnicas de explotación, de exploración y de extracción son descubiertas. Las reservas de gas natural son abundantes y ampliamente distribuidas por el mundo. Se estima que una cantidad significativa de gas natural queda aún por descubrir.

Repartición de las reservas del Mundo en el 2005



Fuente: Secretariado de la UNCTAD según datos de BP Amoco. Statistical Review of World Energy 2005

Las reservas probadas son aquellas que podrían ser producidas con la tecnología actual.



Las mayores reservas mundiales se encuentran en la antigua Unión soviética, con el 38% del total mundial. Junto con el Medio Oriente, que representa el 35% de las reservas mundiales, suponen aproximadamente las tres cuartas partes de las reservas mundiales de gas natural.

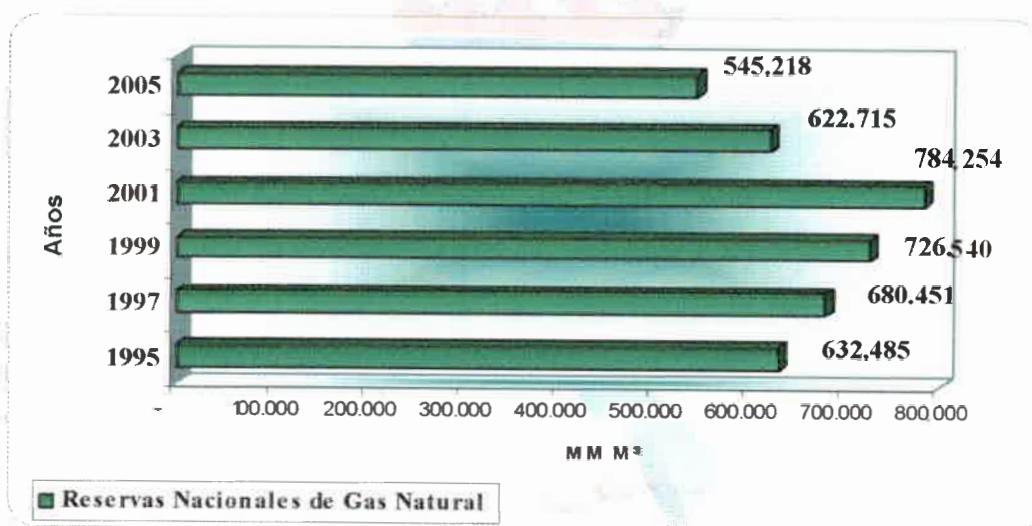
Las reservas mundiales de gas natural se han multiplicado por dos en el transcurso de los últimos veinte años para alcanzar en el 2000, los 150,19 trillones de metros cúbicos.

El ratio mundial de reservas de gas natural respecto a la producción a niveles actuales esta entre 60 y 70 años. Esto representa el tiempo que las reservas existentes durarían si se mantuvieran los actuales niveles de producción, que de hecho parece algo imposible debido al gran incremento de la demanda.

Si analizamos las reservas en la república argentina podemos ver que desde el año 2001 en adelante fueron disminuyendo dado el incremento en la producción de gas natural, esto acompañado de la falta de inversiones estatales en la exploración de nuevos yacimientos.

De acuerdo a esto se propone el siguiente gráfico que muestra las Reservas de Gas Natural de la última década:

Reservas de Gas Natural en Argentina (1995-2005)



Fuente: IAE, Instituto Arg. de Energía 2005

En el grafico se puede observar que las reservas probadas de gas natural en argentina, desde el año 2003 hasta el año 2005 disminuyeron aproximadamente un 12,4%. Si bien desde el año 1995 hasta en año 2001 fueron en constante incremento.

g) La Necesidad de Gas Natural

La demanda de gas natural va en aumento en argentina y en toda América del Sur. De acuerdo a funcionarios de la Secretaría de Energía, se proyecta que la demanda de gas natural en argentina crezca entre el 9 y el 11 por ciento durante los próximos ocho años.³

³ Asociación de Abastecimiento de Gas Natural 2005-2006



Varios factores impulsan la demanda de gas natural:

El gas natural se considera entre los combustibles más amigables con el medio ambiente. Cuando se quema, virtualmente no produce emisiones de dióxido de azufre o partículas y genera niveles mucho más bajos de gases "invernadero" y óxidos de nitrógeno que otras fuentes de energía que compiten con éste, tales como el petróleo y el carbón. Además, a diferencia del petróleo, el carbón y los procesos nucleares, el proceso usado para el gas natural virtualmente no produce residuos sólidos y no genera impactos significativos en la calidad del agua.

El sistema del gas natural es sumamente eficiente al medir la cantidad de energía usada o perdida en la generación de agua caliente, vapor, aire tibio o frío, entre otros. Mientras más alta es la eficiencia energética, mayor es la conservación de energía y menores son los impactos ambientales.

Cuando se toma en consideración el ciclo completo de producción, procesamiento, transporte y consumo de energía, el gas natural se entrega al consumidor con una "eficiencia energética total" de alrededor del 90 por ciento, comparada con cerca del 27 por ciento en el caso de la electricidad.

h) *Impacto Medioambiental*

El *Impacto Medioambiental* que produce el gas natural, su composición química es la razón de su amplia aceptación como el más limpio de los combustibles fósiles. En efecto, la mayor relación hidrógeno/carbono en la composición del gas natural, en comparación con la de otros combustibles fósiles, hace que en su combustión se emita menos CO₂ por unidad de energía producida.

La combustión del gas natural, compuesto principalmente por metano (CH₄), produce un 25% menos de CO₂ que los productos petrolíferos y un 40% menos de CO₂ que la combustión del carbón por unidad de energía producida. Se atribuye al CO₂ el 65% de la influencia de la actividad humana en el efecto invernadero, y al CH₄ el 19% de dicha influencia.

La mayor parte del CO₂ emitido (75% - 90%) es producido por la combustión de combustibles fósiles. Sin embargo, las emisiones de metano son producidas en su mayoría por la ganadería y la agricultura, los vertederos, las aguas residuales, y las actividades relacionadas con los combustibles fósiles. A las empresas que distribuyen gas natural les corresponde menos del 10% de las emisiones de metano a la atmósfera, cifra que cada año se va reduciendo por las medidas que han adoptado las empresas como renovación de tuberías antiguas, recuperación de venteos de gas, etc.

A modo de resumen se podría decir que el Gas Natural utilizado como combustible para propulsar vehículos se diferencia de la Nafta y el Gas Oil, debido a que evita las siguientes contaminaciones:

Evita efectos de la exposición directa, que produce la nafta y el gasoil por generar riesgos de incendio y tóxicos a los conductores, y en mayor proporción a aquellos que trabajan con ellos.



Diminuye notoriamente efectos locales de las emisiones al aire adversos a la salud y de daño al ambiente natural y a las estructuras hechas por el hombre, respecto de los combustibles líquidos.

Elimina la contaminación de suelo y agua derivada de derrames, pérdidas, y la descarga de los combustibles. En el caso de una pérdida de gas natural de un gasoducto o estación de compresión, no existe riesgo de contaminación de agua o suelo. Además debido a que el gas natural es más liviano que el aire, en caso de pérdida, el gas natural se mezcla rápidamente con el aire y se disipa.

i) *Ventajas del Gas Natural*

El gas natural cuenta con muchas ventajas, entre ellas el precio altamente competitivo con el que se presenta en el mercado; cuenta con una combustión mucho más completa que el resto de hidrocarburos, gracias a su estructura molecular simple, por lo que se encuentra un paso adelante con respecto a las normativas de seguridad ambiental; no requiere mayores tratamientos para su utilización; el equipamiento necesario para trabajar con el gas natural es de un mantenimiento fácil y económico.

A tal fin se enumeran algunos de las ventajas más importantes, con su respectiva explicación:

Comodidad: Al ser una energía de suministro continuo esta siempre disponible en la cantidad y en el momento que se le necesite.

Limpieza: El gas natural es menos contaminante que los combustibles sólidos y líquidos. Por un lado, como cualquier otro combustible gaseoso, no genera partículas sólidas en los gases de la combustión, produce menos CO₂ (reduciendo así el efecto invernadero), menos impurezas, como por ejemplo azufre (disminuye la lluvia ácida), además de no generar humos. Por otro lado, es el más limpio de los combustibles gaseosos.

Seguridad: El gas natural, a diferencia de otros gases combustibles, es más ligero que el aire, por lo que, de producirse alguna fuga, se disipa rápidamente en la atmósfera. Únicamente, se requiere tener buena ventilación.

Economía: Es la energía de suministro continuo más económica que existe en la actualidad.

j) *Aplicaciones del Gas Natural*

El gas natural es una fuente de energía versátil que puede ser utilizada en ámbitos muy variados. La producción de calefacción y la generación de electricidad son sus principales usos tradicionales. En el futuro, la problemática de la protección del medio ambiente podría conducir a una mayor utilización del gas natural en el sector transporte.

Usuarios Domésticos

Las aplicaciones domésticas son los usos del gas natural más comúnmente conocido. Se puede utilizar para cocinar, lavar, secar, calentar el agua, calentar una casa o climatizarla. Además, los electrodomésticos se mejoran día a día con el fin de utilizar el gas natural de forma más económica y segura. Los costos de mantenimiento del material que funciona con gas son generalmente más bajos que los de otras fuentes de energía.



Los calefones a gas natural producen agua caliente al instante y sin límite. Funcionan sólo cuando se necesita agua caliente, lo que permite un máximo ahorro de energía. Los termotanques almacenan agua caliente para cuando se necesite en varios puntos a la vez.

El gas natural también permite calentar los hogares alcanzando el máximo confort. Las calderas de calefacción mixtas (calefacción más agua caliente sanitaria) pueden ser para una sola vivienda (individuales) o para todo un edificio o urbanización (colectivas). Estas calderas son regulables y programables para tener el confort necesario en cualquier momento.

Los radiadores murales autónomos producen un calor instantáneo sólo en la habitación que se desee y no consumen aire interior de la vivienda.

El gas natural ofrece la máxima economía en la climatización de los hogares, con equipos modulares que pueden adaptarse a gran parte de las necesidades existentes.

La calefacción por tubos radiantes genera un ambiente templado que permite aprovechar terrazas y jardines, incluso en épocas frías.

Los climatizadores de piletas optimizan su uso y permiten disfrutarla durante más meses al año.

Aplicaciones Comerciales e Industriales

Los principales usuarios comerciales de gas natural son los proveedores de servicios de comida, los hoteles, los equipamientos de servicios médicos y los edificios de oficinas. Las aplicaciones comerciales de gas natural incluyen la climatización (aire acondicionado y refrigeración), la cocina o la calefacción.



El gas natural es un input para la fabricación de la pasta de papel, del papel, de ciertos metales, productos químicos, piedras, arcilla, vidrio y en la transformación de ciertos alimentos. Puede ser igualmente utilizado para el reciclado de residuos, para la incineración, el secado, la deshumidificación, la calefacción, la climatización y la cogeneración.

En el comercio y en la industria, el gas natural puede utilizarse en cualquier proceso de generación de calor o frío, en la cogeneración de energía térmica y eléctrica, y en la generación de electricidad.

La combustión del gas natural permite regular mejor la temperatura de las cámaras de combustión de una extensa gama de equipos y aplicarla directamente al tratamiento de múltiples productos.



Como combustible, el gas natural se utiliza en los sectores industriales que necesitan energía térmica limpia, eficaz y económica: hornos, fundiciones, tratamientos térmicos, cubas de galvanizado y calefacción de grandes locales (polideportivos y naves industriales o comerciales).

El gas natural también permite climatizar y generar frío para edificios y cámaras industriales o producir hielo para las pistas de patinaje.

Otra aplicación de actualidad y con un gran futuro es la cogeneración con gas natural que produce conjuntamente energía eléctrica (o mecánica) y calor útil para fábricas, centros sanitarios y hoteleros, y grandes complejos urbanísticos, reduciendo en gran medida la emisión de contaminantes.

El gas natural se utiliza cada vez más en la generación de electricidad en centrales térmicas convencionales o de ciclo combinado. Este proceso permite ahorrar energía, y además disminuir los niveles de contaminación.

Por su alto contenido en hidrógeno, el gas natural es la materia prima más utilizada en la producción de amoníaco para fertilizantes, así como en otras aplicaciones petroquímicas.

Generación de Electricidad

Las compañías de electricidad y los proveedores independientes de energía emplean cada vez más el gas natural para alimentar sus centrales eléctricas. Generalmente, las centrales que funcionan con gas natural tienen menores costos de capital, se construyen más rápidamente, funcionan con mayor eficacia y emiten menos polución atmosférica que las centrales que utilizan otros combustibles fósiles. Los avances tecnológicos en materia de diseño, eficacia y utilización de turbinas de ciclo combinado, así como en los procesos de cogeneración, fomentan el empleo de gas natural en la generación de energía. Las centrales de ciclos combinados (CCGT) utilizan el calor perdido para producir más electricidad, mientras que la cogeneración del gas natural produce al mismo tiempo potencia y calor que son útiles tanto para las industrias como para los usuarios comerciales. Esta cogeneración reduce muy fuertemente las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Pilas de Combustible

La pila de combustible es un dispositivo electroquímico que permite combinar el hidrógeno y el oxígeno contenidos en el aire con el fin de producir electricidad, calor y agua. Las pilas de combustible funcionan sin combustión, por lo que casi no contaminan. Una pila de combustible puede ser utilizada con rendimientos muchos más elevados que los motores de explosión pues el combustible es directamente transformado en electricidad y produce más energía a partir de la misma cantidad de combustible. La pila de combustible no posee ninguna pieza móvil, lo que la convierte en una fuente de energía relativamente silenciosa y segura. El gas natural es uno de los múltiples combustibles a partir del cual las pilas de combustible pueden funcionar.

Vehículos a Gas Natural (Objeto de Estudio)

El Gas Natural como combustible para vehículos tiene su origen a comienzos del siglo pasado. Debido a las cualidades de este combustible y a la distribución no homogénea de las reservas de petróleo, el GNC experimentó un vertiginoso crecimiento hasta llegar a contar hoy con más de 1.900.000 vehículos en todo el mundo. En el año 1999 la Conferencia Mundial de la Energía celebrada en Tokio declaró al Gas Natural como el combustible alternativo número uno, debido a su abundancia, altas prestaciones, bajo costo de extracción, transporte y distribución, bajo nivel de contaminación y su seguridad.



El gas natural puede ser utilizado como combustible por los vehículos a motor de dos maneras: como gas natural comprimido (GNC), la forma más utilizada, o como gas licuado.

El parque automotriz que funciona con gas natural es aproximadamente de 1.9 millones de vehículos en todo el mundo⁴. Las preocupaciones respecto de la calidad del aire en la mayor parte de las regiones del mundo reenfuerzan el interés por la utilización del gas natural en este sector. Se estima que los vehículos que utilizan este tipo de combustible emiten un 40% menos de gas con efecto de invernadero que los vehículos que funcionan con nafta o con diesel. Contrariamente a lo que se piensa comúnmente, el empleo de gas natural en los vehículos motorizados no es una novedad, puesto que ya se utilizaban en los años 30. En muchos países, este tipo de vehículos es presentado como una alternativa a los autobuses, taxis y otros transportes públicos. El gas natural en vehículos es a la vez barato y práctico.

Argentina es un país gasífero por excelencia. Cuenta con el mayor parque de vehículos convertidos y estaciones de carga de GNC en el mundo y es el modelo de referencia para aquellos países en busca de los óptimos beneficios ecológicos y económicos que brinda este combustible alternativo.

"Ningún país del mundo que aliente expectativas de crecimiento de su economía, que cuente con reservas de gas natural y que especialmente no sea un país petrolero, no puede dejar de lado el uso intensivo del "GNC" como combustible alternativo".

En corto tiempo, las estrictas normas de emisiones desarrolladas por las autoridades de control, serán aplicadas más severamente aun en los países en desarrollo.

Las emisiones propias de naftas y gasoil, existen limitadas en los motores a "GNC", lo que permitirá progresar en el desarrollo de los mismos.

En el mediano plazo, el énfasis se dará sobre vehículos y motores específicamente diseñados para usar "GNC". Esto permitirá el uso de motores de alta compresión, aprovechando el mayor índice de octano de este combustible que supera en un 30% a la nafta de mayor calidad, con lo que se logrará mayor potencia que el correspondiente vehículo naftero. Estos motores son y serán prácticamente inofensivos para nuestro medio ambiente, reducen las emisiones de los gases responsables del llamado "efecto invernadero", hasta en un 40%.

Se suman a este proyecto terminales automotrices Europeas como VOLVO, MERCEDES BENZ, BMW, ROVER, IVECO, FIAT, PEUGEOT, RENAULT; Americanas como, FORD,

⁴ Asociación Internacional de Gas para Vehículos.2005



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



CHRYSLER, MAN, CUMMINS, MACK, CATERPILLAR, CHEVROLET y Asiáticas como HONDA, TOYOTA, NISSAN, MITSUBISHI, DAEWOO, ISUZU, DAIHATSU entre otros.

El mercado gasífero para automotores comenzará a tener un gran crecimiento en el período 2005-2030 debido básicamente a los siguientes factores:

Se sentaron las bases tecnológicas en el mundo para producir un sistema automotriz de alimentación a GNC, ajustado a los estándares de seguridad industrial.

Existen experiencias positivas de desarrollo, comercialización y uso del sistema en otros países de América del Sur.

Se prevé una mayoritaria inversión en este sector, con un fuerte incremento en la competencia.

El mercado automotriz puede considerarse como un nicho de mercado para estos fines.

La incontenible alza del precio del barril de petróleo (US\$ 76 a Abril del 2006), potencia la búsqueda de nuevas alternativas energéticas que brinden –al menos– el mismo servicio a mas bajo costo.

El consumo anual de GNC en Argentina alcanza ya a septiembre de 2005 a cerca de 3.100.000.000 Nm³ de gas natural (equivalentes a 3.500.000.000 de litros de nafta) en el parque de automotores livianos, sin contar aún con el consumo potencial de gas natural aplicado al transporte público de pasajeros y al de carga que actualmente está propulsado en un 100% con motores Diesel.

Téngase en cuenta que el avance del GNC debido a sus beneficios para el usuario y el ambiente está cambiando la matriz de la canasta de combustibles. En el año 2004 las ventas de nafta alcanzaron 3.730.258.000 litros, las de gasoil 10.030.984.000 litros. En el mes de Julio del 2003 la participación del GNC en la canasta de combustibles es del 20% aproximadamente. El GNC es almacenado en cilindros a alta presión (200 bar. o sea alrededor de 200 Kg/cm²) y puede usarse como combustible alternativo en cualquier vehículo alimentado a nafta con sistema a carburador o sistema de inyección.

Los actuales niveles de polución ambiental que tienen las grandes ciudades y sus alrededores deterioran la calidad de vida de sus habitantes.

La ecología es de manera creciente, parte indiscutible de nuestra conciencia colectiva. La contaminación atmosférica asociada con la circulación de automóviles y/o medios de transporte es considerada un problema cuyo tratamiento no admite dilaciones, dada la tendencia a la urbanización creciente, el porcentaje de población que vive en centros urbanos, y la insuficiencia de los controles sobre las emisiones tóxicas.

La polución de los vehículos diesel no es un problema nuevo, pero cada vez son más los que contaminan las grandes ciudades y el resto de nuestro territorio.

Los individuos están expuestos a cientos de agentes químicos, los cuales pueden presentar diversos efectos en la salud humana. De las investigaciones realizadas por los expertos internacionales sobre el efecto cancerígeno y mutagénico de las partículas emitidas principalmente por los motores Diesel, se observa el crecimiento mundial del cáncer de pulmón, como efecto diferido que se atribuye ya no exclusivamente al tabaco, sino al transporte propulsado por derivados del petróleo.

En base a diversos estudios que relacionan las enfermedades respiratorias con la contaminación emitida por los vehículos propulsados por los derivados del petróleo, podemos

decir que el costo social asociado al consumo de combustible líquidos es de 0,1 \$/litro de nafta consumida y de 0,2 \$/litro de gasoil consumido

El uso del Gas Natural para la propulsión de automotores, contribuye a reducir la emisión de monóxido de carbono (CO), partículas en suspensión y la mayoría de los tóxicos contaminantes del aire, producidos como consecuencia de la combustión de hidrocarburos líquidos.

El Gas Natural es entonces, ecológicamente hablando, la respuesta adecuada a este problema, porque su bajo nivel de **contaminación ambiental** y su cualidad de combustible "limpio" lo **convierten** en la herramienta adecuada para mejorar el nivel de vida para nosotros y las generaciones por venir.

El Gas Natural es inherentemente seguro, puesto que se utilizan estrictas normas de seguridad **para homologar** cada uno de los elementos constitutivos de los "Kits" de conversión y se verifica el cumplimiento de las **rígidas normativas** que regulan la construcción y funcionamiento de las **estaciones de expendio**.



Gran parte de la seguridad, está **ligada a sus Características Intrínsecas** del Gas Natural:

El Gas Natural Comprimido es más liviano que el aire, por lo tanto, en caso de escape se disipa en la atmósfera.

Las proporciones de gas que se requieren en el aire para formar una mezcla explosiva, son mayores que las de los otros combustibles.

Las **Ventajas de GNC** utilizado para combustión de vehículos, en términos de prolongación de la vida útil del motor, son las siguientes:

Cuenta con mayor número de octanos que las naftas, produciendo una combustión más completa.

El aceite que lubrica la planta motriz resulta menos contaminado por lo que aumenta los intervalos entre cambios de aceite y filtros de aceite. No forma sedimentos manteniendo las bujías limpias, no lava las paredes de los cilindros del motor, permitiendo una mejor y efectiva lubricación.

La naturaleza gaseosa del combustible elimina la acción de barrido del lubricante en los cilindros durante las fuertes aceleraciones, reduciendo el desgaste por abrasión de las superficies metálicas.

El motor presenta una gran elasticidad de funcionamiento con aceleraciones sin irregularidades y detonaciones (pistoneo) aún a baja velocidad en directa.



4

Estudio Viabilidad Legal

a) Régimen Jurídico Comercial General

En toda nación existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto del gobierno en el poder como de las instituciones y los individuos. En la constitución argentina, se proclama en su artículo n° 14, que todos los habitantes de la nación gozan del derecho de navegar y comerciar, conforme a las leyes que reglamenten su ejercicio. A esta norma madre le siguen una serie de códigos de la más diversa índole, como el fiscal, el procesal, el comercial, el civil y el penal.

Es importante señalar que tanto la constitución, como gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto, y por tanto, deben ser tomados en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico.

No debe olvidarse que un proyecto, por muy rentable que sea, antes de ponerse en marcha debe incorporarse y acatar las disposiciones jurídicas vigentes.

En el presente estudio del proyecto, como fase de un conjunto de estudios que determinarán la factibilidad o no del mismo, está orientado a resolver interrogantes legales como, ¿qué puedo hacer?, ¿lo que pretendo hacer es un acto de comercio?, ¿se puedo realizar?, ¿quiénes si pueden y quiénes no?, ¿Si lo puedo hacer, que marco legal incumben al proyecto y que aspectos debo considerar?, etc.

Lineamientos jurídicos que rigen actualmente para las actividades comerciales, son específicamente, el código de comercio, la ley de impuesto sobre la renta, la ley federal del trabajo, al igual que el resto de reglamentos ligados a las empresas prestadoras de servicios, comerciales o productivas, en sus primeros artículos nos presentan un conjunto de preceptos que tienen por objeto ayudar a la creación de un ente activo que es la empresa y, a través de ella, constituir las bases del crecimiento económico y social de la nación.

La empresa se ve como un lugar formativo de los trabajadores, es el medio para aprender o perfeccionar técnicas y procesos que permiten la elaboración de bienes y el otorgamiento de servicios. De conformidad con las leyes, es en la empresa donde se encuentra el mejor apoyo de los trabajadores, pues aparte de recibir su sueldo, tienen acceso a otros medios como la seguridad social. Así mismo, los trabajadores tienen posibilidades de permanencia en el trabajo, o sea que es una fuente de ingresos permanente y duradera y por ese conducto se les ayuda a la formación de su patrimonio familiar, como la vivienda. También son un sitio de superación constante, en especial para quien quiere dominar un mayor número de conocimientos. Por ello en las empresas deben de actualizarse permanentemente los programas de capacitación al personal con el objeto de conocer bien lo que en ella se hace y cómo debe llevarse a cabo.

La empresa es también un motor activo del país que requiere a su vez de varios conjuntos de servicios como el agua, el drenaje, la energía eléctrica, la seguridad, las vías de comunicación, el transporte, los cuales deben abastecerse interrumidamente y tienen un costo por el que deben contribuir los usuarios, ciudadanos y empresas. Las entidades mercantiles



pasan a constituir, por lo tanto, el principal contribuyente al fisco del país, siendo, por su parte, el mayor beneficiario de la infraestructura y de los servicios. Las leyes nos ayudan a normar estos procedimientos, a la vez que nos sugieren el rumbo a seguir para el conjunto de los actores en estos procesos que conforman el mundo de las empresas.

Bajo esta óptica, se presentan las leyes de mayor trascendencia para poner en marcha una empresa y para operarla exitosamente después.

Un negocio, para que exista como tal, realiza cotidianamente actos de comercio, entendiendo estos, no sólo la simple compra-venta, sino como una gama infinita de actividades, las cuales se encuentran establecidas en el Código de Comercio.

Una vez que han sido señalados los conceptos generales que la legislación mercantil considera como actos de comercio, es conveniente conocer las actividades empresariales especificadas en el Código de Comercio.

Se entenderá por actividades empresariales, las siguientes⁵:

- 1. Las comerciales que son las que de conformidad con las leyes federales tienen ese carácter.*
- 2. Las industriales, entendidas como la extracción, conservación o transformación de materias primas, acabado de productos y la elaboración de satisfactores.*
- 3. Las agrícolas que comprenden las actividades de siembra, cultivo, cosecha y la primera enajenación de los productos obtenidos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.*
- 4. Las ganaderas, que son las consistentes en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, así como la primera enajenación de sus productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.*
- 5. Las de pesca, que incluyen la cría, cultivo, fomento y cuidado de la reproducción de toda clase de especies marinas y de agua dulce, así como la captura y extracción de las mismas y la primera enajenación de esos productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.*
- 6. Las silvícolas, que son cultivo de los bosques o montes; así como la cría, conservación, restauración, fomento y aprovechamiento de la vegetación de los mismos y la primera enajenación de los mismos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.*

Se considera empresa para efectos fiscales a la persona física o moral que realice las actividades antes mencionadas.

Cualquier persona física que legalmente pueda obligarse a contraer responsabilidades y tener derechos puede con libertad establecerse como empresario, es decir, crear su negocio, cumpliendo adicionalmente con las disposiciones del Código de Comercio.

En términos generales, la persona física tiene mayor amplitud para hacer negocios al no tener que cumplir con toda la serie de obligaciones formales a que le obliga una sociedad comercial, ya que al ser su propio patrón, él mismo decide hasta dónde debe o puede comprometerse al realizar sus negociaciones.

No obstante lo anterior, hay que señalar que cuando la persona física se obliga, su responsabilidad es tal que incluso puede comprometer el patrimonio familiar, ya que no existe

⁵ Código Civil Argentino



un mínimo o máximo legal para adquirir tales obligaciones; por lo tanto, es vital evaluar en el caso de personas físicas el régimen de contrato matrimonial que tiene, siendo los dos caminos legales el de sociedad conyugal y el de separación de bienes, mismos que tienen características perfectamente definidas. En este supuesto cabe hacer la aclaración que un contrato de sociedad conyugal puede ser modificado, previos trámites legales, a separación de bienes, sin necesidad de romper el contrato matrimonial.

En lo que respecta a las personas jurídicas estas pueden o no constituirse como sociedad comercial legalmente constituida bajo la ley 19.550 de Sociedades Comerciales, donde se propone que estas adopten uno de los tipos societarios previstos por la misma, o solamente constituirse como sociedad no constituida regularmente, como en el caso de las sociedades de hecho, cuya diferencia principal está radicada en la responsabilidad de los asociados y la validez legal de sus libros de comercio ante cualquier presentaciones judiciales.

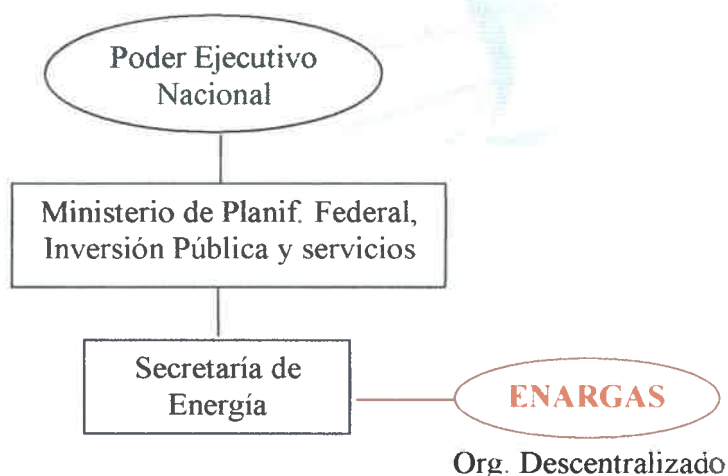
b) Régimen Legal de la Actividad (Viabilidad Legal)

Un proyecto puede ser viable, tanto por tener un mercado asegurado, como por ser técnicamente factible. Sin embargo, podrían existir algunas restricciones de carácter legal que impedirían su funcionamiento, en los términos que se pudieran haber previsto, no haciendo recomendable su ejecución.

Por ejemplo: Es necesario cumplir una serie de requisitos para poder habilitar la estación de GNC y para poder funcionar. En caso contrario la estación no podría habilitarse o podría ser inhabilitada para expender GNC, con una multa de carácter pecuniaria.

A - Órganos Reguladores⁶

Los órganos estatales que tiene como finalidad velar por los derechos de la sociedad en la república argentina en materia energética, en orden de escala jerárquica en forma de organigrama, es el siguiente:



⁶ Enargas/ www.enargas.gov.ar



Secretaría de Energía: repartición estatal a cargo de los asuntos en materia energética nacional, esto incluye a las diferentes energías como Eléctrica, Nuclear, Combustibles Líquidos y Gaseosos, etc. Esta secretaría es órgano dependiente del Poder Ejecutivo Nacional y a su vez del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Públicas y Servicios, órgano dependiente del poder ejecutivo encargado de la planificación y control de los recursos energéticos del país.

Sus Objetivos definidos por decreto n° 27/2003 ⁷, son los siguientes:

- 1.- Entender en la elaboración, propuesta y ejecución de la política nacional en materia de energía, con un amplio criterio de coordinación federal con las jurisdicciones provinciales, supervisando su cumplimiento y proponiendo el marco regulatorio destinado a facilitar su ejecución.
- 2.- Estudiar y analizar el comportamiento de los mercados energéticos, elaborando el planeamiento estratégico en materia de energía eléctrica, hidrocarburos y otros combustibles, promoviendo políticas de competencia y de eficiencia en la asignación de recursos.
- 3.- Atender, cuando corresponda, los recursos de carácter administrativo que se interpongan contra las resoluciones emanadas del órgano superior de los entes descentralizados de su jurisdicción, con motivo de sus actividades específicas.
- 4.- Conducir las acciones tendientes a aplicar la política sectorial orientando el proceso de adaptación de los nuevos operadores al interés general respetando la explotación racional de los recursos y la preservación del ambiente.
- 5.- Intervenir en los acuerdos de cooperación e integración internacionales e interjurisdiccionales, en los que la Nación sea parte, y supervisar los mismos, coordinando las negociaciones con los organismos crediticios internacionales.
- 6.- Efectuar la propuesta y control de la ejecución de la política nacional de hidrocarburos y otros combustibles, en lo que hace a la promoción y regulación de sus etapas de exploración, explotación, transporte y distribución, en coordinación con las demás áreas competentes.
- 7.- Estudiar y analizar el comportamiento del mercado desregulado de hidrocarburos, promoviendo políticas de competencia y de eficiencia en la asignación de recursos.
- 8.- Promover y supervisar la explotación racional de los recursos hidrocarburíferos y la preservación del ambiente en todas las etapas de la industria petrolera.
- 9.- Intervenir en el control respecto de aquellos entes u organismos de control de los servicios públicos privatizados o concesionados, cuando éstos tengan una vinculación funcional con la Secretaría, y, en la supervisión del cumplimiento de los marcos regulatorios correspondientes.
- 10.- Participar en el ámbito de su competencia en todo lo atinente al FONDO FIDUCIARIO FEDERAL DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL creado por la Ley N° 24.855.

Ente Nacional Regulador del Gas: Ente descentralizado a cargo de los asuntos relacionados con la regulación del transporte y distribución de gas natural en todo el territorio nacional. Como también en materia de energía eléctrica se encuentra el ENRE, Ente Regulador de la Electricidad.

⁷ Link: <http://www.energia.gov.ar> - Av. Paseo Colón 171 Capital Federal - CP (C1063ACB)



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Cabe destacar que los temas relacionados con la compra de gas natural a otros países como Bolivia y la exportación a Chile, esta a cargo especialmente del ministerio de planificación Federal.

La República Argentina privatizó totalmente la industria del gas natural en el año 1992, creando un segmento libre: producción de gas y dos segmentos regulados: transporte y distribución. La empresa estatal Gas del Estado fue dividida en dos empresas de transporte y ocho empresas de distribución que fueron transferidas al sector privado. En el año 1994 se privatizó la empresa petrolera estatal YPF, quedando la producción y abastecimiento de gas natural en manos privadas.

En forma simultánea con la privatización de Gas del Estado, se creó el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) encargado de la regulación y control de los segmentos regulados. El marco jurídico en el que se basó la nueva estructura de esta industria es la Ley de Marco Regulatorio para el Gas Natural sancionada también en el año 1992.

La industria del gas natural en la Argentina está organizada en tres segmentos bien diferenciados: producción, transporte y distribución.

La producción del gas natural es una actividad desregulada: los productores exploran, extraen y comercializan libremente el gas y la autoridad de aplicación es la Secretaría de Energía de la Nación. Por su parte, el transporte y la distribución del gas por redes constituyen servicios públicos regulados y las empresas licenciatarias que los prestan están sujetas a la jurisdicción de contralor del Ente Nacional Regulador del Gas.

La industria del gas natural en la República Argentina, que ya al momento de su transformación era una industria madura, tiene un esquema desintegrado verticalmente y totalmente privado, con la producción en competencia libre y el transporte y distribución regulados por un organismo específico denominado ENARGAS.

El ENARGAS dicta los reglamentos a los que deben ajustarse los sujetos de la ley en lo referente a seguridad, protección ambiental, procedimientos técnicos y comerciales, calidad del servicio y gas natural comprimido (GNC). Además aprueba las tarifas que aplican los prestadores y emite autorizaciones diversas, tales como las necesarias para la realización de obras de magnitud para ser considerado subdistribuidor y comercializador.

Asimismo, fiscaliza realizando inspecciones y auditorias, a la vez que requiere a las Licenciatarias la información necesaria, con el objeto de controlar la prestación del servicio para asegurar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en las respectivas licencias.

El Ente Nacional Regulador del Gas tiene competencia en todo el territorio nacional, con Sede Central en la Ciudad de Buenos Aires y a través de Delegaciones Regionales en distintas ciudades del interior del país.

Bajo este marco interactúa con empresas licenciatarias, subdistribuidores, comercializadores, organismos de certificación, asociaciones de defensa del consumidor, organismos oficiales y demás instituciones que completan el círculo de la industria.

El Ente Nacional Regulador del Gas tiene como objetivos principales:

- ✓ Proteger adecuadamente los derechos de los consumidores;



- ✓ Promover la competitividad de los mercados de oferta y demanda de gas natural y alentar inversiones para asegurar el suministro a largo plazo;
- ✓ Propender a una mejor operación, confiabilidad, igualdad, libre acceso, no discriminación y uso generalizado de los servicios en instalaciones de transporte y distribución de gas natural;
- ✓ Regular las actividades, asegurando que las tarifas que se apliquen a los servicios sean justas, razonables y permitan la expansión y confiabilidad del suministro.

El Ente Nacional Regulador del Gas, por lo dispuesto en la Ley 24.076, es quien dicta y hace cumplir las normas técnicas y de seguridad del sistema.

Además, controla el desarrollo de la actividad para autorizar nuevas tecnologías y habilita a las empresas privadas que se ocupan de la cadena integral del GNC, como productores de equipos completos, fabricantes e importadores, centros de revisión de cilindros, talleres de montaje, organismos de certificación y estaciones de carga de GNC.

Marco Legal Vigente –Enargas–

Ley Nº 24.076

→ Ley Nº 24.076 y Decreto 885/92

Reglamentación Ley Nº 24.076

→ Decretos 1.738/92, 2.731/93, 692/95, 951/95, 1.020/95

Decreto Nº 2.255/92

→ Decreto Nº 2.255/92

→ Licencia de Transporte - Reglas Básicas

→ Licencia de Transporte - Reglamento de Servicio

→ Licencia de Distribución - **Reglas Básicas**

→ Licencia de Distribución - **Reglamento de Servicio**

También existen en vigencia normas y especificaciones Técnicas dictadas por el ENARGAS, entre ellas la norma fundamental, NAG-100 "Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías".

Las Resoluciones ENARGAS Nº 2747 y Nº 2785 pusieron en vigencia el "Código argentino de gas – NAG", conjunto de normas y especificaciones técnicas de cumplimiento obligatorio para la industria del gas en la República Argentina con nomenclaturas unificadas bajo la sigla NAG. El resto de la normativa obligatoria contenida en el Clasificador no queda incluida en esta nueva nomenclatura, por tratarse de propiedad intelectual ajena.

Los grupos en que se ha sistematizado el cuerpo normativo son cuatro:

- ✓ **Grupo I:** Redes de distribución, líneas de transmisión e instalaciones complementarias
- ✓ **Grupo II:** Instalaciones internas
- ✓ **Grupo III:** Artefactos
- ✓ **Grupo IV:** Gas natural comprimido.



El Código no ha anulado nada de la normativa técnica ni de las disposiciones legales vigentes, ni modificado ningún elemento más que la identificación.

B -Marco Legal para Estaciones de GNC

Como puede observarse existen un conjunto muy amplio de reglamentaciones que afectan a diferentes actores en la cadena de comercialización del gas natural. Es por ello que en el caso específico de las Estaciones de GNC, se encuentran enmarcadas dentro de la Ley madre 24.076, y reglamentada a través de las “*Normas NAG, Grupo n° IV*” distadas por Enargas.

El conjunto de Normas incluidas en el Grupo n° IV⁸, cuyo espíritu es eminentemente de carácter técnico es post de lograr seguridad de suministro para los usuarios de GNC y establecimientos expendedores del combustible gaseoso. Estas normas afectan específicamente a las estaciones de GNC y a los Talleres de instalación de cilindros, desde el punto de vista Técnico, son las siguientes:

1) NAG-E 401 -Año 1997- “Dispositivos de sujeción de cilindro/s para GNC”

Contenido: Requisitos de ~~diseño, fabricación~~, ensayos, y fijación, de los dispositivos para sujeción al vehículo.

2) NAG-E 403 -Año 1999- “Equipos paquetizados y encasetados para compresión y almacenamiento de GNC que no requieren muro perimetral”

Contenido: Requisitos de diseño, fabricación, instalación y certificación, para la eficiencia y seguridad de equipos compactos de compresión y almacenamiento a instalar en estaciones de carga.

3) NAG-E 404 -Año 2002- “Certificación, ~~instalación~~ y controles de equipos integrados para compresión y despacho de GNC.”

Contenido: Requisitos de eficiencia y seguridad para los sistemas compactos de compresor y surtidor más su conjunto motriz.

4) NAG-E 405 -Año 2001- “Instalación, utilización y controles de cilindros compuestos para GNC con fibra de carbono”

Contenido: Requisitos para los cilindros, de aplicación por todos los sujetos del sistema de GNC determinados en la Resolución ENARGAS N° 139

5) NAG-E 408 -Año 2005- “Especificación Técnica para la Certificación de la aptitud técnica de Talleres de Montaje para GNC”

Contenido: Establecer las pautas mínimas que debe cumplir un Taller de Montaje para GNC, a los efectos de ser reconocido como técnicamente apto para realizar las operaciones de instalación, revisión, modificación, desmontaje o baja del equipo completo para GNC, de acuerdo con las normas vigentes.

⁸ http://www.enargas.gov.ar/MarcoLegal/Normas/Grupo_IV.php



6) NAG-E 409 -Año 2005- “Mangueras para surtidores de G.N.C, Instructivo para su instalación, utilización y control”

Contenido: Proveer lineamientos para la recepción, almacenamiento, instalación, utilización, mantenimiento y control de mangueras para surtidores de gas natural comprimido.

7) NAG-E 416 -Año 1984- “Normas y especificaciones mínimas, técnicas y de seguridad, para el montaje de equipos completos para GNC en automotores y sus ensayos de verificación.”

Contenido: Define los requisitos a cumplir en el armado y montaje; los ensayos y verificaciones a realizar sobre el sistema y sobre el automotor y la característica que permita identificar a los vehículos implementados con equipos para utilizar GNC; a su vez, incluye los requisitos mínimos para la conversión del autotransporte público de pasajeros.

8) NAG-E 418 -Año 1992- “Reglamentación para estaciones de carga para GNC”

Contenido: Especifica las características y ubicación de las estaciones de carga, a utilizar en plantas de compresión y almacenamiento; la instalación de compresores, la instalación de surtidores de despacho, cañerías, accesorios y demás elementos complementarios. Además, reglamenta la distribución y dimensiones de la isla de surtidores, fija las pautas para el movimiento vehicular en la playa de maniobras y especifica la metodología de reprueba y su periodicidad, a que se han de someter las estaciones de carga de GNC una vez habilitadas y puestas en funcionamiento.

9) NAG-E 441 -Año 1990- “Equipos de compresión para estaciones de carga de GNC”

Contenido: Reglamenta los equipos de compresión y los surtidores a instalarse en las estaciones de carga para GNC.

Sin duda que la reglamentación más importante a considerar para la instalación de la estación de GNC es la Norma, NAG G-E 418, donde especifica los requisitos a cumplir por la estación de GNC para su habilitación correspondiente y puesta en marcha.

Las normas especificadas relacionadas con los talleres de montajes y reparación de equipos para automotores con GNC, fueron detalladas ya que como servicio adicional se incluirá a este, a pesar de que dicho servicio sería tercerizado.

Procedimiento para habilitación de la Estación – NAG n° 418

El procedimiento que debe seguirse para obtener la aprobación de instalaciones en una estación de carga de G.N.C. en el territorio nacional se deberá ajustar a las siguientes pautas:

PRIMERA: Con carácter previo al inicio de los trámites en Ecogas-Centro, el interesado en habilitar una estación de carga de G.N.C. deberá contar con el “Permiso de Uso de Suelo” (o documentación equivalente) otorgado por los Organismos Municipales o Provinciales correspondientes en el que se especifique que se autoriza en determinado lugar la construcción



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



de una boca de expendio de G.N.C. (s/Código de Planeamiento Urbano, Códigos Municipales o Normas para Ordenamiento Territorial).

SEGUNDA: Una vez que cuente con la documentación indicada en la cláusula primera, el interesado o en su caso el apoderado deberá iniciar las tramitaciones en Ecogas-Centro.

TERCERA: En el caso que el interesado sea el titular del terreno en el cual se emplazará la estación de carga, deberá acreditar tal carácter mediante la presentación del título de propiedad del terreno certificado por Escribano Público. En el supuesto que el propietario designe a un tercero a efectos de **gestionar el emprendimiento** por cuenta suya, éste deberá además presentar Poder otorgado ante Escribano que lo habilite a tal efecto. En caso de ser una Sociedad deberá presentarse el Contrato o Estatuto Social certificado por Escribano Público, y la documentación que habilite al solicitante a gestionar el emprendimiento.

CUARTA: FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE GAS NATURAL

A efectos de solicitar ante Ecogas-Centro la Factibilidad de Gas Natural, el interesado deberá:

- ✓ Abonar el arancel correspondiente, conforme se consigna en el Manual de Instrucciones.
- ✓ Completar el formulario de “Solicitud de Factibilidad de Gas Natural”.
- ✓ Presentar una nota en Ecogas-Centro, Gerencia Utilización y Sustitución de Combustibles, sita en Don Bosco 3672 – Piso 2º o en las Gerencias Regionales en la que acompañe:
- ✓ “Permiso de Uso del Suelo” otorgado por los Organismos Municipales o Provinciales correspondientes (Cláusula 1).
- ✓ Título de propiedad del terreno en el que se emplazará la estación, certificado ante Escribano Público.
- ✓ Poder para gestionar el emprendimiento otorgado por el propietario del terreno si correspondiere.
- ✓ Plano catastral del terreno
- ✓ Recibo de pago del arancel

QUINTA: La Gerencia de Utilización y Sustitución de Combustibles o las Gerencias Regionales según corresponda, gestionarán ante los Sectores específicos de Ecogas-Centro la “Factibilidad de Gas Natural”, comprometiéndose en un plazo de quince días hábiles contados desde la fecha de presentación de la solicitud a entregar la Factibilidad, señalando los caudales requeridos y el punto óptimo de conexión a la red existente. La Factibilidad de Suministro de Gas Natural otorgada por Ecogas-Centro, tendrá una vigencia de 60 días corridos.

SEXTA: SOLICITUD DEL PROYECTO DEL RAMAL DE ALIMENTACION

Dentro del plazo de vigencia de la “Factibilidad de Suministro de Gas Natural”, el interesado deberá solicitar a Ecogas-Centro el “Proyecto del Ramal de Alimentación”. A tal efecto deberá:

- ✓ Abonar el arancel correspondiente, que se consigna en el Manual de Instrucciones.
- ✓ Presentar una nota ante la Gerencia de Utilización y Sustitución de Combustibles o las Gerencias Regionales, firmada por el interesado o apoderado, según corresponda, en la que acompañe la siguiente documentación:
 - Formulario de Factibilidad de Suministro de Gas Natural vigente.
 - Croquis de ubicación del terreno con servicio acotado.



- o Recibo de pago del arancel correspondiente.

SÉPTIMA: Ecogas-Centro a través de la Gerencia de Utilización y Sustitución de Combustibles o las Gerencias Regionales gestionarán ante los sectores específicos de la Sociedad la confección del Proyecto del Ramal de Alimentación, para la boca de expendio de que se trate, indicando el tendido, diámetro de tubería y servicio correspondiente.

En un plazo máximo de quince días hábiles contados desde la fecha de la solicitud del “Proyecto del Ramal de Alimentación”, Ecogas-Centro entregará al interesado el referido proyecto, el que tendrá un plazo de validez de 90 (noventa) días corridos.

OCTAVA: Una vez recibido el Proyecto del Ramal y previo a iniciar la obra, el interesado deberá presentar una nota en las Gerencias Regionales o Área Metropolitana según corresponda, indicando la empresa contratista matriculada en Ecogas-Centro que tendrá a su cargo la construcción del ramal de alimentación.

NOVENA: Las obras inherentes al ramal de alimentación serán supervisadas técnicamente por un inspector de Ecogas-Centro designado a tal efecto.

DÉCIMA: Una vez construida y habilitada la obra del ramal, conforme a las pautas suministradas en el Manual de Instrucciones y la Norma GE N° 1-113 que lo compone, la obra quedará incorporada automáticamente al patrimonio de Ecogas-Centro para su mantenimiento y explotación por razones de seguridad pública y en resguardo de la normal y eficiente prestación del servicio, sin que ello de derecho al interesado a reclamo alguno judicial o extrajudicial por ningún concepto.

DECIMOPRIMERA: INSTALADOR

Previo al inicio de las gestiones referidas a la obra interna, el interesado deberá presentar una nota a la Gerencia de Utilización y Sustitución de Combustibles designando al instalador, quien deberá ser un profesional con una especialidad afín, conforme a las incumbencias del título habilitante, matriculado en Ecogas-Centro como instalador de 1° categoría.

El instalador será el responsable frente a Ecogas-Centro del proyecto y construcción de la estación de carga en su parte civil, mecánica, eléctrica y de seguridad, de acuerdo a la Norma GE N° 1-118.

DECIMOSEGUNDA: PROYECTO DE LA INSTALACIÓN DE CARGA DE G.N.C.

El instalador deberá, dentro del plazo de la validez, del Proyecto del Ramal de Alimentación indicado en la cláusula séptima, presentar ante la Gerencia de Utilización y Sustitución de Combustibles o las Gerencias Regionales el Proyecto de la Estación de Carga de G.N.C., en el que deberán completarse los aspectos referidos a las normas de seguridad, conforme a las pautas del Manual de Instrucciones y la Norma GE N° 1-118 que lo compone. Con la presentación de los planos deberá acompañarse el recibo de pago del arancel que fije Ecogas-Centro para la aprobación del proyecto de la estación de carga.

DECIMOTERCERA: Ecogas-Centro a través de la Gerencia de Utilización y Sustitución de Combustibles evaluará los planos y en plazo máximo de quince días los aprobará o en su caso indicará las correcciones a realizar. La aprobación de los planos habilita al instalador a iniciar la construcción de la obra interna conforme a las pautas suministradas en el Manual de Instrucciones, las normas que lo componen y el respectivo plano de construcción.



DECIMOCUARTA: En ningún caso Ecogas-Centro aprobará el proyecto de la estación de carga sin que se haya acreditado, a satisfacción de Ecogas-Centro, la capacidad económica y comercial a que se hace referencia en la cláusula decimoquinta.

DECIMOQUINTA: CAPACIDAD ECONÓMICA Y COMERCIAL

En forma previa a la presentación del “Proyecto de la Estación de Carga”, el interesado deberá acompañar la constancia de su inscripción en el Registro de Bocas de Expendio de la Subsecretaría de Energía y la documentación que acredite su capacidad económica y comercial.

DECIMOSEXTA: A efectos de acreditar la capacidad económica y comercial deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

a) Las Empresas presentadas por Petroleras y comercializadoras de G.N.C. oportunamente autorizadas por la Subsecretaría de Energía, serán reconocidas automáticamente, debiendo en todos los casos presentar el Convenio suscrito entre ellas debidamente certificado por Escribano Público.

b) Las firmas que deseen actuar en el mercado con bandera propia según la Res. 6/91 de la Subsecretaría de Combustibles y Decreto 1212/89, deberán acreditar capacidad económica para cubrir estimativamente cuatro meses de consumo de la estación de carga. En los casos que sea necesario, Ecogas-Centro requerirá los avales o garantía que estime convenientes o en su defecto, el pago anticipado quincenal del suministro. Asimismo deberá presentar:

- ✓ Escritura de constitución de la sociedad certificada ante Escribano Público.
- ✓ Declaración jurada de carencia de compromiso con bandera alguna, debidamente certificada por Escribano Público.
- ✓ Declaración jurada Ley 17.250 Art. 4, debidamente certificada por Escribano Público.

c) Las firmas que deseen actuar en el mercado con el logo identificador de Ecogas-Centro, deberán acreditar solvencia económica para llevar adelante el emprendimiento y resultar una entidad confiable para utilizar la marca de la Sociedad. A tal efecto deberán presentar:

1. Dos últimos balances firmados por Contador Público con firma certificada por el Consejo Profesional correspondiente.
2. En el caso de ser sociedades nuevas y/o de capital social no integrado o de escasa importancia, se deberá acompañar:

Estado patrimonial actualizado de la Sociedad firmado por Contador Público Nacional con firma certificada por el Consejo Profesional respectivo.

Manifestación de bienes personales de los socios con firma de Contador Público Nacional certificada por el Consejo Profesional respectivo, con indicación de si los bienes inmuebles declarados revisten el carácter de bien de familia.

Adicionalmente de ser necesario, un esquema de financiamiento del emprendimiento, con indicación de las fuentes de financiamiento previstas.

DECIMOSÉPTIMA: SUPERVISIÓN DE LA OBRA INTERNA

La Gerencia de Utilización y Sustitución de Combustibles podrá delegar las supervisiones de los trabajos inherentes a la obra interna (instalaciones específicas) en las Gerencias



Regionales, en el caso de obras realizadas en el interior, y en la Gerencia de Obras del Área Metropolitana, para las obras de Capital Federal y Gran Buenos Aires.

Las supervisiones consistirán en la inspección de las siguientes tareas, sin que ello limite la facultad de Ecogas-Centro de inspeccionar en cualquier momento y a su solo criterio cualquier otro tipo de trabajo:

- Aprobación de materiales y control de calidad.
- Hormigonado del recinto de compresores.
- Soldadura.
- Montaje de equipos, accesorios y sistemas de seguridad.
- Ensayos.

La aprobación de cada inspección será requisito indispensable para la continuación de las tareas.

DECIMOCTAVA: PUESTA EN MARCHA

Cumplida la etapa de construcción de la estación de carga y habiéndose cumplimentado en forma satisfactoria los ensayos correspondientes, el instalador deberá presentar los planos conforme a obra y solicitar el suministro de gas natural para la puesta en marcha y calibración de los equipos, previa presentación de los planos “Conforme a Obra” Municipal debidamente registrados.

DECIMONOVENA: Ecogas-Centro suministrará fluido en carácter de prueba por un plazo de diez días corridos como máximo, vencido el cual cesará el suministro.

VIGÉSIMA: Una vez verificado el buen funcionamiento y aprobados por Ecogas-Centro los planos conforme a obra, Ecogas-Centro extenderá un “Certificado de Aprobación de las Instalaciones” con el que el interesado deberá gestionar ante el organismo municipal o provincial que corresponda la “Habilitación”.

VIGÉSIMOPRIMERA: Con la “Habilitación” otorgada por los organismos municipales o provinciales correspondientes, el interesado deberá concurrir a Ecogas-Centro a efectos de solicitar que se libere el suministro de gas natural, momento en el cual se labrará un Acta de “Inicio de Suministro de Gas Natural”.

VIGÉSIMOSEGUNDA: FACTURACIÓN

Ecogas-Centro facturará al estacionero en períodos quincenales, los volúmenes de gas suministrados con destino a la estación de carga, a la tarifa que fije la autoridad de aplicación, vigente al momento de la facturación, con más los impuestos de carácter nacional, provincial y/o municipal que correspondan. Sobre esta tarifa se aplicará el IVA y la alícuota que corresponda.

En caso de desregulación del mercado de la industria del gas, las partes deberán llegar a un acuerdo respecto del precio, el cual de corresponder, deberá ser aprobado por el órgano gubernamental competente.

Las facturas deberán ser abonadas dentro de los quince días corridos contados desde la fecha de medición del servicio correspondiente, a cuyo fin Ecogas-Centro deberá entregar las facturas con cinco días corridos de anticipación a la fecha de vencimiento.



VIGÉSIMOTERCERA: Vencido el plazo fijado para el pago de las facturas sin que el estacionero las hubiese abonado, Ecogas-Centro aplicará una tasa por intereses compensatorios igual a la que cobre el Banco Nación para sus operaciones de descuento de documentos a treinta días, más un interés punitivo equivalente a la cuarta parte del interés compensatorio pactado, capitalizable con cada variación de la tasa.

Además Ecogas-Centro quedará habilitada a interrumpir el suministro de gas al estacionero, sin necesidad que medie aviso previo y sin que, ello de derecho a reclamo alguno por parte de este, renunciando expresamente el estacionero a iniciar cualquier acción judicial que pueda incidir sobre esta medida: todo ello sin perjuicio de las acciones legales que por derecho le corresponda a Ecogas-Centro cuando la mora supere un período de facturación.

c) Regulación Tarifaria del Gas

Como toda la actividad en su conjunto los cuadros tarifarios para la compra de gas natural para las estaciones expendedoras de **gas natural** comprimido del país, el ENARGAS dicta resoluciones que definen, de acuerdo a las atribuciones que le otorga la Ley N° 24076, los cuadros tarifarios que los transportistas y distribuidores de gas natural deberán respetar. Actualmente se encuentra vigente la Resolución N° 3467/06, de ENARGAS en donde se establecen las tarifas respectivas. Es decir que el gas natural, por ser un servicio público se encuentra ampliamente regulado por este organismo en materia tarifaria.

Los cuadros tarifarios vigentes se analizarán en la etapa de evaluación Económica y financiera del proyecto, dada su influencia en dicha etapa de análisis.

En lo que respecta a la evolución en materia tarifaria asignada para el cobro del Gas, Transporte y Distribución y suministro de parte de las distribuidoras zonales, cada vez se fue complejizando más. Antes de la existencia de los Decretos 180/04 y 181/04, dictados por secretaria de energía, todas las estaciones de GNC tenían el carácter de “Inninterrumpibles”, esto implicaba que cada estación no adolecían de topes máximos diarios a vender, no se les cobraba el cargo por transporte, y no se les interrumpía el servicio en resguardo del suministro a los usuarios residenciales o familiares, en épocas invernales de alto consumo, dada la capacidad de transporte de gas natural de los gasoductos y debido a que la ley 24.076 sanciona a los distribuidores zonales en caso de no privilegiar a suministro a estos últimos.

Luego con los decretos 180/04 y 181/04, la situación cambia abruptamente, en busca de dar solución en cuanto a derechos adquiridos para que la provisión de gas natural a las estaciones sean o no interrumpidas en el suministro, dejando de existir las estaciones Inninterrumpibles. Así surgieron las estaciones de carácter “Interrumpibles”, cuyo suministro puede ser suspendido por tiempo indeterminado hasta que el sistema de abastecimiento de gas natural se estabilice, dada la gran demanda en épocas invernales, pero sin pagar el cargo tarifario por capacidad de transporte firme. Y las estaciones “Firmes o con capacidad de transporte”, las cuales en épocas en donde el suministro es suspendido, éstas tienen derecho a abastecerse por un límite máximo diario definido en m³.

Es de importancia remarcar que la secretaria de energía, vía decretos reglamentarios tiene la facultad de otorgar a las estaciones Interrumpibles de un mínimo suministro, bajo condiciones especiales, en situaciones de corte para éstas.

Otros de los aspectos a considerar para la estación, es la compra de gas natural en boca de pozo a las petroleras que explotan los yacimiento de su propiedad. Esta compra se realiza por vía contractual con las petroleras, independientemente del contrato mencionado con anterioridad con la distribuidora. El contrato establece un volumen de m^3 mes que la estación puede abastecerse como máximo, independientemente si es Interrumpible o Firme. El volumen de m^3/mes establecido en el contrato es a solicitud de la estación de acuerdo a su estimación de ventas de GNC. El costo del gas natural en boca de pozo, también se encuentra regulado por la resolución de ENARGAS N° 3467/06, y cuyo cobro a las estaciones se da por facturación de la petrolera a la estación.

d) *Situación Contractual para la Nueva Estación*

Cualquiera de las dos condiciones se formaliza vía contractual con la distribuidora zonal, donde está última decide en el otorgamiento o no de la capacidad privilegiada de Estación de Carácter firme al momento de su apertura. Dada la utilización actual del sistema de abastecimiento de gas natural, las distribuidoras, por lo menos la correspondiente a la provincia de Córdoba, Ecogas, no están otorgando carácter de Fimes a las estaciones que promueven su apertura, es por esto que la nueva estación bajo análisis en el proyecto, tendrá el carácter de Interrumpible, que restringiría el servicio en los meses de Julio a partir de superar los 150.000 m^3 / mes o 5.000 m^3 / día.

Una salida a la interrupción del suministro de gas natural por en carácter de Interrumpible, es la Cesión transitoria de transporte firme a través del Mercado Electrónico del Gas, este organismos surge como ente rector de instrumentación, autenticación y de control de operaciones de esta índole, entre estaciones de GNC. La operatoria se pacta vía contractual y celebra libremente entre dos estaciones de GNC, donde la parte Cedente debe tener capacidad de transporte firme contratada con la distribuidora, y al momento o periodo de Cesión transitoria debe considerar como un consumo propio, a fin de no recibir multas por exceso de dicha capacidad utilizada respecto de la contratada con el distribuidor.

e) *Normas de Protección Ambiental*

Las Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías, tienen su sustento en las atribuciones que le otorga la Ley N° 24076 y sus Decretos Reglamentarios, que basándose en normas operativas, de seguridad y de protección ambiental internacionales, y en los aportes de la experiencia en nuestro país, el ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS ha finalizado el proyecto NAG - 153, que prescribe los requisitos mínimos de protección ambiental para la construcción, operación y mantenimiento, desafectación, abandono y retiro de instalaciones afectadas al transporte y distribución de gas natural, aplicables dentro de todo el territorio nacional y hasta los límites de la plataforma continental. Esta norma no tiene una afectación directa sobre la nueva estación pero es de importancia por ser una tema reglado y de carácter ambiental.



f) Régimen Legal - Empresarial

Todo proyecto en evolución debe considerar que detrás de toda operatoria comercial debe existir una persona física o jurídica susceptible de contraer derechos y obligaciones frente a terceros con los que opera o frente al estado para poder tributar impuestos que les correspondiera según la actividad que realice.

Aún cuando en nuestro país y en muchos otros de América Latina abunda lo que se denomina la economía informal, es decir empresas no formalmente constituidas, que no pagan tributos ni cumplen con las disposiciones legales que norman el comercio y la industria, no es conveniente ni recomendable iniciar una actividad empresarial sin el cumplimiento de los extremos legales mínimos necesarios, porque tales empresas son estructuralmente débiles, no pueden ser proveedores formales de otras empresas, son inestables, vulnerables y carecen de proyección futura, esto sumado a las restricciones de acceder a fuentes de financiación.

Formalización de la sociedad

Una sociedad puede ser:

- ✓ De hecho: sin formalizar y sin un contrato social establecido entre los socios.
- ✓ Constituida: con contrato social pero sin las formalidades de Ley 19550.
- ✓ Regularmente constituida: contrato social con las formalidades de ley.

Los tipos societarios más utilizados en Argentina son las Sociedades Anónimas, Sociedades de Responsabilidad Limitada y las sucursales de empresas extranjeras. También el uso de *joint ventures* y contratos de franquicia se ha vuelto cada vez más frecuente en los últimos años.

La ley 19550, Ley de Sociedades Comerciales provee diferentes formas de asociarse para quien desea realizar actividades comerciales en nuestro país. Entre ellas podemos nombrar a título ejemplificativo a la Sociedad Anónima (S.A.), a la Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL), a la Sucursal, y a la Sociedad Colectiva.

Cada uno de estos tipos societarios tiene características especiales que lo diferencian de los demás, por ejemplo:

La Sociedad Anónima, es un tipo de sociedad donde la relación social esté establecida por la posesión de acciones. Sus accionistas tienen una responsabilidad limitada a la cantidad de acciones que posean. Otra característica distintiva de esta sociedad es que posee un fuerte control por parte del Estado.

Existen dos clases de Sociedad Anónima, la cerrada, es decir aquella que no cotiza en la bolsa, y la abierta que es aquella que si lo hace.

En la Sociedad de Responsabilidad Limitada los socios también tienen una responsabilidad limitada, pero a diferencia de la S.A., este tipo societario no puede estar formado por más de 50 socios. Este tipo de sociedad debe llevar ciertos libros societarios que deben estar conformes a los requerimientos del estado.



La Sucursal, es la representación de una sociedad extranjera actuando en el país, y tiene como característica distintiva el hecho de que la compañía madre es plenamente responsable por las obligaciones de la sucursal

Finalmente podemos decir que la Sociedad Colectiva se distingue porque sus socios son responsables ilimitada, subsidiaria y solidariamente por las obligaciones de la sociedad. Otro de sus elementos distintivos es el carácter personal de esta sociedad (Afectio Societatis), vale decir que en ella tiene particular relevancia quienes son sus socios.

	Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL)	Sociedad Anónima (SA)	Sociedad Colectiva
Responsabilidad	Limitada al capital suscrito por el socio	Limitada al capital suscrito por el accionista	Reponsabilidad ilimitada, solidaria y subsidiaria
Restricciones al objeto Social	Todas las compañías pueden realizar cualquier actividad lícita, pero algunas restricciones administrativas pueden surgir en base al objeto elegido (finanzas, bancos, etc)	Todas las compañías pueden realizar cualquier actividad lícita, pero algunas restricciones administrativas pueden surgir en base al objeto elegido (finanzas, bancos, etc)	Todas las compañías pueden realizar cualquier actividad lícita, pero algunas restricciones administrativas pueden surgir en base al objeto elegido (finanzas, bancos, etc)
Cantidad de Socios	Como mínimo 2 y como máximo 50	Por lo menos dos	Por lo menos dos
Dueños	Personas físicas o sociedades	Personas físicas o sociedades	Personas físicas o Sociedades, excepto la Sociedad Anónima.
Capital Social	Cuotas de igual valor	Acciones	Partes de interés
Restricciones para dueños extranjeros	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Clases de participación	Solo una (Cuotas)	La regla es que deben ser todas de igual valor, pero se puede prever de otra manera en el contrato social y variar los derechos que ellas confieren	Sólo una
Restricciones a la Transferencia del capital	Existe como base la libre transmisibilidad, salvo que esta sea limitada por los socios	Puede ser introducida en los estatutos	Requiere la unanimidad de los socios, salvo que se haya pactado de otra manera en el estatuto
Capital Social mínimo	No hay mínimo	\$ 12.000	No hay mínimo



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



	Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL)	Sociedad Anónima (SA)	Sociedad Colectiva
Administración	Gerentes (que pueden ser o no socios)	Directores	Cualquiera de los socios, salvo que se pacta de otra manera en el estatuto
Representante legal	Gerentes (que pueden ser o no socios)	Presidente (los directores sólo si tiene poder para ello)	Cualquier socio con unanimidad del resto, salvo que sea pactado distinto en el estatuto
Número de administradores	Por lo menos uno	Por lo menos uno	Por lo menos uno
Síndicos	Obligatorio para las sociedades con un capital mayor a \$2.100.000, y opcional para el resto	Obligatorio para las sociedades con un capital mayor a \$2.100.000, y opcional para el resto	No es requerido por la ley de sociedades
Restricciones a extranjeros p/ ser administradores.	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Restricciones a no residentes para ser parte de la dirección o administración	Más del 50% debe residir en la Argentina, y por razones de practicidad es mejor que el presidente resida en la Argentina	Más del 50% debe residir en la Argentina, y por razones de practicidad es mejor que el presidente resida en la Argentina	Ninguna

Elección del Tipo Societario

Según las características de las sociedades constituidas regularmente, la que más se adecua a la magnitud del capital a suscribir, de acuerdo a las inversiones de proyecto y el tipo de actividad a desarrollar, el tipo de sociedad más adecuado es la Sociedad de Responsabilidad Limitada, está como sociedad híbrida entre sociedades de persona y de capital, le permiten a los dueños de sus cuotapartes, limitar su responsabilidad y simplificar su administración y fiscalización que requiere este tipo de sociedad, a pesar de no poder tener más de 50 socios, no poder cotizar en bolsa, no puede tener de socio un a sociedad anónima, no puede ser entidad financiera o de seguros, pero como el objeto social no requiere de estas cualidades, es que se justifica la S.R.L.

Caracterización del tipo societario elegido

Sociedad de responsabilidad Limitada



Concepto:

La sociedad de responsabilidad limitada se presenta como una sociedad mercantil de tipo capitalista en la que el capital no inferior a \$12.000, está dividido en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no pueden incorporarse a títulos negociables ni denominarse acciones, y en la que la responsabilidad de los socios se encuentra limitada al capital aportado.

Características:

Los socios no responderán personalmente de las deudas sociales. La condición de socio no puede transmitirse libremente, existiendo el derecho de tanteo a favor de los socios restantes e incluso de la propia sociedad, que podrá adquirir la participación del socio saliente previa reducción del capital social. Al igual que en las Sociedades Anónimas, el número mínimo de fundadores es de uno.

- ✓ Personalidad jurídica propia.
- ✓ Carácter mercantil, cualquiera que sea la naturaleza de su objeto.
- ✓ Constitución formalizada a través de escritura pública y su posterior inscripción en el Registro Público de Comercio.
- ✓ El nombre de la sociedad habrá de incorporar la expresión "Sociedad de Responsabilidad Limitada" o "Sociedad Limitada"
- ✓ Capital íntegramente suscrito y desembolsado en el momento de la constitución.
- ✓ Capital social constituido por las aportaciones de los socios, que podrán ser en metálico, bienes o derechos, susceptibles de valoración económica.
- ✓ No puede cotizar en Bolsa.
- ✓ La cantidad de socios no puede exceder los 50 (cincuenta).
- ✓ Una Sociedad Anónima no puede ser socia.
- ✓ El cambio de los socios implica modificar el respectivo contrato de sociedad.
- ✓ El capital social no podrá ser inferior a \$12.000 pesos y se expresará necesariamente en esta moneda.
- ✓ La transmisión de las participaciones sociales se formalizará en documento público.
- ✓ Órganos de la sociedad:
 - Asamblea General.
 - Administradores a través del gerente

Trámites para Formalizar una S.R.L

Para formalizar una sociedad comercial, sea Sociedad Anónima, Sociedad de Responsabilidad Limitada o Cooperativa, se debe realizar la inscripción de la misma en la Inspección General de Justicia –IGJ-. La documentación que se debe presentar varía según tipo societario y se encuentra detallada a continuación. Luego, la sociedad debe ser dada de alta en la Administración Federal de Ingresos Públicos –AFIP-. Este trámite se realiza en la Agencia que corresponde según el domicilio legal. Asimismo, la sociedad debe ser inscripta en Ingresos Públicos provincial y Municipal.

Para el caso de las Sociedades de Responsabilidad Limitada, tipo societario considerado como adecuado para el proyecto, los pasos a seguir son los siguientes:



1. Inscripción en Inspección General de Justicia (I.G.J)

El trámite comienza con la “Solicitud de Reserva de Denominación”. Esta reserva tendrá vigencia por 30 días. Durante ese lapso nadie podrá hacer uso del nombre reservado. Con dicha reserva y presentando la documentación que a continuación se detalla, se ingresará el trámite juntamente con el Formulario correspondiente. Pasados cinco días, aproximadamente, se podrá retirar el mismo con las constancias de inscripción, las cuales dan cuenta de la intervención de la IGJ.

Para la Constitución en Escritura Pública, se debe presentar:

- Formularios correspondientes
- Primer Testimonio de la escritura de constitución.
- Fotocopia certificada notarialmente del referido testimonio.
- Fotocopia de dicho testimonio en tamaño reducido o margen ancho (8 cm.)
- Instrumento de aceptación **del cargo** por parte de los administradores o gerentes no socios si estos no comparecieron al acto constitutivo, con indicación de sus datos personales.
- Constancia de pago de tasa retributiva
- Formulario de reserva del nombre social, en caso de haberse solicitado previamente dicha reserva.
- Dictamen técnico de un abogado, contador público o escribano; certificado ante el Colegio Profesional que corresponda.

Para la Constitución en Instrumento Privado, se deberá presentar:

- Formulario correspondiente.
- Original del instrumento privado de constitución, con las firmas de los socios certificadas por escribano público.
- Fotocopia del referido instrumento.
- Fotocopia de dicho instrumento en tamaño reducido o margen ancho (8 cm).
- Constancia del pago de tasa retributiva.
- Formulario de reserva del nombre social. En caso de haberse solicitado previamente, dicha reserva deberá estar acompañada del Formulario.

2. Alta en la Administración Federal de Ingresos Públicos

Se presenta el formulario F460-J, emitido por AFIP, más el formulario 183-J para la solicitud de CUIT para la sociedad. El primero tiene por finalidad declarar la actividad comercial a desarrollar dentro de la nomenclatura indicada por AFIP, la cual deberá corresponderse con la actividad especificada en el estatuto social. El último formulario permite a la sociedad adquirir el código de identificación tributaria, o sea mediante un número de 11 cifras la persona jurídica adquiere su identificación ante AFIP.

Estos formularios deben ser acompañados por las fotocopias de la siguiente documentación societaria:



- Estatuto o contrato social
- Constancia de inscripción ante la Inspección General de Justicia
- Firma del socio gerente con la fotocopia de su DNI, LE o LC.
- Escritura de compra u otro documento que demuestre la propiedad o tenencia (acreditación de domicilios declarados).

Una vez inscripta la sociedad ante AFIP, administración Federal de Ingresos Públicos, está comenzará a liquidar y tributar impuestos que les corresponden según su actividad como sujeto pasivo. Los impuestos que recaen sobre las sociedades en general y está especificación según la actividad relacionada con el proyecto, son los siguientes:

- ✓ Impuesto a las ganancias, 35% sobre ganancia neta impositiva.
- ✓ Impuesto a la ganancia Mínima Presunta, 1% sobre activos
- ✓ Impuesto al valor agregado, no tributa, solo devuelve.
- ✓ Impuesto a los debitos y créditos por movimientos bancarios.

Algunos de estos impuestos serán liquidados e ingresados al fisco directamente con la operatoria comercial y otros deberán liquidarse por medio de declaraciones juradas, presentarlas ante AFIP periódicamente y pagar el luego impuesto correspondiente.

3. Alta en Ingresos Públicos Provincial y Municipio Local

Una vez superados los trámites anteriores la sociedad debe inscribirse en rentas e impuesto municipal al que corresponde según su domicilio fiscal o legal declarado y fijado en el estatuto social y ante AFIP.

En el caso de la provincia de Córdoba la sociedad deberá inscribirse en la dirección general de rentas de la provincia de Córdoba, ya la actividad a desarrollar se encuentra gravada según el Código Tributario Provincial, Ley n° 6006, Título Segundo (Impuesto los Ingresos Brutos), art. N° 148, donde identifica al expendio de gas natural. Por lo tanto el código de actividad es el n° 62800.02 denominado “Expendio al Público de GNC”.

La inscripción deberá realizarse en el régimen especial citado, cuya alícuota de pago es del 2,28%, considerada venta por mayor, sobre la base imponible, diferencia entre el precio de venta y el de compra, neto de impuestos internos y otros.

En el caso del alquiler de inmuebles, se encuentra grabado pero para valores superiores a \$1.600 mensuales, a una tasa sobre dicho monto del 3,5%.

La Inscripción Municipal deberá realizarse en el municipio de la Ciudad de Río Cuarto, una vez realizada la inscripción en rentas de de la provincia, y cuya alícuota es del 0,6%, sobre la misma base imponible considerada en el impuesto a los ingresos brutos.

g) *Formalidades Fiscales a Considerar*

Procedimientos de Facturación

La actividad - venta de combustibles (GNC)- y resto de los servicios en general prestados en estaciones de servicios, y operaciones - venta masiva a consumidor final- esta alcanzada



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



por el régimen de la R.G. 4104 –AFIP- y modif. en cuanto a la obligatoriedad de utilizar únicamente "*controladores fiscales*" para la totalidad de operaciones realizadas.

Características y tipo de Controlador Fiscal:

Los Controladores Fiscales son equipamientos electrónicos homologados por la AFIP destinados a procesar, registrar y emitir los comprobantes que se generan como consecuencia de las ventas efectuadas. Mediante la ejecución diaria del comando de cierre "Z" se vuelcan los datos de interés fiscal (ventas netas gravadas, exentas. IVA,) a la *Memoria Fiscal* del controlador, que es inviolable y sin posibilidad de modificaciones posteriores.

Tipos de controladores:

Cajas registradoras electrónicas fiscales:

- ✓ Puntos de venta fiscales (POS)
- ✓ Impresoras fiscales (p/ tique factura)

De acuerdo a las inversiones iniciales de cada alternativa, el equipamiento legal disponible elegido fue la impresora fiscal p/ ticket factura.

Comprobantes a emitir:

Los Controladores Fiscales pueden estar diseñados para emitir los siguientes comprobantes:

1. solo tiques
2. tiques y facturas tipo A y facturas tipo B
3. tique y tique facturas tipo A y tique factura tipo B
4. tique factura tipo A y tique factura tipo B

Para el caso en particular de GNC Imperio s.r.l se utilizará equipamiento diseñado para emitir tiques facturas del tipo A y B. El tique factura es un comprobante de validez fiscal equivalente a la factura.

Formalidades a cumplimentar:

- Habilitación del Controlador Fiscal, la efectúa el personal técnico autorizado (proveedor) mediante el procedimiento de "inicialización" dentro de los 30 días posteriores a la entrega del equipo.
- Denuncia del/los controladores/s fiscal/es mediante F. 445/E (se deben presentar en original y completados a máquina), un formulario por cada controlador fiscal habilitado. Exhibir el F.445/E intervenido por la AFIP junto al respectivo controlador fiscal.



- Código de *Identificación del punto de venta*, a cada C. Fiscal corresponde asignar un código identificador de punto de venta desde el 0001., en forma independiente para cada controlador e independiente del asignado al sistema de facturación manual alternativo.
- Comprobantes a emitir: "TIQUE FACTURA A" y "TIQUE FACTURA B", con código identificador del punto de venta y numeración consecutiva y progresiva independiente para cada comprobante.
- Habilitar simultáneamente un sistema manual de facturación, para utilizar únicamente en situaciones de inoperatividad del controlador fiscal y para el caso de tener que emitir Notas de Créditos para anular documentos fiscales emitidos erróneamente.
- Completar y exhibir los F. 748 y/o 749 según corresponda en lugar visible al público.
- Habilitar un "Libro Único de Registro" por cada Controlador Fiscal.
- Toda reparación y/o intervención del C. Fiscal debe ser realizada por el "técnico fiscal" autorizado, y dejar constancia respectiva en el Libro Único de Registro.
- Emitir al cierre de cada jornada comercial (máximo c/ 24 hs.) el comprobante diario de cierre "Z" (se ejecuta mediante el comando de cierre diario Z)
- Archivo y conservación de la cinta testigo.



5 Investigación Preliminar del Entorno

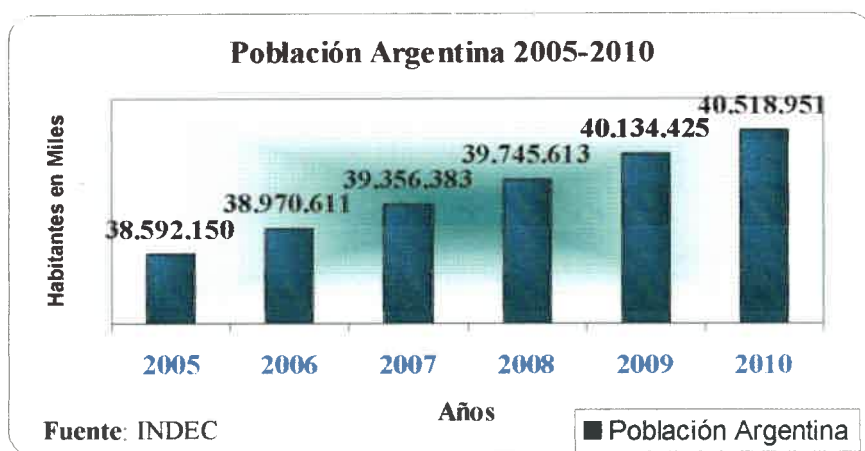
a) Descripción del Sistema Nacional del Proyecto

El estudio de factibilidad del proyecto de inversión a evaluar se realizará dentro de un marco Social, Institucional, Económico y Demográfico determinado, que de una u otra forma lo estará afectando y condicionando en caso de ejecutarse. Es por ello que se hace necesario conocer ciertas particularidades que configuraran el dicho entorno del proyecto.

De acuerdo con la información suministrada por el organismo estatal INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) se pudo obtener las siguientes características *Geográficas y Poblacionales* de Argentina:

Según la Encuesta Permanente de Hogares realizada en el año 2005⁹, la Población Argentina a los finales del año 2005, ascendió a 38.592.150 habitantes, las que se dividen en 18.898.492 hombres y 19.693.678 mujeres, demostrando que existen 96 hombres cada 100 mujeres, aproximadamente.

El ritmo de crecimiento de la Población de las últimas décadas y el extendido hasta el año 2010, se representa en el siguiente gráfico:



Según el gráfico anterior se puede estimar que la población para los años 2009 y 2010 se encontraría aproximadamente en 40.000.000 habitantes.

La Republica Argentina presenta ciertas particularidades que lo colocan con grandes potencialidades de Consumo, Nivel de Actividad (PBI) a nivel Latinoamericano, como son Tasas Bajas de Crecimiento Poblacional y Analfabetismo. Pero presenta, por otro lado, grandes deficiencias respecto de los Niveles de Desempleo, la gran brecha de la Distribución del Ingreso y el nivel de pobreza existente en la población, hacen que las virtudes citadas se vean frustradas

⁹ Fuente Consultada: www.indec.gov.ar/eph/2005

hasta dejarlas sin efecto, a pesar del crecimiento económico del país de los últimos tres años y medio.

La **Densidad de Población** que muestra la cantidad de habitantes por Km² es de 13,04 hab./Km². Dado que la superficie territorial continental en que se distribuye el total de población es de 2.780.400 Km². Al respecto cabe destacar que la distribución poblacional no es uniforme en todo el territorio, ya que existe una fuerte concentración de población en el centro – este del país. Solo la provincia de Buenos Aires, con una población estimada de 17.890.000 habitantes, representa el 47 % del total del país, distribuyéndose en una superficie total de 307.571 Km², lo que determina una densidad de población de 58,16 hab/Km² y evidenciando que el 80% de la población argentina se ubica en la zona centro del país, con la concentración marcada con anteriormente.

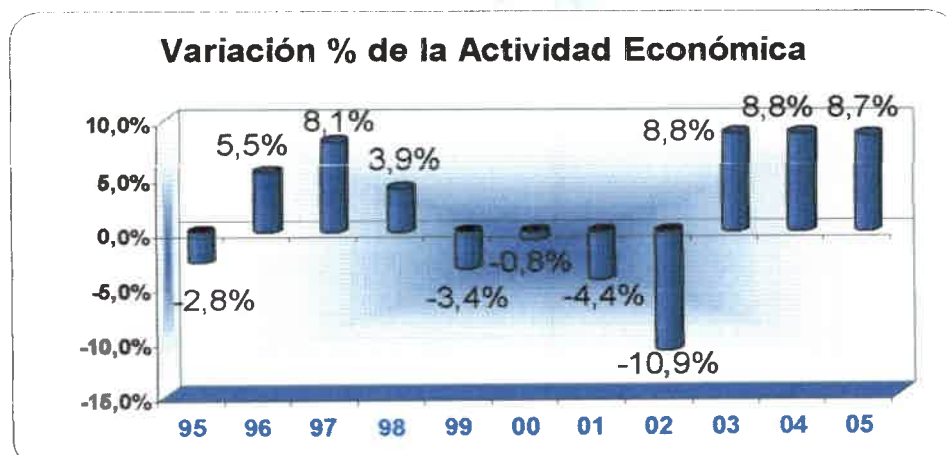
La **Actividad Económica** en Argentina creció en el año 2004, según los datos económicos procesados por el organismo oficial un 8,8%, lo cual se relaciona con el repunte de la economía en el año 2003. El nivel de Actividad medido en términos de PBI alcanzo en el 2004 el nivel promedio de 1999, 3 puntos por debajo del momento previo a la recesión y la crisis que se desato a mediados de 1998.

Estadísticamente, el fuerte crecimiento de 2003 y 2004, se debe a que la argentina retrocedió sin pausa desde mediados de 1998 hasta fines de 2002 más de un 20%. Y lleva acumulado desde entonces una suba del 18,4%.

Como se descuenta que el repunte económico continuará, esperando para el 2006 que el PBI sea superior a los máximos niveles record de 1998. Los analistas privados pronostican que para el año 2006 existirá un crecimiento piso de entre 6.5% y 7% o más, acompañado de una moderada inflación y disminución paulatina del desempleo, debido a el apalancamiento por el éxito en el canje de la Deuda Externa del país, lo cual se espera que fomente el ingreso de inversiones productivas externas que sirvan de base al crecimiento económico.

El desafío actual a que se enfrenta Argentina, no sólo pasa por mantener el crecimiento económico sino, además, que continúe el aumento del empleo, la mejora del poder adquisitivo de la población y la distribución del ingreso.

A continuación, con el siguiente grafico, se pretende representar la evolución de Producto Bruto Interno per capita desde 1995 hasta el 2005 en términos porcentuales, demostrando lo anteriormente enunciado:



Fuente: Ministerio de Economía



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Un análisis más minucioso, realizado el Ministerio de Economía, determinando que el crecimiento de cada sector de la economía, se encuentra en los siguientes valores que se muestran en la siguiente tabla, acompañados por distintos indicadores económicos para los trimestres de 2005 y primer trimestre de 2006.

Principales Indicadores Económicos

	2005				2006
	Trimestre 1º	Trimestre 2º	Trimestre 3º	Trimestre 4º	Trimestre 1º
Actividad	45,2	45,6	46,2	45,9	46
Empleo	39,4%	40,1%	41,1%	41,3%	40,7%
Desocupación	13,0%	12,1%	11,1%	10,1%	11,4%
Subocupación	12,7%	12,8%	13,0%	11,9%	11,0%

Fuente: INDEC, valores de actividad económica expresados en miles.

Los cambios producidos en la década de los 90, en la estructura económica y financiera del país, como la política cambiaria, la **apertura total de la economía**, el congelamiento de los salarios y una mayor presión fiscal al sector industrial y comercial, trágieron aparejados diversos efectos económicos y sociales que en la actualidad seguimos sufriendo, con tendencia a equilibrar.

Los aspectos Económicos y Sociales relevantes que caracterizan a la economía argentina son: Concentración de Capital Privado, Desigualdad en la Distribución del Ingreso, Empresas se servicios Privatizadas, Concentración de Ventas de consumo de supermercados e hipermercados, Inflación incierta pero moderada, Tasa de Desempleo en baja pero todavía elevada, Alta tasa de Interés en créditos industriales y personales, Alto costo laboral para las empresas, pero relativamente bajos para los empleados, etc.

La **Tecnología** es algo que está continuamente configurando los mercados. El tiempo entre ideas, invención y comercialización ha decrecido. Las tecnologías son elementos de cambio que pueden suponer tanto el éxito como el fracaso de una empresa, por el simple hecho de que las nuevas desplazan a las viejas. Tal es el caso evidente de las PC con microprocesador a los grandes computadores gigantes con baja versatilidad y la maquina de escribir como caso extremo.

En el caso particular de la tecnología relacionada con el proyecto a evaluar, podríamos decir que la misma afecto a los mercados de manera radical dando un vertiginoso cambio, generando nuevas tecnologías, como por ejemplo, dispositivos para transportar y suministrar gas natural comprimido, tubos para vehículos, motores a combustión de gas producidos por la automotrices, compresores de gas, surtidores de expendio, aportando eficiencia en el desempeño de sus actividades económicas en términos de reducción de costos y velocidad en la obtención de información. Este gran desarrollo casi en su integridad fue realizado en argentina por diversas empresas que actúan, hoy, en el medio como proveedores de equipamiento de compresión de gas natural.

b) **Descripción del Sistema Regional de Proyecto**



Las características Geográficas y Poblacionales de la Ciudad de Río Cuarto, que también enmarcan a todo el departamento provincial, por ser la principal ciudad, ubicada al sur de la provincia de Córdoba es de importancia destacarlas.

La provincia de Córdoba presenta las siguientes características poblacionales por grupos de edad, se muestran comparadas con las cifras nacionales, en el siguiente cuadro:

Población por Edades – INDEC –				
Región	0-14	15-64	65 o más	Total
Argentina	10.906.761	23.867.036	3.818.353	38.592.150
Córdoba	870.237	2.047.194	346.607	3.264.038

Dentro de la provincia de Córdoba, el Departamento Río Cuarto es el de mayor extensión territorial, abarcando una superficie de 18.394 Km², y con un nivel de población departamental que asciende aproximadamente a 293.763 habitantes, lo que representa el 9% del total provincial Cordobés, que asciende a 3.346.038 habitantes, según el censo de 2001. La densidad de población del departamento es de 12,49 hab. / Km², sensiblemente inferior que a nivel nacional, con un Total de Hogares de 76.279 y una Tasa de Analfabetismo de 2.82%, según lo revelado por el censo 2001.

La estimación aproximada de la Población para fines de 2004, es de 250.000 habitantes.

La proporción de población pasiva es similar a la del promedio del país, e inferior a la media provincial. Esta estructura poblacional es característica de una economía en desarrollo, agroindustrial y con alta renta por habitante, superior a otras regiones similares.

En lo que respecta a la *Ciudad de Río Cuarto*, esta tiene una superficie de 64,25 Km² la cual alberga, según el censo 2001, a 144.140 habitantes aproximadamente. La distribución de la población es del 49%, para los Hombres y 51% para las Mujeres, con un índice de masculinidad inferior que a nivel nacional.



La ciudad de Río Cuarto concentra no solo el grueso de la población departamental, sino que actúa como polo centralizador de todo el sur cordobés. En general, el resto de la población se localiza predominantemente en centros urbanos de relativas dimensiones.

Si se realiza un análisis de la Pirámide Poblacional de la ciudad, encontramos en su formato la típica forma de "campana" que responde a las características de las ciudades o departamentos agroindustriales.

La mencionada estructura poblacional refleja las siguientes cualidades que posee la ciudad:

- ✓ Alta participación del sector activo
- ✓ Alto ingreso medio por habitante
- ✓ Economía en desarrollo

El proceso de urbanización registrado en la ciudad de Río Cuarto a lo largo de los años, responde a un patrón generalizado en las zonas urbanas del país, pero con una particularidad reflejada en el importante crecimiento poblacional de ciudades de tamaño intermedio que ha dado lugar a la configuración de las llamadas "agro ciudades", principalmente en la provincia de Córdoba



Río Cuarto responde a esta característica, observándose la pérdida en términos absolutos y relativos de la población rural y la disminución en el peso de algunas poblaciones menores desde el punto de vista cuantitativo, derivado de la situación económica en búsqueda de empleo o mejora de la situación del ciudadano que se traslada, como también de la compra de campos por los grandes inversores producto del sistema capitalista actual y vigente desde hace más de una década.

La magnitud de tales traslados, de la Región a la Ciudad, es la variable que mejor explica el significativo crecimiento de la población de Río Cuarto. En los últimos 35 años la población se duplicó. Así se puede apreciar que más del 50% de la población regional está concentrada en la Ciudad de Río Cuarto.

El aumento de la población incide en la demanda de manera positiva, dado que provoca un incremento en el consumo.

Las migraciones también han contribuido a modificar la estructura por sexo y edad, ya que pertenecen a las franjas de edad de trabajo.

Otros de los factores de atracción se vincularían, en parte, con su rol tradicional de importante Centro de Servicios, sobre todo financieros, de concentración de los niveles superiores de educación superior y salud, y de Entorno Comercial, mayorista y minorista de la región.

Las características que el *Mercado Laboral de la Ciudad de Río Cuarto* presenta al tercer mes de 2005, determinan que, del total de la Población Económicamente Activa (65.000 habitantes), el 8.4% está sin trabajo y busca activamente uno, y el 16% de la PEA, tiene trabajo pero igualmente busca otro para completar el ingreso actual porque este no les permite cubrir sus mínimas necesidades de sustento, principalmente en los niveles bajos y medios de la población que, intentan recuperar la posición social que perdieron a causa de la crisis, a su vez motivados por la reactivación económica del 2003 y 2004. También otra razón por la cual buscan otro empleo es por la evidente pérdida de poder adquisitivo y es entendible que le gente esté preocupada por atemperar esa brecha.

Las personas que se encuentran desocupadas y la que teniendo empleo buscan otro, motivados por la reactivación, para mejorar su ingreso, corresponden al 24.4% de la PEA, o sea 15.860 habitantes que todos los días buscan empleo en la ciudad, según reveló el organismo estatal, INDEC ¹⁰.

La *Actividad Económica* en el departamento Río Cuarto, de acuerdo a la participación en cada sector económico en el valor total del Producto Bruto Nacional, se puede observar en el siguiente cuadro:

Zona	Río Cuarto	Córdoba	Argentina
Sector Primario	34 %	26 %	16 %
Sector Secundario	14 %	27 %	27 %
Sector Terciario	52 %	57 %	57 %
Totales	100 %	100 %	100 %

¹⁰ Publicado en Puntal el 15/03/2005, Fuente: INDEC.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Pudiendo advertir que el departamento Río Cuarto y la provincia de Córdoba, posee una alta participación del sector primario, por encima de la media argentina, y del sector servicios, principalmente, debido a la necesidad de actividades de apoyo al sector productivo agrícola-ganadero, destacado a nivel país. Superando a la actividad industrial, que se encuentra en niveles bajos comparativamente con otras zonas provinciales y nacionales del país.

Río Cuarto cuenta con un parque industrial con instalaciones aptas para la radicación de cualquier tipo de industria, las que están especialmente promovidas tanto por el régimen provincial, como por el municipal, pero que no se encuentran explotadas en su plenitud. Pero la característica principal de Río Cuarto sigue siendo el conjunto de establecimientos Agropecuarios y sus servicios como sustento de la actividad económica.

Las características más importantes de esta región, en cuanto a la actividad económica, entonces son:

Importante producción Agropecuaria-Ganadera. (marcada incidencia en el PB Regional).

Servicios a la producción Primaria.

Polo regional de Actividad Comercial.

Desarrollo académico, Científico-Cultural, sustentada por la existencia de una importante Universidad Nacional, que absorbe estudiantes del sur de la provincia y de las provincias colindantes, como San Luis, La Pampa y Santa Fe.

En un *Informe Económico* publicado por INDEC, se dio a conocer que las microempresas de la ciudad de Río Cuarto, que involucran hasta cinco personas y que incluyen a cuentapropistas, empleados y patrones, tienen una participación de casi 30 millones de pesos mensuales en el circuito económico de la ciudad.

A la vez, en este segmento de actividades en estas pequeñas empresas el cuentapropismo es la relación laboral más importante, ya que abarca casi el 50% del total de los establecimientos considerados.

Las microempresas, a su vez, dan trabajo al 42,4% de la totalidad de personas que tienen trabajo en la ciudad, o sea a 25.544.

Del total de las personas que tienen ocupación en las microempresas, además de los cuentapropistas, el 31,1% tienen relación de dependencia y el 17,5% son patrones.

Respecto de la remuneración considerando a todas esas categorías laborales, el ingreso promedio de cada persona es de 1.126 pesos mensuales ¹¹.

Los Emprendimientos Productivos y empresas de escala reducida en número de empleados, explican a 4 de cada 10 ocupados en la Ciudad de Río Cuarto, principalmente por el tejido de un gran número de empresas de hasta 5 empleados. Los datos procesados se corresponden al segundo semestre de 2005 ¹².

Tomando como referencia las personas ocupadas que declararon conocer la cantidad de personas que trabajan en donde él desarrolla su actividad principal, y excluidas las personas dedicadas al servicio doméstico del análisis (punto a ser tratado en próximos informes por su importancia), el 42,4% asegura trabajar en establecimientos de hasta 5 personas, incluyéndose. Ello implica que 25.544 trabajadores están ocupados en este tipo de establecimientos, demostrando su importancia en la organización económica de la Ciudad.

¹¹ Centro de Información Regional de la Secretaría de Extensión de la UNRC

¹² EPH-INDEC-UNRC



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Respecto de las formas laborales por las que las personas ocupadas en este tipo de establecimientos se vinculan al mundo del trabajo, la principal es la de cuentapropismo cuya participación en el total de empresas de las características analizadas es del 48,4% ó 12.358 ocupados. Ello muestra diferencias respecto del total de ocupados del aglomerado que, como se expusiera en informes anteriores, en su mayoría tiene relación de dependencia.

Justamente este tipo de ocupación reporta el segundo lugar, involucrando al 31,1% del total de ocupados en emprendimientos productivos de hasta 5 personas, representando a 7.955 personas. Finalmente, se posiciona la categoría patrón alcanzando el 17,5% (4.461 ocupados).

Respecto de la remuneración considerando a todas las categorías laborales, es decir patrón, trabajador por su cuenta y empleado, *los Trabajadores de Pequeños Establecimientos Productivos reciben en Promedio \$1.126*, lo que como se interpreta no necesariamente significa que esos sean los ingresos familiares, existiendo la posibilidad de otras actividades secundarias para esa misma personas y/u otros componentes del hogar que también reciban ingresos.

Ello significa que el movimiento de dinero en concepto de retribución de los trabajadores por su participación en el circuito productivo en la Ciudad, considerando todas sus formas y siempre analizando este tipo de establecimientos de hasta cinco empleados (incluido el entrevistado), es cercano a los \$28.764.000 mensuales.

En este tipo de establecimientos se ocupan preferentemente varones. En tal sentido, el 73,1 % del total de ocupados responden a este género.

Los **Servicios e Infraestructura** con que cuenta la Ciudad Río Cuarto son fundamentales para que una ciudad pueda lograr un desarrollo y crecimiento en el medio y largo plazo y además sea apetecible para inversores de diversa índole. Es así que podemos citar los siguientes Servicios y Infraestructura de la ciudad:

Comunicaciones

Las Telecomunicaciones están administradas por Stet France – Telecom Argentina s.a, con teledisco nacional e internacional.

En comunicaciones, además la región está cubierta por la emisión televisiva de LV 86 TV canal 13 de Río Cuarto. Fundado en el mes de agosto de 1964. originalmente era un canal de televisión de circuito cerrado hasta que a partir del año 1978 se transforma en canal abierto con una cobertura primaria de 50km. de radio. Cuenta con un importante desarrollo de programas de producción local de emisión diaria, tales como los noticieros de mediodía y noche, que pueden verse a través de la red en la página www.telediariodigital.com.ar. A este canal se le debe agregar la completa variedad de canales de aire y cable nacionales e internacionales, que llegan por medio de las empresas de cable de la ciudad.

La Comunicación Gráfica es suministrada desde la ciudad y para toda la región por el Diario PUNTAL, propiedad de editorial fundamento s.a. Fundado en agosto de 1980. Cuenta con una amplia cobertura de noticias internacionales, nacionales y provinciales de todas las actividades humanas, ya sean políticas, económicas, agropecuarias, sociales, deportivas, etc.

Este medio trasciende las fronteras de la región, siendo considerado a nivel nacional como uno de los diarios más importantes del interior del país, no solo por su contenido y calidad de información, si no que también por que es un referente en el ámbito de información y comunicación de la zona.

Sus emisiones diarias se pueden apreciar también a través de su sitio web www.Puntal.com.ar.



En Radiodifusión la emisora local LV 16 Radio Río Cuarto cubre transmisiones en amplitud modulada con una capacidad instalada de 66KW.

Energía Eléctrica

La empresa provincial de energía eléctrica de cordoba (EPEC) provee del servicio a con dos líneas de 132kw, con una potencia nominal de 84.400 KW. La ciudad de Río Cuarto es asiento de dos centrales, una de gas y otra diesel.

Esta energía se distribuye por EPEC en la ciudad y, en forma conjunta de cooperativas eletricas, en distintas localidades de la región, lo que satisface la demanda actual y requerimientos futuros estimados. La Energía facturada por la empresa provincial en total de la región sur en el mes de mayo de 2005 fue de 36.690.702 kwh., lo que representa el 9,25% del total facturado a nivel provincial.

Gas Natural

La región cuenta con cuatro estaciones reductoras de Gas Natural en las localidades de Río Cuarto, Cnel. Moldes, Bulnes y Monte de los Gauchos. Las Obras de Gas se complementan con una camara de separción, medición y odorización ubicada en la localidad de sampacho. El fluido se provee por derivación del Gasoducto Centro – Oeste, a una presión de 70bar.

El servicio está consecionado por 35 años a la empresa Trasnportadora de Gas del Sur. capitale scanadienses asociados con grupos nacionales, estos se encangan de trasnportar el gas desde el pozo hasta el punto de entrega a la Distribuidora de Gas del Centro s.a, quien es la encargada de distribuir el gas en la ciudad de Río Cuarto.

Se encuentra en proyecto la realización de un trazado de gasoducto de 25km y una camara de reducción de presión para el *Parque Industrial de Río Cuarto*, siendo este último un servicio primordial para el desarrollo industrial de la ciudad.

Desagües Fluviales, Agua Potable y Tratamiento de efluentes Cloacales

La ciudad de Rio Cuarto está cruzada por tres cuancas que canalizan el agua de lluvia, tanto en la zona urbanizada como la que viene del sentido noreste – sureste.

El servicio de Agua Potable y Desagues Cloacales que tiene la ciudad, está a cargo de la Empresa Municipal de Obras Sanitaris (EMOS), la que también provee el servicio a otras localidades. Esta en proyecto un acueducto que proveeria de agua potable a toda la ciudad hasta el año 2040, mediante una reserva de agua filtrante ubicada a 20 km., en tres acequias.



6

Estudio de la Estructura Económica de Mercado

Para comenzar con el Estudio de Mercado es necesario poder conocer a ciencia cierta cual es el objeto de estudio a investigar desde el punto de vista comercial. Entonces a fin de cumplimentar con tal requisito previo se expresa una definición contundente de lo que implica el Proyecto:

“Se orienta a la Instalación de una Estación de Servicios con expendio de GNC Vehicular a instalarse en la Ciudad de Río Cuarto, complementada con servicios adicionales de MiniShops, Lavadero de vehículos y Taller de Reparación de Equipos de GNC.”

Luego de haber definido el proyecto bajo estudio, es preciso definir cual es el objeto comercial del Proyecto:

“El GNC o GNV como sus siglas lo indican es gas natural comprimido, este posibilita mediante el almacenamiento en cilindros colocados en los vehículos propulsar a estos sustituyendo al combustible líquido (actualmente naftas) pero dejando la posibilidad de usar ambos combustibles, el vehículo que es convertido a gnc no necesita grandes cambios en su funcionamiento ya que su principio es el mismo, por lo que su costo de conversión es relativamente bajo. El mismo es producido en los yacimientos y transportado mediante gasoductos a las bocas de expendio es decir en la estación de GNC que solo realiza la comercialización del mismo previa compresión para la inyección en los tubos de almacenamiento de los vehículos”

Toda empresa o proyecto privado que pretende persistir en el futuro debe considerar en definir dos aspectos básicos relacionados con la actividad que pretende desarrollar, el mercado a atender y lo que quiere lograr en el futuro, predefiniendo estos aspectos en términos generales, ya que una vez finalizado el estudio de mercado se estará en condiciones de definir con alta precisión el mercado meta y la demanda dirigida al proyecto, entre otras cosas.

Por tal motivo se define la Misión y Visión de lo que se espera del proyecto, con el objetivo de tener aún más definido lo que se quiere estudiar:

Misión del Proyecto:

La misión de la empresa será contribuir al desarrollo económico sostenible, a la conservación del medio ambiente y a la mejora de la calidad de vida de la sociedad en conjunto, comprometidos con el futuro, con un producto seguro, de alta combustión para el motor y de la mejor calidad; respetando la normativa vigente respecto a la seguridad de expendio y utilización. Lo que la empresa buscará es alcanzar sólida presencia en la ciudad de Río cuarto, ser especialista en relaciones con clientes; buscando constantemente la excelencia y calidad total en todos los procesos que realiza.



Visión del Proyecto:

- 1) Lograr posicionarnos en el mercado interno con un producto de primera calidad.
- 2) Lograr una rentabilidad superior a las alternativas de inversión disponibles a un nivel de riesgo similar.
- 3) Promover la iniciativa de este tipo de proyectos entre pequeños inversionistas.
- 4) Diferenciarnos del mercado estándar buscando una la real satisfacción del cliente a través de servicios diferenciales.
- 5) Ofrecer un servicio de alta calidad y puestos competitivos.
- 6) Tener un estilo gerencial profesional y proactivo, responsable, por sus acciones y por la obtención de resultados.
- 7) Valorizar la opinión, promover la creatividad y alto desempeño de todos los representantes de la empresa.
- 8) Ser un factor de progreso a la comunidad, con imagen de ética, honestidad y transparencia,
- 9) Privilegiar el accionar eficiente, fomentando el estilo de trabajo en base a esfuerzos compartidos.
- 10) Orientar todas las actividades a la satisfacción del cliente y eficiencia en los resultados.



a) **Introducción al estudio de Mercado**

El Estudio de Mercado es una de las herramientas de marketing que intenta generar información relevante respecto del un determinado mercado, en este caso el Mercado del GNC, con la finalidad de disminuir la incertidumbre en los procesos de toma de decisiones en aspectos comerciales.

Los resultados del estudio de mercado sirven para determinar claramente la demanda real y potencial de mercado y las posibilidades del proyecto capte parte de ella. Por lo tanto el dicho estudio permite determinar si se justifica o no la puesta en marcha del proyecto, definiendo con precisión las cantidades (m^3 / Unidad de tiempo) que los consumidores estarían dispuestos a demandar del proyecto, a que precio lo aceptarían y de que forma deberán instruirse los mecanismos de distribución para expender el producto. Esto permitirá sentar las bases para la confección de la corriente de ingresos del proyecto, de la cual depende, y los costos en términos de inversiones y, gastos y costos operativos, como flujo de egresos de proyecto, donde ambos conformarán el principal flujo de caja del proyecto.

En forma conjunta a la determinación de la demanda dirigida al proyecto, es importante analizar todos y cada uno de los agentes, lo cuales configuran distintos submercados (Proveedores, Competidores, Distribuidores y Consumidores), que tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que se tomarán al definir la estrategia comercial de la empresa. Dicha estrategia traerá aparejado costos, de puesta en marcha u operativos que deberá ser considerados en el flujo de fondos, ya que de otra forma el análisis a realizar no permitiría abordar a conclusiones válidas respecto de la viabilidad económica y financiera del proyecto.



b) *Análisis de Demanda*

El *Análisis de la Demanda* tiene por objetivo demostrar y cuantificar la existencia, en ubicaciones geográficamente definidas, de individuos que son consumidores o usuarios actuales o potenciales de GNC vehicular.

Como marco básico de análisis de demanda se deberá remarcar que, como primera aproximación a la definición Geográfica del Mercado pretendido, al menos provisoria y sujeta a correcciones que le impongan los inconvenientes a presentarse durante las diferentes etapas de estudio, se puede decir que el proyecto se encuadra geográficamente en “La Ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba, Argentina”, ya sea en sus adyacencias, rutas nacionales y provinciales, como en algún sector de la misma, barrio o avenida.

A partir de la primera aproximación, en la definición del proyecto, el bien a comercializar y la definición geográfica del proyecto, se comienza la investigación a base de información secundaria y primaria, que permitan dar validez a los resultados del estudio, los cuales dependerán de la confiabilidad de dichas fuentes. Y a partir del procesamiento de la información obtenida se analizará que metodologías tendiente a proyectar la evolución de la demanda del bien a ofrecer durante la vida útil del proyecto.

La información comercial o de mercado, objeto de estudio del proyecto, se pretende que reúna las siguientes características, previo a ser suficientes en cantidad y calidad, pero confiables:

Precisión: Los errores en las proyecciones tienen asociado un costo, que si bien no pueden dejar de existir, la información relevada debe garantizar su reducción al mínimo.

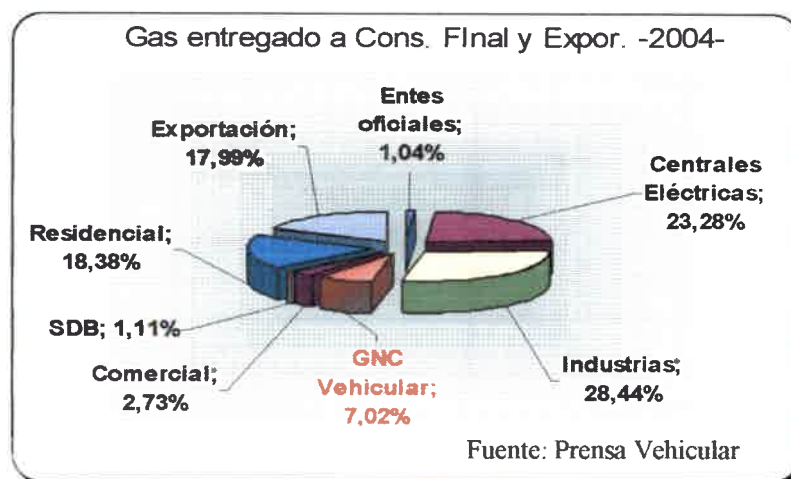
Objetividad: Dado que la información es base para elaboración de proyecciones y estrategia, la misma debe garantizar su validez en su situación histórica.

Comenzando con el análisis de mercado se podría citar a la “*Teoría de la Demanda del consumidor*”, donde la cantidad demandada del bien depende de 4 aspectos básicos; 1) Precio que se le asigne al bien; 2) del Ingreso de los consumidores; 3) Del precio de los bienes Sustitutos y Complementarios y 4) De las Preferencias del Consumidor.

Si aplicamos dicha Teoría de la Demanda, al proyecto bajo análisis, se puede concluir que:

- 1) El precio final del GNC en las estaciones es relativamente bajo respecto de otras opciones de combustible para vehículos, como en el caso de la nafta y gasoil (sustituto), esto explicaría en principio, la tendencia creciente de la demanda.
- 2) El incremento citado de la demanda de GNC, provoca un incremento en la demanda de equipos de GNC vehicular (Complementario)
- 3) Dado que el poder adquisitivo de la población es medio-bajo, implicaría un incremento de la demanda, dado que el bien es dentro de la Teoría Macroeconómica, “INFERIOR”, esto significa que a medida que la distribución del ingreso disminuye, la demanda del GNC vehicular aumenta, debido a su bajo costo, que en etapas posteriores se analizará.

Habiendo conocido la participación del Gas Natural en el consumo de energía, en un 46.63% en el año 2004, se analiza como participa el Consumo de GNC Vehicular, dentro de los distintos Usuarios Finales y de Exportación. El siguiente cuadro indica dicha participación, rescatando que el Consumo de GNC Vehicular participa en un 7% del total.



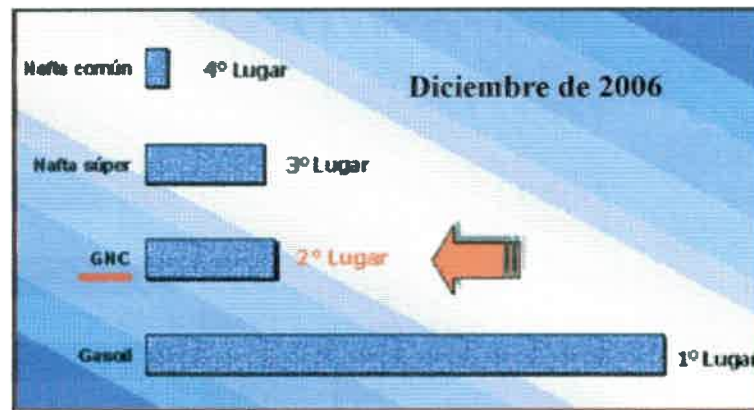
Estos datos alcanzan a demostrar la bajo incidencia que el consumo de GNC (7% anual), respecto de las cuatro principales fuentes de consumo, que son Residenciales, Exportación, Industria y Centrales Eléctricas.

Luego de haber conocido la participación del GNC Vehicular en el Consumo Nacional total de Gas Natural, es importante analizar como participa el GNC, en el *Mercado de los Combustibles*, líquidos y gaseosos.¹³ Puede notarse en el siguiente gráfico que, el GNC en la actualidad, supera a las naftas pero se encuentra muy por debajo del consumo de Gasoil, esto se debe que caso la totalidad de la flota se camiones transportistas consume este combustible. No obstante existen proyectos en tratamiento avanzado de pasar a este tipo de vehículos de carga y transporte de pasajeros a GNC.

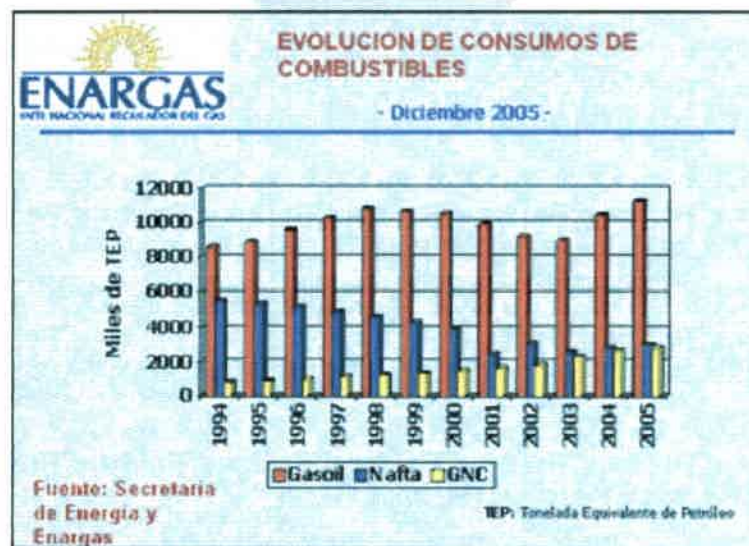


¹³ Medición realizada en Toneladas equivalentes de Petróleo (TEP). -

Podio en el Mercado de Combustibles



El consumo logrado a diciembre de 2005 fue debido al incremento producido de más de dos décadas, es así que, en el siguiente grafico se muestra la *Evolución Histórica del Consumo de Combustibles* desde el año 1994 hasta el 2004:



Puede notarse el crecimiento sostenido del Consumo de GNC a través de los años en detrimento de las naftas, principalmente a partir del año 2002 posdevaluatorio, ya que los combustibles líquidos siguieron al dólar, a partir de allí se comenzó a evaluar seriamente el costo del GNC respecto de las naftas, el sustituto de primer orden.

La evolución del consumo de GNC, en toneladas equivalentes de Petróleo, indica que los valores alcanzados en cada año fueron los siguientes:



Los valores alcanzados demuestran el cumplimiento del objetivo de la Secretaría de Energía de superar los 2.000.000 millones de TEP, en casi un 100% en el año 2005, lo que ratifica nuevamente el crecimiento de la demanda de GNC.

El consumo de GNC representa a nivel nacional en la actualidad el 16,38% del total de los combustibles de uso automotor, en 1998 representaba el 7,5%, lo que significa que se duplicó en 7 años su participación en la canasta de los combustibles.

Cabe aclarar que 2.705 toneladas equivalentes a petróleo son aproximadamente 3.000.000.000 millones de m³/año de GNC.

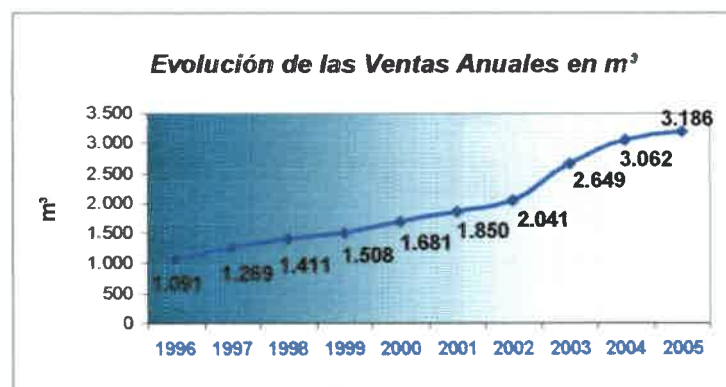
Entonces para dejar una mayor especificación respecto de la evolución en las ventas de GNC vehicular a nivel nacional, se muestra el siguiente cuadro donde se puede observar un claro crecimiento ininterrumpido desde hace más de 10 años.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totales	1.091	1.269	1.411	1.508	1.681	1.850	2.041	2.649	3.062	3.186
Incremento Anual	0,0%	16,3%	11,2%	6,9%	11,5%	10,1%	10,3%	29,8%	15,6%	4,0%

* Cifras expresadas en millones de m³.

Fuente: Enargas - Prensa Vehicular

El claro crecimiento de la demanda de GNC nacional se observa en el siguiente gráfico:



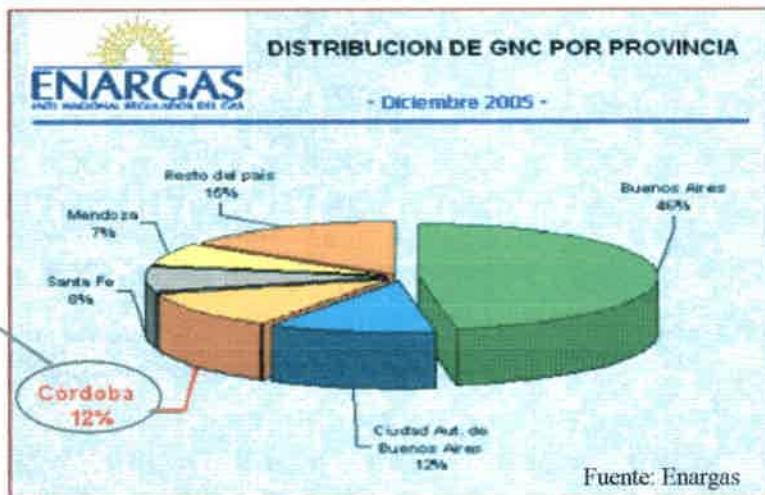


“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



El Gas Distribuido por Provincia, según los datos suministrados por el Ente Regulador del Gas, se concentra en la provincia de Buenos Aires por la mayor concentración de población y por ende de vehículos convertidos. La provincia de Córdoba participa en la demanda nacional de GNC en un 12%, ocupando el segundo lugar con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Gas Demandado en MM de
m³/mes
30.399



Dado que la demanda real que existe en cada provincia no se puede determinar por un consumo en m³ o TEP (toneladas equivalentes a petróleo) registrado en cada una, si no que es necesario conocer la relación entre Vehículos por Estación existente en cada una. Por lo cual se expone a continuación un cuadro con la cantidad de estaciones por provincia, y como datos adicionales suministrados por Enargas, la cantidad de estaciones del país divididas por cada Distribuidora de Gas Natural, esta última entendida como la firma que tiene la concesión de la distribución de gas natural a diferentes usuarios, residenciales, industriales, estaciones de GNC, etc., en una determinada zona del país. La provincia de Córdoba pertenece a la zona de distribución de ECOGAS (Distribuidora de Gas del Centro s.a):



Provincias	Estaciones	%
Buenos Aires	660	46,0%
Córdoba	179	12,5%
Capital Federal	151	10,5%
Santa Fe	99	6,9%
Mendoza	98	6,8%
Tucumán	60	4,2%
Entre Ríos	33	2,3%
Salta	29	2,0%
Santiago del Estero	23	1,6%
San Juan	21	1,5%
Jujuy	18	1,3%
San Luis	17	1,2%
Río Negro	16	1,1%
Neuquén	12	0,8%
La Pampa	7	0,5%
Catamarca	5	0,3%
La Rioja	3	0,2%
Chubut	2	0,1%
Tierra del Fuego	1	0,1%
Totales	1.434	100%

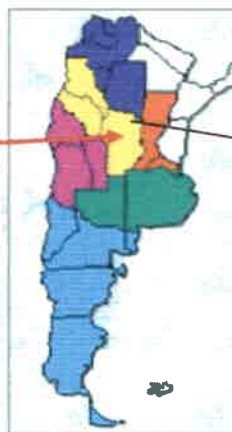
Fuente: Enargas - agosto 2006-

Como expresa la tabla anterior, la República Argentina, a diciembre del año 2005, tiene estaciones con expendio de GNC en 19 provincias. En el caso particular de la provincia de Córdoba, las mismas representan el 12,5% del total de país.

Estac. de GNC x Distribuidora - Dic. 2005-

Metro Gas	311
Gas Ban	309
Ecogas	187
Camuzzi Pampeana	177
Cuyana	137
Gasnor	130
Litoral Gas	119
Nea	33
Camuzzi Sur	31
Estaciones Totales	1434

Fuente: Enargas



Córdoba	179
Catamarca	5
La Rioja	3

Como se puede observar, al igual que el consumo total de GNC, las estaciones están en mayor cantidad concentradas en la **provincia de Buenos Aires** y Capital Federal, y por consiguiente se observará a continuación que la **cantidad** de vehículos convertidos a GNC con Oblea vigente, están concentrados en un 45% aproximadamente en dichas zonas.

Los vehículos convertidos a GNC representan aproximadamente el 20% del parque automotor total del país, que a febrero de 2006 asciende a 7.500.000 vehículos¹⁴, esto es considerando los vehículos nafteros y diesel. (Automóviles, medianos y grandes, y Transporte de Carga y Pasajeros)

La cantidad de Estaciones de GNC por Bandera, entendidas como tales a las empresas petroleras que patrocinan o franquician a cada estación, son las siguientes:

Cantidad de Estaciones por Bandera

	Estaciones	%
BLANCA	498	34,7%
REPSOL YPF	335	23,4%
PETROBRAS	183	12,8%
SHELL	148	10,3%
ESSO	115	8,0%
ASPRO	54	3,8%
SOL	32	2,2%
RHASA	21	1,5%
REFINOR	11	0,8%
AGIRA	10	0,7%
SAN LORENZO	7	0,5%
OYRSA	7	0,5%
PECOM	4	0,3%
TRASNGAS	4	0,3%
NGV	3	0,2%
COPEC	2	0,1%
Totales	1.434	100%

Fuente: Prensa Vehicular

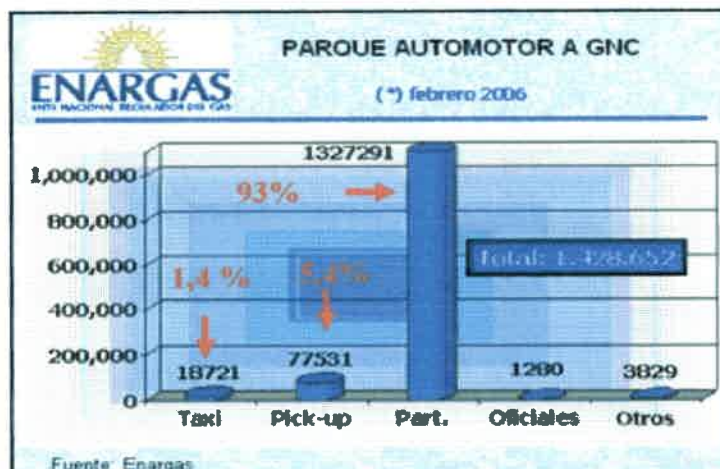
¹⁴ Prensa Vehicular Edic. n° 203 – año 2006



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



La Distribución del Parque Automotor Nacional convertido a GNC, es la que se muestra a continuación:



Dentro del parque automotor total a GNC es importante destacar que, de 1.428.652 vehículos convertidos a GNC, el 93% son vehículos particulares, lo que demuestra su gran participación en la demanda, si bien puede ponerse a consideración que los taxis o remises pueden consumir más m³, en promedio, por su uso intensivo, pero de cualquier forma no alcanzaría nunca a representar el gran consumo de los Particulares.

El parque automotor nacional discriminado por provincias y a su vez por tipo de vehículos a Febrero de 2006, se muestra en el siguiente cuadro, demostrando que en Córdoba la participación en el parque nacional a GNC ronda en un 11,76%.

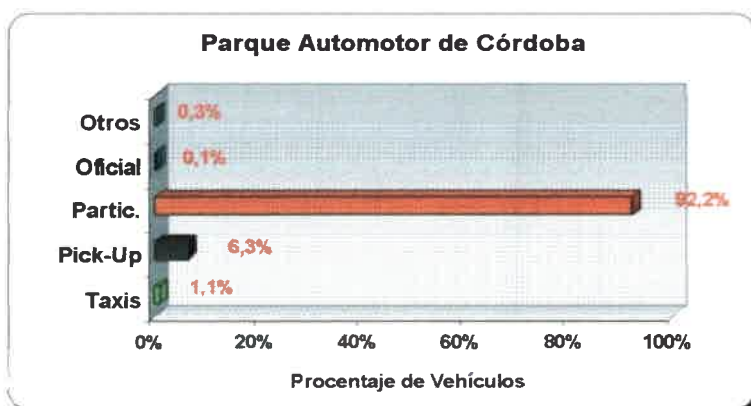
Parque Automotor Nacional por Categorías de Vehículos

	Taxis	Pick-Up	Partic.	Oficial	Otros	Totales	
Buenos Aires	4.987	30.839	637.126	290	1.792	675.034	47,25%
Córdoba	1.786	10.618	154.790	225	548	167.967	11,76%
Capital Federal	9.293	5.006	116.045	316	725	131.385	9,20%
Santa Fe	677	8.313	119.742	39	326	129.097	9,04%
Mendoza	171	7.684	116.498	16	50	124.419	8,71%
Tucumán	237	3.152	34.199	33	105	37.726	2,64%
Entre Ríos	81	2.133	30.364	27	74	32.679	2,29%
San Juan	58	1.194	26.628	12	15	27.907	1,95%
Salta	159	2.651	17.898	68	25	20.801	1,46%
San Luis	350	1.319	16.511	128	29	18.337	1,28%
Río Negro	206	1.016	13.731	56	47	15.056	1,05%
Neuquén	108	513	11.796	22	7	12.446	0,87%
Jujuy	104	1.336	7.785	6	26	9.257	0,65%
La Pampa	87	544	8.238	22	7	8.898	0,62%
Santiago del Estero	176	661	6.805	6	6	7.654	0,54%
Catamarca	59	203	4.510	13	32	4.817	0,34%
La Rioja	98	182	2.395	1	1	2.677	0,19%
Tierra del Fuego	67	68	678	0	8	821	0,06%
Corrientes	0	14	373	0	2	389	0,03%
Chubut	13	57	711	0	2	783	0,05%
Santa Cruz	2	14	179	0	1	196	0,014%
Misiones	1	4	133	0	1	139	0,01%
Chaco	1	3	106	0	0	110	0,01%
Formosa	0	7	50	0	0	57	0,004%
Vehículos Totales	18.721	77.531	1.327.291	1.280	3.829	1.428.652	100%
Porcentajes	1,31%	5,43%	92,91%	0,09%	0,27%	100%	

Fuente: Enargas - Agosto 2006

El cuadro sigue mostrando con coherencia en cuanto a la cantidad de vehículos convertidos en la provincia de Buenos aires y Capital Federal, donde ambos acumulan casi el 57% del parque nacional.

El Parque Automotor de la provincia de Córdoba tiene a agosto de 2006 una cantidad de vehículos convertidos a GNC 167.967, los cuales se distribuyen de acuerdo a cada categoría de vehículos, según lo indica el siguiente gráfico en términos porcentuales¹⁵:



Como puede observarse los vehículos convertidos en la provincia de Córdoba mantienen la misma tendencia en cuanto a la participación en las diferentes categorías respecto del total, alcanzando los vehículos particulares el 92,2% del total. Sin embargo, las proyecciones de especialistas en el rubro indican que a futuro existirá un crecimiento exponencial de taxis y vehículos livianos que pasarán al combustible gaseoso.

Para poder llegar a conclusiones válidas en cuanto a la Demanda efectiva por Estación existente en cada provincia, se realiza el comparativo entre Vehículos Convertidos y Estaciones de GNC, según los datos suministrados por organismos oficiales y prensa nacional especializada en el rubro.

A continuación se muestra el cuadro que esboza tal relación, marcando que la cantidad media de vehículos por estación a nivel nacional asciende a 996 vehículos, y que la provincia de Córdoba alcanza un valor de 938 vehículos por estación, dicho valor sitúa a la provincia por encima de la media que se obtiene de calcular el promedio de dicha relación V/E de todas las provincias especificadas en el siguiente cuadro, alcanzando un valor de 911 Vehículos/ Estación, pero si se tienen en cuenta que los valores máximos alcanzan 1.329 y 1.304 para las provincias de San Juan y Santa Fe, respectivamente, vemos que está dentro de un margen razonable, y viendo que en la provincia de Chubut la relación es de 392 y en Stgo. del Estero es de 333, marcadamente inferior.

Debe tenerse en cuenta que las provincias que no tienen actualmente Estaciones de GNC, no fueron consideradas en la relación, lo que provoca que el parque automotor a GNC no alcance sus valores totales.

¹⁵ Fuente: Tecnoled consultores Asociados, Estadísticas Internas provistas por Ecogas.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



	Estaciones	Vehículos	Relac. V/E
San Juan	21	27.907	1.329
Santa Fe	99	129.097	1.304
La Pampa	7	8.898	1.271
Mendoza	98	124.419	1.270
San Luis	17	18.337	1.079
Neuquén	12	12.446	1.037
Buenos Aires	660	675.034	1.023
Entre Ríos	33	32.679	990
Catamarca	5	4.817	963
Río Negro	16	15.056	941
Córdoba	179	167.967	938
La Rioja	3	2.677	892
Capital Federal	151	131.385	870
Tierra del Fuego	1	821	821
Salta	29	20.801	717
Tucumán	60	37.726	629
Jujuy	18	9.257	514
Chubut	2	783	392
Santiago del Estero	23	7.654	333
Totales	1.434	1.427.761	(*)

Fuente: Enargas - agosto 2006-

* Los 891 vehículos faltantes son de prov. que no poseen estaciones.

Hasta ahora se ha venido observando una visión estática de la composición actual del parque automotor a GNC, con lo cual en el siguiente gráfico se muestra como fue la evolución del mismo desde el año 1998 hasta el 2006, en un constante crecimiento, justificando el incremento de la demanda de GNC mostrada con anterioridad, y siguiendo con la tendencia del parque automotor total, líquidos y gaseosos, del país, con un crecimiento cuantitativo constante respecto de cada año anterior.

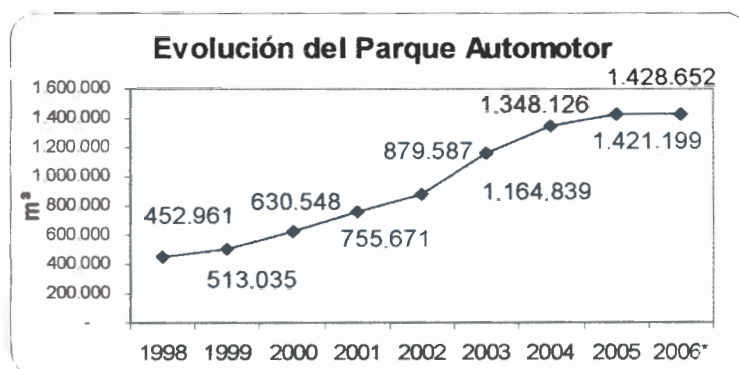
Evolución del Parque Automotor Nacional a GNC

Año	Total Unid.	Inc. Anual %
1998	452.961	—
1999	513.035	13,3%
2000	630.548	22,9%
2001	755.671	19,8%
2002	879.587	16,4%
2003	1.164.839	32,4%
2004	1.348.126	15,7%
2005	1.421.199	5,4%
2006*	1.428.652	0,5%

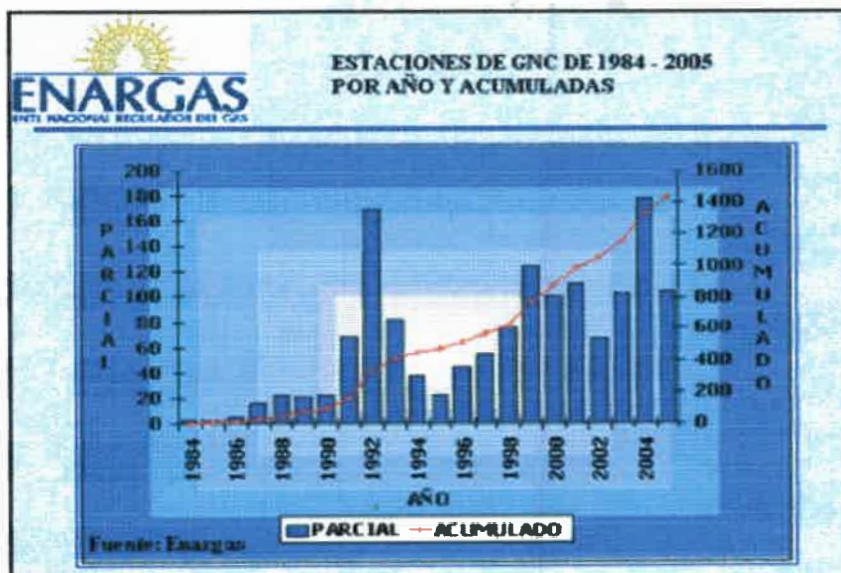
(*) hasta agosto 2006.

Fuente: Enargas - Prensa Vehicular 2006

Gráficamente, dicha evolución se observa de la siguiente forma:



Buscando lograr el mismo concepto que con los vehículos a GNC, se expone a continuación en gráfica que explica la cantidad de estaciones desde el año 1984 hasta el año 2005 y en forma conjunta otra serie con el acumulado histórico en dicho intervalo de tiempo:



Resumen del Análisis de Mercado Nacional de GNC

Habiendo conocido diferentes particularidades básicas y relevantes del mercado nacional y regional de GNC, se pretende presentar un resumen con la evolución a través de los años y la situación a diciembre de 2005, mediante indicadores que se deberán considerar en etapas siguientes.

Las siguientes cifras muestran que a futuro existe una gran fortaleza y dinamismo de la industria del GNC. Es de esperarse que la evolución mostrada a través de los años se mantenga siempre que las reglas de juegos, económicas y sociales se mantengan a nivel macroeconómico. Cabe destacar que la crisis energética de 2004 producida en nuestro país, generó incertidumbres que tornaron negativas las expectativas del mercado, pero la tendencia a regularizarse tal situación se prevé que el crecimiento se mantenga.

Los principales Indicadores del Mercado son los siguientes:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Principales Indicadores a Nivel Nacional

Rubro	2002	2003	2004	2005	2006
Parque Automotor Total	6.500.000	6.800.000	7.100.000	7.500.000	7.800.000
Parque Automotor a GNC	879.587	1.164.839	1.312.839	1.415.300	1.631.926
% de Vehículos a GNC	13,5%	17,1%	18,5%	18,9%	20,9%
Conversiones Anuales	123.916	285.252	148.000	102.461	216.626
Estaciones de GNC	318	533	890	1.434	1.610
Venta Total en M ³	2.041.000.000	2.649.000.000	3.062.000.000	3.186.000.000	3.696.500.000
Venta Total en M ³ x Estación	6.418.239	4.969.981	3.440.449	2.221.757	2.295.963
Promedio de Autos x Estac.	2.766	2.185	1.475	987	1.014
Consumo Anual x Auto en m ³	2.320	2.274	2.332	2.251	2.265

Fuente: Enargas - Prensa Vehicular

* 2006 Proyectado

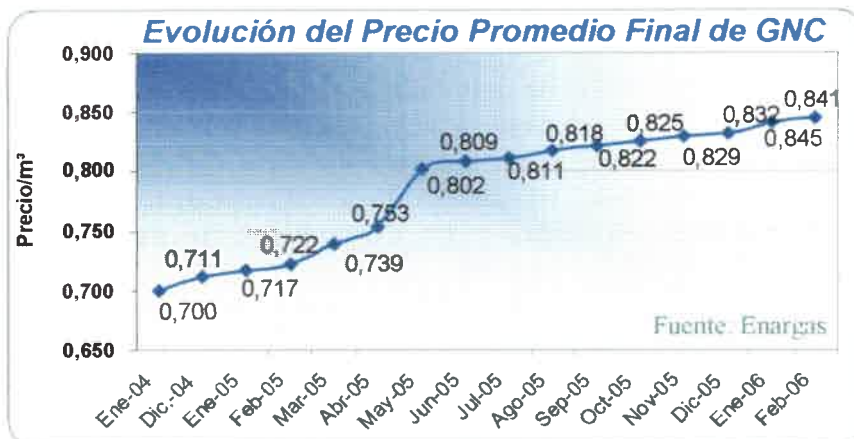
A modo de conclusión de lo mostrado en el cuadro, vemos que todos se encuentran en una situación favorable respecto del proyecto y con tendencia a mantenerse de igual forma, salvo en el caso del promedio de vehículos por estación, dado que cada vez son menos debido al crecimiento con mayor aceleración de la instalación de estaciones respecto de la conversión de vehículos a GNC. A pesar de lo mencionado puede apreciarse la tendencia creciente de la demanda pero a tasa decreciente, propia de la madurez del producto.

Precios del Mercado local de GNC Vehicular

El precio del Gas Natural es una variable compleja e importante, por tal motivo y a efectos del análisis e impacto producido en la demanda de mercado, regulado mediante acuerdos por el estado, a través del Ente Regulador del Gas, y que si bien tuvo aumentos, no fueron los esperados o proyectados.

La evolución de del precio del GNC a consumidor final se ha mantenido casi constante a través del tiempo debido a que el estado ha regulado su precio, por medio de acuerdos y determinación de cuadros tarifarios para cada sector del país, por ser un servicio público. Este cuadro tarifario implica el costo materializado en la factura, por Distribución y Transporte de gas prestado por la Distribuidora, en el caso de Córdoba es Ecogas, y lo que respecta al gas natural como producto, el cual es pagado a los Productores, también vía facturación.

El precio de venta promedio nacional a consumidor final, es decir a los usuarios de vehículos convertidos a GNC, tuvo la siguiente curva de evolución desde el mes de noviembre del año 2004 hasta febrero de 2006:



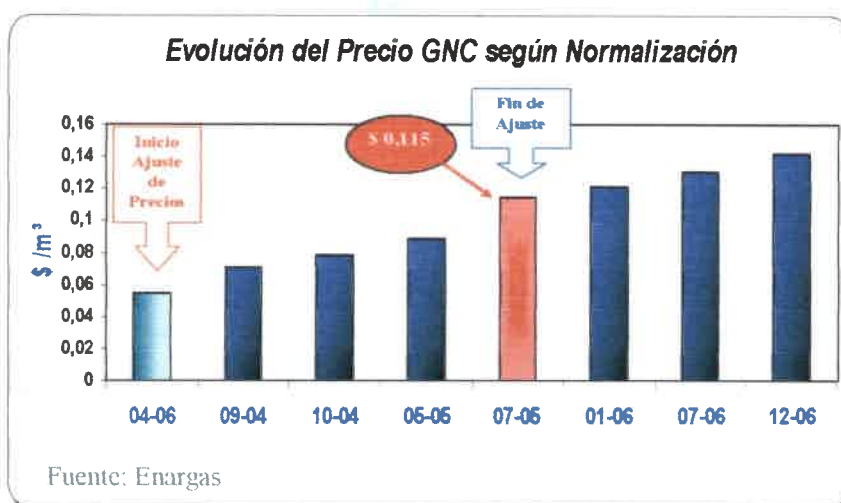


Cabe aclarar que el precio de venta puede variar de acuerdo al punto del país donde nos encontremos, debido a que el costo de Distribución y Transporte, son diferentes por los kilómetros que debe recorrer el gas desde la cuenta o yacimiento hasta la estación de GNC. Es por ello que cada Distribuidora deberá regirse y facturar de acuerdo al cargo tarifario aprobado por resolución de Enargas (Ente Regulador del Gas).

Para poder clarificar la composición del precio final de Gas Natural Comprimido, considerando sus siete variables básicas, se exponen los conceptos que lo conforman:

- 1) Gas en Boca de Pozo: Es el Precio pagado al Productor de Gas (Petroleras)
- 2) Transporte: Es el Precio pagado por el transporte de gas desde el punto de ingreso al sistema de transporte (Pist) hasta City Gate o Ciudad de entrega.
- 3) Distribución: Es el costo de transportar el gas desde el City Gate a la Estación de Servicio.
- 4) Impuestos: Es el costo impositivo por tributos nacionales, provinciales y municipales. (IVA, IIBB, Tasa Municipal, etc.)
- 5) Cargos por fideicomisos: corresponden a costos establecidos por ley para la construcción de gasoductos, es decir para la construcción de refuerzos del sistema de provisión de gas nacional.

Como muestra de la regulación de Precios de parte de estado se muestra el siguiente cuadro con la evolución del precio del Gas en Boca de Pozo, según el proceso de normalización o ajuste de precios pactado entre petroleras y el estado en el año 2004. Aclarando que dicho precio corresponde a la cuenca que abastece la zona centro del país. En el se muestra que en Julio de 2005 el precio quedó anclado por decisión del estado, y desde allí este precio no se ha modificado. no así en el caso del costo de distribución de gas, que en este caso no se contempla.



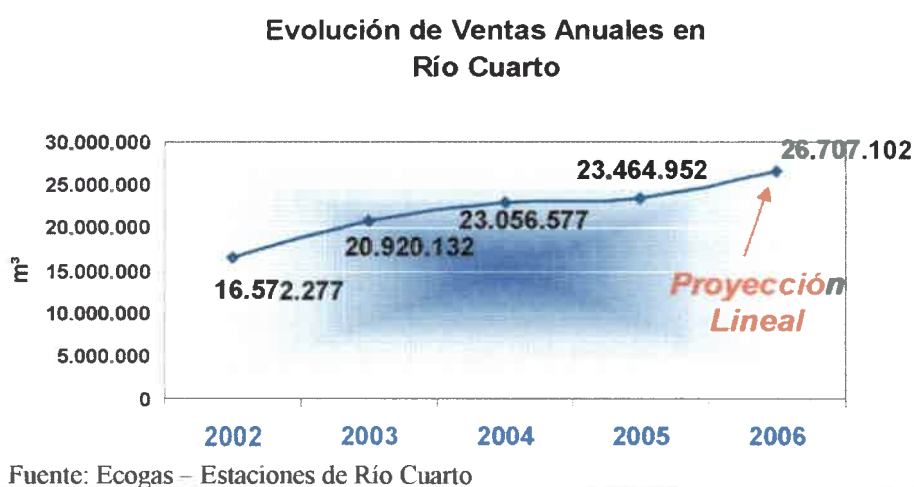
Demanda Local de GNC Vehicular

La Demanda de GNC vehicular de la zona determinada para localizar el proyecto de inversión, considerando la Ciudad de Río Cuarto y sus adyacencias, como en el caso de la



estación de GNC ubicada en la localidad de Las Higueras sobre la ruta provincial n° 158, considerada por su cercanía a la ciudad, viene mostrando un continuo crecimiento a través de los años, pero en el último año 2005, en crecimiento fue a tasa decreciente. La causa de las características de dicho crecimiento fue debido están relaciones por la apertura de tres estaciones en la ciudad, en los últimos meses del año 2004 y el año 2005. Es por ello que realizando una proyección lineal de la curva, encontramos un cambio de pendiente en la curva a valores positivos. En el *Anexo C* se pueden observar las ventas mensualizadas por estación desde el año 2002 hasta el año 2005.

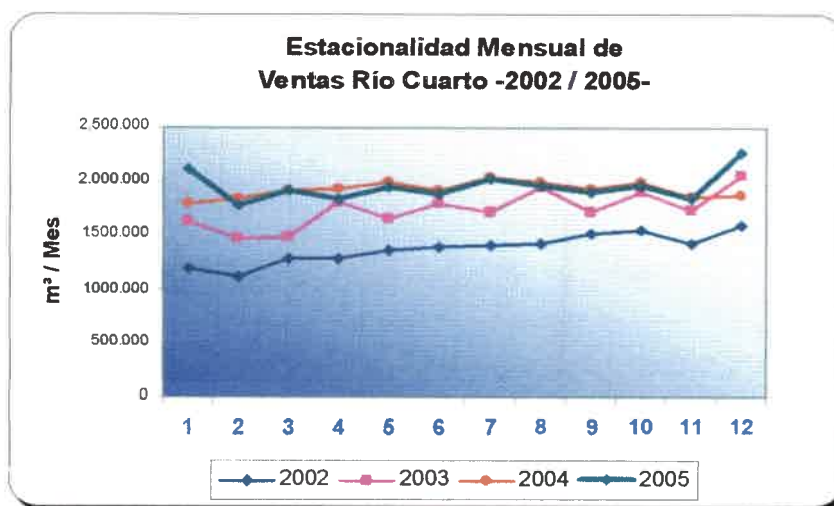
A tal fin se propone el siguiente grafico explicando la evolución y el pronóstico explicado de las mismas:



Considerando las ventas en m³ promedios mensuales de las *11 Estaciones de GNC* existentes en la ciudad de Río Cuarto a Diciembre de 2005, incluida la estación de Las Higueras, podemos apreciar que la curva acompaña el mismo movimiento que las ventas anuales, solo que en valores promedios mensuales. Seguidamente se muestra el gráfico que explica tal comportamiento, con la misma proyección lineal utilizada en el grafico anterior:



La *Estacionalidad* que presentan las ventas totales de las Estaciones de Río Cuarto, incluyendo la estación de Las Higueras, presentan el siguiente comportamiento que el gráfico explica, y cuyos valores se pueden obtener del *Anexo C*, por estación mensualizado y anual:



En el comportamiento de las diferentes curvas correspondientes a los diferentes años, tiene una estacionalidad marcada en los meses de Enero y Diciembre, no así en los demás meses en donde la curva casi es una recta. No existen picos de ventas eventuales que desvirtúen la demanda standard observada en los diferentes años, pero si se puede ver un crecimiento constante, desplazamiento de la curva hacia arriba, pero decreciente en los últimos años, provocando que en los años 2004 y 2005 que las curvas casi se superpongan, excepto en Enero y Diciembre.

La *Cantidad de Estaciones* que se fueron abriendo en la Ciudad de Río Cuarto desde el año 1996 hasta Diciembre de 2005, según un relevamiento general en la ciudad y la localidad de las Higueras, son las siguientes:

Cantidad de Estaciones x Año

Años	Cantidad
1996	2
1997	3
1998	4
1999	4
2000	5
2001	6
2002	6
2003	7
2004	10
2005	11

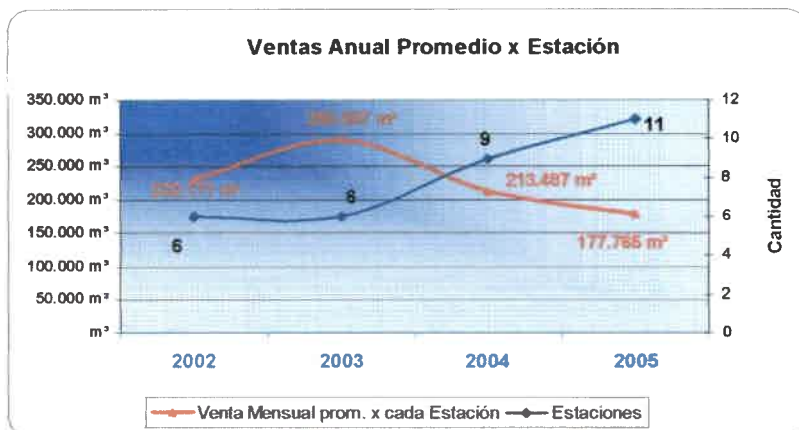
Relacionando las cantidades vendidas por el total de las estaciones durante los años 2002 hasta 2005, y la cantidad de estaciones existentes en cada año, vemos que éstas últimas se han



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



incrementado en mayor proporción a la demanda anual en m³, ya que la curva pasa de creciente en los años 2002 – 2003 a decreciente en los años subsiguientes:



Fuente: Ecogas – Estaciones de Río Cuarto

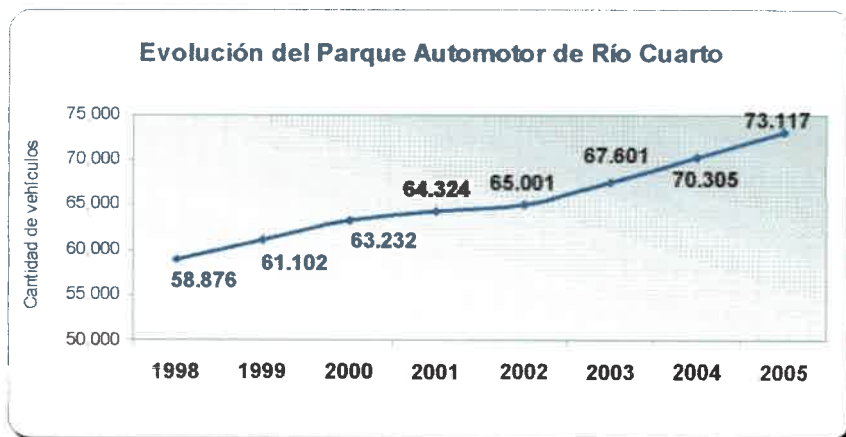
Respecto a los valores que conforman el *Parque Automotor Total de la Ciudad de Río Cuarto*, se puede observar que va en incremento a razón del 4% anual promedio, y se puede visualizar en el siguiente cuadro:

Evolución del Parque Automotor de Río Cuarto por Categorías de Vehículos

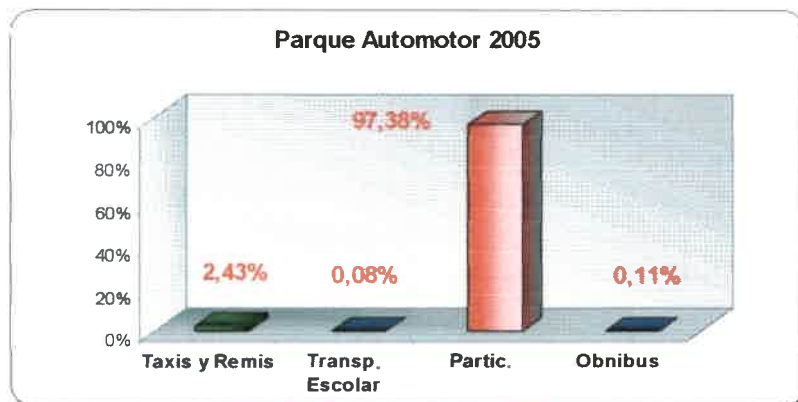
	Taxis y Remis	Transp. Escolar	Partic.	Obnibus	Totales
1998	1.430	46	57.335	65	58.876
1999	1.484	48	59.503	68	61.102
2000	1.536	49	61.577	70	63.232
2001	1.562	50	62.640	71	64.324
2002	1.579	51	63.299	72	65.001
2003	1.642	53	65.831	75	67.601
2004	1.707	55	68.465	78	70.305
2005	1.776	57	71.203	81	73.117

Fuente: Dirección Nac. de Registros de la Propiedad del Automotor

La evolución del Parque Automotor de Río Cuarto desde 1998 hasta 2005, se puede observar gráficamente:



Y confirmando la tendencia de la participación de los vehículos particulares en el parque automotor total, se observa su gran participación que llega casi al 98%, tal como lo muestra el cuadro anterior. Gráficamente se observa la participación porcentual para cada categoría de vehículos:



Considerando que el valor arrojado en cada año representa el 7% de Parque Automotor Total de la provincia de Córdoba, con un total para el año 2005 de 1.044.533 automóviles, publicado por la Dirección Nac. de Registros de la Propiedad del automotor¹⁶, podemos inferir que el 7% del Parque Automotor convertido a GNC, publicado por Enargas, para la provincia de Córdoba, es el que aproximadamente corresponde a la Ciudad de Río Cuarto. Es decir que de 167.967 vehículos convertidos en la provincia corresponden a la ciudad 11.758 vehículos a diciembre de 2005.

La evolución del Parque Automotor a GNC de la Ciudad de Río Cuarto, considerando los valores porcentuales explicados con anterioridad, se observa que son los siguientes:

Evolución Parque Automotor de Río Cuarto a GNC

	Taxis y Remis	Transp. Escolar	Partic.	Totales
1998	1.029	206	7.712	8.947
1999	1.073	215	8.044	9.332
2000	1.125	225	8.430	9.780
2001	1.169	234	8.759	10.161
2002	1.214	243	9.100	10.557
2003	1.244	249	9.328	10.821
2004	1.300	260	9.748	11.308
2005	1.352	270	10.135	11.758

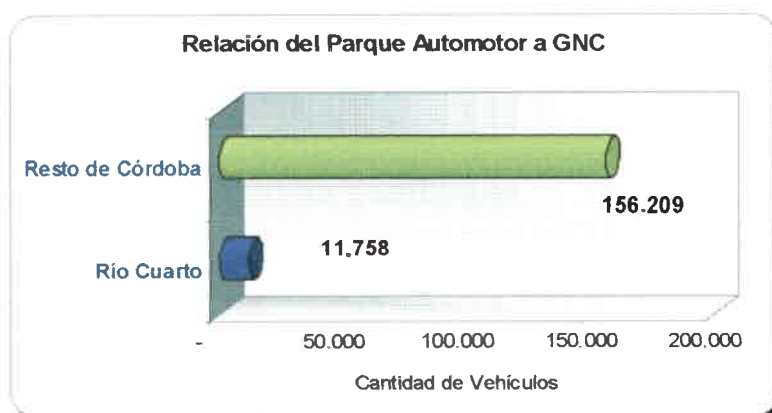
Fuente: En base a Dirección Nac. de Registros de la Propiedad del Automotor

Gráficamente se puede ver la relación existente, en el año 2005, de la cantidad de vehículos convertidos a GNC de la Ciudad de Río Cuarto respecto de la provincia de Córdoba, representando un 7% del total, y alcanzando 11.758 vehículos convertidos, con una conversión año tras año del 4% promedio, o sea su incremento anual sostenido en vehículos convertidos:

¹⁶ <http://www.dnrpa.gov.ar/estadisticas>



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



El *Consumo Anual por Vehículo* que se puede considerar para la Ciudad de Río Cuarto se puede calcular de dos formas diferentes, pero que ambas permiten abordar a resultados similares.

La *Primera*, resulta de dividir el Parque Automotor Convertido por la demanda anual correspondiente a un determinado año. En este caso obtenemos que, de 11.758 vehículos convertidos en el año 2005 y una venta real de 23.464.952 m³/año para el mismo año, despachado por la totalidad de las estaciones *incluida* las de Las Higueras, dicho cociente alcanza 1995 m³/año por vehículo.

La *Segunda* modalidad de cálculo considera que un vehículo a GNC en Argentina recorre 22.000 km., con un consumo de 0,0909 m³ / km. recorrido¹⁷, el consumo anual ronda en 2.000 m³ anuales.

*Consumo Anual promedio
x vehículo 2.000 m³*

La evolución de dichos consumos, según la Primera alternativa de cálculo planteada, tuvo la siguiente evolución a través de los años:

Años	Cantidad	Ventas en m ³	Consumo anual
2002	10.557	16.572.277	1.570 m ³ /años
2003	10.821	20.920.132	1.933 m ³ /años
2004	11.308	23.056.577	2.039 m ³ /años
2005	11.758	23.464.952	1.996 m ³ /años

Las *Consideraciones* que se deben realizar sobre los cálculos alcanzados en la primera alternativa, están relacionadas con la participación de vehículos fuera del Parque Automotor en el consumo de Río Cuarto, ya que existen estaciones situadas en la periferia o rutas que rodean la ciudad que expenden gas a vehículos de paso, como por ejemplo la ruta nacional n° 8 y la ruta provincial n° 158. Ello podría justificar que existe un consumo sensiblemente superior por vehículo por año.

¹⁷ Datos provistos por Ingenieros de GNC Galileo, proveedor de equipos para GNC en Argentina.

Siguiendo con el análisis de la Demanda de GNC de la Ciudad de Río Cuarto y para llegar a un análisis más profundo, se relaciona la cantidad de vehículos a GNC con respecto a la cantidad de Estaciones, siempre considerando ambas cantidad en cada año respectivo. En el siguiente cuadro se muestra tal relación:

	Estaciones	Vehículos	Relac. V/E
1998	4	8.947	2.237
1999	4	9.332	2.333
2000	5	9.780	1.956
2001	6	10.161	1.694
2002	6	10.557	1.760
2003	7	10.821	1.546
2004	10	11.308	1.131
2005	11	11.758	1.069
Total 2005	11	11.758	

Fuente: En Base a Reg. Nac. Automotor y Relevamiento

En la tabla anterior se puede observar que dicha relación a través de los años fue disminuyendo, y cuya justificación se encuadra sobre la mismas dadas con anterioridad, el crecimiento de la estaciones proporcionalmente superior a las cantidad de conversiones de vehículos. Esto llevaría a pensar en una cierta saturación del mercado en el caso de que sigan entrando al mercado en tal magnitud las estaciones con expendio de GNC. Sin dejar de tener en cuenta que la demanda sigue creciendo y a medida que no entren estaciones al mercado en el tiempo dicha relación comenzará a crecer. A partir de aquí, teniendo en cuenta lo analizado, es necesario poner bajo la lupa la posibilidad de expendio en las rutas periféricas a la ciudad que permiten captar demanda de vehículos de paso o que salen de viaje hacia diferentes puntos del país, teniendo en cuenta que la Ciudad de Río Cuarto es un lugar se paso, captando un parque automotor potencial superior al existente en la Ciudad.

Los Precios de Venta al Público de las estaciones de la Ciudad de Río Cuarto no presentan una mayor dispersión entre una estación y otra, la diferencia que existe es de aproximadamente \$ 0,02 centavos / m³ debido a un convenio entre las estaciones, donde las estaciones de ruta venden a un valor de \$ 0,829 / m³ y las estaciones céntricas de la ciudad venden gas a \$ 0,849 / m³. Esta diferencia es la que pueden manejar los estacioneros ya que el techo del precio final del GNC se encuentra regulado por acuerdos entre las cámaras de estaciones GNC y la Secretaría de Energía de la Nación y Enargas.

Respecto al futuro del precio del GNC, de acuerdo a los informes de las federaciones y las autoridades de los organismos reguladores, no aumentaría hasta diciembre de 2006 por un acuerdo de estos con los productores y distribuidores de gas de todo el país. Si bien el proceso pactado de normalización de precios que comenzará a partir de enero de 2007, el cual no superará un 10% o 20 % debido a que el precio que aumentaría es el del gas en boca de pozo, y esto representa menos del 15% del precio final del GNC, o sea 0,115 \$/m³, respecto de 0,849 \$/m³, que es el precio de venta final.

Como conclusión podemos decir que el precio final del GNC para la Ciudad de Río Cuarto lo podemos definir en dos rangos de tiempo:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



1) Hasta Diciembre de 2006
0,849 \$/m³

2) Después de Diciembre de 2006
0,949 \$/m³

Para lograr una mayor claridad de la composición del precio final de GNC en la Ciudad de Río Cuarto se muestran dos cuadros, uno en pesos y otro en dólares, respecto de la evolución en tres momentos de tiempo. Uno es “Predevaluación Julio 2001-“, otro “Diciembre de 2005” y el siguiente “Mayo de 2006”.

Allí se puede observar como varían los *Componentes del Precio Final*, considerando que el margen del estacionero sería sensiblemente menor dado que parte del indicado en el cuadro corresponde a costos fijos y variables, excepto los correspondientes a gas, como por ejemplo energía eléctrica utilizada para la iluminación y funcionamiento del compresor de gas.

Conceptos -Pesos	Julio -2001-	Dic. -2005-	Mayo- 2006-
Distribución	\$ 0,028	\$ 0,028	\$ 0,028
Gas y G. Retenido	\$ 0,050	\$ 0,101	\$ 0,115
Transporte	\$ 0,015	\$ 0,015	\$ 0,015
Impuestos	\$ 0,147	\$ 0,271	\$ 0,286
Margen Bruto de Estac.	\$ 0,102	\$ 0,444	\$ 0,405
	\$ 0,342	\$ 0,859	\$ 0,849



En Pesos

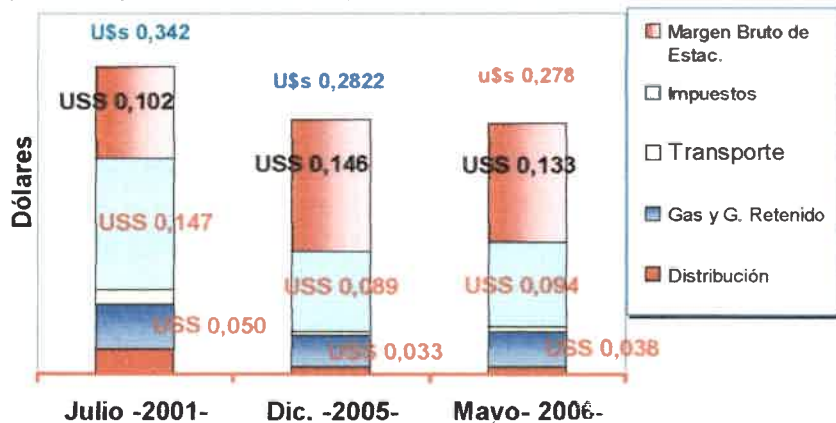
Conceptos -Dolares	Julio -2001-	Dic. -2005-	Mayo- 2006-
Distribución	US\$ 0,028	US\$ 0,009	US\$ 0,009
Gas y G. Retenido	US\$ 0,050	US\$ 0,033	US\$ 0,038
Transporte	US\$ 0,015	US\$ 0,005	US\$ 0,005
Impuestos	US\$ 0,147	US\$ 0,089	US\$ 0,094
Margen Bruto de Estac.	US\$ 0,102	US\$ 0,146	US\$ 0,133
	US\$ 0,342	US\$ 0,282	US\$ 0,278



En Dólares

Cotiz. \$ 3,05

Para realizar una interpretación correcta con datos homogenizados en sus valores, se grafican y comparan el precio de los componentes dolarizados, y se expone a continuación:



c) Ciclo de Vida del Producto

El Análisis del Ciclo de Vida del Producto supone que estos tienen una vida finita; esto es similar a lo que nos sucede a los seres vivos. Los productos y/o servicios tienen un ciclo de duración que comienza con su creación (nacimiento) y termina con el retiro del mercado (muerte).

Relacionándolo con los seres vivos, se puede decir que los productos y/o servicios tienen un periodo de crecimiento que siguen al nacimiento y un periodo de declinación que preceden a la muerte.

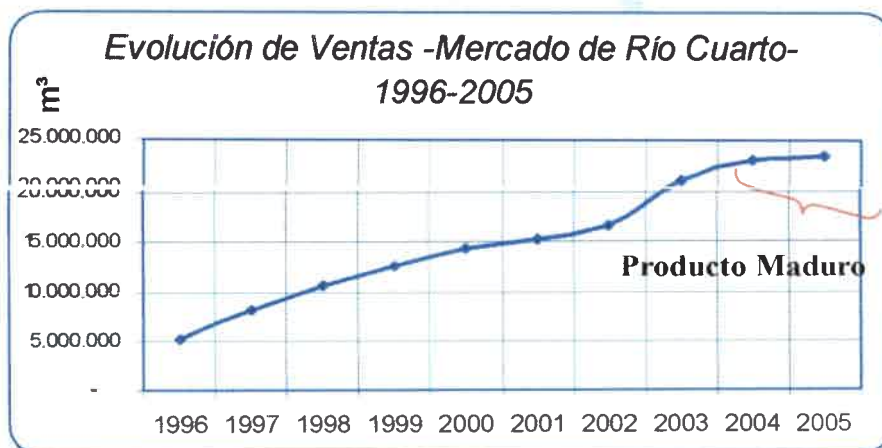
Por tanto, el Ciclo de Vida es el proceso mediante el cual los productos que se lanzan al mercado atraviesan una serie de etapas que van desde su concepción hasta su desaparición por otros más actualizados y más adecuados desde la perspectiva del cliente.

Cuando se monitorean los resultados de muchos productos durante un periodo determinado, se descubre que el patrón de ventas más común sigue una curva consistente de Introducción, Crecimiento, Madurez y Declinación, como se muestra en el siguiente gráfico. Es lógico que en principio las ventas son bajas, se van aumentando de forma gradual y luego comienzan a decrecer.

Etapa de Crecimiento, es la que según el comportamiento de las ventas amiles se encuentra el GNC, pero en su etapa final ya que ha comenzando a tener un crecimiento decreciente, año a año, quedando en claro que no existe tendencia a disminuir, es por esto que se consideró estar en esta etapa y no en la de madurez. Debe tenerse en cuenta que si no entran más competidores al mercado y la demanda sigue la tendencia creciente la curva tomaría nuevamente un crecimiento creciente y distribuida entre los competidores existentes cada vez en mayor cantidad.

De acuerdo a esto habrá que considerar estrategias referentes a servicios adicionales como herramientas de marketing que permitan diferenciar a la empresa, ya que la calidad del producto es invariable dadas sus características.

El análisis del GNC como producto lleva a reconocer que se encuentra en la etapa que indica el siguiente gráfico:



Fuente: Ecogas y Estaciones de Río Cuarto



La Etapa de Madurez en todo producto, incluido el GNC, se corresponde con las posibles estrategias que se muestran a continuación, como forma de poder conocer dicha etapa que permita formar bases para la elaboración del Plan de Marketing a implementar por la empresa.

Estrategias

Gestionar la etapa de Madurez sea tal vez la parte más compleja del proceso de comercialización de un producto. Las alternativas son múltiples pero en todo caso deben ser cuidadosamente analizadas. Todas ellas deben estar dirigidas a sostener la subsistencia de la empresa en el tiempo, dado el cambio de pendiente de las ventas en torno decreciente.

Algunas de las estrategias se refieren a los servicios, mientras que otras a la presentación de los bienes y otras a la búsqueda de nuevos mercados demandantes. Tal es el caso de la diferenciación del producto vía servicios adicionales, penetrar en nuevos segmentos de mercado, reinvertir en recursos generados en la promoción y variar en tipo de publicidad, de acuerdo a los mensajes a emitir y medios a utilizar.

d) Análisis de la Competencia

Los *Competidores* que actualmente se encuentran repartiendo el mercado del GNC vehicular en la Ciudad de Río Cuarto, inclusive la estación instalada desde el año 2004 en la localidad de Las Higueras, como se mencionó anteriormente, son once estaciones con expendio de GNC, de las cuales cinco son Duales. Estas últimas entendidas como expendedoras de combustibles líquidos (nafta y gasoil) y sólidos (GNC).

Debe tenerse en cuenta que las demandas de combustibles líquidos y sólidos, son independientes, ya que todo vehículo con equipo de GNC, usa intensivamente dicho combustible y no los dos a la vez. Esto explica que no existen preferencias de los consumidores por una estación Dual, por tener los dos combustibles, utilizado como herramienta de marketing. Si podría decirse que serviría como herramienta de diversificación para el inversor, pero en este caso queda fuera del análisis que se realiza en esta evolución de factibilidad de una estación de GNC.

Para conocer en forma particular cada una de las estaciones con expendio de GNC existentes, desde 1996 hasta 2006, en el mercado de Río Cuarto, se pone a consideración el siguiente cuadro descriptivo. En el mismo se detallan las características correspondientes a cada una en los ítems: cantidad de estaciones, razón social, Bandera, Combustible de expendio, Año de apertura de la estación, Dirección donde se encuentra:

Nº	Razón Social	Bandera	Expendio	Apertura	Dirección
1	ESTACION DE SERVICIO GOLF S.C.	ESSO	Dual	2004	RUTA A005
2	FINARVIS S.R.L.	YPF	GNC	1998	A YACUCHO Y RUTA Nº 8
3	GNC ALBERDI S.A.	BLANCA	GNC	2003	P. PERON Y LAPRIDA
4	ITALSERVICE S.R.L.	BLANCA	Dual	2005	A V. SABATTINI
5	LA PALMERA S.R.L.	PUMA	GNC	1996	BUENOS AIRES 314
6	MAIPU RIO S.R.L.	YPF	Dual	1997	SAM MARTIN 316
7	MARIJO S.A.	BLANCA	GNC	2004	F. MUÑIZ
8	MARIJO S.A. GNC NORTE	BLANCA	GNC	2000	M. T. ALVEAR
9	ABAS TEC. AGROIND. S.A	PROPIA	Dual	1996	RUTA 8 KM 607
10	PONCE JOSE MARIA	ESSO	GNC	2001	A V. SABATTINI 312
11	ALBERTO J. SAFADI -LasHigueras-	BLANCA	Dual	2004	RUTA PROV. Nº 36



Si analizamos los servicios con que cuentan las estaciones como forma de agregar valor al producto que comercializan, son los siguientes:

- Estacionamiento cubierto
- Servi-Compras (Bar y comidas, Drugters, Cabinas telefónicas y TV)
- Lavadero de Vehículos y Taller Mecánico
- Venta de Aceites y Lubricantes
- Compresor de Aire para inflar cubiertas
- Sanitarios para clientes
- Expendedor de agua caliente
- Venta de Gas envasado,

Estos datos fueron relevados mediante la observación ocular en cada una de las estaciones detalladas en el cuadro anterior, como forma de tomar un conocimiento más profundo de los servicios que mantiene la competencia como estrategia de diferenciación para el cliente.

Las estrategias de marketing utilizadas actualmente por las estaciones, en cuanto a lo que es publicidad y promociones, son realmente escasas o nulas, ya que solo figuran en las guías telefónicas y no en espacios publicitarios en medios orales o escritos.

Lo que sí se puede resaltar es la imagen que propone cada una de ellas en su local comercial, especialmente las abiertas recientemente. Las características que más resaltan corresponden a la cartelera, limpieza en la playa de expendio, pintura y presencia del shops, y techo de la estación, comodidad para el cliente en espera, amplios servicios adicionales, iluminación de toda la estación.

Bajo el análisis realizado cabe destacar que existen ideas superadoras que actualmente no se encuentran implementadas, como estrategias de marketing, que provocarían amplias ventajas competitivas para la nueva estación, si es que permiten diferenciarse en el tiempo. Entre ellas, heladería artesanal, farmacia, regalos, taller mecánico, juegos para niños, taller de reparación de equipos de GNC, etc. Aunque no se debe perder de vista que resulta interesante y fundamental analizar su ubicación geográfica, considerada en el rubro como determinante en el éxito de una estación.

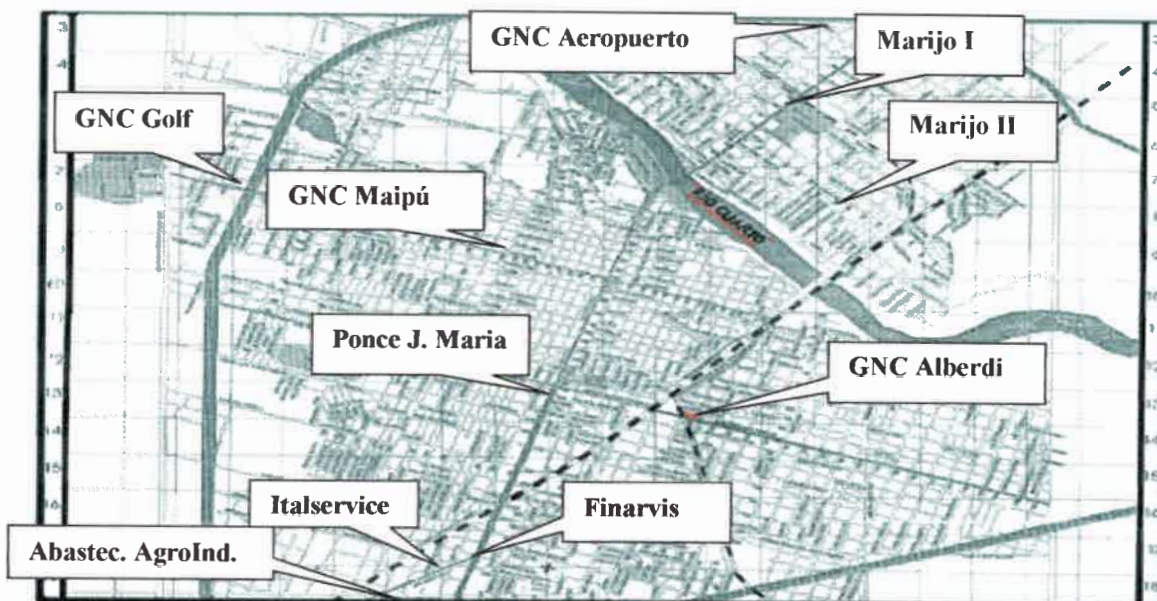
A tal fin se expone el gráfico con la ubicación en la ciudad de cada una de las 11 estaciones analizadas:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”

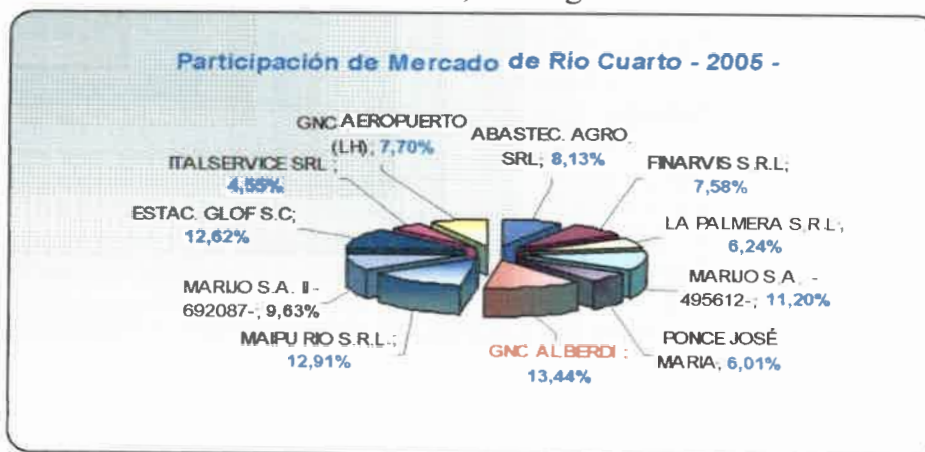


Plano de la Ciudad de Río Cuarto



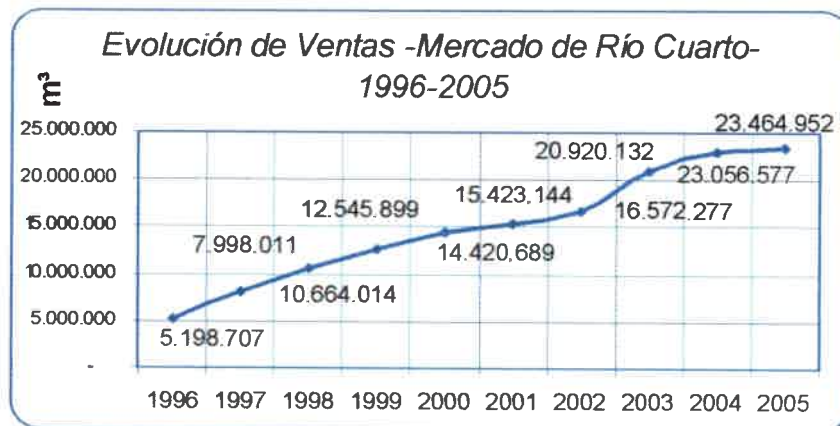
El gráfico expuesto permite visualizar la ubicación puntual que actualmente posee la competencia y la proximidad en unas y otras, debiendo considerar que la ubicación geográfica que tenga será determinante a la hora de lograr un buen nivel de ventas y por consiguiente una mayor participación de mercado. La razón que sustenta que la ubicación de la estación es estratégica en el negocio se refiere a que si el precio y calidad de producto no varían, como se analizó, el cliente no tiene preferencias por una estación u otra, salvo amplios servicios adicionales como estrategias de marketing, si no que cargaría gas en la estación con mayor proximidad. Es decir donde se concentran más vehículos es donde habría mayor demanda de GNC. Analizando el caso particular de GNC Alberdi s.a, competencia, vemos que su participación de mercado corresponde a un 13,44%, la mayor en 2005, siendo su radio de afectación poblacional en la ciudad es del 32%, con el barrio Fénix y Alberdi. Se debe tener en cuenta que si bien es la mayor participación de mercado no existe demasiada diferencia con los demás competidores en términos de participación.

La participación de mercado considerando las ventas de GNC en m³, del último año 2005, para las 11 estaciones detalladas con anterioridad, es la siguiente:



Las ventas totales que se corresponden con el volumen despachado por las 11 estaciones en el año 2005, asciende a 23.464.952 m³, y cuya participación de cada estación, en dichas ventas totales, es la correspondiente a cada porcentaje.

Gráficamente la evolución de las ventas de GNC en el mercado de Río Cuarto fue la siguiente:



Fuente: Ecogas y Estaciones de Río Cuarto

Luego de conocer como se reparten el mercado las estaciones que se encuentran actualmente en actividad, es de importancia conocer las ventas promedios mensuales en m³ de cada una de estaciones como forma de establecer parámetros de, pisos de ventas para la nueva estación bajo análisis del proyecto. Dicho estudio, basado en ventas mensuales del último año, discrimina lo que respecta a estaciones emplazadas sobre rutas N° 8, A005, N° 158 y las ubicadas dentro de la ciudad. En los valores alcanzados por cada una de ellas, se observa que ninguna de las ubicadas sobre rutas logro ventas promedio inferiores a los 150.000 m³, y solo dos de la ciudad tuvieron ventas promedio inferiores.

Esto lleva a establecer un primer parámetro para el flujo de ingresos del nuevo proyecto.

Las ventas promedios mensuales para cada estación, divididas según su punto de venta Ciudad y ruta, es la siguiente:

Estaciones de Ruta	Vta. Prom. Mensual -2005-
ESTACION DE SERVICIO GOLF S.C.	242.897 m ³
ABASTEC. AGROIND. S.A	158.933 m ³
ALBERTO J. SAFADI -LasHigueras-	151.316 m ³

Estaciones de Ciudad	Vta. Prom. Mensual -2005-
FINARVIS S.R.L	150.185 m ³
GNC ALBERDI S.A	261.928 m ³
ITALSERVICE S.R.L.	88.305 m ³
LA PALMERA S.R.L	125.765 m ³
MAIPU RIO S.R.L	248.346 m ³
MARIJO S.A.	186.788 m ³
MARIJO S.A. GNC NORTE	223.517 m ³
PONCE JOSE MARIA	117.432 m ³

Otros de los parámetros a considerar con carácter de relevancia. se refiere al techo de ventas de cada estación, estando relacionado con aspectos de carácter contractual celebrados



entre la distribuidora zonal y la estación. Esto sumado a la capacidad de suministrar gas que tienen los gasoductos, y a partir de esto es de donde la distribuidora determina que capacidad máxima de gas puede expender una estación. Si bien este tema será desarrollado en el estudio Técnico y Legal, cabe aclarar que en términos de ventas la estación no puede vender indiscriminadamente gas, si no que tiene un techo de venta diaria y por ende mensual. Si bien por pedido expreso ante la distribuidora y previa autorización, se puede vender más, pero en pocas oportunidades se logra. Esta autorización depende del uso que se este haciendo de la capacidad del gasoducto, sabiendo que este tiene un tope para suministrar, medido en m³/día.

El derecho garantizado para vender una determina cantidad de m³/día de GNC, se logra a través de la asignación de capacidad de reserva firme, y por la cual se paga una tarifa por la cantidad de m³ reservados por día. Estas son denominadas estaciones firmes.

Pero actualmente las distribuidoras no están otorgando este tipo de disponibilidad dado que el sistema de abastecimiento de gas natural está llegando a su máxima capacidad suministro, y que por ley es obligación abastecer de gas natural a los residenciales o familias. Esto implica solo otorgamiento de factibilidad de suministro de gas para estaciones interrumpibles, las cuales pueden expender gas de la misma forma pero la distribuidora, en los meses en de mayor consumo global, esto es junio, julio y agosto, puede interrumpir el servicio dejando sin expendio a la estación hasta nuevo aviso, que generalmente no pasa de una o dos semanas en el citado trimestre. Pero Secretaría de Energía de la Nación, emitió una resolución en la cual las licenciatarias zonales deben garantizar el suministro de 5.000 m³/día a las estaciones interrumpibles.

Todo este marco deja en claro que solo las estaciones que están abriendo tiene el carácter de interrumpibles, lo cual define otro de los parámetros determinantes del techo de ventas de una estación, a considerar en el flujo de ingresos del proyecto.

e) *Proveedores*

El análisis de los *Proveedores* que se tendrá considerar para un funcionamiento adecuado y óptimo de toda estación, se corresponden básicamente con bienes y servicios. El mercado del GNC posee un conjunto de proveedores donde algunos tiene un relevancia superior respecto de otros, en cuanto al volumen de suministro y a la importancia para el funcionamiento de la estación. En el caso de los bienes, se pueden nombrar: Gas Natural, Equipos, Aceites y Lubricantes, Garrafas de gas envado, Insumos para comidas, golosinas y gaseosas. Y en el caso de los servicios, se pueden citar: Electricidad y Fuerza motriz, Agua Potable, Cable TV, Teléfono, Distribución de Gas.

De acuerdo a la investigación realizada por el autor del presenta trabajo, de los proveedores de las estaciones, se pueden citar y detallar los siguientes:

Proveedores de Bienes:

Petroleras: Son empresas propietarias que extraen gas natural de sus yacimientos y los inyectan en los gasoductos para que el gas sea transportado hasta el desprendiendo del gasoducto troncal, llamado City Gate, para que luego la distribuidora mediante gasoductos menores y redes de distribución de las ciudades, lo lleven hasta el punto de consumo de la estación. El gas es facturado por las petroleras a las estaciones de GNC mensualmente, y su



provisión adquiere el carácter de relevante. La petrolera que factura a la estación depende de la cuenca de la cual es abastecida la estación y la petrolera propietaria de la misma.

Arcor y Bonafide: Estos proveen todo lo que hace a golosinas y demás mercaderías de reventa de Drusters. Estos generalmente realizan programas de marketing en donde regalan a los comercios estantes y vitrinas como forma de mejorar la imagen del comercio y fomentar su marca.

Total Gas: Empresa proveedora de Aceites y lubricantes para estaciones y casas de repuestos cuyo mercado se encuentra cerca de un oligopolio.

Galileo-Aspro: Empresas proveedoras de equipos para estaciones más importantes de Argentina, sus productos son los siguientes: Surtidores, Bosters, Compresores y accesorios de expendio de GNC. Su carácter es relevante en cuanto a su provisión, si bien son equipos que se compran inicialmente y luego no se renuevan. Estos forman parte de los activos que tendrán la estación, salvo en el caso que sean adquiridos mediante leasing.

Proveedores de Servicios:

Distribuidoras de Gas: Son empresas que cuentan con la licencia de distribuir gas natural en determinadas zonas del país. La distribuidora de gas del centro s.a (ecogas), es la encargada de distribuir gas natural a las provincias de Córdoba, Catamarca y La Rioja. Por ende se convierte como proveedor de servicios de distribución de gas natural de las estaciones de Río Cuarto. La distribuidora le factura sus servicios de distribución a las estaciones mensualmente.

EPEC: Es la empresa que provee en la provincia de Córdoba energía eléctrica a usuarios residenciales, comerciales e industriales. Estos no solo permiten la iluminación de las instalaciones de la estación, si no que también posibilitan el funcionamiento de equipos necesarios para el expendio del GNC, mediante fuerza motriz, o sea energía eléctrica de mayor potencia.

EMOS: Es la empresa que provee en la ciudad de Río Cuarto agua potable y servicios de cloacas para sanitarios y desechos.

Otros: Los servicios complementarios que actualmente utilizan las estaciones de GNC están relacionados con la Telefonía, cuyo proveedor es Telecom, y para larga distancia existen diversos, como Téfonica, Movistar, etc. Otros de los servicios utilizados para los servicios de compras es el de Cable TV, cuyas empresas proveedoras son Cable Visión y Río Cuarto Cable.

Otros de los servicios que la estación tiene disponibles, son los siguientes, Transportes, Fletes, Técnicos, Informáticos, de Staff, Insumos Básicos, etc.), que la ciudad de Río Cuarto posee ampliamente y a costos razonables; Servicios de Asociaciones empresarias sin fines de lucro, como el CECIS, cuya función es representar y ejercer la defensa de los derechos, intereses y aspiraciones de las personas, empresas y organizaciones que lo integran, dedicados a actividades específicas comerciales, industriales y de los servicios; como así también proveedores de servicios individuales, integrada por la mano de obra necesaria para el manejo operativo del negocio.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Como puede observarse los principales proveedores de las estaciones de GNC son Petroleras (Gas), Ecogas (Distribución) y Epec (Energía Eléctrica), cuyo servicio es estratégico en el funcionamiento operativo del negocio.

f) *Sistema de Distribución del GNC*

El gas natural que llega a través de gasoductos y es distribuido a diversos usuarios como podemos mencionar a los residenciales o familias, Industrias, Comercios, Generación de Energía, Pilas de Combustible y Estaciones de GNC, y considerando que el costo que afronta cada uno es diferente.

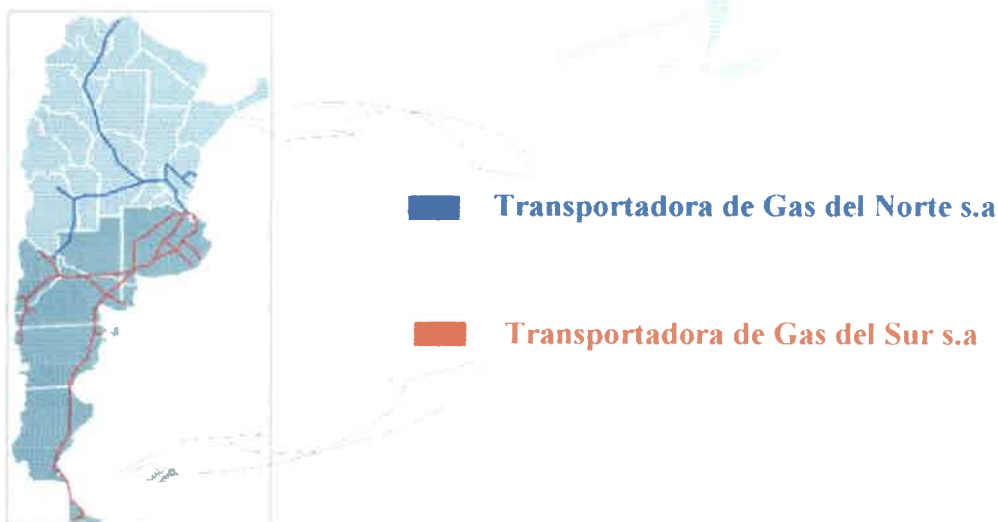
A continuación se explicará como se compone longitudinalmente la cadena de comercialización del GNC, siendo las estaciones expendedoras del sólido las últimas en la cadena.

El sistema de distribución del GNC se compone de los siguientes eslabones:

Petroleras: Empresas que realizan la extracción y tratamiento del sólido, luego inyectándolo al los gasoductos para que pueda ser transportado hacia los diferentes puntos entrega para que luego las licenciatarias zonales los distribuyan.

Entre las empresas petroleras, nacionales y extranjeras, que actualmente se encuentran explotando yacimientos argentinos de gas natural, se pueden citar sin ser exhaustivos, las siguientes: YPF s.a, Energy Consulting Services s.a, Pan American Energy Llc. Suc. Arg., Total Austral s.a, Plusteprol Energy s.a, Mobil Argentina s.a, Canadian Hunter Argentina s.r.l, Winter Shall Energía s.a, entre otras.

Transportadoras: Empresas que realizan el transporte del gas natural a través de los gasoductos hasta los City Gate o punto de entrega, a partir de allí la distribución a los usuarios finales está a cargo las distribuidoras. Las empresas transportadoras de argentina que tiene la concesión son dos, Transportadora de Gas del Norte s.a y Transportadora de Gas del Sur s.a. Estas se dividen el mercado de acuerdo a límites geográficos y a las trazas de los gasoductos construidos en el país. Estos se pueden observar en el siguiente gráfico:



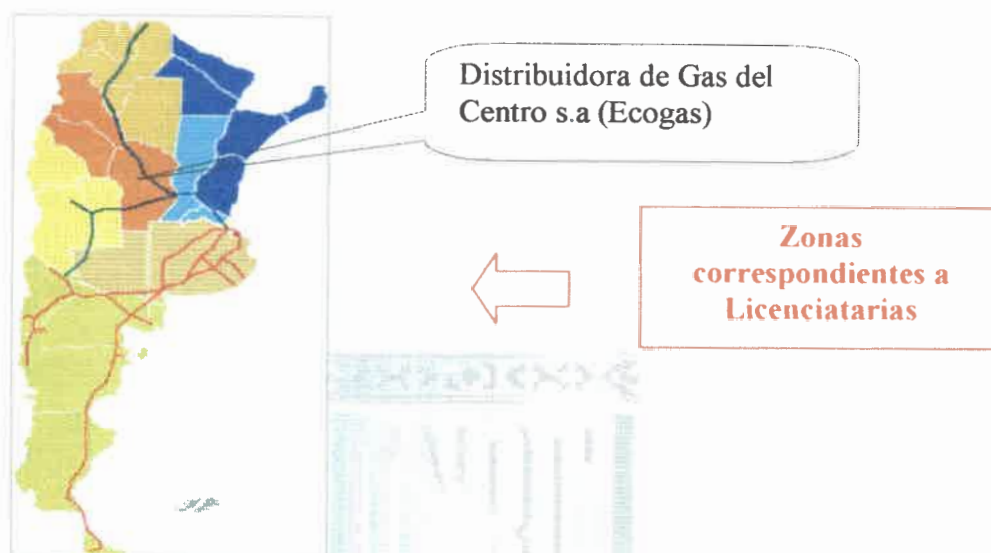
Transportadoras				
Empresa	Presidente	Dirección	Localidad	Teléfono
Transportadora de Gas del Norte S.A.	Sr. Eduardo Ojea Quitana	Don Bosco 3672	1206 Capital Federal	(011) 4959-2000
Transportadora de Gas del Sur S.A.	Sr. Joao Ferreira B. de Souza	Don Bosco 3672	1206 Capital Federal	(011) 4865-9050

Distribuidoras: Empresas licenciatarias cuyos contratos con el estado nacional se extienden por 35 años, realizan la distribución del gas natural a los diferentes usuarios, entre ellos, Estaciones de GNC. Estas empresas tienen asignada una determinada zona en el país, correspondiente a un conjunto de provincias. Las distintas distribuidoras que tienen la licencia de distribución en el territorio nacional son las que se muestran a continuación con su respectiva área de afectación:

Distribuidoras				
Empresa	Presidente	Dirección	Localidad	Teléfono
Gasnor S.A.	Sr. Vittorio Orsi	Av. Avellaneda 295	4000 S.M. de Tucumán	(0381) 450-1000
Gasnea S.A.	Sr. Hernán Ayerza	Suipacha 1111 Piso 5	1008 Capital Federal	(011) 4313-7722
Distribuidora de Gas del Centro S.A.	Sr. Eduardo A. Hurtado	Av. Hipólito Irigoyen 475 - Bo. Nva. Cba.	5000 Córdoba	(0351) 468-8100
Litoral Gas S.A.	Sr. Carlos Omachea	Mitre 621	2000 Rosario-Santa Fé	(0341) 420-0100
Distribuidora de Gas Cuyana S.A.	Sr. Eduardo A. Hurtado	Las Tipas 2221 - Dto. Godoy Cruz	5547 Mendoza	(0261) 441-2500
Gas Natural Ban S.A.	Sr. Pedro Sáenz de Santa María Elizalde	Isabel La Católica 939	1269 Capital Federal	(011) 4309-2800
Metrogas S.A.	Sr. Jorge E. Verruno	Gregorio Araoz de Lamadrid 1360	1267 Capital Federal	(011) 4309-1010
Camuzzi Gas Pampeana S.A.	Sr. Joaquín Pérez Weber	Alicia Moreau de Justo 240	1107 Capital Federal	(011) 5776-7100
Camuzzi Gas del Sur S.A.	Sr. Joaquín Pérez Weber	Alicia Moreau de Justo 240	1107 Capital Federal	(011) 5776-7100



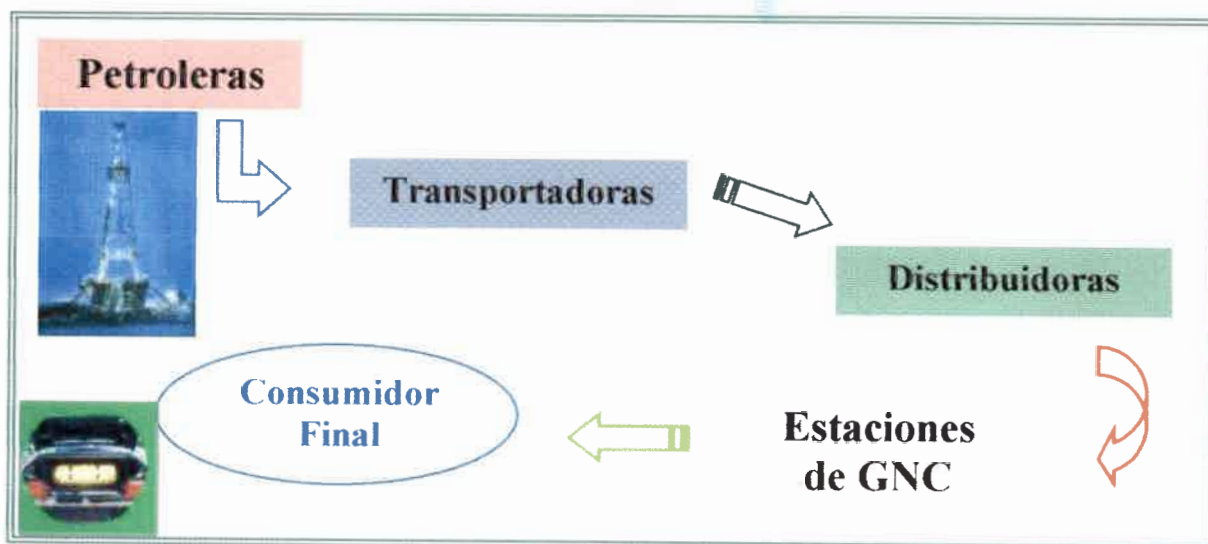
“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Estaciones de GNC: Empresas dedicadas a la comercialización del combustible gaseoso, GNC, donde en el país alcanzan a mayo de 2006 unas 1500 estaciones, ya sea con o sin venta de líquidos. En el caso de la Ciudad de Río Cuarto y Las Higueras, son un total de 11 estaciones, analizadas con anterioridad como competencia contemplada en el proyecto de inversión.

Usuarios Finales: Estos son los últimos en la cadena de comercialización y específicamente los que efectivamente consumen el producto, donde en el país alcanzan a mayo de 2006 unos 1.400.000 vehículos convertidos a GNC. En el caso de la Ciudad de Río Cuarto y Las Higueras, alcanzan un total aproximado de 11.758 vehículos convertidos, analizados con anterioridad como demanda dirigida al proyecto en estudio.

Entonces el “Sistema de Distribución de Gas Natural” del país, destinado al consumo de vehículos convertidos a GNC, gráficamente se puede observar de la siguiente forma:





g) *Agentes Facilitadores*

Es de importancia mencionar que también existen Cámaras y Asociaciones, que cumplen un papel muy importante como contribuyentes de información, asesoramiento legal y técnico, y respaldo a las distintas empresas que estas agrupan relacionadas con el mercado de las estaciones de servicio en general. Estas brindan apoyo a sus asociados frente actuaciones violatorias de sus derechos de terceros, ante los órganos reguladores como Enargas y Secretaría de Energía, este último órgano dependiente del ministerio de planificación Federal.

Dentro de estas es posible mencionar a las siguientes, en su mayoría ubicadas en el centro del país, en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba:

- **Cámara de Estaciones de Río Cuarto**
Edificio Comercial CECIS
Teléfono: (0358) 4635048
En Formación
- **F.E.C.R.A Federación de Emp. de Combustibles de la Rep. Arg.**
Presidente: Ing. Carlos Calabró, Tte. Juan D. Perón 1685 (CF)
Teléfono: (011) 4382-7224
E-mail: fecra@sinectis.com.ar
Website: <http://www.fecra.com>
- **F.E.C.A.C Federación de Expendedores y Afines del Centro de la República**
Presidente: Sr. Raúl Castellano, Buenos Aires 840 (Prov. Cba.)
Teléfono: (0351) 4244157
E-mail: fecac@fecac.org.ar
- **F.A.E.N.I. Federación Arg. de Expendedores de Nafta del Interior**
Presidente: Sr. Walter Costa, Cochabamba 1515 (Rosario)
Teléfono: (0341) 4812475
E-mail: faeni@citynet.net.ar
Website: <http://www.faeni.com.ar>
- **A.M.E.N.A Asoc. Mendocina de Expendedores de Nafta y afines**
Presidente: Sr. Luis Palomares, 25 de Mayo 1124 (Mendoza)
Teléfono: (0261) 4259359
E-mail: amena@fem.org.ar
Website: <http://www.amena.org.ar>

Como puede observarse estas Federaciones y Asociaciones están concentradas en el centro del país, pero también existen otras en el Norte y Sur del País, como por ejemplo; C.A.P.G.A de Tucumán, C.E.S.E.C.A de Salta y Jujuy, F.E.C.O.B.A de Buenos Aires y La Plata y por último C.E.C.A de Río negro y Neuquén. Estos entes privados sin fines de lucro no solo asocian a estaciones de líquidos, sino que también de gaseosos, como el GNC.

h) *Análisis del Producto*

El lanzamiento de la oferta de mercado, en el mercado de Río Cuarto, se caracteriza por constituirse bajo los siguientes *Niveles de Producto*:

- ❖ Como un producto que pretende satisfacer, como *Beneficio Básico*, el deseo de transportarse acorde a las exigencias y en el tiempo que actualmente lo exigen las actividades humanas.



❖ Otro de los niveles que el producto contemplaría, es como un *Producto Esperado*, pretendiendo aportar al cliente todos los elementos necesarios para que el producto tenga el desempeño adecuado para satisfacer el mencionado deseo básico, como puede ser la calidad, seguridad, instrucciones de uso, cumplimiento de normas legales, etc.

❖ El *Producto Aumentado* que, como oferta pretende ser y justamente, es lo que le da razón de existir, radica básicamente en ser un combustible gaseoso de bajo costo, con productos complementarios accesibles en términos de costos para la sociedad en general. Es preciso aclarar que, el origen del producto es fruto del desarrollo tecnológico de las últimas décadas y es de esperar que en un futuro cercano tenga que ser desarrollado como *Producto Potencial*, o sea ser transformado, para que siga teniendo vigencia y no sea sobrepasado por otro emergente en beneficios y costos de adquisición, como nuevos combustibles con alentadoras perspectivas futuras, como en el caso de Biodiesel, Alconafta y el Hidrogeno, como lo hace actualmente el GNC con las naftas tradicionales.

La oferta de GNC, definida como combustible ecológico de bajo costo e inversión de adecuación al vehículo, para la sociedad en general, se encuentra dentro de las siguientes clasificaciones genéricas, que apuntan a caracterizar el tipo de producto que se analiza:

- *Bien no duradero*, es un producto tangible que sobrevive a un solo uso.
- *De Consumo*, por que se adquiere para su consumo final o como insumo. (mercado de consumidor, Productos o Institucional)
- *No perecedero*, por que no se descompone con el transcurso del tiempo, al menos por un lapso de tiempo, si se resguarda bajo condiciones inadecuadas.
- *De Comparación Homogénea*, por que su adquisición depende de la comparación en el precio, más que en sus funciones y servicios.
- *Deseable*, por que produce satisfacción inmediata, y beneficios a corto plazo. (requiere mínimo esfuerzo para su consumo, dirigirse a la estación de carga)
- *Nuevo*, es un bien tangible que los posibles clientes perciben como algo original y novedoso en el mercado de Río Cuarto, y debido a hace pocos años de que se usa masivamente el GNC en vehículos.

i) *Sustitutos*

De acuerdo a la definición y tipo de producto que se analiza, se considera sustitutos a aquellos productos que de una u otra forma satisfacen la misma necesidad básica y cumplen con la misma función con el mismo grado de eficiencia, que el GNC, dentro del ámbito de los combustibles.

Los sustituto más cercanos con que cuenta la oferta de mercado, es el cúmulo de combustibles alternativos, básicamente líquidos como es el caso de Gasoil, Nafta Normal, Especial y Sin Plomo, (derivados del petróleo), Alconafta, (derivado de la caña de azúcar), Biodiesel (derivado de aceites vegetales), Hidrogeno (derivado de agua dulce). Estos combustibles, salvo las Naftas y el Gasoil, actualmente no se encuentran a disposición en forma masiva ya que todavía faltan desarrollarse tecnológicamente para que estén al alcance a un costo adecuado o similar al GNC, no solo por su costo directo, si no que por la inversión que se

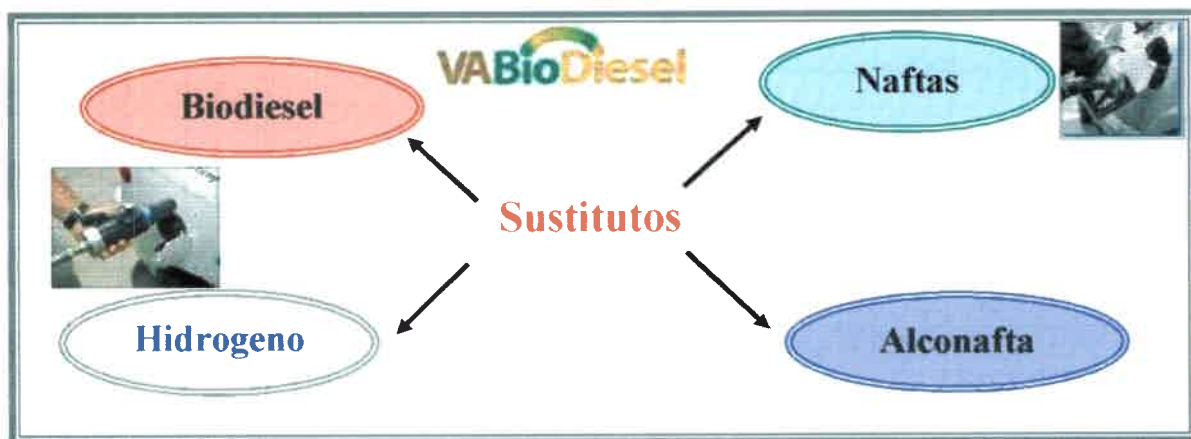
debe realizar para poder hacer uso de ellos. Sin embargo las empresas automotrices todavía no están desarrollando masivamente vehículos propulsados a hidrogeno, y los que existen es a un costo alto que la sociedad o el consumidor tipo no tiene a su alcance por el ingreso familiar existente en el país.

El impacto ambiental que causan los combustibles líquidos actuales y su precio a consumidor final insostenible dado la tendencia creciente del precio del barril de petróleo, hacen que la sociedad y el estado se orienten hacia su reemplazo en el mediano plazo. Tal es el caso de los proyectos de gasificación de transporte público en las principales ciudades del país producto de la alta contaminación ambiental, insostenible para los próximos años.

El incremento del precio del barril de petróleo es producto de la escasez mundial del fósil, lo que conlleva a la puja de las principales potencias mundiales a la pelea por los yacimientos con mayores reservas. Esto hace que el precio de los combustibles en el mercado interno, productos elaborados del petróleo, sea insostenible en el corto plazo, cuya prueba fehaciente está dada por la falta de Gasoil, ya que a las petroleras les resulta más conveniente exportar el producto que comercializarlo en el mercado interno.

No cabe duda que el precio al consumidor y el rendimiento de los combustibles en los vehículos es la determinante en el uso de uno u otro.

A modo de síntesis, se exponen en el siguiente cuadro los sustitutos del GNC:



j) *Productos Complementarios*

Como productos complementarios al GNC, se pueden citar a los Cilindros necesarios para almacenar el gas comprimido en el vehículo, las Válvulas y Accesorios para la conexión con el motor, o sea todo el kit de componentes de conversor de GNC y todo autoparte correspondiente a un vehículo. La relación en términos económicos es directa, ya que si disminuye el costo de los neumáticos, por ejemplo, se incrementa la cantidad demandada del GNC.

Ante la imposibilidad de acceder a estos bienes complementarios, no se podría hacer uso del producto, de aquí la importancia y necesidad de contar obligatoriamente con ellos, dejando en evidencia una limitante que tiene el GNC, como todo otro combustible.



Algunos de los componentes que integran el kit de conversión a GNC, según el tipo de motor del vehículo, son los siguientes:

Detalle de Componentes	Tipos de Motor	
	Inyección	Carburador
Reductor p/ GNC	SI	SI
Mezclador	SI	SI
Válvula de Recarga	SI	SI
Electroválvula de nafta	NO	SI
Válvula de Cilindro	SI	SI
Cilindro de GNC	SI	SI
Soporte p/ cilindro de GNC	SI	SI
Elementos de Fijación y Conexión	SI	SI
Mangueras de Conexión	SI	SI
Caño de Alta presión	SI	SI
Llave conmutadora de carga	SI	SI
Emulador de Inyección	SI	NO
Variador avance de encendido	SI	SI
Sist. Lambda de control de mezcla	SI	NO

k) Régimen de mercado

Considerando la necesidad de captar información relacionada con empresas que actualmente operan en el mercado y el conjunto pautas económicas que determinan el régimen mercado existente. Las características que presenta el mercado del GNC en Río Cuarto se corresponden con un régimen de Competencia Imperfecta, cuyo mercado se le denomina técnicamente Oligopólico, el cual se rige bajo los siguientes parámetros:

- Existe un número reducido de oferentes de GNC en Río Cuarto, en este caso son las 10 estaciones existentes dentro de la ciudad y una en la localidad de las Higueras
- El producto ofrecido es Homogéneo, por lo que los clientes no valoran de distintas maneras al producto, dando lugar a un mismo precio de venta.
- No existen barreras de entrada ni de salida del mercado, excepto algunas imprescindibles como los requerimientos de capital.
- Ninguno de los oferentes ni de los demandantes es formador de precios.
- Existen sustitutos cercanos.
- Existen zonas de mercado, considerando que ciertos clientes les resulta más costoso realizar la carga de GNC en una estación que en otra, debido al tiempo y combustible que tendrían que emplear para desplazarse a una estación más lejana



que una más cercana. Esto sienta la pauta de la importancia del lugar de emplazamiento de la estación.

Es por esto que lo conveniente para las empresas que compiten en este tipo de mercados es buscar la diferenciación mediante servicios adicionales y ubicación estratégica de la estación; de esta forma cuando el producto es concebido por el cliente como diferente, es por una cualidad adicional de servicio, ya que la calidad intrínseca del producto no puede variar, dada sus características.

Bajo este aspecto, este proyecto permitirá incorporar un producto diferencial, a partir de servicios adicionales respecto del que ofrece la competencia, sin incrementar el precio de venta.

l) *Mercados a considerar en el Proyecto*

Toda empresa cuando inicia sus actividades debe definir a que tipo o tipos de mercados va a dirigir su producto a fin de direccionar esfuerzos de marketing que permitan lograr no solo objetivos comerciales, sino también empresariales.

Dadas las características del producto a comercializar, y el análisis realizado del mercado regional de Río Cuarto, los mercados que la nueva Estación de Servicios podría apuntar son:

Mercado del Consumidor

Citando a Phillip Kotler¹⁸, el mercado del consumidor lo constituye “*el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto*”, debiendo estos últimos reunir tres características: interés, ingresos y acceso. En base a esto, puede definirse la demanda del mercado en cuestión como:

⇒ “El conjunto de propietarios de vehículos pequeños y medianos, convertidos a GNC de la Ciudad de Río Cuarto y todo otro vehículo que se encuentre de paso por la ciudad con destinos distintos a la misma, y que cuyos ingresos respaldan la titularidad del automóvil.”

La definición precedente del mercado del consumidor a considerar determina la base fundamental para luego determinar el “Mercado Meta” en el Plan de Marketing.

Mercado Institucional y Gubernamental

El mercado Institucional y gubernamental están conformados por organizaciones que económicamente dependen en forma parcial o total del estado, y que tiene por finalidad proporcionar bienes o servicios a la sociedad o a ciertos sectores específicos, como por ejemplo las Municipios, Institutos, Escuelas, Universidades, Centros de Formación, etc. Este mercado en varios casos es alcanzado y atendido comercialmente de manera muy similar al mercado del consumidor, pero con la característica distintiva de que su consumo esta orientado a prestar servicios a sociedad sin ánimo de lucro, representando por un segmento considerable dada la magnitud y características de dicha demanda, pero inferior el mercado del consumidor.

¹⁸ Philip Kotler – “DIRECCIÓN DE MERCADOTECNIA – Análisis, Planeación, Implementación y Control” – 8va. Edición – Edit: Prentice Hall.



Se concluye que a fin de elaborar el plan comercial del proyecto, este mercado tendrá el mismo tratamiento que el mercado del consumidor.

Mercado Organizacional

El mercado organizacional está constituido por todas aquellas personas físicas o jurídicas que requieran del producto para la elaboración bien o prestación del servicio, en forma directa o indirecta, que ofrecen al mercado con el fin de obtener un ganancia, como por ejemplo, en el GNC, encontramos a las Empresas privadas en general, Cooperativas o Empresas jurídicamente mixtas, cuya utilización se da por parte de los vehículos utilitarios y automóviles comunes de rodado menor. Los principales consumidores de este mercado son los taxis y remises, cuyo consumo es ampliamente superior respecto de clientes del otros mercados, dados que estos vehículos son utilizados para prestar directamente el servicio personal de transporte de pasajeros en la ciudad o localidades vecinas, pero considerando que estos son proporcionalmente muy inferior, en términos de cantidad respecto de los demás mercados.

Los mercados y sus características, a los cuales la empresa dirigirá su producto se resumen en el siguiente cuadro comparativo:

Mercado	Tamaño	Consumo
1) Consumidor	Grande	Medio
2) Institucional	Mediano	Medio
3) Organizacional	Chico	Alto

* Consumo: cantidad consumida de GNC por Unid. De tiempo

* Tamaño: cantidad de vehículos

m) *Públicos*

La determinación de los públicos receptores de las acciones empresariales, es vital para diseñar una estrategia efectiva de comunicación y poder llegar en forma adecuada al cliente meta.

Los posibles tipos de públicos que pueden influir en el desarrollo o desempeño de la nueva empresa son los siguientes:

Público en general: Todas las actividades de la empresa estarán expuestas a la evaluación de la sociedad, por lo que es importante la imagen generada por la compañía y el producto. Naturalmente, si la imagen que se genera a través del propio producto o por intermedio de las relaciones que la empresa establezca con instituciones y sociedad en general, es buena; el público incidirá en forma positiva en el negocio. De aquí la importancia de mantener un comportamiento éticamente correcto en el desempeño de la compañía.



Público Gubernamental: es aquel que fija las formalidades que se requieren para la comercialización del producto y se encarga del control de su cumplimiento. Como por ejemplo: AFIP, Secretaria de Defensa del Consumidor, Municipio Local, etc.

Grupos de interés: integrado por los clientes, empleados, proveedores y distribuidores. Es de vital importancia a los fines de satisfacer a los clientes externos, satisfacer con anterioridad a los empleados. De esta manera se logra que éstos se encolumnen hacia la satisfacción de los deseos de los clientes externos y actúen en defensa de los intereses de la organización. Esta búsqueda del marketing integrado, no sólo comprende a los empleados y gerentes del área de marketing, sino que también están incluidos los integrantes de las demás áreas de la empresa, independientemente de su magnitud.

Públicos de los medios de comunicación: constituyen las personas que recibirán nuestros mensajes acerca del producto y empresa; producto de las estrategias de comunicación adoptadas. Con una adecuada selección y elección de ellos, lo que implica definir nuestra audiencia meta, se logrará una mayor y mejor cobertura del segmento en cuestión. En el plan de marketing de este trabajo se definirá la audiencia meta a la que va a estar dirigido el plan de comunicación.

n) **Comportamiento del Consumidor**

Participantes en la compra:

Las personas que pueden participar en la compra de GNC desarrollando diversas funciones, desde el punto de vista del marketing, y dentro de lo que respecta al ámbito del mercado del consumidor, son las siguientes: el iniciador, el influyente, el que decide, el que compra y el consumidor, sabiendo que dichas funciones pueden recaer en una o más personas.

A continuación se pretende especificar la existencia de diversos sujetos que participarían en la compra o carga de GNC en el vehículo:

- ✓ **Iniciador:** podría ser cualquier integrante de la familia que detecte o despierte el deseo o necesidad de transportarse de un lugar a otro, como por ejemplo: el padre, la madre, un hijo, el abuelo, etc.
- ✓ **Influyente:** son las personas que, a través de opiniones o consejos, impulsan a que la compra se lleve a cabo y que serán tenidos en cuenta en el momento de la compra, son generalmente los integrantes de la familia o amigos.
- ✓ **Decididor:** la persona encargada de decidir la compra, recae generalmente en la persona que tiene a disposición el vehículo para transportarse y paga la carga de GNC.
- ✓ **Comprador:** se puede observar que, quien efectúa la compra, es la misma persona que decide la compra del producto o la misma que va hacer uso del producto, en este caso a través del vehículo.
- ✓ **Consumidor:** el usuario del producto es la persona que requiere la satisfacer el deseo o necesidad de transportarse de un lugar a otro.

Influencias en la compra



Del Comprador: En la conducta de compra de los Consumidores influyen un conjunto de factores culturales, sociales, personales y psicológicos, que actúan como impulsores de consumo. Los culturales y sociales son los que ejercen una influencia superior en general, pero en el caso de la venta de GNC podría darse en el caso particular de que los factores personales sean determinantes en la carga de GNC.

Del Producto: La motivación que puede llevar a un cliente al consumo de GNC pueden identificarse con distintos *Factores Situaciones* en donde aquel, puede optar por realizar la carga, teniendo en cuenta el lugar donde se encuentre y su cercanía a la estación de servicio, siempre considerando que por lo general el vehículo que circula o es resguardado en el radio cercano a la misma, tendrá *tendencia a cargar normalmente*.

De los Vendedores: La fuerza de ventas son la cara visible de la empresa, por lo que debe estar debidamente capacitada, instruida y contar con buena presencia, para tratar con los clientes y brindarles una verdadera calidad de atención. Por que, de acuerdo a la fructuosa comunicación relacionada con el asesoramiento y recomendaciones sobre la seguridad a considerar en su uso, como así también los servicios que le puede brindar la estación al cliente que permitan la satisfacción y fidelización del cliente.

Proceso de compra

El proceso de decisión de compra del producto supone una conducta compleja del consumidor, ya que deberá evaluar y fijar preferencias de los beneficios respecto de cualquier otra alternativa existente y factible, y se compone, generalmente, de las siguientes etapas desarrolladas a través del método Introspectivo, es decir, pensando como actuaría el consumidor en la compra del producto:

- ✓ *Reconocimiento de la necesidad:* dado que el proceso de compra se inicia mucho antes que la compra propiamente dicha y que en este caso se trata, no sólo de la necesidad de transportarse sino que se desea además, que dicha transporte sea económico, en tiempo y forma. El reconocimiento puede originarse por estímulos de Carácter Internos, como la necesidad de desplazarse de un lado a otro por un deseo propio con ausencia de terceros. También puede originarse por estímulos de Carácter Externos, como la posibilidad de que otras personas, diferentes a los consumidores soliciten el uso del vehículo y por ende el del GNC, con su respectiva carga en la estación. Estas dos clases de estímulos, hacen que los consumidores lleguen a interesarse por la carga de GNC que comercializará la empresa.
- ✓ *Búsqueda de información:* Posteriormente, los consumidores se verán influenciados por las fuentes de información existentes acerca del producto, con la posibilidad que se dirijan a los puntos de ventas de productos para obtener información de las distintas alternativas que se presentan en cuanto a calidad, precio, variedad, seguridad, prueba, etc. Ellas son, Fuentes personales: como la familia, amistades, vecinos, conocidos, etc; Fuentes comerciales: como la publicidad, vendedores, exhibidores, pack, etc; y Fuentes experimentales: como el uso anterior del producto.



Dado que el producto analizado tiene sus antecedentes en el mercado local, la tercera fuente tendrá una gran incidencia, principalmente al comenzar a hacer uso del GNC.

- ✓ *Evaluación de alternativas:* No existe un solo proceso de evaluación que todos los demandantes usen en la totalidad de las situaciones de compra, pero un modelo moderno muy usado son los juicios de base consciente y racional de alternativas de producto.

El conjunto de atributos del producto y servicios de la empresa, con distintas capacidades para proporcionar beneficios y cuyo fin es satisfacer una necesidad, que tendrían en cuenta los compradores de GNC, al momento de tomar una decisión respecto de realizar una carga, serían por ejemplo, un precio coherente con la competencia, cumplimiento de la seguridad de carga, calidad percibida, imagen de la estación, y la atención en forma conjunta con los servicios al cliente que preste la empresa.

- ✓ *Decisión de compra:* Frecuentemente la evaluación de alternativas de los consumidores se toma como base en la decisión final de compra, logrando así crear sus propias intenciones y preferencias respecto de un producto, que le permiten tomar una decisión final. Sin embargo en dicha decisión final existe un riesgo percibido de que el comprador modifique o posponga dicha decisión. Este riesgo esta conformado por la actitud de otras personas, cuya magnitud depende del grado de negatividad del consumidor a la alternativa opuesta de la otra persona y la motivación para acceder a los deseos de la otra. Los factores situacionales no previstos están relacionados con la perdida de un empleo o la aparición de una nueva oferta no evaluada. Con lo cual se puede afirmar que las intenciones y preferencias del consumidor no son totalmente confiables en la conducta de compra. Para llevar adelante la decisión de compra o carga de GNC, el consumidor tendrá que tomar varias subdecisiones tales como, Decisión de Lugar: en que estación cargar; Decisión de Cantidad: cuantos adquirir; Decisión de Tiempo: cuando comprarlo (generalmente la carga de GNC se realiza cuando escasea el mismo en el tubo), Decisión de Pago: efectivo o tarjeta.

- ✓ *Conducta después de realizar la compra:* El mayor o menor nivel de satisfacción que pueda lograr el cliente durante el uso o consumo del producto es un determinante esencial de su frecuencia de compra y de la influencia que este pueda ejercer sobre otros compradores potenciales. Si el consumidor queda insatisfecho o no cubre las expectativas esperadas, no sólo que evitará comprarlo, si no que podría iniciar acciones públicas negativas hacia la empresa y el producto, exteriorizando su grado de insatisfacción. Debido a esto es que se debe asegurar el cumplimiento cierto de las expectativas creadas en la comunicación, y además en la medida de lo posible, llevar adelante un testeo de las acciones y disposiciones posteriores a la compra de producto, como forma de medir satisfacción y reguardar el futuro del producto con modificaciones de estrategias, en caso de requerirse. En el caso particular del GNC, debería considerarse la falta de presión y de densidad del combustible, en la carga de GNC en el cilindro, ya que está hace variar la autonomía de distancia recorrida del vehículo.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Características de la Demanda

Las características técnicas de la oferta de mercado, relacionada con la demanda consumidores reales y potenciales GNC vehicular, son las siguientes:

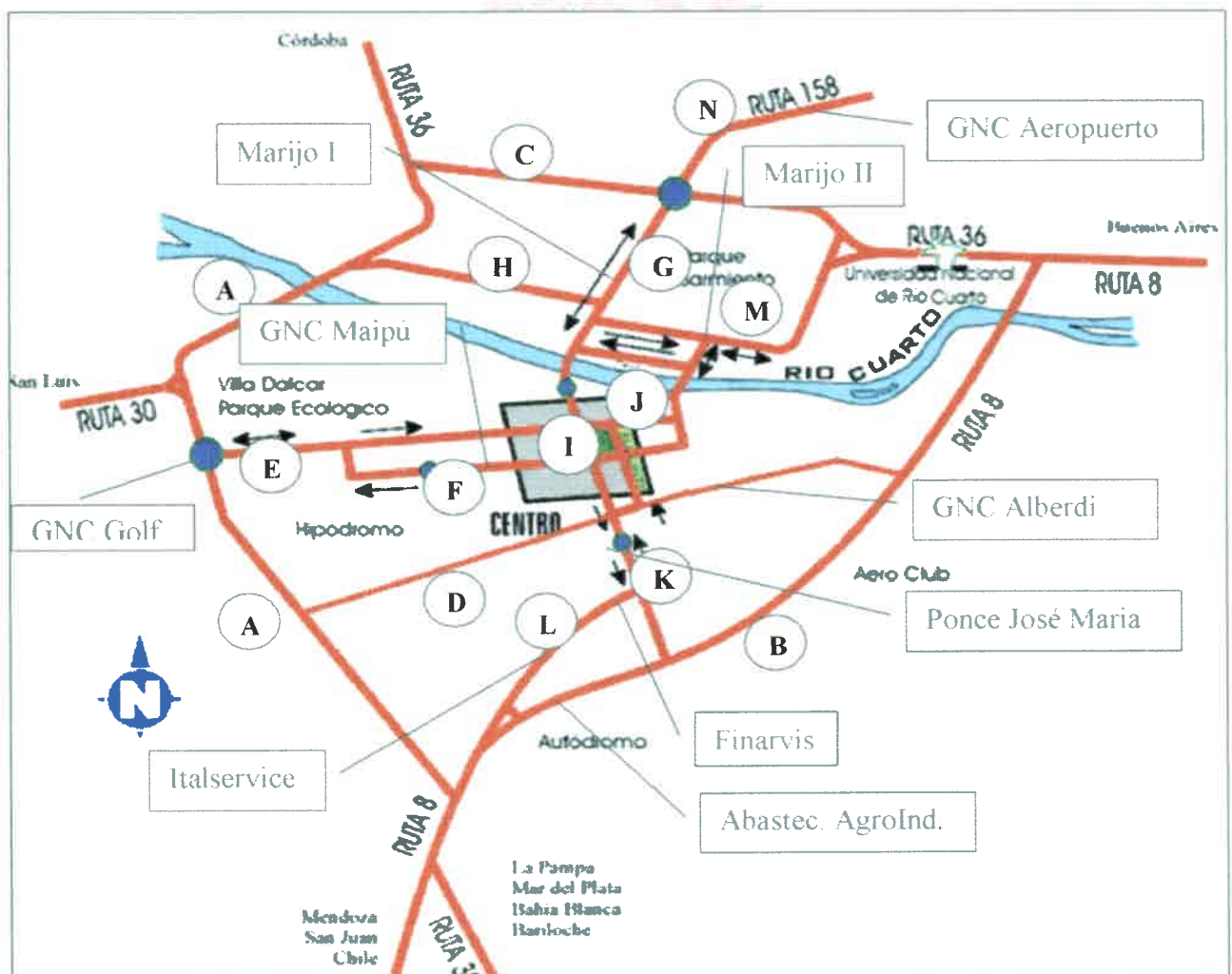
- ✓ *Unidad de compra:* La carga de GNC se realiza por m^3 medida por el surtidor, cuya capacidad de almacenamiento de los cilindros de los vehículos varían entre 10 m^3 y 20 m^3 a 200 bar de presión.
- ✓ *Tasa de consumo anual esperada:* El consumo anual por vehículo convertido a GNC en el país, es de aproximadamente $2.000 \text{ m}^3/\text{año}$. Si abordamos a cifras del mercado de Río Cuarto observamos que los valores rondan los $2.000 \text{ m}^3 / \text{año}$ promedio por vehículo. Ya que para el año 2005 se despacharon un volumen de $23.464.952 \text{ m}^3$ y existían aproximadamente unos 11.758 vehículos convertidos a GNC. ($\text{m}^3/\text{vehículos}$)
- ✓ *Estacionalidad:* la demanda del GNC presenta determinadas características según donde se encuentre la estación ubicada, ya que si se encuentra sobre rutas de paso la demanda crece considerablemente en los meses de diciembre y enero, tanto que las estaciones ubicadas dentro del radio urbano céntrico o en avenidas importantes de circulación vehicular la demanda se mantiene constante durante el año completo, oscilando en aumentos de fines de semana largos vacacionales.
- ✓ *frecuencia de compra:* La frecuencia de carga del GNC en vehículos está relacionada con la capacidad de almacenamiento del producto en los cilindros. Es por esto que si un vehículo promedio recorre 50 diarios, consumiendo $0,13 \text{ m}^3 / \text{Km}$. Recorrido. Si cada vehículo tiene una capacidad de carga promedio de 13 m^3 , la frecuencia de carga del combustible gaseoso sería cada 2 en promedio. ($13 \text{ m}^3 / (50 \text{ km.} \times 0,13 \text{ "m}^3 \times \text{km."})$)).
- ✓ *Oportunidades:* En las ocasiones en las cuales los propietarios o conductores deciden realizar la carga de GNC, se da en tres situaciones básicas, sin querer ser exhaustivo: una se da cuando se agota el GNC almacenado en el cilindro vehículo, la segunda se da cuando se decide realizar un viaje largo independientemente del gas almacenado en el cilindro en ese momento, y la tercera cuando queda de paso y en un recorrido habitual para el consumidor. Por ejemplo cuando se va de compras al hipermercado.
- ✓ *Lugares:* El uso del producto se da cuando el vehículo se encuentra en funcionamiento por cualquier vía de circulación habilitada para que los vehículos circulen.

Con respecto a la circulación vehicular de la ciudad de Río Cuarto, ya sea en su interior y exterior, según el testeo realizado en la ciudad y consultas realizadas al EDECOM (Órgano municipal encargado de regular el Tránsito, Transporte, Seguridad Ciudadana y Espectáculos Públicos), y que si bien no existen estadísticas específicas sobre el tránsito de la ciudad, puede constatararse que las principales

arterias donde se produce la mayor circulación de tránsito de la ciudad, son las siguientes:

- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|---------------------|
| A. | Ruta Nacional A005 (Este y Norte) | H. | Garibaldi |
| B. | Ruta Nacional N° 8 | I. | Constitución |
| C. | Ruta Nacional N° 36 | J. | Sobremonte |
| D. | Av. Pte. Perón | K. | Av. Sabattini |
| E. | San Martín | L. | Av. Godoy Cruz. |
| F. | Buenos Aires | M. | Av. Quirico Porreca |
| G. | Marcelo T. de Alvear | N. | Ruta N° 158 |

Como dato comparativo respecto de la ubicación de las Estaciones de GNC emplazadas actualmente en la ciudad y sus periferias, puede observarse en el siguiente gráfico, que todas estas se ubican sobre las principales avenidas y rutas, justificando una vez más que la ubicación de la futura GNC sobre una arteria principal resulta estratégica y vital para un futuro viable.





o) Análisis del Sector del GNC

La obtención de posiciones ventajosas en el mercado no sólo se origina por una oferta especial frente a la competencia, sino que se ve afectada cada vez más por las relaciones con los proveedores y clientes. Porter definió las fuerzas de competitividad sectorial como el conjunto de competidores potenciales, proveedores, competidores actuales, clientes y productos sustitutos, que implican amenazas y oportunidades, o sea un determinado riesgo, según la posición en la que se encuentre cada uno. Las empresas tienen que ir desarrollando progresivamente fuerzas motiven la necesaria replica competitiva.

Según la Teoría de Michael E. Porter¹⁹, los sectores que intervienen en el análisis del sector se desarrollan a continuación:

- **Riesgo de rivalidad intensa en el segmento:**

En cualquier segmento que desee penetrar la empresa, siempre se encontrará con una fuerte competencia de tendencia creciente dentro del mercado del GNC, actualmente en la ciudad de Río Cuarto coexisten 11 estaciones con expendio de GNC.

En el mercado donde se pretende penetrar, no existe una competencia a considerar en cuanto a la participación de mercado, no solo por el nivel de ventas por estación en el mercado, si no también por las bajas inversiones en publicidad, dando lugar a un ahorro de costos por la intensidad requerida y la posibilidad de adoptar estrategias de comunicación sin interferencias, sin dejar de considerar la posible reacción que podrían surgir de los competidores a partir de dicha comunicación

- **Riesgo de nuevos participantes:**

Dado lo considerable que resultan las barreras de entrada, no cualquier empresa puede ingresar al mercado del GNC, independientemente el sector geográfico, ya que debe afrontar altos costos económicos en lo que respecta a inversiones en equipos y obras de infraestructura. La otra barrera que podría presentarse a una empresa que decide ingresar al mercado es la disponibilidad de suministro otorgado por la licenciataria y la posibilidad de financiación de las inversiones, si bien existen proveedores de equipos que facilitan el acceso por medio del Leasing.

Las barreras de salida son escasas en todos los casos, lo que le permite a la empresa en caso de no lograr rentabilidad retirarse con bajos inconvenientes y sin sufrir pérdidas considerables, ya que los activos son pasibles de colocar en el mercado o se usan sin adquirir la propiedad con el Leasing; lo cual disminuye el riesgo de la inversión del proyecto.

No obstante el hecho de coexistir actualmente 11 estaciones en la oferta de mercado, le otorga a nuestra empresa una posición de riesgo, lo que hace que las barreras de entradas tiendan a elevarse.

- **Riesgo de productos sustitutos:**

Los productos sustitutos que actualmente se encuentran en el mercado de los combustibles en forma activa, son las naftas y el gasoil, sus poderes de reacción son similares o inferiores al de la empresa en cuestión, debido a que su precio relativo se encuentra en una escala superior y con tendencia a incrementarse, dada la trepada del

¹⁹ Estrategia Competitiva - Técnicas para el Análisis, Michael E. Porter, Edic. 2000, Editorial: Cecsca.



precio internacional del barril de petróleo, por lo que se puede afirmar que la empresa se encuentra en condiciones de favorables de riesgo, respecto a este factor, en cuanto a una posible sustitución futura por cambios de precios.

- *Riesgo de que se incremente el poder negociador del cliente:*

El lanzamiento de la nueva empresa en el mercado de Río Cuarto, supone la existencia de competencia directa, por lo que los consumidores tendrán un abanico mayor para tomar decisiones en cuanto al lugar de carga del combustible, siempre restringido por la distancia a otros puntos de carga. Esto evidencia que si la estación adopta una estrategia de localización adecuada riesgo de que el poder negociador de los clientes obstaculice el desarrollo y rentabilidad de la empresa, es realmente bajo.

- *Riesgo de que se incremente el poder negociador de los proveedores:*

El número reducido de proveedores existentes en la actualidad y la posibilidad de que estos comiencen a tomar políticas perjudiciales para las estaciones, como son los cortes de suministro, si bien siempre restringidos por el marco regulatorio vigente, lo que permite afirmar que existe un alto riesgo por el poder negociador que concentran los proveedores.

Con miras al desarrollo futuro de la empresa es importante tomar conocimiento de los derechos y obligaciones que tiene la estación de GNC, para resguardar la seguridad jurídica y económica futura, que le permita lograr sustentabilidad en el tiempo.

p) *Análisis de Situación del negocio de GNC*

FODA (en inglés SWOT), es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre un negocio o proyecto, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, existentes en el interior y exterior de toda empresa.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compite. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc). Muchas de las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA, podrán ser de gran utilidad en la elaboración de las estrategias de marketing que diseñen y que califiquen para ser incorporadas en el proyecto de inversión.

El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de su negocio. Se orienta resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas de la empresa, al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno que lo rodea.

Lo anterior significa que el análisis FODA consta de dos partes: una interna y otra externa. La Parte Interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades de su negocio, aspectos sobre los cuales usted tiene algún grado de control. La Parte Externa mira las oportunidades que ofrece el mercado y las amenazas que debe enfrentar su negocio en el mercado seleccionado. Aquí usted tiene que desarrollar toda su capacidad y habilidad para



aprovechar esas oportunidades y para minimizar o anular esas amenazas, circunstancias sobre las cuales usted tiene poco o ningún control directo.

En la unidad de negocio que se pretende analizar existen un conjunto de factores o fuerzas claves, no controlables, del Macroentorno, como los aspectos Demográfico-Económico, Tecnológico, Político-Legal y Socio-Cultural; y del Microentorno, como Clientes, Proveedores y Competidores, que generan sucesos favorables y desfavorables, y tienden a influenciar el desempeño rentable de la empresa. Otros son los factores claves, controlables, que se deben tomar en cuenta son las fortalezas y debilidades propias de la empresa, que si se optimizan en un sentido y otro, le permitirán cumplir y superar los objetivos planteados.

Habiendo tomado conocimiento de cuales son los tipos de variables que pueden afectar al desenvolvimiento de la empresa, se pretende especificar cuales son las fuerzas controlables y no controlables, que específicamente afectan a la comercialización de GNC y determinan la real situación a la que se enfrentará la empresa.

Del ambiente externo se originan las siguientes Oportunidades y Amenazas:

Amenazas del Entorno

- ✓ Disminución de las reservas mundiales y nacionales de gas natural, acompañando al petróleo.
- ✓ La relación Producción/Reservas de gas natural se incremento dado que no se descubren nuevos yacimientos
- ✓ Ingreso de mas competencia al mercado interno que permita saturar la demanda y obligue a competidores a abandonar el mercado
- ✓ Normas regulatorias cambiantes y en proceso de implementación para el mercado nacional
- ✓ Argentina como país subdesarrollado presenta riesgos no controlables relacionados con la inestabilidad económica y falta Seguridad jurídica
- ✓ Dificultades para el ingreso al mercado de GNC como oferente: El alto costo de instalación de una estación de GNC sumado a la necesidad de contar con las autorizaciones necesarias para su explotación –autorizaciones que escasean por parte de entes habilitantes- implican un cierre al ingreso del mercado, reduciendo la competencia
- ✓ Mercado con alta intervención del estado, en lo que respecta a regimenes tarifarios y restricciones en el precio de venta mediante acuerdos sectoriales cuasiobligatorios.
- ✓ Surgimiento de nuevos combustibles de bajo costo que reemplace al GNC y lo desplace del mercado.



- ✓ Falta de mano de obra calificada y presión salarial constante por los gremios de los trabajadores del sector del GNC.
- ✓ Capacidad limitada de los gasoductos troncales que se originan desde los yacimientos para abastecer excedentes de demanda futura.

Oportunidades del Entorno

- ✓ Proyecciones de crecimiento económico del país en el mediano y largo plazo, respaldado por la estabilidad política, social e institucional.
- ✓ Políticas de combustibles vehiculares más exigentes en cuanto a las emisiones de tóxicos que afectan a la salud humana y de la sociedad de las grandes ciudades.
- ✓ Amplias perspectivas de que los precios relativos del GNC v.s combustibles líquidos se mantengan o se incrementen a favor del GNC.
- ✓ Crecimiento de la Demanda de GNC, por el crecimiento del parque automotor nacional y regional, ayudado por las conversiones anuales de los vehículos en circulación.
- ✓ Políticas de inversiones Estatales en materia de infraestructura de servicios públicos.

Del ambiente interno se originan las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas que poseen las actuales Empresas

- ✓ Bajo nivel de costos fijos de la estructura operativa de las estaciones de GNC en funcionamiento
- ✓ Normativa Técnica y estándares altamente eficaces (bajos niveles de siniestralidad)
- ✓ Alta tasa de inversión sectorial
- ✓ Gestión empresarial dinámica y preactiva
- ✓ Staff técnico de alta capacidad e idoneidad a cargo de la gerencia del negocio
- ✓ Oportunidades de financiación de proveedores y entidades financieras de inversiones acordes a las necesidades del inversor.
- ✓ Existe una liquidez total e incomparable en relación a otros proyectos. El ingreso se anticipa siempre al egreso, ya que las ventas son al contado y los costos son abonados a mes vencido. Esto genera una situación de liquidez que hasta permite inversiones



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



transitorias que generen algún beneficio adicional a los contemplados en el Flujo de Fondos proyectado.

- ✓ La decisión de la ubicación geográfica estratégica permite alcanzar cubrir una importante demanda de mercado
- ✓ La venta de un servicio de alto consumo y con demanda en constante expansión
- ✓ Es una empresa de fácil control de las ventas y operativo, comparado con un emprendimiento productivo con valor agregado.
- ✓ Bajo riesgo en relación a otros proyectos de inversión (como pool de siembras, por ejemplo)
- ✓ Buena rentabilidad, ya que son negocios con alto retorno y alta rotación de activos, lo cual se demostrará mas adelante.

Debilidades que poseen las actuales Empresas

- ✓ Restricciones vinculadas al tamaño de una Pyme, relacionadas con la capacidad financiera Inicial, a pesar de que pueden surgir inversores que de solución a esta restricción.
- ✓ Nivel de capacitación del personal interno.
- ✓ Bajo poder de negociación bajo con los principales proveedores, Ecogas, Petroleras y EPEC.



7

Plan de Marketing

a) *Resumen Ejecutivo del Plan Comercial*

Con el fin de brindar una idea general del plan de Marketing, correspondiente a la introducción de la Estación de GNC vehicular al mercado de Río Cuarto, que tendrá su localización en el radio periférico o céntrico de dicha ciudad, se expondrán un conjunto de objetivos que se buscan alcanzar.

Cabe aclarar que la Estación de GNC, como nuevo competidor, en una primera etapa debe sentar las bases de una imagen sólida y seria que permita garantizar al cliente la seguridad y calidad de carga de combustible y acorde con las normativas vigentes obligatorias. Todo esto impulsado por un conjunto de servicios adicionales que incrementen la satisfacción del cliente en busca de su fidelidad a través del tiempo.

Se plantean los objetivos generales perseguidos, logrando así contextualizar una la visión general a la cual esta encaminado el plan de marketing en cuestión.

Los principales Objetivos Generales son los siguientes:

- ✓ Desarrollar una Imagen lo suficientemente fuerte, no solamente del producto a comercializar, son también de la empresa, como proveedora de combustible limpio de alta calidad y otorgando garantía de seguridad de carga, y a un precio adecuado.
- ✓ Lograr posicionar al producto como un valor agregado respecto de la competencia, tomando como base los servicios adicionales que se pueden prestar.
- ✓ Lograr una participación de mercado de Río Cuarto de 200.000 m³/mes, en el mediano plazo, sin considerar los potenciales clientes que se podrían captar por un emplazamiento adecuado.
- ✓ Alcanzar una óptima aceptación de la Estación de GNC, en el corto y mediano plazo, alcanzando el nivel de imagen perceptiva como la que tienen las estaciones patrocinadas por empresas petroleras como YPF, BSSO y etc.
- ✓ Concientizar a los clientes meta que van a adquirir un producto puro con atributos ampliamente satisfactorios, utilizando en la compresión y caga tecnología de punta.

La forma en que estos Objetivos se pretenden alcanzar para garantizar el éxito de la empresa es:

- ✓ Implementando un plan de comunicación efectivo, que comience en la información, pase por el punto de ventas y llegue hasta campañas de publicidad efectivas, con el propósito de resaltar las características y beneficios positivos de la estación.
- ✓ Controlando y evaluando permanentemente la gestión comercial y ajustando los presupuestos proyectados a lo acontecido en la realidad; a la marcha del negocio y la respuesta de la demanda. De manera de determinar y analizar desviaciones producidas y evaluar cambios estratégicos.



- ✓ Manteniendo una política de precios estable y acorde con los competidores y al mercado.
- ✓ Optimizar la estructura de costos, para que en periodos de baja demanda el negocio tenga cintura para afrontar dichos periodos.

b) *Objetivos y Metas*

Los objetivos y metas específicos que la empresa pretende alcanzar son los siguientes:

Objetivos Financieros

- ✓ Se pretende generar utilidades acorde con el nivel de actividad del negocio.
- ✓ Comenzar a recuperar la inversión inicial en un plazo máximo de 10 años.
- ✓ Lograr que las utilidades netas sean crecientes a lo largo de los cinco años de análisis.
- ✓ Lograr que los márgenes de utilidad lleguen a 0,25 ctvos. por m³ vendido, antes de impuesto a las ganancias.
- ✓ Mantener ingresos estables en periodos económicos desfavorables, de forma tal de que el negocio genere una rentabilidad igual o superior al costo de oportunidad a un nivel riesgo similar.

Objetivos de marketing

- ✓ Lograr captar como mínimo en el primer año de funcionamiento de la empresa, un 10% del mercado real. Lo que representa alcanzar un porcentaje de participación en cinco años del 12,5%.
- ✓ Alcanzar una venta mensual promedio de 200.000m³ / mes a partir del tercer año de operación.
- ✓ Lograr posicionarse en la mente de los consumidores como una empresa expendedora de combustible ecológico y de alta seguridad de carga.
- ✓ Se pretende familiarizar e incorporar la Estación en el mercado, con una adecuada publicidad estática, radial y televisiva.
- ✓ Mantener el incentivo permanente de los clientes a partir de promociones y servicios diferenciales.
- ✓ Lograr que la Estación cumpla con los requerimientos legales y Técnicos, acorde con las expectativas de los consumidores.
- ✓ Mejorar año tras año la capacidad de servicios adicionales, permitiendo una mayor atención y comodidad para el cliente.
- ✓ Mantener una política activa de testeo de innovaciones para mantenerse vigente en el mercado de combustibles, por ejemplo el surgimiento de nuevos combustibles que superen tecnológicamente y en costos al GNC, como el hidrógeno.
- ✓ Analizar la tendencia estratégicas adoptadas por la competencia a fin de no perder posición y vigencia en el mercado.



c) *Demanda Dirigida al Proyecto*

De acuerdo a los límites geográficos que tendría el mercado en el cual la empresa pretende atender con la oferta de GNC, y considerando la afluencia de vehículos convertidos de la Ciudad de Río Cuarto y los que circulan por las rutas periféricas de otras ciudades o localidades, La *Demanda Potencial de Mercado* de GNC se define como: El conjunto de propietarios de vehículos particulares, taxis, remises, organizacionales, con y sin fines de lucro, convertidos a GNC de la Ciudad Río Cuarto y los que circulan por ella, que adquieren en forma habitual el producto para poder trasladarse de un lugar a otro, ya sea para lograr deseos personales o como para desarrollar tareas para empresas u organizaciones, como parte de su actividad en busca del cumplimiento de los objetivos planteados.

La *Demanda Esperada* para el producto a comercializar o “*Mercado Meta*” estaría aún más limitada, a sólo aquellas personas pertenecientes a niveles sociales medios y altos, con ingresos superiores a \$1.000. Dado que desde aquí, se considera un ingreso correlativo con la capacidad de poseer y mantener un vehículo en el tiempo, y la posibilidad de acceder a los servicios que se prestarán, independientemente de ser tercerizados o no.

Siempre incluyendo prioritariamente en la demanda a aquellos clientes que circulan por el radio de emplazamiento de la estación, en forma habitual. Pero en el caso de que se toma la decisión de ubicar la estación sobre rutas periféricas, nacionales o provinciales, a la ciudad, se adicionaría a los clientes que circulan de manera eventual, como por ejemplo los clientes que salen de vacaciones con destino a centros turísticos o clientes que viajan de una localidad a otra por actividades comerciales o de negocios.

La necesidad que se pretende satisfacer, con la comercialización del GNC vehicular, es la primaria y fundamental en estos tiempos, como es el traslado de los clientes por medios de sus vehículos propulsados a GNC. Pero como esta necesidad a satisfacer puede ser satisfecha por una gran gama de productos y de igual forma por las estaciones de combustibles, además de satisfacer la necesidad básica se pretende satisfacer una necesidad superadora y adicionales, como puede ser una segura y óptima precisión de carga, complementado con los servicios adicionales de servicompras, Farmacia, Ciber-Café, Sanitarios para Damas, caballeros y discapacitados, Gomería, Lavadero, Taller de reparación vehículos a GNC, entre otros.

La definición geográfica del mercado de la futura estación de GNC, a priori, permitirá determinar cual será la demanda estimada para el proyecto, sabiendo que dicha ubicación de la estación, según lo analizado del estudio de la competencia realizado. Es así que en términos generales la ubicación de la nueva estación de GNC, sería sobre la ruta provincial A005, que corre de norte a sur, hacia la derecha (norte) o izquierda (sur) del cruce con la ruta provincial n° 30, camino a la localidad de Achiras. La disyuntiva si ubicar la estación hacia el sur o norte de la ruta mencionada radica en que es necesario realizar un estudio técnico de emplazamiento considerando el polo comercial localizado hacia el sur (Hipermercado Walmart y concesionarias de vehículos), a pesar de la estación cercana. Y en la zona norte solo existe una estación pero una menor actividad comercial. Siempre considerando que a 200 metros del cruce con la ruta N° 30 se encuentra emplazada la Estación Golf, con expendio de GNC y considerables servicios adicionales para el clientes.



d) *Estimación Cuantitativa de la Demanda*

Existen diversos métodos de proyección de demanda que permiten determinar en términos cuantitativos la demanda dirigida a un proyecto bajo evaluación. Estos métodos deben reunir dos requisitos básicos relacionados con la objetividad de la información que utilizan para ser aplicados y que deben complementarse con el juicio del analista o evaluador del proyecto.

Los métodos de proyección aportados desde la teoría²⁰, se dividen en tres partes fundamentales y claramente definidas, una son los métodos Cualitativos, basados en la opinión de los expertos en la materia, generalmente utilizados cuando existe escasa disponibilidad de información y/o tiempo material para la elaboración de los pronósticos, como por ejemplo el Método Delphi, Consenso de Panel, Pronósticos Visionarios y Analogía Histórica. Otro de los métodos son los denominados Causales, los cuales suponen un grado de influencia de una serie de variables, generalmente macroeconómicas, sobre el comportamiento del mercado. Y a partir de este supuesto general se realiza el cálculo de la tendencia de la demanda futura. Los métodos Causales son los siguientes: Cuadrados Mínimos, Econométrico, Insumo- Producto. El último método a considerar es el de Series de Tiempo, donde supone que la evolución futura de la demanda respetará un comportamiento similar a lo sucedido en el pasado, como por ejemplo el método de los Promedios Móviles y Afinamiento Exponencial.

En la búsqueda en poder estimar y determinar cual será la demanda efectiva en terminos cuantitativos (m^3 /unidad de tiempo) de la estación de GNC, una vez de haberla definido en términos cualitativos, en forma conjunta con la definición una geográfica provisoria, se pretende adoptar una metodología tendiente a proyectar la evolución de la demanda total de GNC dirigida al proyecto, durante el horizonte de análisis que se proyecte, que en principio serán 10 años.

Considerando que el bien a comercializar tiene su origen de la trayectoria como combustible gaseoso a considerar desde fines de los años 80” y principios de los 90”, y que existe una demanda histórica conocida que reúne requisitos de objetividad, garantizando validez como datos a considerar, es que como base principal de estimación se tomará la serie histórica conocida y determinada en el Anexo C ²¹. A esta serie histórica se buscará proyectarla en base variables relacionadas del rubro, como la serie histórica de parque automotor a GNC de Río Cuarto a partir del método de proyección de Cuadrados Mínimos.

Y de forma accesoria, como forma de comprobar la tendencia de la mencionada serie histórica, se pedirá la opinión personal a profesionales especialistas en el tema sobre el movimiento futuro de la demanda de GNC y la posible venta mensual según la ubicación prefijada de la nueva Estación de GNC, como forma de aplicación pronósticos visionarios de métodos cualitativos de proyección de demanda.

Proyección por Método Causal

²⁰ Sapac Chain, Nassir; Sapag Chain, Reinaldo/2003 “Preparación y Evaluación de Proyectos, 4ta.Edic.”. Editorial: Mc. Gra4w Gill.- Capítulo nº 5 “Métodos de Proyección de Demanda”

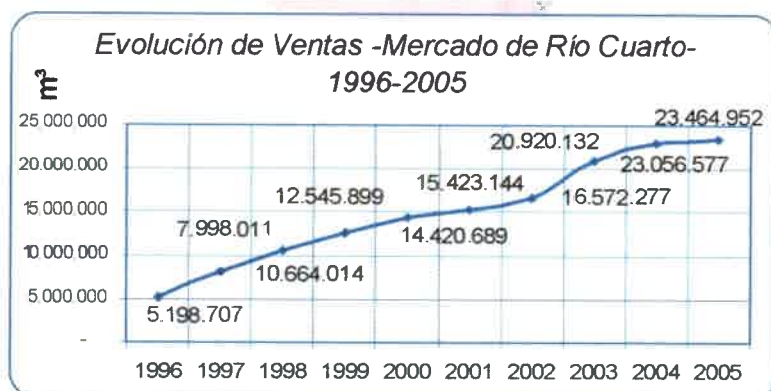
²¹ Anexo C: Ventas de las 11 estaciones en el periodo 2002-2005, mensualizadas y anualizadas por estación.

La proyección de la demanda dirigida al proyecto a partir del Método “Cuadrados Mínimos”, será realizada considerando la serie histórica de la demanda de GNC y la evolución del parque automotor convertido a GNC, considerando esta última como impulsora del comportamiento futuro de la demanda de GNC vehicular en la Ciudad de Río Cuarto.

El método requiere medir, en primera instancia, la correlación entre la variable Dependiente: “Demanda de GNC”, indicando el volumen operado en años anteriores, y la variable Independiente: “Evolución del parque automotor de vehículos convertidos a GNC de la Ciudad de Río Cuarto”, que supone o explica el comportamiento de la demanda de GNC para dicho mercado. Luego de haber encontrado una adecuada correlatividad entre las dos variables, se procederá a encontrar la estructura de función lineal que permitirá proyectar la demanda total incluyendo en ella valores de la variable dependiente proyectados.

A continuación se muestran las variables a correlacionar que convalidará la proyección:

Variable Dependiente o **Demanda Histórica de GNC** en m³/año:



El crecimiento promedio de la demanda de GNC para los últimos tres años alcanzo un porcentaje total de 12,73%, si bien en los últimos años fue en términos decrecientes dado el ingreso de competidores al mercado proporcionalmente superior al incremento de la demanda.

Variable Independiente y/o parámetro representado por el Parque Automotor de Vehículos Convertidos a GNC/año:

Evolución Parque Automotor de Río Cuarto a GNC

	Taxis y Remis	Transp. Escolar	Partic.	Totales	Crec. Anual
1996	919	184	6.888	7.991	----
1997	972	194	7.284	8.450	5,74%
1998	1.034	207	7.752	8.993	6,43%
1999	1.076	215	8.063	9.354	4,01%
2000	1.123	225	8.416	9.763	4,37%
2001	1.165	233	8.732	10.130	3,76%
2002	1.214	243	9.100	10.337	2,04%
2003	1.244	249	9.328	10.821	4,68%
2004	1.300	260	9.748	11.308	4,50%
2005	1.352	270	10.135	11.758	3,97%
Crecimiento Promedio					4,39%

Fuente: En base a Dirección Nac. de Registros de la Propiedad del Automotor



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Cálculo de la Correlación entre las variables:

	Var. Dependiente(X)	Var. Independiente(Y)
1996	5.198.707	7.991
1997	7.998.011	8.450
1998	10.664.014	8.993
1999	12.545.899	9.354
2000	14.420.689	9.763
2001	15.423.144	10.130
2002	16.572.277	10.337
2003	20.920.132	10.821
2004	23.056.577	11.308
2005	23.464.952	11.758

Coef. Correlación (X , Y) 0,9934
Tipo: Alta — Directamente proporcional

El coeficiente de Correlación expresa el grado de relación que existe en las variables planteadas para la proyección de la demanda. Considerando que si el valor se acerca a 1 o -1, nos encontraremos con una correlación entre las variables alta y adecuada para proyección en cuestión. Si el valor alcanzado se acerca a el valor 0, existirá entre las variables una baja correlación y por ende imposibilidad técnica para la proyección.

Por lo tanto si la correlación alcanzada entre las dos variables planteadas es de 0,8885, podemos concluir que existe una alta correlación y que la variable independiente utilizada representa los movimientos de la variable dependiente en forma directa, es decir si Y aumenta X también pero en menor medida, con lo cual la proyección por el método de cuadrados mínimos permite llegar a una función lineal válida para la proyección de la demanda futura del mercado de Río Cuarto y de la nueva estación de GNC.

Una vez verificada la correlatividad de ambas variables se procede a lograr la función lineal a partir de la aplicación del método propuesto para la proyección.

Las bases del cálculo del método son las siguientes, sabiendo que X= Demanda Anual de GNC en m³ y Y= Parque Automotor convertido a GNC:

	X * Y	X ²	Y ²
1996	41.542.866.823	27.026.553.412.613	63.856.081
1997	67.583.189.676	63.968.173.757.663	71.402.500
1998	95.901.479.251	113.721.197.791.400	80.874.049
1999	117.354.339.246	157.399.581.718.201	87.497.316
2000	140.789.186.707	207.956.271.234.721	95.316.169
2001	156.236.448.720	237.873.370.844.736	102.616.900
2002	171.307.627.349	274.640.364.964.729	106.853.569
2003	226.382.269.478	437.651.922.897.424	117.099.753
2004	260.728.863.369	531.605.742.956.929	127.875.857
2005	275.893.631.481	550.603.972.362.304	138.243.274

Parametros	
Media X	15.026.440
Media Y	9.891
$\Sigma(X)^2$	7.058.341.778.267.840
$\Sigma(Y)^2$	9.782.233.583
$\Sigma(Y*X)$	1.553.719.902.100
$\Sigma(X^2)$	2.602.447.151.940.720
$\Sigma(Y^2)$	991.635.468
N	10
b1=	5.035
b0=	-34.770.279
Función Lineal	
Dda. = -34.770.279+ 5.035 * X	

Luego de haber alcanzado la función de la demanda de GNC para proyectar la demanda para el Mercado de Río Cuarto teniendo en cuenta el crecimiento promedio del parque automotor los últimos tres años transcurridos que fue del 4,39%, la proyección para el año 2011, horizonte de análisis del proyecto, es la que se muestra en el siguiente gráfico:

Proyección del Parque Automotor

2006	12.274
2007	12.813
2008	13.376
2009	13.963
2010	14.576
2011	15.216
2012	15.884
2013	16.582
2014	17.310
2015	18.070
2016	18.863

* cantidad de vehiculos convertidos

La demanda proyectada anual de GNC, que surge de la función alcanzada por medio del método de proyección de Cuadrados Mínimos utilizado, es la que se expresa en el siguiente cuadro, siempre considerando que dicha demanda fue proyectada en función al parámetro “Parque Automotor convertido a GNC” y que dicha demanda es la estimada para el mercado de Río Cuarto en los años que se indican, coincidentes con el horizonte de análisis del proyecto:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”

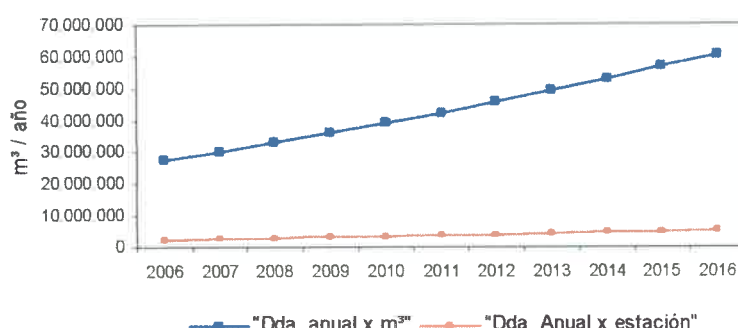


Proyección Dda. GNC en m³/año

2006	27.023.965
2007	29.734.564
2008	32.564.064
2009	35.517.679
2010	38.600.854
2011	41.819.273
2012	45.178.867
2013	48.685.830
2014	52.346.625
2015	56.168.000
2016	60.157.000

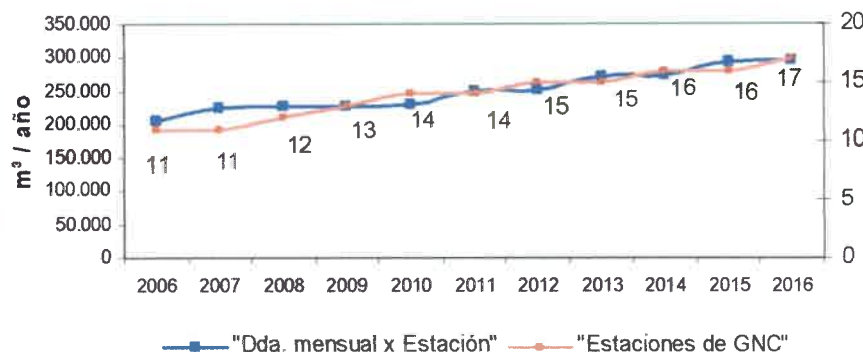
* Dda. de GNC en m³/año

Dda. Proyectada p/ Mercado de Río Cuarto



A partir de la demanda de **mercado proyectada** para el mercado de Río Cuarto en el horizonte de proyección es necesario **determinar cual será** la demanda dirigida al proyecto que permitirá fijar las bases del flujo de ingresos del proyecto. Considerando el ingreso al mercado de nuevos competidores o estaciones de GNC al mercado, la demanda mensual promedio por estación, teniendo en cuenta este último aspecto, es la que se muestra en el siguiente gráfico en forma conjunta con la evolución de estaciones de GNC:

Dda. Proyectada Mensual Prom. x Estación



La proyección de “Estaciones de GNC” para el periodo 2006 – 2016 se realizó tomando el siguiente criterio: Si la demanda por estación comienza a crecer a través de los años van a existir incentivos para el ingreso al mercado de nuevos oferentes o estaciones de GNC, con lo cual el ingreso estimado de estaciones a través de los años es el que se observa en el gráfico anterior.

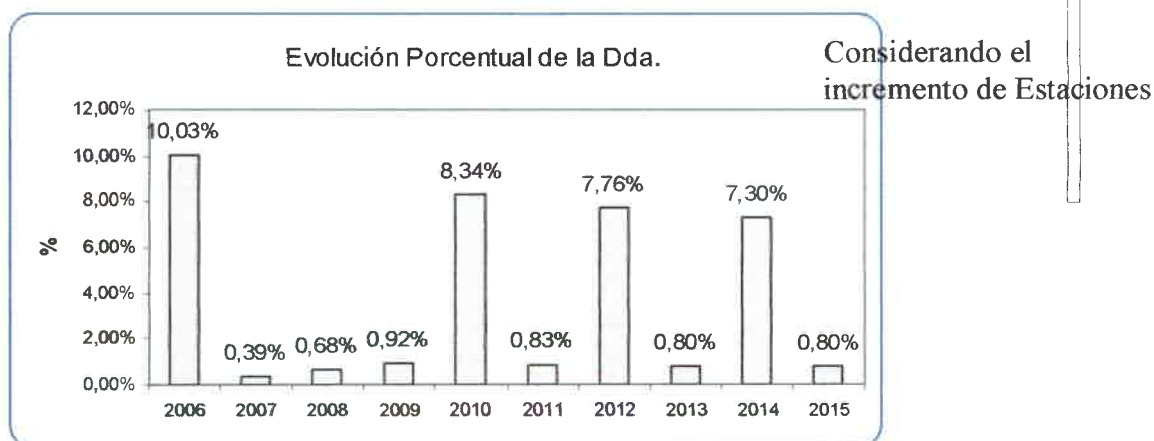
Los valores graficados son los siguientes, expresados en la tabla que sigue a continuación:

Demanda Prom. Mensual
x estación

	Dda. Anual Total	Dda. Prom. Anual	Dda. Prom. Mensual	Estaciones	Increment. Estac.
2006	27.023.965	2.251.997	204.727	11	0
2007	29.734.564	2.477.880	225.262	11	1
2008	32.564.064	2.713.672	226.139	12	0
2009	35.517.679	2.959.807	227.677	13	1
2010	38.600.854	3.216.738	229.767	14	1
2011	41.819.273	3.484.939	248.924	14	0
2012	45.178.867	3.764.906	250.994	15	1
2013	48.685.830	4.057.152	270.477	15	0
2014	52.346.625	4.362.219	272.639	16	1
2015	56.168.000	4.680.667	292.542	16	0
2016	60.157.000	5.013.083	294.887	17	1

* Dda. expresada en m³/ año y mes -- Estaciones en cantidad x año

La evolución mensual de la demanda a través de los años proyectados tiene la siguiente variación en términos porcentuales:



La demanda promedio mensual por estación es la que el método implementado de proyección arroja, si bien es real que no todas las estaciones venden la misma cantidad de m³ por mes dado el emplazamiento de cada una. Todo esto considerando que la participación actual de mercado analizada demuestra que cada estación varía entre un 5% y 13% en el mercado total.

Proyección por el Método Cualitativo

En busca de una investigación y tendencia de los movimientos del mercado hacia el futuro más profunda y variada, se implementó el método de *Pronósticos Visionarios*, mediante una consulta a un especialista en el mercado del GNC, en el centro del país, con una vasta experiencia rubro desde hace más de una década.



El Profesional consultado fue el Ing. Horacio German Pinasco, post grado en Administración de empresas en la Univ. Católica de Córdoba, matriculado en el Colegio de Ing. Especialistas de Córdoba y Distribuidora de Gas del Centro. Donde desde 1994 viene desarrollando proyectos de abastecimiento de gas natural para estaciones de GNC y para localidades de todo el país, entre otras tareas específicas del área de ingeniería y proyectos de inversión.

La consulta fue muy específica y fue referida a la potencialidad de ventas en m³ mensuales, que tendría la nueva estación de GNC considerada en el proyecto, teniendo en cuenta que ingresará al mercado de la Ciudad de Río Cuarto en el año 2007, y su ubicación predefinida en la ruta A005, hacia la derecha o izquierda de la rotonda que empalma a la ruta provincial N° 1. La respuesta alcanzada por el especialista consultado, fue la siguiente²²:

“La matriz energética nacional esta situada en un proceso de transición ya que actualmente se encuentra en una virtual salida de un colapso a nivel eléctrico, esto sumado a la tendencia internacional del precio del petróleo, hacen que argentina y la región se encuentre pasando un momento de incertidumbre manifestada a partir de la escasez del combustible liquido, como el gasoil. Dicha escasez es producida por el bajo precio que tiene los combustibles a nivel nacional si los comparamos con los precios de combustibles de países limítrofes como Brasil o Chile, en valores dolarizados. Esto conlleva a deducir que en el mediano plazo los precios de los combustibles argentinos, actualmente subvencionados por el gobierno nacional (gasoil) tienda a ajustarse hacia arriba y provocar el traslado de la demanda hacia otros combustibles de menor costo, como lo es el GNC. Siempre teniendo en cuenta que la participación de mercado del Gasoil en el mix de combustibles a nivel nacional es de un 70%. Esto permite afirmar que surgiría una gran demanda potencial de GNC, desde gran parte del parque automotor circulante a Gasoil, de vehículos livianos, esto sumado a la de transporte pesado y de pasajeros.

Sin duda que esta deducción da la pauta de un futuro con expectativas brillantes para el GNC, pero hay que tener en cuenta que recién en el año 2006, están surgiendo desde el gobierno nacional políticas de reacondicionamiento de la infraestructura de provisión de gas natural, materializado por los acuerdos con Bolivia, actualmente al límite del colapso por el crecimiento de la demanda de gas natural desde todos los sectores, la construcción del nuevo gasoducto que permitiría cubrir la demanda potencial, a un nivel de precios no muy superior ya el aumento del precio del gas sería para la exportación, como por ejemplo a Chile.

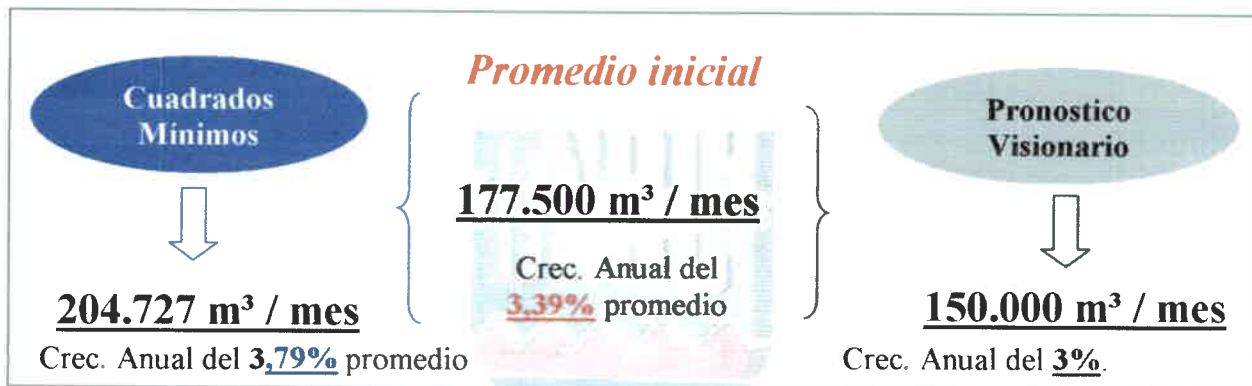
El marco referenciado hace deducir que la demanda de GNC en las estaciones con expendio de dicho combustible va a tener en el mediano y largo plazo una demanda con crecimiento sostenido pero moderado, considerando el ingreso de nuevos competidores o estaciones al mercado, puntualmente en el de Río Cuarto.

De acuerdo a la ubicación especificada de la nueva estación de GNC, el volumen operado por la competencia cercana, según la experiencia pasada, los sucesos presentes y la tendencia futura, la demanda que captaría en promedio mensual sería de aproximadamente entre 150.000 y 200.000 m³/mes, en el corto plazo, con un crecimiento esperado a mediano y largo plazo del 3% anual.”

Conclusiones de las Proyecciones

²² Texto extractado de la entrevista al Ing. Horacio G. Pinasco – Especialista en estaciones de GNC -

Las proyecciones logradas por ambos métodos utilizados conllevan hacia conclusiones muy semejantes, lo cual permite lograr un parámetro relevante para el flujo de ingresos del proyecto en cuestión. Los valores alcanzados para el año de inicio de operación del proyecto y su crecimiento futuro, por los métodos utilizados se resumen a continuación:



La venta de Lubricantes (aceite), liquido de freno y refrigerante, agua destilada, será considerada constante. La cantidad vendida estará en función de la circulación de vehículos, considerando que el 15% compra 1 litro (pronostico conservador). Margen para la estación 40%, sobre precio compra.

e) Segmentación de la Demanda

La demanda total del mercado del GNC es posible desdoblarla en tres segmentos básicos, de acuerdo a la utilización que se realice del vehículo. A partir de esto también es posible identificar otras características de cada segmento que permiten orientar a diferentes estrategias de marketing.

Los tres segmentos de mercado identificables son los siguientes:

- 1) Vehículos Particulares: son el conjunto de vehículos pequeños y medianos, cuyo consumo anual es relativamente Bajo, su participación en el mercado total es Alta y su finalidad de consumo es para satisfacer la necesidad propia de traslado.
- 2) Vehículos de transporte de pasajeros o carga: corresponden al conjunto de taxis y remises, pequeños y medianos, cuyo consumo anual es Alto, la finalidad de consumo es para poder prestar un servicio y su participación en el mercado total es Baja.
- 3) Vehículos Organizacionales: son todos aquellos vehículos que tiene como fin realizar tareas en busca del cumplimiento de objetivos organizacionales, ya sea que busquen o no el lucro, su consumo es relativamente Alto y su participación en el mercado total es Baja.

Los segmentos de mercado 1 y 2, identificados presentan características alentadoras para realizar esfuerzos de marketing para incentivarlos a la carga en la nueva estación de GNC



y motivarlos a la fidelidad y sentido de pertenencia con la estación a partir de un servicio valorado y eficiente.

f) *Producto*

Concepto

Todo producto al ser comercializado es conveniente por más que el producto no sea nuevo, que la empresa tenga un concepto o definición del producto que comercializa, lo cual facilitará la comunicación y comprensión de los que se quiere transmitir al cliente, en lo que respecta al lanzamiento al mercado.

En base a toda la investigación realizada un concepto acabado y descriptivo del producto a comercializar sería el siguiente:

“Combustible vehicular ecológico y seguro, de alta calidad, almacenado en tubos de alta resistencia a una presión de 200 bar, cuya consistencia gaseosa y sistema de combustión brinda un bajo riesgo de accidente a un bajo costo y una autonomía en kilómetros recorridos adecuada.”

Atributos

En busca de definir cuales son los elementos característicos que determinan lo que es el GNC vehicular como producto comercializable, se pueden mencionar los siguientes atributos que le dan su razón de existir permitiéndoles a los clientes obtener beneficios y satisfacción esperada.

Los Atributos son los siguientes, de acuerdo al orden de preferencia:

- Consumible por vehículos nafteros.
- Se pueden consumir en forma conjunta con otros combustibles, como los líquidos.
- Facilidad de uso y carga.
- No posee Packaging
- Mayor Comodidad y seguridad para el cliente.
- Menor costo por kilómetro recorrido
- Consistencia gaseosa que permite su fácil almacenamiento
- Vida Útil y Conservación superior, bajo ciertos requisitos técnicos de seguridad de equipamiento.
- No es perjudicial para la vida útil del motor
- Adecuada autonomía del vehículo
- Alta Calidad del producto en calorías por m³
- Contribuye ampliamente a la limpieza del medioambiente de las grandes ciudades.

g) *Imagen de la Empresa*

De acuerdo a la actividad comercial que realizará la nueva Estación de GNC, la oferta de mercado no se identificará con una marca determinada que el producto llevaría consigo, asignada por la empresa, distribuidor o productor. Esto se debe a que el gas natural es un servicio público que las estaciones adquieren para su compresión y posterior venta, sin un contacto directo con el cliente.

Es así que muchas estaciones de servicio se encuentran patrocinadas por las empresas petroleras, Repsol YPF, ESSO, etc.; como modalidad de franquicias y otras no, las cuales son llamadas de bandera blanca. Esto estaría funcionando como una especie de marca o patrocinio, que termina definiendo la imagen de la estación frente al cliente.

La nueva estación de GNC pretende definir su imagen frente al cliente en base a cuatro variables o estrategias básicas y controlables, ellas son las siguientes:

- A. El Nombre de la Estación de GNC: El cual será identificable con la ciudad de Río Cuarto, y mostrará en la forma jurídica que adoptará la empresa para funcionar y tributar impuestos. La estación no adoptará ninguna bandera de las empresas petroleras más conocidas, ya que ninguna de ellas es representativa de lo ecológico, sumado al costo y normas a respetar que implica su adopción.
- B. El Logo de la estación, en el cual se incluirá el nombre de la estación con un diseño moderno y de color verde y blanco predominante, siguiendo un línea representativa de lo Ecológico.
- C. El Ambiente de la Estación: La estación tendrá lugares parquizados, con cartelería y plantas donde predomine un ambiente ecológico, agradable y placentero para el cliente.
- D. Eslogan de la Empresa: se buscará una frase que permita comunicar al cliente en términos sencillos lo que la empresa pretende mostrar a través de su Logo, ambiente y nombre organizacional.

Esta imagen deberá ser comunicada por la empresa a través de todos los medios posibles; tales como ambiente, publicidades, relaciones, símbolos, etc.; y deberá centrarse en los tres aspectos principales de diferenciación de servicio al cliente, seguridad y calidad de carga.

Es por ello que como imagen representativa de la empresa se resaltaré “GNC Imperio s.r.l”, donde en su etapa correspondiente se justificará cual fue la razón de la adopción de este tipo de sociedad, y como logotipo se expondrá el siguiente, que se verá incluido en el plan de comunicación:



Cuyo Eslogan será el siguiente:



*“Una nueva generación comprometida con el medioambiente de la Ciudad,
GNC Imperio”*

h) Estrategia Comercial

La estrategia general que se adoptará como lineamiento general para las cuatro estrategias básicas de marketing y el posicionamiento que la empresa buscará en la mente de los consumidores, estará orientada a generar una imagen de empresa ecológica, comprometida con el cuidado del medio ambiente considerando que el GNC no es una alternativa a los derivados del petróleo sino que se trata del “combustible limpio”, cuya idea será materializada en el plan de comunicación y el eslogan, para lograr generar una diferenciación con la competencia por medio servicios adicionales valorados por los clientes.

También se deberá considerar que la gran conversión de vehículos incluyendo modelos de alto valor monetario, cuyos propietarios fueron motivados porque no existe un problema de seguridad y porque no afecta su status social, con lo cual el cliente se aboca a consumir un combustible limpio y económico a la vez, donde esta última afirmación se comprobará en instancias mas avanzadas.

Variables de Posicionamiento

Con el objetivo de lograr un lugar distintivo en la mente de los clientes se establecen la variable a considerar para un adecuado posicionamiento de la nueva estación de GNC, está basado principalmente en la “Diferenciación por medio de la prestación de servicios adicionales relacionados o complementarios al producto en cuestión”. Dichos servicios están relacionados con un taller para reparación de vehículos a GNC, farmacia, lavadero de vehículos, Ciber café; y siempre buscando mantener los servicios que la competencia tiene actualmente, como por ejemplo servi-compras con cabinas de teléfono.

Diferenciación de Producto

Considerando las características propias del GNC como producto no es posible agregar o mejorar la calidad intrínseca del mismo, pero si es posible mejorar características extrínsecas del GNC, como es la presión con que se proporciona o inyecta el gas en los tubos permitiendo almacenar una mayor o menor cantidad, y también el otro aspecto a trabajar en busca de la diferenciación esta relacionado con el cumplimiento de la normas de seguridad brindando un optimo servicio al cliente. Este último aspectos no solo es importante por el cliente si no que también si no se cumplen los organismos reguladores pueden cerrar la estación y aplicar multas pecuniarias por incumplimiento.

Diferenciación de Servicios

Los servicios que la empresa brindaría al cliente son un factor determinante para llegar a lograr la fidelidad de aquel. Y debido a que este no es muy tenido en cuenta por la mayoría de los competidores, se reconoce como estratégico desarrollarlo.



La empresa debería establecer un proceso de “mejora continua” de los servicios que presta, con el fin de evitar que sea imitada rápidamente por sus competidores en los nuevos servicios que preste.

Diferenciación de Imagen

Toda empresa a través de los años va generando una imagen en el mercado que le permiten ubicarse en una determinada posición frente al público. La finalidad de una imagen positiva y adecuada es permitir que los propios clientes puedan desarrollar pautas claras para establecer diferencias con la competencia.

Para esto es necesario que la empresa defina un programa de desarrollo de identidad, y que el mismo sea comunicado en forma eficiente. En su contenido deberá considerarse, las fortalezas y debilidades de la empresa, las ventajas competitivas que la diferencian de sus competidores, su cultura organizacional, los atributos más valorados por los clientes meta; sus costumbres, hábitos, valores, deseos y necesidades.

Esta identidad deberá comunicarse no solo a través de una mezcla de comunicación eficiente, sino también por todo otro medio de comunicación posible, tales como el ambiente del local comercial, actividades estimuladoras de consumo, y por sobre todo buena atención al cliente, etc.

Diferenciación de Personal

La empresa también puede generar ventajas competitivas por medio de la capacitación de su personal, ya que los competidores pueden llegar a imitar los servicios de la firma en un corto periodo de tiempo, pero lo que resulta difícil de imitar y más en poco tiempo, son las habilidades, conocimientos, cortesía, creatividad, credibilidad, confiabilidad, capacidad de respuesta y comunicación eficiente del personal, principalmente de ventas. Es por ello que la empresa debe orientar sus recursos humanos a la mejora continua por medio de programas de capacitación interna y externa, que permitan alcanzar dicha ventaja y diferenciarse.

La Estrategia de Posicionamiento se basará en la “*Diferenciación de servicios adicionales relacionados con el Producto*”, dada la importancia superlativa que la competencia otorga, no solo por una óptima atención al cliente, si no que también por el flujo de ingresos adicionales que pueden generar estos servicios complementarios.

Lógicamente también haciendo una fuerte apuesta a innovar en estos servicios al cliente y en generar una sólida imagen para el producto y la empresa, y en menor medida, pero de todos modos, importante y necesaria, en la capacitación del personal que permita lograr una óptima relación y fidelización del cliente.

Para lograr el posicionamiento en forma adecuada se deberán considerar los siguientes aspectos relevantes:

- ⇒ Excelencia operacional: Proporcionar a los clientes una carga confiable a un precio justo.
- ⇒ Cercanía con el cliente: Conocer de cerca a los clientes para responder a sus necesidades específicas y especiales.



- ⇒ Liderazgo de servicios: Ofrecer al cliente servicios innovadores más útiles y que superen a los ofrecidos por los competidores, que le hagan percibir al cliente una clara satisfacción de sus necesidades.
- ⇒ Brindar Seguridad al cliente: Incluyendo en los lugares de carga carteles con información descriptiva de los cuidados que se debe tener.
- ⇒ Implementando sistemas de comunicación del concepto que destaquen los beneficios y cualidades del servicios brindados por la nueva estación.

i) *Comercialización*

Las tres definiciones principales que determinan y resumen estrategias a seguir relacionadas con el tiempo de apertura de la estación, el lugar de ubicación y a quien van a ir dirigidos los esfuerzos de marketing de la nueva empresa. Ellas son:

¿Cuándo?

Dada la importancia que ~~existe~~ **existe al ingresar** como nuevo competidor al mercado de Río Cuarto, resulta crucial determinar “La Estrategia de Tiempo”, o sea cuando va a ingresar al mercado y comenzará a comercializar el producto. El tiempo óptimo de lanzamiento sería durante periodos vacacionales de invierno o verano, ya que las estaciones ubicadas sobre rutas alcanzan sus ventas máximas dada la circulación de vehículos que salen o pasan de viaje, diferencialmente a la circulación normal. A pesar de esta definición la apertura de la estación dependerá del desarrollo en tiempo y forma de las obras civiles y de equipamiento, como también de la aprobación de las obras por la distribuidora local, Ecogas.

¿Dónde?

La nueva estación de GNC, que abrirá sus puertas en temporada vacacional, hará el lanzamiento de la venta de GNC vehicular, la “Estrategia Geográfica”, estará definida en la *Ciudad de Río Cuarto*, sobre la ruta provincial A005, como definición previa ya que el emplazamiento preciso será determinado en el estudio de localización del proyecto. Es importante considerar que dicha ciudad es el polo de desarrollo económico del sur cordobés, y por lo tanto genera sinergia comercial en casi todo el departamento Río Cuarto, esto sumado que la ciudad se encuentra en el centro del país donde pasan una gran cantidad de vehículos hacia distintos puntos del país.

¿Para Quien?

Como dato esclarecedor de la “Estrategia de adopción de Mercados Meta”. se define al Conjunto de propietarios de vehículos particulares, taxis, remises, organizacionales, con y sin fines de lucro, convertidos a GNC de la Ciudad Río Cuarto y los que circulan por ella, que adquieren en forma habitual el producto para poder trasladarse de un lugar a otro, ya sea para lograr deseos personales o como para desarrollar tareas para empresas u organizaciones, como parte de su actividad en busca del cumplimiento de los objetivos planteados. La importancia de dicha definición, radica en la necesidad de identificar a quien va ir dirigido el esfuerzo inicial de marketing, que permita obtener apropiadas respuestas materializadas en ventas constantes en el corto, mediano y largo plazo.

j) *Precio*

Objetivo y Estrategias de Precio

Luego de haber dejado en claro cuales son los aspectos relevante de la estrategia comercial, es necesario determinar el objetivo que se pretende alcanzar dada la política de fijación de precios para la comercialización de GNC, una de las cuatro variables del plan de marketing a diseñar. El objetivo de la fijación del precio es colocar a la nueva estación a un precio igual o cercano a los competidores actuales en el mercado.

La política de precios responde seguir la tendencia del mercado típico de oligopolios donde normalmente se comercializan productos al mismo precio. La diferencia de precios en este tipo de mercados se dan por la formación de zonas de mercado, dado que hay empresas que por su ubicación se les encarece el precio final respecto de los competidores, esto hace que se distribuyan zonas de mercado para competidor. Con la comercialización de GNC en Río Cuarto se da el caso pero desde la perspectiva del cliente, ya que el mismo se le encarece el precio final si carga en una estación muy distante, respecto a otra cercana.

De acuerdo al modelo planteado y a la política de fijación de precios, indicado, se podría decir en términos técnicos que, la *Estrategia de Fijación de Precios* es “a Tasa Vigente”, cuyo precio de comercialización del GNC primordialmente en los precios de los competidores cuyo ronda en 0,849 y 0,879 por m³.

k) *Fuerza de Ventas*

La Fuerza de Ventas como elemento estructural, y en este caso primordial, de la empresa, ya que las demás actividades actúan como apoyo logístico a esta, se hace necesario establecer el diseño óptimo de ella, a partir de la definición de los objetivos buscados, estructura organizativa y la estrategia de ventas.

A continuación se desarrollan cada uno, con el fin de especificar el citado diseño:

Objetivos Buscados

Los objetivos buscados en las fuerzas de ventas, que se pretenden establecer, para que la empresa pueda alcanzar sus metas comerciales. Estos se relacionan, no sólo con el afán de lograr ventas, lo cual no supone negar que el fin último de una empresa que es obtener rentabilidad, ni que las ventas constituyen el “oxígeno” de la empresa y su único medio de subsistencia. Si no también lograr los objetivos buscados que están orientados a lograr preponderar factores de diferenciación de la fuerza de ventas que actúen como generadores de ventas.

Las posibilidades y perspectivas futuras de crecimiento y desarrollo económico/financiero de la empresa está en la diferenciación de la fuerza de ventas, como así también de producto. Si esta no se diferencia de la competencia en algún factor por lo menos, asume el riesgo de ser desplazada por ella. Sabiendo que nadie puede ser líder en todo.

De acuerdo a ello la fijación de objetivos es la siguiente:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



- Lograr establecer relaciones de largo plazo y confianza comercial con los clientes, desde un comienzo, basándose en el desarrollo de imagen de la nueva empresa, con una identidad en un combustible líquido.
- Tener vendedores Técnicos, capacitados en las especificaciones del producto, que permitan no sólo ser un creador de demanda, sino también un proveedor de soluciones para el cliente, en busca de eficacia y eficiencia comercial.
- Lograr que el cliente perciba que se encuentra en frente de una oferta diferente, capaz de satisfacer necesidades en forma incremental, como por ejemplo limpieza de vidrios o mediciones del nivel de aceite.
- La fuerza de ventas debe ser funcional a permitir a la empresa ganar participación de mercado en el segmento meta, ofreciendo un meticuloso cuidado del los vehículos.

Situaciones de Venta

La de GNC supone una conducta de compra, que generalmente es premeditada, la cual se puede llegar a suceder en las siguientes situaciones a las que se enfrentará el cliente:

- Cuando el nivel de GNC es bajo en el tubo.
- Cuando se planifica un viaje largo.
- Conocer la nueva estación.
- Para utilizar algún servicio adicional y luego realizar la carga de GNC.
- Cuando se está de paso y resulta atractivo o placentero el lugar o la estación.

Organización de la Fuerza de Ventas

La empresa, dada su magnitud, presentará una estructura pequeña, respondiendo a la de una Pyme. El área de comercialización contará con un tamaño de cuatro vendedores directos al consumidor final, de tiempo completo de 8 horas, cuya tarea principal será el expendio de GNC y ventas de lubricantes, en forma conjunta con el cobro de dichas ventas.

La capacidad técnica del vendedor en expender combustible y el resto de las normas para la seguridad en la carga será uno de los aspectos más relevantes a considerar a la hora de evaluar la idoneidad del empleado a incorporar estos aspectos. Los vendedores actuarán dentro de las islas de expendio, los días Lunes a Domingo en horarios rotativos de 8 horas, ya que estación deberá permanecer abierta las 24hs. Es por ello que se planifica un franco semanal.

La cantidad de personal para el expendio de GNC se calcula en función por la cantidad surtidores en expendio, por lo cual de acuerdo al nivel de ventas estimadas para la estación será necesaria una cantidad de tres surtidores, y cada vendedor es capaz de atender a 3 surtidores o el equivalente a 6 mangueras.

Entonces si para cubrir las 24hs. es necesario 3 personas, se adiciona una cuarta para cubrir los francos. Adicionalmente se contratará una persona más para reforzar horarios picos y periodos vacacionales.

Para seleccionar a las personas adecuadas para cubrir dicha función se hará hincapié en: edad entre 25 y 35 años, sexo masculino, salud física y mental, experiencia, simpatía, buen



trato con el cliente, buena dicción y predisposición hacia el tipo de tareas a realizar y a la capacitación que la empresa le ofrecerá.

Si bien este tema se explayará en especificaciones en el estudio organizacional del proyecto, se define que la remuneración que se pagará a la fuerza de ventas estará conformada por un sueldo aproximado de bolsillo, de \$1.055, de acuerdo con el sindicato de trabajadores de estaciones con expendio de combustible. Siempre considerando importante que el personal se encuentre conforme con la contraprestación ofrecida y teniendo en cuenta que van a manejar la recaudación de la estación.

Estrategia de Fuerza de Ventas

La empresa adoptará la estrategia de ventas, donde los vendedores estarán orientados, marcadamente hacia el cliente, considerando que dicha filosofía la más adecuada para el logro de los objetivos comerciales.

La estrategia esta basada en brindar una fuente de soluciones para el cliente, aprendiendo a escucharlo e interrogarlo con el fin de identificar las necesidades latentes o insatisfechas, consideradas oportunidades para la empresa que saben valorar las sugerencias constructivas del cliente, para luego presentarles una solución a través de ofrecimientos de servicios de acuerdo su necesidad.

La capacitación de la fuerza de ventas debe basarse en argumentos sólidos orientados en la seguridad de carga y atención al cliente. Sin perder de vista que la satisfacción de una necesidad o deseo, depende de que el vendedor lo reconozca y pueda ofrecer el servicio adecuado que satisfaga en mayor medida su necesidad.

1) Comunicación

Todo típico proceso de comunicación posee un conjunto de elementos determinantes, que definen que la comunicación, entre la empresa y el cliente meta, se lleve a cabo en forma eficaz. Es por ello que se hace necesario que el emisor del mensaje, la empresa, que busca alcanzar una respuesta deseada de los clientes receptores, le den al mismo la debida codificación, independientemente que puedan existir ruidos que obstruyan dicho proceso generando ciertos perjuicios para el receptor que busca una respuesta optima.

El desarrollo de comunicaciones eficaces tienen que cumplir necesariamente con una serie de pasos, como son: La determinación de la audiencia objetivo, Los objetivos buscados con la comunicación, El diseño del mensaje a emitir, La mezcla de comunicación a utilizar, Presupuestos de comunicación y luego definir la estrategia de comunicación a seguir.

A continuación se desarrolla cada uno de ellos:

Audiencia Objetivo

La audiencia objetivo con la que se pretende establecer un vínculo comunicacional esta compuesta por consumidores GNC que detentan la propiedad o manejo de un vehículo particular o para un servicio de transporte público. (Remiss o taxi)

Respuesta Buscada



La estrategia de comunicación de la empresa tiene como fin último lograr una respuesta de compra adecuada de las audiencias metas fijadas, para poder brindar la satisfacción buscada, en post de mantener en marcha el negocio con una rentabilidad aceptable, lograr una participación optima de mercado, diferenciar la oferta de los competidores y desarrollar una sólida imagen corporativa.

Específicamente las respuestas buscadas por la empresa, ordenadas de acuerdo a su prioridad, son las siguientes:

- Una respuesta *Cognoscitiva*, que de a conocer el real conciencia y conocimiento del público meta de la nueva empresa, que en la actualidad es de total desconocimiento por estar ingresando al mercado.
- Una respuesta *Afectiva*, demostrando a los clientes interés marcado, agrado y preferencia, por la nueva empresa. Luego de haber transmitido sus servicios adicionales para el cliente, **que lo diferencian de la competencia.**
- Una respuesta *Conductual*, **desde que el cliente haya realizados las primeras cargas en la estación, y se transforme en un consumidor habitual y vitalicio de la empresa, demostrando fidelidad generado por la satisfacción de sus necesidades en un alto grado.**

Mensaje de la Comunicación

Una vez definida la respuesta deseada que se quiere obtener, se deberá diseñar el mensaje, que buscará dar a conocer una imagen corporativa sólida de la empresa, los factores de diferenciación de servicios, mediante la captación de la atención de la audiencia, que permita mantener el interés, despertar el deseo y provocar la acción de compra, a fin de alcanzar el efecto deseado.

La formulación del mensaje requiere determinar, el contenido, estructura, formato y fuente del mismo.

A continuación se desarrollan cada uno de los elementos que conforman y estructuran el mensaje, para la audiencia meta:

- *Contenido del mensaje:* en la búsqueda de atraer el interés de la audiencia objetivo, se optará por un contenido *Racional del mensaje*, tendiente a asegurar que la nueva estación, permitirán generar ciertos beneficios, materializados de carga y servicios que preste la estación, puestos a disposición de los clientes.
- *Estructura del Mensaje:* La decisión de realizar presentaciones *Unilaterales* de la empresa y sus servicios, en el mensaje, se consideró adecuada a fin de resaltar asociaciones positivas.
- *Formato del Mensaje:* El formato que adoptará el mensaje tendrá las siguientes características; El *encabezado* del mensaje se formulará con el Eslogan planteado como forma de atraer la atención de la audiencia. El *texto* y las *ilustraciones*, serán moderadas y adecuadas a lo que se quiere comunicar y al medio en que se lo haga, ya que está comprobado que es uno de los aspectos que capta más la atención de la audiencia. Y finalmente, las *palabras* a utilizar serán las más representativas de los beneficios que aporta la empresa y sus nuevos servicios.



• *Fuente del Mensaje:* Con el objeto de hacer eficiente la comunicación del mensaje, se escogerán medios que tengan la suficiente experiencia para respaldar las afirmaciones del mensaje, que sean utilizados por los clientes meta, que suministren confiabilidad, como fuente objetiva y honesta, y que tenga la simpatía para atraer una adecuada atención de la audiencia, basada en naturalidad, trayectoria, credibilidad y sinceridad.

De acuerdo a lo planteado, se exponen las versiones del mensaje a comunicar a la audiencia meta, una para clientes potenciales particulares y otro para Remiseros y Taxistas las cuales son las siguientes:

Particulares:

“Una nueva generación ~~comprometida con el medioambiente~~ de la Ciudad”,

GNC Imperio hace que la carga de GNC sea un placer para disfrutar en familia en nuestro parque recreativo ~~o para tomar un café~~ entre amigos o bien una charla de negocios en el shop.

Esperamos tu visita en la nueva estación ubicada en la Ruta A005 Km. 3,5, a partir del 15 de Julio de

GNC Imperio s.r.l,

Remises y Taxis:

“Sres. Taxistas y Remiseros GNC Imperio tiene una solución integral e inmediata para su vehículo”

Te ofrece seguridad, rapidez y una excelente presión de carga de GNC, pero te brinda los mejores servicios de asistencia para tu vehículo. Soluciona todo de una sola vez y ahorra tiempo, vení a GNC Imperio.

Los esperamos tu visita en la nueva estación ubicada en la Ruta A005 Km. 3,5, a partir del 15 de Julio de

GNC Imperio s.r.l,

m) *Canales de la Comunicación*

Para transmitir el mensaje fijado con anterioridad, se seleccionaron los siguientes canales personales e impersonales de comunicación, previo testeo de los medios utilizados por los clientes meta, en el caso de los Remiseros y Taxistas, en los medios radiales y cartelería urbana, y los particulares televisivos e impresos. Ellos son los siguientes:

Canales Personales de Comunicación



• *Boca a Boca de los vendedores:* la fuerza de ventas, como canal de comunicación dedicado, se encontrará lo suficientemente capacitada, como para comunicar en forma eficiente el mensaje a clientes y a los potenciales consumidores, a fin de que conozcan en profundidad los servicios brindados al cliente, una vez que el cliente comience a realizar cargas en la Estación.

Canales Impersonales de Comunicación

- *Medios Impresos:* el medio elegido fue el “Diario Puntal” de la ciudad.
- *Medios de transmisión:* Radio Cadena 3 de Córdoba Capital, Radio AM (lv16 Radio Río IV) y FM (93.9 Ranquel), Televisión (Canal 13 Río IV) y Cine (Plaza, Center y Alvear cinema).
- *Medios de Exhibición:* Carteles en la vía Pública y rutas aledañas a estación.
- *Atmósfera del local Comercial y parques:* buscando calidez, limpieza, confortable, y ~~excelencia en la atención~~ al cliente.

Presupuesto de Comunicación

La forma de determinación del presupuesto de Marketing, contempla, para los canales de comunicación *Impersonales*, un gasto aproximado de \$400 mensuales, que se distribuirán entre los medios, impresos, de transmisión y de exhibición, lo que alcanzaría anualmente un gasto en comunicación total de \$4.800. Y en el caso de la mejora de la atmósfera del local comercial y playas de la estación, independientemente del diseño de la obra civil, incluyendo adornos, cartelería, parques, etc.; contempla un gasto aproximado de \$3.000, solo en la iniciación del negocio, como inversión para poner la empresa en funcionamiento.

Como la empresa es totalmente nueva, se consideró necesario realizar una inversión inicial en Publicidad de Lanzamiento para la Estación, en un monto estimado de \$2.000 y \$500 destinados a la capacitación del personal de ventas, con el fin de que los vendedores se desempeñen en forma óptima en su puesto y brinden un excelente asesoramiento y atención al cliente.

A modo de resumen, se expresa el siguiente cuadro que detalla los *Gastos de Comunicación* en forma exhaustiva, dividiendo los gastos en, Inversiones iniciales de actividad y gastos corrientes anuales de comunicación:



Gastos de Comunicación	Concepto	Monto Anual
Impersonales	Publicidad	\$4.800
Totales Anuales		\$4.800
Inversión Inicial		Monto
Publicidad Lanzamiento		\$1.900
Capacitación vendedores		\$500
Atmósfera de la Estación y Parques		\$3.000
Inversión Total Inicial		\$5.500

Mezcla de Comunicación

Considerando que GNC Imperio, en una primera instancia, se encontrarán en la etapa de introducción al mercado de Río Cuarto, se determinó que en el corto y mediano plazo, la mezcla de comunicación será la siguiente, teniendo en cuenta que la Atmósfera de la Estación y Playas; y la capacitación de los vendedores, como elementos complementarios a dicha mezcla, que será:

- Publicidad en medios de comunicación y por cartelería
- Ventas Personales o Boca a Boca de los vendedores
- Merchandising de la nueva Estación

Estrategia de Comunicación

La empresa contará con la estrategia básica de comercialización, que buscarán alcanzar una comunicación óptima con la audiencia meta, de forma tal de alcanzar los objetivos buscados anteriormente aclarados. La estrategia estará orientada a llegar al cliente mediante mensajes publicitarios y la capacitación de los vendedores, adoptando la estrategia de *Empujar*, pretendiendo que los mensajes y vendedores, vendan y generen una imagen de la empresa favorable, a fin de que ella subsista en el tiempo, conozcan sus servicios y conserve clientes fieles por largos periodos de tiempo.

n) *Publicidad*

Luego de haber determinado en forma específica la mezcla de marketing a utilizar en el plan propuesto, y sabiendo que una de las herramientas de comunicación paga, no personal, a utilizar es la publicidad en medios impresos, exhibición y de transmisión, para el lanzamiento de la empresa y de *continuación o publicidad corriente*, a lo largo del horizonte del proyecto. Entonces, se hace necesario determinar lo que se pretende alcanzar con uso ella.

Objetivos Buscados



Sabiendo que la nueva empresa pretende ingresar al mercado, con la *publicidad de lanzamiento* se busca lograr las siguientes metas:

- Informar, creando conciencia y conocimiento, a los potenciales clientes del emplazamiento de la nueva Estación de GNC, como forma de crear demanda inicial.
- Sugerir su consumo no solo por su seguridad y calidad de carga, sino también, por los servicios adicionales ofrecidos.

La *publicidad de continuación* que se pretende mantener en forma permanente pretende alcanzar el siguiente objetivo:

- Recordar en forma permanente al público meta de su existencia e imagen buscada, como una opción diferente y superior a la competencia.

Mensajes

El mensaje *Publicitario de Lanzamiento*, que se pretenden emitir por distintos medios, se encuentran desarrollados, con anterioridad, en la etapa de comunicación, por lo que aconseja su remisión. Los medios que serán utilizados en la publicidad de lanzamiento, son: Radio, TV, Cine, Diario y Carteleria en la vía pública y rutas de paso provinciales y nacionales.

La oportunidad de emisión de dicha publicidad, será 20 días antes de la apertura de la nueva Estación, como forma de anticipar y dar a conocer la empresa y que producto va a comercializar, a fin de orientarla a un posicionamiento fortalecido en una imagen sólida y con responsabilidad social con la ecología. El mensaje será publicado en forma conjunta en todos los medios mencionados, que se extenderá hasta los 10 primeros días de actividad, con un presupuesto aproximado de \$2.000.

El mensaje *Publicitario de Continuación*, que se expondrán a partir del día anterior a la apertura e inicio de actividades y que se extenderá a lo largo del horizonte de evaluación, es el siguiente, destacando que, en este caso sólo serán utilizados los medios de transmisión, Radio, Cine y TV. El presupuesto estimado que se destinara para la publicidad de continuación, asciende a \$400 mensuales, contemplados en el presupuesto de comercialización.

El mensaje tendrá la siguiente estructura, ya que se pretende recordar su existencia y profundizar en los servicios diferenciales adquirir en la misma:

Mensaje Publicitario

GNC Imperio, una nueva generación comprometida con el medio ambiente, te ofrece una carga rápida, segura y de calidad. Y es más!!!! Tenemos una variedad de servicios para tu vehículo y para pasar un buen momento mientras pones en condiciones tu auto y realizas compras.

Siempre con la mejor atención de nuestro playeros, que te esperan para poder asesorarte.

Te esperamos en Ruta A005 km 3,5, Río Cuarto.

El mensaje de la publicidad estática de cartelera, en rutas y vía pública, tendrá solo el logo diseñado, el eslogan de la estación y su ubicación, y se observara de la siguiente forma:



Medios

En la búsqueda de no exceder los gastos destinados a los medios publicitarios, se tomó como criterio de elección, contratar aquellos medios que permitan graduar la frecuencia de emisión de los mensajes publicitarios.

A continuación se detalla cada agente publicitario elegido, de acuerdo a cada medio fijado para publicar:

Publicidad de Lanzamiento (solo el mes anterior a la apertura)

Medio	Programa	Emisiones	Nº Anuncios	Costo Total
Radio	La Tarde del Limón -LV 16-	Diaria 16 a 18hs.	50	\$300
	Cadena 3 Córdoba	Diaria 8 a 20hs.	150	\$900
TV	Noticiero - Canal 13 - Río IV-	Diaria 12 a 13hs.	30	\$150
Diario	Puntal	Domingos	10	\$150
Cartelería	Vía Pública	Mes	40 Carteles	\$200
Cine	Center-Plaza-Alvear	Sab. y Domin	20	\$200
Total de Gatos en Publicidad de Lanzamiento				\$1.900

Publicidad de Continuación (todos los meses)

Medio	Programas	Emisiones	Nº Anuncios	Costo Mes
Radio	La tarde del Limón - LV 16 -	Diaria 16 a 18hs.	30	\$150
	Cadena 3 Córdoba	Diaria 8 a 19hs.	30	\$150
TV	Canal 13 Río Cuarto	Diaria 12 a 13hs.	30	\$75
Cine	Center- Plaza-Alvear	Sab. y Domin	3	\$25



Total de Gatos en Publicidad de Continuación

\$400

Cabe destacar que la elección de la publicidad de transmisión *televisiva*, estuvo centrada a la calidad de la exposición publicitaria y la cantidad de audiencia que capta. En cuanto a los medios *radiales*, ellos tienen un alcance de frecuencia en toda la zona, el público meta se identifica con dicho medio, ya que los remises y taxis son audiencia las 24 hs del día, y el costo de exposición es significativamente menor, si bien el impacto en la audiencia también lo es, pero como medio de información y recordación no deja de ser relevante. Por último se consideró que la *cartelería estática* es un medio fundamental de bajo costo para dar a conocer la existencia de la Estación, por la gran circulación de transeúntes y vehículos que existe en la ciudad y en las rutas periféricas a la misma.

o) Merchandising

Objetivos Buscados

En busca de la excelencia y deleite del cliente, la empresa pretende adicionar como atención de la casa en cada carga, un accesorio complementario totalmente gratuito como lo es un llavero y tableta de perfume, que tiene una gran utilidad para el propietario o usuario del vehículo, ya que el perfume acondiciona el ambiente del vehículo y el llavero aportan el orden y seguridad de las llaves del vehículo.

La inversión mensual en dichos accesorios se estima en \$300 por mes, para todo el horizonte de análisis, que se ofrecerán desde la apertura de la estación, y donde cada llavero tiene un costo de compra \$1,5 y la tableta de perfume de \$2.

p) Promociones

La utilización de las promociones empresariales permiten generar en los clientes potenciales acciones positivas hacia el negocio, es por ello se pretende lanzarlas bajo la modalidad de cargas gratuitas en el primer mes de actividad del negocio. La forma de implementación será la siguiente:

Se regalarán talones de carga de GNC por 10 m³ cada uno, por una cantidad de 2.500 unidades.

Los lugares en que se repartirán serán, en el Centro de la ciudad, en el Complejo Mercomax y Wall Mart, dividida en partes iguales por cada lugar. En el caso del Complejo Mercamax y el Hipermercado se planteará realizar un convenio para poder acceder a realizar la promoción, por lo cual se propondrá ofrecer cargas a cada uno por 500 m³.

Serán repartidos por promotoras con indumentaria para la ocasión en la primera semana de inauguración en los lugares indicados.

Los costos serán los siguientes:

- ✓ Promotoras: en una cantidad de 3 por una semana, \$ 900.-



- ✓ Indumentaria Promotoras: \$ 350.-
- ✓ Impresión de Talones: 2.600 talones de carga de 10 m³ a \$ 600
- ✓ M³ de GNC de promoción: por un total de 26.000 m³ a un costo directo estimado de 0,3 por cada m³, lo cual asciende a \$7.800. Dicho costos deberán afrontarse una vez recibida la factura de ecogas al final del 1º mes de actividad, lo cual implica que no serán requeridos aportes iniciales para este concepto. En el flujo de fondos estará expuesto como que se dejarán de cobrar, en el rubro ingresos por venta de GNC, 26.000 m³ por dicha promoción.

q) *Relaciones Públicas*

Con el objetivo de complementar las herramientas publicitarias utilizadas se buscará patrocinar eventos cercanos a la **apertura de la estación** mediante aportes monetarios o no monetarios, como por ejemplo Día de la Ciudad, Exposición Rural, Carreras de Turismo carretera, Exposiciones artísticas, espectáculos Deportivos y Culturales, etc.

El fin ultimo de las relaciones públicas buscadas es lograr el sentido de pertenencia de los habitantes de la Ciudad para con la nueva estación, GNC Imperio.

Lo antedicho no tendría que descartar el uso de este instrumento en un futuro, ya que serían necesarias ante un cambio de posición estratégica de la competencia, que afectara a la supervivencia o rentabilidad de la empresa.

Resumen general de la misión comercial para las distintas variables del negocio:

ASPECTOS	Especificaciones
MERCADO META	Particulares, Remises y Taxistas.-
POSICIONAMIENTO	Empresa comprometida con el medioambiente y con servicios valorados por sus clientes
PRECIO	A la Tasa Vigente de la competencia
FUERZA DE VENTAS	Capacidad de servicio y conocimientos técnicos
PUBLICIDAD	Buscar el reconocimiento e identificación con la estación y sus servicios.
CANALES	Medios Personales y Impersonales de Comunicación
PROMOCIONES	Cargas gratuitas de GNC por 26.000 m ³ de GNC



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



RELACIONES PÚBLICAS

Patrocinio de eventos en la Ciudad a fin de tomar
posicionamiento calificado en clientes meta.





8

Ingeniería de Proyecto

a) Alcances del Estudio Técnico

El Estudio Técnico del Proyecto, tiene por objeto, en términos generales, proveer información para cuantificar el monto de las Inversiones a realizar y de los costos de operación pertinentes al proyecto en función de su Localización, Tecnología utilizada y Capacidad de despacho para abastecer a la demanda dirigida al proyecto.

De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto. Para ello deberán analizarse las distintas alternativas y condiciones en que se pueden combinar los factores productivos, **identificando** a través de la cuantificación y proyección en el tiempo de los montos de inversiones de capital y costos aparejados a cada alternativa de obtención del bien a comercializar.

Entonces considerando el estudio de Mercado realizado, en donde se proyecta la demanda que la estación receptoría y teniendo en cuenta las pericias de profesionales especialistas en aspectos técnicos, es que se buscará plasmar en esta etapa de análisis los siguientes requerimientos:

Aspectos Básicos:

- ✓ Definición de la Localización Macro y Micro de la estación de GNC
- ✓ Definición de la Capacidad de despacho de GNC vehicular necesaria para abastecer a la demanda dirigida al proyecto
- ✓ Definición del Proceso y Tecnología a utilizar para el expendio de GNC
- ✓ Definición del Layout de la estación y ambientes de servicios adicionales.

Aspectos Complementarios:

- ✓ Definición del Capital de trabajo necesario y sus costos
- ✓ Los requerimientos de recursos humanos
- ✓ Diseñar el plano funcional y material de la estación.
- ✓ Costos de mantenimiento y reparaciones
- ✓ Equipamientos y Obras Civiles, el monto de la Inversión correspondiente
- ✓ Determinar las obras complementarias de servicios públicos requeridos
- ✓ Calendario de Inversiones

Como puede observarse la estrecha relación existente entre los tres estudios básicos genera una interdependencia absoluta entre las decisiones a tomar en cada uno, teniendo en cuenta, por ejemplo que es necesario tener en cuenta la capacidad de despacho de la estación antes de decidir por la alternativa tecnológica a utilizar.



b) Localización del Proyecto

Dónde ubicar el proyecto obedecerá no solo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales, e incluso de preferencias emocionales. Se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto.

Esto exige que su análisis se realice en forma integrada con las restantes variables del proyecto: demanda, costos y dimensiones de terrenos, ubicación de la competencia, etc.

Tener en cuenta que la localización es de carácter permanente, de difícil y costosa alteración.

Involucra no solo el estudio del lugar óptimo de la planta productiva sino que también de las oficinas comerciales y administrativas.

Una localización que se ha determinado como óptima en las condiciones vigentes puede no serlo en el futuro. La selección de la ubicación debe tener en cuenta su carácter definitivo o transitorio y optar por aquella que permita obtener el máximo rendimiento del proyecto.

Tampoco el problema es puramente económico. Los factores técnicos, legales, tributarios, sociales, etc., deben necesariamente tomarse en consideración.

En el Estudio del Emplazamiento hay dos etapas necesarias que analizar: la primera es la selección de una Macrolocalización y, dentro de ésta, como segunda etapa, la Microlocalización definitiva.

Debe tenerse presente que el estudio de la micro localización no corregirá los errores en los que se ha incurrido al elegir una mala macro localización.

Macrolocalización

La Macrolocalización de un proyecto trata de definir un área o región geográfica en la que quedarán delimitadas las posibilidades de radicación del proyecto.

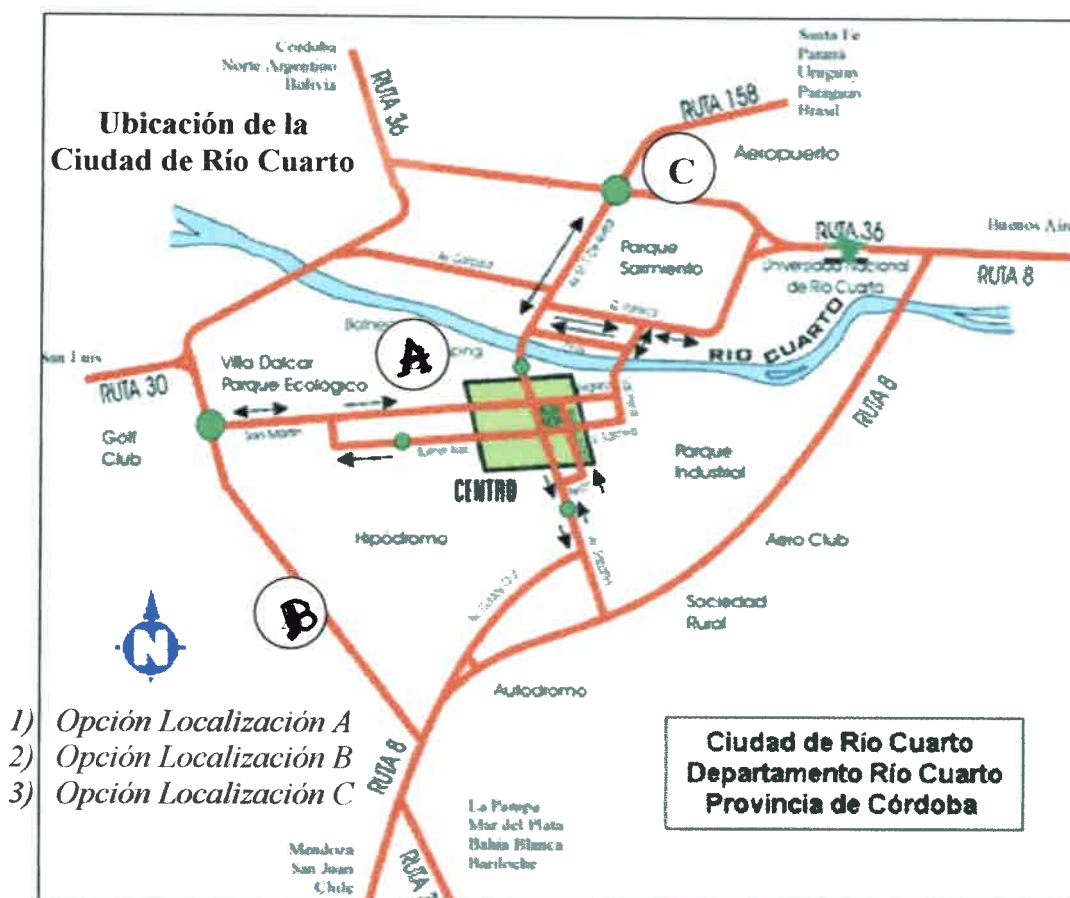
En el caso específico de proyecto en cuestión esta etapa ya viene predefinida en el plan de trabajo presentado, en donde se busca acotar el campo de análisis y lograr definiciones claras de lo que se quiere evaluar. Más allá de estos aspectos formales de la evaluación del proyecto, la decisión de tomar a la “Ciudad de Río Cuarto” como lugar de macro emplazamiento del proyecto, radica en que es la segunda ciudad de la provincia de Córdoba, se encuentra situada casi exactamente en el centro del país, es una ciudad de paso, en donde por un costado de ella pasa la ruta nacional nº 8 y es el centro de un conjunto de localidades que dependen comercialmente de esta ciudad.



Todos estos aspectos preferenciales, formales y calificativos de la ciudad, permitieron tomar esta decisión determinante para el proyecto, siempre teniendo en cuenta que como antecedentes del sector de GNC en la ciudad, todas las estaciones que han decidido su

emplazamiento lograron su permanencia a través de los años, como aspecto subjetivo a considerar.

Como puede observarse en el siguiente gráfico muestra la ubicación de la Ciudad de Río Cuarto, dentro de la provincia de Córdoba y en el centro de la república argentina:



Microlocalización

La Microlocalización de un proyecto trata de definir con la mayor exactitud posible el predio específico en que se emplazará la nueva estación de GNC, siempre a partir del análisis de los Factores Locacionales, que describen cada uno de los aspectos, Técnicos, Económicos, etc.; que deberán considerarse al momento de justificar la decisión de emplazamiento tomada.

Los Factores Locacionales a considerar en la evaluación, son los siguientes:

La Disponibilidad del Terreno en las dimensiones y comodidad que permita cumplir con los requisitos técnicos exigidos por norma, para poder prestar los servicios adicionales al expendio de GNC para los clientes y para cumplir con expectativas de crecimiento futuro de la estación o de la zona urbana para la circulación de los vehículos.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



El Costo del Terreno determinado por la cercanía a la zona urbana y su valor de acuerdo a los valores de mercado actuales teniendo en cuenta la zona donde se analice la ubicación.

Restricciones o Prohibiciones que pudieran existir en la instalación o construcción de ciertas obras civiles o instalaciones de equipos que se encuentren prohibidas o restringidas por el Código de Construcción urbano de la ciudad de Río Cuarto.

La Ubicación de la Competencia que pudiera ocasionar saturación de la cobertura de la zona cubierta por la nueva estación con la competencia existente, logrando perjuicios para ambas partes en términos de resultados alcanzados.

Potencial de Ventas registradas por los antecedentes históricos en las diferentes zonas de Río Cuarto, específicamente en las zonas periféricas a la ciudad y en el centro de la ciudad.

Nivel de Circulación de Vehículos considerando la cantidad estimada de vehículos que circulan con alta probabilidad de realizar la carga de GNC.

Comodidad de vías de acceso para el cliente que permita lograr acogerlo y brindarle comodidad.

Distancia entre Empleados – Estación que le permiten llegar al lugar del trabajo a una distancia y costo razonable.

Una vez conocida los aspectos locacionales que pudieran generar diferencias de distinta índole para tomar la decisión de microlocalización de la nueva estación es necesario adoptar un método técnico que permita analizar dicha situación.

El Método adoptado fue el “Cualitativo por Puntos”²³, con este método se determinará el sitio donde se instalará la estación, realizando una comparación cuantitativa de diferentes lugares posibles de ubicarse. Para realizar este análisis se asignarán valores cuantitativos que ponderarán a los factores especificados con anterioridad, los cuales que se consideran relevantes y constantes para cualquier alternativa de ubicación evaluada. Este puntaje de entre 0 y 1, asignando la importancia relativa entre estos factores de forma subjetiva, congruente con todo el análisis de investigación realizado anteriormente y de acuerdo a las características propias del proyecto, independientemente de la radicación definitiva del mismo.

Luego es necesario definir los tres lugares que deberán ser comparados bajo las consideraciones anteriores, las cuales son las siguientes:

- A. Sobre la Ruta Nacional N° 36 y rotonda de la Av. M.T. de Alvear, en la periferia de la Ciudad de Río Cuarto.
- B. Sobre la Ruta Provincial A005, Km. n° 3,5; enfrente de Hipermercado Wall-Mart y cercano al Complejo Mercomax. (Preasignado con anterioridad)
- C. Sobre la Calle Guardias Nacionales, a 200 metros al oeste del Nuevo Hospital Río Cuarto, dentro del radio urbano de la ciudad.

²³ Método aportado por el Autor Sapac Chain, Libro: “Preparación y evaluación de Proyectos” Edit. Mc. Graw Hill. Cap. N° 9



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Las razones que justifican la utilización de este método es que permite evaluar más de dos ubicaciones del proyecto al mismo tiempo, en ventaja del Análisis Dimensional, que adolece de dicha restricción, pero que utiliza calificaciones en valores de costos, que en este caso es de amplia dificultad para cuantificar, dadas las características de la mayoría de los factores locacionales.

Finalmente se calificará cada situación de ubicación (A, B, C) de acuerdo a cada factor locacional, con un puntaje de 1 a 10, y donde la mayor sumatoria de cada calificación por cada ubicación por su respectiva ponderación, determinará la elección definitiva del emplazamiento del proyecto.

A continuación se muestra el cuadro que evalúa los tres emplazamientos en forma conjunta, y que determina la decisión final:

FACTOR RELEVANTE	PESO	A		B		C		
		CALIF.	CALIF. POND.	CALIF.	CALIF. POND.	CALIF.	CALIF. POND.	
GEOGRÁFICOS								
1	Disponibilidad de Terreno	0,2	6	1,2	9	1,8	8	1,6
2	Circulación de Vehículos	0,1	9	0,9	7	0,7	5	0,5
3	Comodidad de acceso	0,1	8	0,8	8	0,8	6	0,6
ECONÓMICOS								
4	Costo del Terreno	0,15	7	1,05	9	1,35	8	1,2
INSTITUCIONALES				0		0		0
5	Restricciones y Proh. de Construcc.	0,15	5	0,75	7	1,05	6	0,9
MERCADO								
6	Ubicación de la Competencia	0,05	7	0,35	8	0,4	9	0,45
7	Potencial de ventas en la zona	0,2	7	1,4	8	1,6	5	1
LABORALES								
8	Distancia Empleados - Estación	0,05	6	0,3	4	0,2	7	0,35
Sumatoria Final		1	6,75		7,9		6,6	

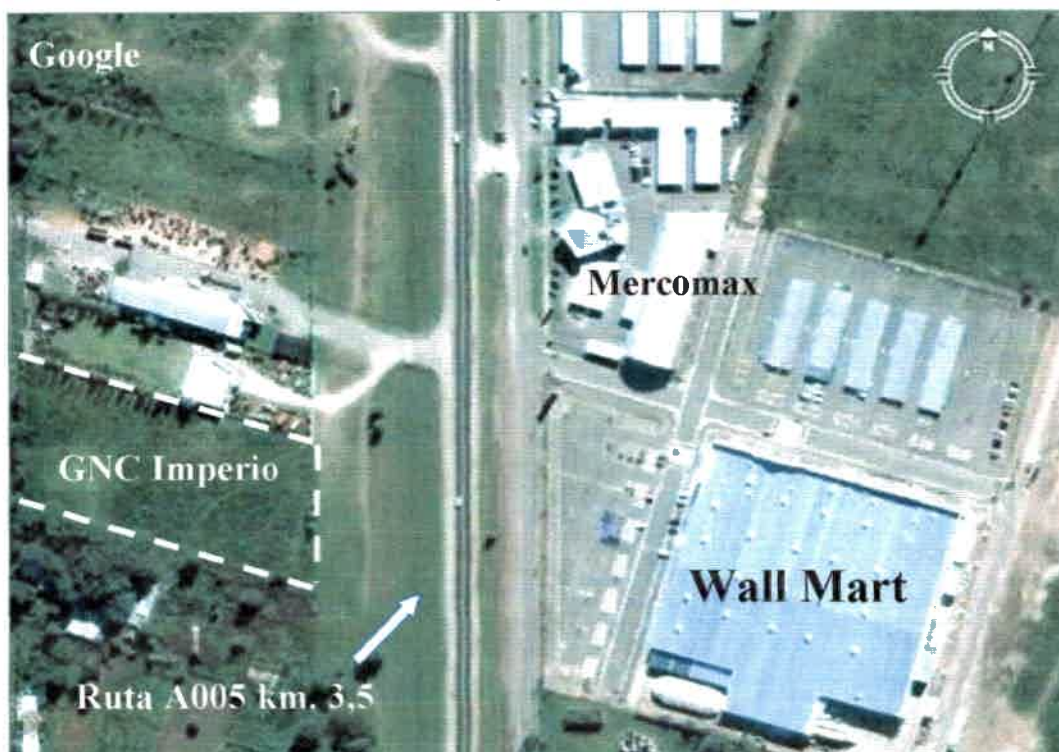
- PESO RELATIVO DE FACTORES: La columna “Peso” califica a cada factor por su importancia hasta una proporción de uno.
- CALIFICACIÓN: Se le otorga a cada localización un puntaje de 0 a 10, de acuerdo a su posición frente a cada factor.
- CALIFICACIÓN PONDERADA: Es el producto del Peso relativo por la calificación.
- SUMATORIA FINAL: Suma las calificaciones ponderadas por cada opción de localización, y define la mayor para la definición de la localización final.

Localización Definitiva

En el cuadro anterior se observa que la opción “B” obtuvo una mayor ponderación como localización, con 7,9 puntos, y por lo tanto sería la ubicación óptima para la instalación de la estación de GNC. Dicha opción está ubicada sobre la Ruta Provincial A005, Km. n° 3,5; enfrente de Hipermercado Wall-Mart y el Complejo Mercomax.

En el mapa que se muestra a continuación, se observa un plano de la ubicación del emplazamiento selección según la aplicación del método, situándose sobre la ruta mencionada, con las ventajas que implica un buen acceso de vehículos y para la publicidad.

LOCALIZACIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO



* Foto satelital lograda de la página de internet de Google Earth.

Cabe destacar que la localización definida cuenta con los suministros necesarios para funcionar adecuadamente, como energía eléctrica, agua corriente, etc. Además dicha zona es apta para la localización de estaciones de servicio, justificado no solo por la existencia de otras estaciones de líquidos funcionando, la ubicación fuera del radio céntrico de la ciudad, la cercanía al paso de gasoducto sobre ruta A005, que permitiría factibilidad de suministro de gas natural y de alta presión, y también por que lo habilita el código de planeamiento urbano de la ciudad de Río Cuarto.

c) *Tamaño del Proyecto*

Definir el Tamaño de un proyecto se refiere a la capacidad que tendrá el mismo para producir un determinado bien en función de una unidad de tiempo determinada. En el caso particular de la nueva Estación de GNC, deberá considerarse la capacidad de despacho de GNC, medida en m^3 / hora . Dicho despacho de GNC depende directamente de la capacidad de compresión que tenga el compresor de GNC. Es decir que si el compresor de GNC, comprime $150 \text{ m}^3 / \text{hora}$, como máximo podrá despachar diariamente 3.600 m^3 (24 horas por 150 m^3).

Como se puede apreciar el gas natural llega a la estación de GNC vía gasoducto a una presión que varía entre 0,5 y 4 bar. de presión, pero para realizar la carga en los tubos de los



vehículos a 200 bar. de presión establecido por norma, es necesario llevar dicha presión a 250 bar. aproximadamente. La única forma de lograrlo es mediante un sistema de compresión de gas natural, cuya tecnología de origen nacional, actualmente es provista en la república argentina por las dos empresas más importantes, las cuales son Aspro y Galileo.

Desde el punto de vista teórico existen diversos niveles de compresión y por consiguiente despacho de GNC vehicular, medida en m^3 por unidad de tiempo, que la estación dispondrá de su actividad, y que debe considerar:

⇒ Capacidad Máxima: se define como el nivel de despacho de GNC más alto de los que puedan lograrse, pero que solamente pueden alcanzarse en condiciones muy especiales casi imposible de alcanzar o en el caso de alcanzarse sería antieconómico para la empresa en términos de resultados. Dichas condiciones están relacionadas con el logro de una determinada cantidad de m^3 comprimidos, sin importar los costos incurridos, provisión en perfectas condiciones de suministro de insumos, como la energía eléctrica y óptimo funcionamiento del equipamiento utilizado, compresor de GNC, sin necesidad de mantenimiento periódico requerido.

Por ejemplo: si el compresor tiene capacidad para comprimir $150 m^3$ / hora, la capacidad de despacho máxima en el día sería de $3.600 m^3$, pero siempre bajo las condiciones mencionadas con anterioridad que permitirían alcanzar este nivel.

⇒ Capacidad de Diseño: puede definirse como el nivel de despacho de GNC alcanzado, en condiciones de funcionamiento de máxima eficiencia, o sea incurriendo en el menor costo unitario posible. Esta capacidad solo podría lograrse en frecuencia muy reducida y en condiciones especiales de provisión de servicios al equipamiento y funcionamiento de este, siempre considerando los tiempos perdidos normales correspondientes a mantenimientos obligatorios del equipo de compresión, que definen el techo de la capacidad en cuestión.

Por ejemplo: si el compresor requiere en promedio estimado de 1/2 hora al día, de mantenimiento preventivo o cortes de suministro por servicio interrumpible de gas natural, la capacidad de diseño diaria alcanzaría a $3.525 m^3$, para despacho.

⇒ Capacidad Normal: se define como la capacidad de despacho de GNC que el proyecto podría lograr en condiciones normales o eficiencia razonable, con factores que permitan lograr un mínimo costo unitario posible. Esto indica que el nivel de despacho de GNC que podría esperarse del proyecto, teniendo en cuenta factores normales, que contengan fallas o bajas de potencia en el suministro de energía eléctrica o ineficiencia del personal de diversa índole, que impliquen $\frac{1}{4}$ de hora diaria, la capacidad normal de despacho de GNC sería de $3.487,5 m^3$.

Sin duda que la capacidad esperada para las proyecciones del proyecto es la “Normal”, pero siempre buscando como objetivo lograr la capacidad de Diseño, y considerar que los tiempos perdidos obligatorios del equipamiento se mantengan dentro de parámetros normales a fin de no disminuir la capacidad de diseño posible de alcanzar.

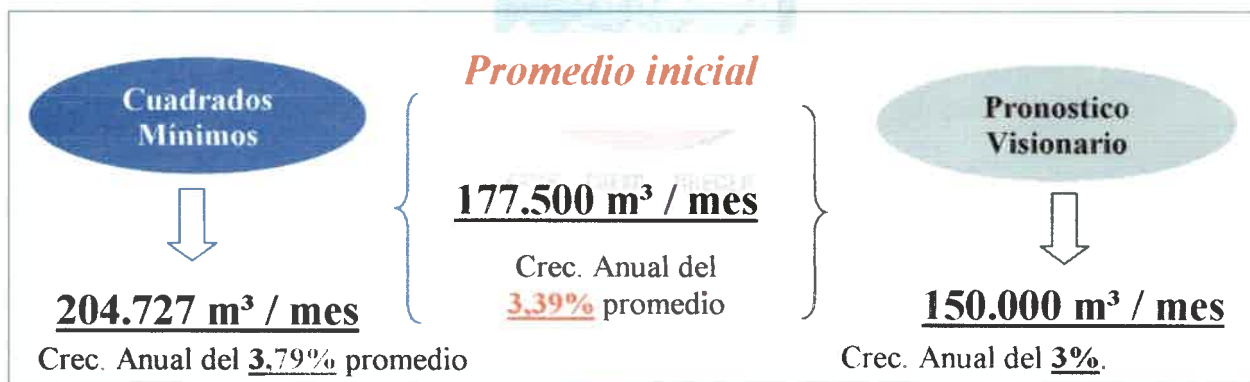
Factores determinantes del Tamaño



Los Factores que pueden determinar el tamaño de un proyecto, son los siguientes:

- ✓ Demanda
- ✓ Disponibilidad de servicios
- ✓ Localización del proyecto
- ✓ Plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crearía con el proyecto.
- ✓ Etc.

La Demanda es uno de los factores más importantes y restrictivos para determinar el tamaño óptimo del proyecto. Es por ello que considerando la demanda dirigida al proyecto, analizada en el estudio de mercado, se pretende determinar el tamaño adecuado definido en m^3 / hora de despacho de GNC. A continuación se detallan nuevamente las conclusiones abordadas en el estudio de mercado respecto de la demanda que captará la estación de GNC y su respectivo crecimiento de la cantidad demanda anualmente, según diferentes métodos de proyección:



De acuerdo a la información suministrada del estudio de mercado realizado, se consideró que la demanda dirigida al proyecto mensual inicial se corresponde con el promedio inicial entre el cálculo por el método de mínimos Cuadrados y Pronostico Visionario, logrando una cantidad de 177.500 m^3 / mes.

Considerando que, producto de Contrato Interrumpible de suministro de gas natural pueden existir cortes intermitentes por encima del consumo diario de 5.000 m^3 / día, en por lo menos tres meses invernales es que se deducen 75.000 m^3 de la demanda anual del proyecto. El derecho a recibir un suministro de gas natural de 5.000 m^3 / día es otorgado por ENAGAS, órgano regulador por resolución.

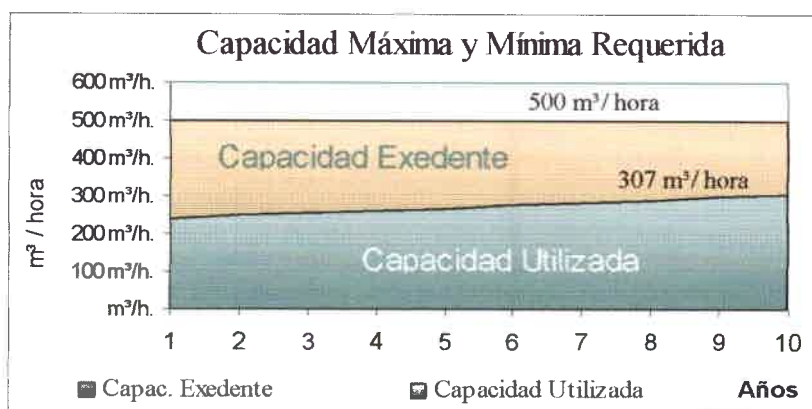
En función de dicha demanda se calculó los m^3 / hora necesarios para cubrir dicha demanda, teniendo en cuenta los tiempos muertos del sistema de compresión y las ineficiencias producidas por falta de suministro de energía eléctrica para el compresor y de la mano de obra, en un total de $\frac{3}{4}$ de hora promedio por día.

Los valores se representan en el siguiente cuadro:

Año	A	B	C	D	E
1	171.250 m³/mes	500 m³/h.	241 m³/h.	8 m³/h.	234 m³/h.
2	175.763 m³/mes	500 m³/h.	248 m³/h.	8 m³/h.	240 m³/h.
3	180.429 m³/mes	500 m³/h.	254 m³/h.	8 m³/h.	246 m³/h.
4	185.253 m³/mes	500 m³/h.	261 m³/h.	8 m³/h.	253 m³/h.
5	190.241 m³/mes	500 m³/h.	268 m³/h.	8 m³/h.	260 m³/h.
6	195.397 m³/mes	500 m³/h.	276 m³/h.	9 m³/h.	267 m³/h.
7	200.729 m³/mes	500 m³/h.	283 m³/h.	9 m³/h.	274 m³/h.
8	206.241 m³/mes	500 m³/h.	291 m³/h.	9 m³/h.	282 m³/h.
9	211.940 m³/mes	500 m³/h.	299 m³/h.	9 m³/h.	290 m³/h.
10	217.833 m³/mes	500 m³/h.	307 m³/h.	10 m³/h.	298 m³/h.
Crecimiento promedio anual "Q Dda."				3,39%	
A) Venta mensual del Proyecto					
B) Capacidad Máxima de Compresión					
C) Capac. de Compresión p/ satisfacer la Demanda y Cubrir Mat. (D + E)					
D) Pérdida de Compresión por Mantenimiento e Ineficiencia					
E) Capacidad Mínima de Compresión p/ satisfacer Demanda del Proyecto					

Capacidad de Compresión

La comparativa entre la capacidad máxima de compresión de un compresor Standard o inmediato superior en capacidad de compresión a la requerida por la demanda calculada, arroja el excedente de compresión que tendría la estación, indicado en el gráfico que sigue a continuación:



Los Diferentes Niveles de Actividad que la estación debería considerar de acuerdo a la capacidad máxima de compresión considerar con anterioridad, las podríamos definir cuantitativamente como lo indica el siguiente cuadro:

Capacida Máxima de Despacho	366.000 m³/mes	500 m³/h.
Tiempo Mantenimiento Compresor	7.625 m³/mes	10 m³/h.
Capacidad de Diseño	358.375 m³/mes	490 m³/h.
Tiempo de Ineficiencia - E.E o Personal-	3.813 m³/mes	5 m³/h.
Capacidad Normal de Operación	354.563 m³/mes	484 m³/h.



Los parámetros bases para su cálculo fueron los siguientes:

Parametros de Cálculo	
Capacidad Máxima Teórica de Compresión	500 m ³ /h.
Días Transcurridos al mes	30,5
Hs./Día de Mantenimiento Compresor	0,5
Hs./Día de Ineficiencia Energía Elect. y personal	0,25
Horas de operación diaria	24

Los niveles de actividad (Diseño o Normal), mensuales u horarios equivalentes, solo son posibles de lograr bajo el supuesto de que en el día exista una demanda tal equivalente, que de no ser así al día siguiente el compresor no podría producir el remanente del día anterior más lo del día operativa, por limitaciones lógicas de máxima compresión. Pero como la demanda estimada es inferior (321 m³/hora) a la capacidad normal (484 m³/hora), se podría encontrarse en esta situación, pero solo por el margen de remanencia entre la venta real y capacidad normal.

Capacidad de Despacho de GNC

Por otro lado existe otra limitante a compatibilizar con la capacidad normal del sistema de compresión, que es la capacidad de despacho que tendría la estación con 2 (dos) surtidores, cada uno con 2 (dos) mangueras, para expendio individual de vehículos. La cantidad de surtidores para un sistema de compresión de 500 m³/hora, es de 2 (dos), es por ello que se parte de esta premisa.

Para calcular la capacidad de despacho que tendría la estación con 4 (cuatro mangueras) y, suponiendo que cada vehículo, cuando carga, lo hace en una cantidad promedio de 9 m³, en un tiempo máximo promedio de 4,46 minutos (3,5 minutos de carga efectiva y, 0,96 minutos para estacionar, conectar y desconectar la manguera de carga y cobrar la carga al cliente).

En resumen, esto es:

- ⇒ Cantidad de Mangueras para carga -- 4
- ⇒ Cantidad promedio de carga -- 9 m³ / vehículo
- ⇒ Tiempo Promedio de carga -- 4,46 minutos / vehículo

Lo que permite concluir que la estación de GNC cuenta con las siguientes capacidades de despacho:

	Valores	Calculo
Tiempo Máximo p/cargas x día	1.440 minutos	60 m. x 24 hs.
Cargas Máximas por Hora	54 vehículos	55 vehículos
Cargas Máximas por Día	1.292 vehículos	(1.440 m./ 4,46 m) * 4 mangueras
Cargas Máximas por Mes	39.399 vehículos	1.292 v x 30,5 días
Venta Máxima por Hora	484 m ³	
Venta Máxima por Día	11.626 m ³	484 m ³ x 24 hs
Venta Máxima por Mes	354.563 m ³	11.626 m ³ x 30,5 días



Como puede apreciarse la venta o despacho máximo por hora, 484 m³, que tendría la estación es planamente coincidente con la Capacidad Normal de Compresión del Equipamiento, demostrando la compatibilidad del sistema de compresión de 500 m³/hora y los dos surtidores, cada uno con 4 mangueras.

Si la estación de GNC tiene 1.292 cargas posibles en el día, con dos surtidores, con un volumen equivalente de expendio en m³ de 11.626, podría decirse que la probabilidad de que se dieran 1.292 cargas es muy baja, ya que todo el tiempo tendría que haber vehículos esperando cargar las 24 horas del día.

Es por ello que es necesario **calcular cuantas cargas** por día promedio serían necesarias para vender la venta estimada para el año 10 del proyecto, horizonte de análisis, superior a los anteriores, por el crecimiento del 3,39% anual de la cantidad demandada, en un total de 239.610 m³/mes o 7.856 m³/día; y así conocer que porcentaje de las cargas totales representan éstas de las totales y verificar si es razonable el margen de cobertura para el nivel máximo de ventas en el análisis de factibilidad del proyecto.

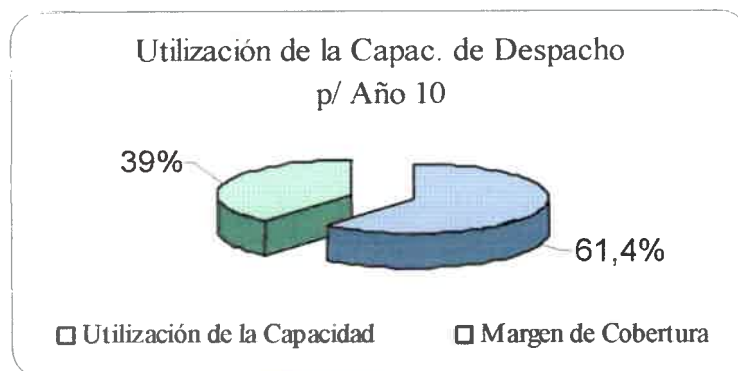
Si la demanda estimada para el año 10 de proyecto, fuera superior cabe la posibilidad de agregar un surtidor más con dos mangueras, **que permita incrementar la capacidad de Despacho** de GNC vehicular, en términos de cargas máximas diarias, aunque el sistema de compresión no fuera suficiente para abastecer a la **totalidad del incremento**.

El Margen de Cobertura de las cargas mínimas para abastecer a la demanda estimada para cada año del proyecto, sería la siguiente:

Para el año de proyecto número 10, situación más desfavorable para la capacidad disponible de despacho de la estación, la situación es la siguiente:

Años de Proyecto	Cargas Máximas	Dda. M ³ / mes	Cargas Mínimas (*)	Utilización de la Capacidad
Año 1	1.292	5.615 m ³ /mes	624	48,3%
Año 2	1.292	5.763 m ³ /mes	640	49,6%
Año 3	1.292	5.916 m ³ /mes	657	50,9%
Año 4	1.292	6.074 m ³ /mes	675	52,2%
Año 5	1.292	6.237 m ³ /mes	693	53,6%
Año 6	1.292	6.406 m ³ /mes	712	55,1%
Año 7	1.292	6.581 m ³ /mes	731	56,6%
Año 8	1.292	6.762 m ³ /mes	751	58,2%
Año 9	1.292	6.949 m ³ /mes	772	59,8%
Año 10	1.292	7.142 m ³ /mes	794	61,4%

(*) Cálculo: (Dda. M³ / mes) / 9 m³ por vehículo) = nº de vehículos que cargan



Esto significa que cada 10 cargas no tendrían que realizarse como máximo y en promedio más 3,85 cargas, para dejar de cubrir la demanda estimada máxima para el proyecto.

La Localización definida para emplazar la nueva estación de GNC, es otro de los aspectos restrictivos de la definición del tamaño, dado que la demanda dirigida al proyecto varia de acuerdo a la ubicación de la estación, ~~o sea si es ubicada sobre rutas periféricas o en el radio céntrico de la ciudad de Río Cuarto, y de acuerdo a ella es el tamaño o capacidad de la estación para comprimir y expendir GNC vehicular que se calcula.~~

Conclusiones del Tamaño

De acuerdo al análisis realizado de la posible capacidad de compresión y la capacidad de despacho de GNC, el tamaño definido para la estación de GNC que se emplazará sobre la ruta A005 Km. 3,5; contará con una Capacidad de Compresión de GNC de 500 m³ / hora y con una Capacidad de Despacho de 1.292 cargas por día, que permiten realizar 2 (dos) surtidores con dos mangueras cada uno, sin perjuicio de que el sistema de compresión abastezca a otro.

d) Proceso y Tecnología de Proyecto

El proceso productivo y tecnología a utilizar en el proyecto son los dos aspectos básicos para el funcionamiento operativo del negocio, que complementan e interactúan a las decisiones de localización y tamaño del proyecto.

Proceso

Todo Proceso de Producción puede definirse con el conjunto de procedimientos técnicos, con un Input-Proceso-Output, para la obtención de bienes a partir de la transformación de insumos, con un determinado grado de automatización, según la tecnología utilizada.

En el caso particular de la estación de GNC, su proceso productivo podría definirse como el conjunto de pasos altamente automatizados, que producen la compresión de Gas Natural tomado del gasoducto a una presión que varía de 1,5 a 5 bar. de presión y lo comprime a 250 bar. para ser inyectado a los tubos de los vehículos a 200 bar. de presión.

Como puede apreciarse es un proceso simple pero altamente automatizado gracias a la tecnología de punta desarrollada en el país.

Una descripción del proceso más detallada de lo que implica, sería la siguiente:

El gas natural entra por el gasoducto, que es un caño de acero de alta resistencia que llega hasta una cámara de válvula de la estación, la cual está ubicada sobre el nivel de la vereda, desde la cámara de válvula por medio de un gasoducto interno, propio de la estación llega hasta el compresor de GNC a una presión de succión de 1,5 a 5 bar. Luego el gas es comprimido, y almacenado en cilindros de almacenaje, donde luego el gas es enviado los surtidores, que por medio de sus mangueras que se conectan en el pico de carga del equipo de GNC del vehículo. La intervención en dicho proceso de la mano de obra humana se da solamente en la conexión de las mangueras, de los surtidores, en los picos de los equipos de los automóviles

Todo este proceso está absolutamente monitoreado y controlado por el sistema de control, desde el punto de técnico por el proveedor del equipo vía on line.

Todas las instalaciones deben ser construidas bajo parámetros tecnológicos exigidos por las normas dictadas por el órgano controlador, a fin de garantizar la seguridad de funcionamiento de las estaciones de GNC, siempre auditado por el distribuidor zonal, que en este caso es Ecogas.

El control de las ventas de m^3 de GNC de cada surtidor es muy sencillo, debido a que es imposible violar los medidores de salida de gas, donde son acumulativos de modo que se sabe los m^3 que se han despachado.

Entonces el proceso podría dividirse en tres partes fundamentales y básicas:

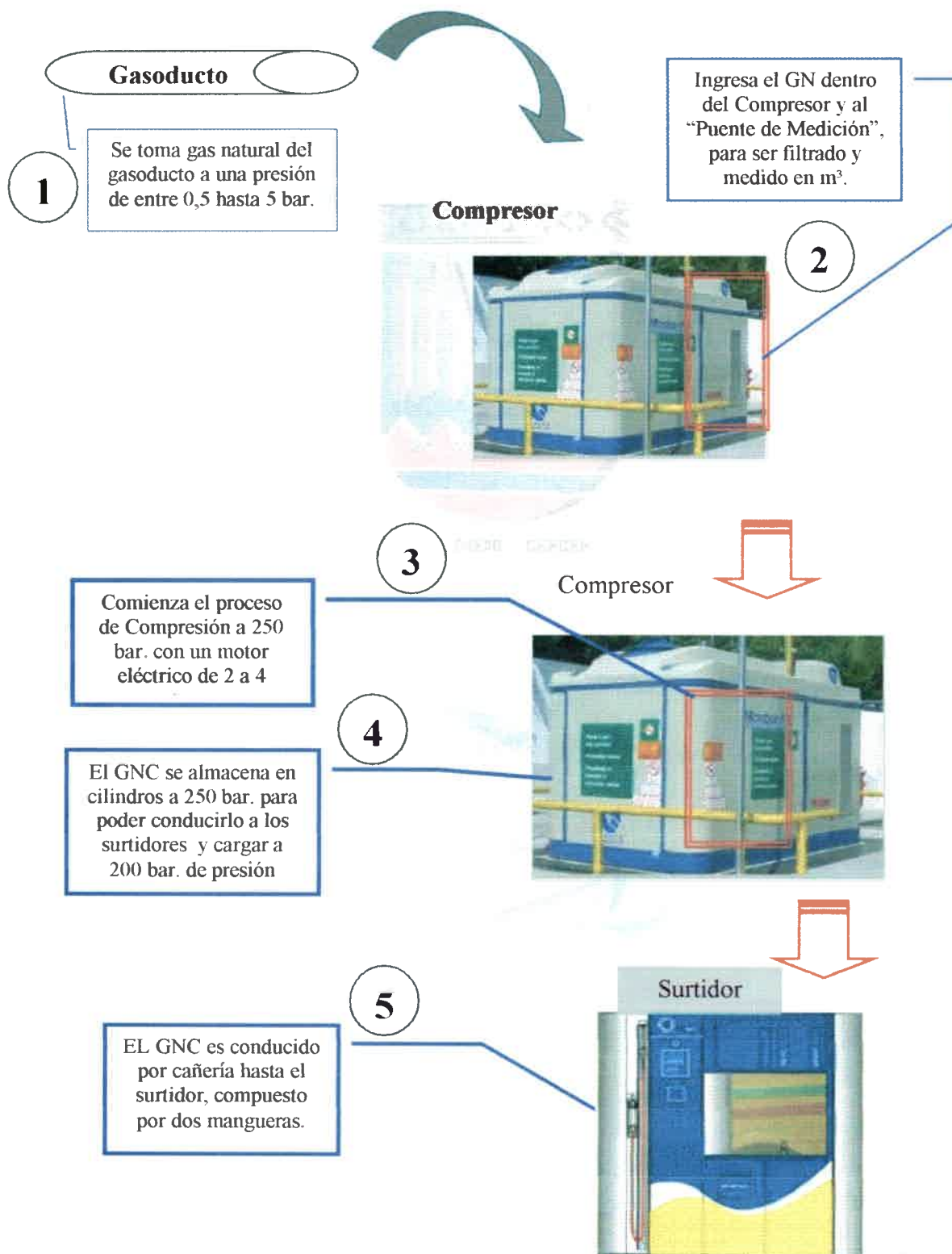
- ✓ Input: Compuesto por los “Insumos”, que son elementos sobre los cuales se aplica el proceso de transformación, que en este caso es el Gas Natural a una presión de 1,5 a 5 bar. de presión. Y los “Suministros” necesarios para realizar el proceso, como en el caso de la Energía Eléctrica.
- ✓ Proceso de Transformación: Llevado a cabo un compresor cuya capacidad se mide en m^3 / hora, complementado por los cilindros almacenados de gas natural y los surtidores con las mangueras para la inyección del GNC.
- ✓ Output: Es la obtención del producto final que en este caso es el GNC, Gas Natural Comprimido a 200 bar. de presión, como lo indica la norma técnica exigida por Enargas.

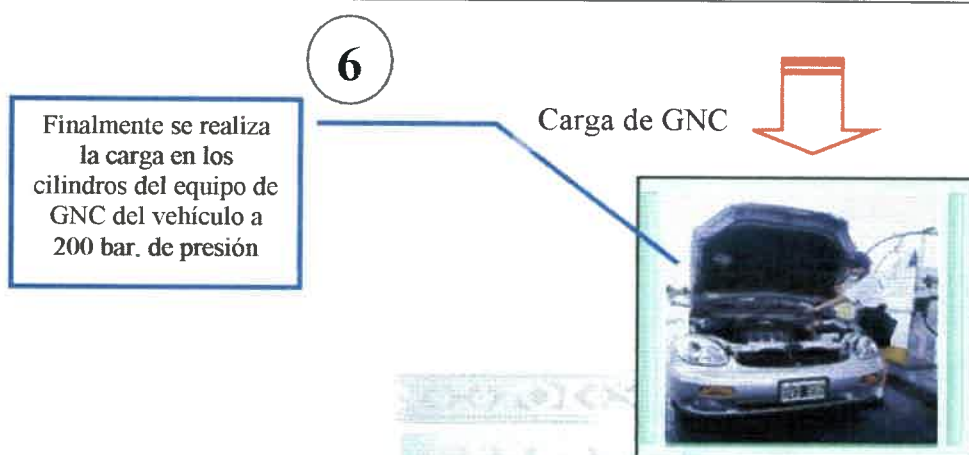
Gráficamente se observa de la siguiente forma:



Dentro de la clasificación de los Procesos Productivos podríamos clasificarlo como “Continuo”, cuyo proceso es estandarizado y único, con un alto grado de automatización y tecnología de avanzada de alto costo.

Ahora, el Proceso de Compresión, puede explicarse de la siguiente forma:





Como se mencionó con anterioridad el proceso de compresión es altamente automatizado, ya que en el último paso de expendio es donde intervienen los recursos humanos. Puede estimarse, de acuerdo a la experiencia y a la capacidad física de atención, que una persona es suficiente para atender a cuatro mangueras por vez, lo que implica que por cada turno será necesario solo un playero, ya que habrá solo dos surtidores con mangueras.

Tecnología

La Tecnología necesaria para llevar a cabo el proceso de compresión de gas natural para despacho de GNC, actualmente es provista por las siguientes empresas nacionales e internacionales.

Proveedor	Origen
Hidromecánica	Argentina
LMF	Brasil
Aspro	Argentina
Sulzer	Europa
GNV	Brasil
Nuovo Pignone	Brasil
Agira	Argentina
Ariel	Argentina
Cherco Gemini	Europa
Knox Western	Europa
Prescom	Europa
SMG	Europa
Galileo	Argentina

Estos proveedores usan la misma tecnología de compresión pero desarrollada en mayor o menor medida, siempre con la posibilidad de elección de la capacidad de compresión que más se adapte a las necesidades de la estación de GNC, en este caso la Capacidad de Compresión necesaria, determinada en el estudio técnico pertinente fue de 500 m³ / hora.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Por lo tanto a fin de realizar un análisis comparativo, en términos de costos, espacio ocupado del equipo, tiempo de instalación, etc.; para definir el más conveniente para el proyecto; se realiza la comparativa entre los dos proveedores más importantes, en cobertura de mercado en argentina, costos y apoyo logístico adecuado, de instalación y seguimiento operativo.

Ellos son los siguientes:

1



GALILEO
TALLERES DE GNC

Av. Gral. Paz 265 - Sáenz
Peña - Buenos Aires -
B1674AOA - Argentina
Tel.: (+54-11) 4712-8002 -
Fax: (+54-11) 4712-8003 -
E-mail: info@galileoar.com
Website: galileoar.com

2



San Martín 845 - Verazategui -
Buenos Aires - B1845BDA -
Argentina
Tel.: (+54-11) 4845-7450 -
Fax: (+54-11) 4845-7451 -
E-mail: ventas@aspro.com
Website: aspro.com

Cada uno de estos proveedores cuenta con una amplia red de ventas en todo el país, y presenta su variedad de productos vía web, como así también su imagen corporativa, que avalan su amplia cobertura de mercado.

Sus líneas de producto van desde sistemas de compresión, que incluye surtidores, y diferentes sistemas de compresión, en cuanto a su capacidad de acuerdo a la necesidad del cliente. En el caso de Galileo también desarrolla sistemas de abastecimiento de gas natural transportado por carreteras denominado SIMT, aplicado en el sur de Córdoba

Algunos de sus productos, son los siguientes:



La Elección del Proveedor más conveniente a la hora de adquirir el Sistema de Compresión para la estación de GNC, resulta fundamental ya que de él depende el

funcionamiento y el éxito del negocio. La elección no será basada únicamente en factores económicos, si no que también se consideraran otros factores como el consumo de Energía eléctrica, dimensiones del equipamiento, apoyo logístico, tiempo de instalación, etc.

Para dicha elección entre los dos proveedores preseleccionados, se irán desarrollando los diferentes factores relevados de cada uno de ellos, desde su sitio Web, pedidos de información vía email e información suministrada por distribuidores zonales, a fin de poder determinar el más conveniente para el proyecto.

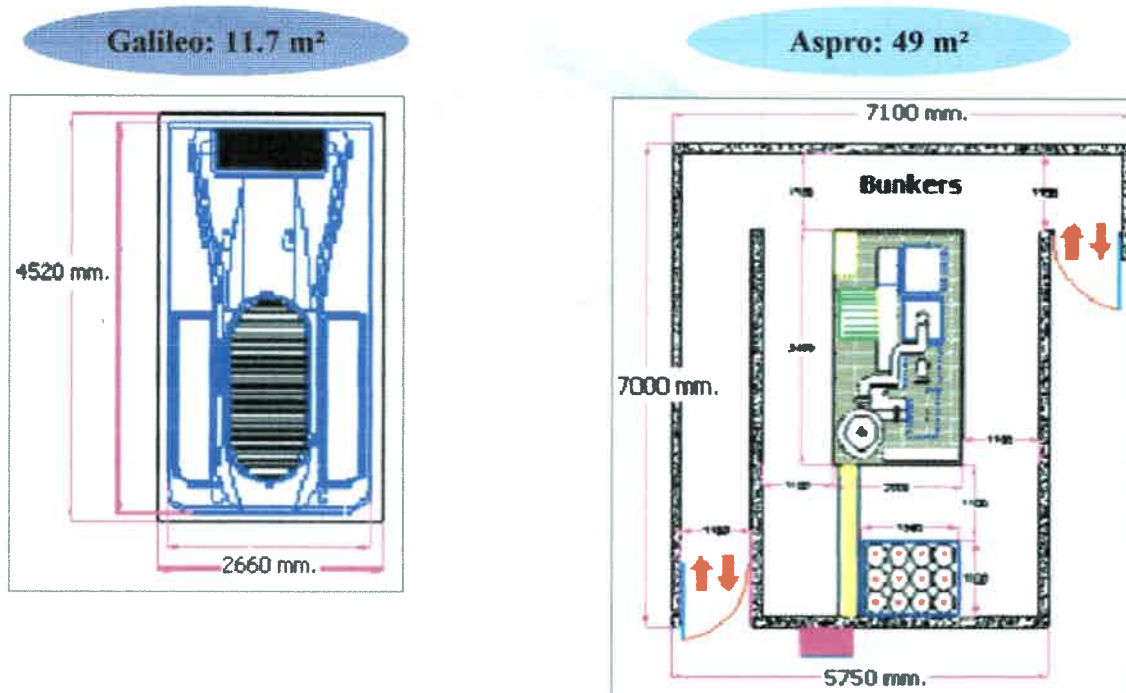
Cabe destacar que el Sistema de Compresión requerido en términos de capacidad de compresión de $500 \text{ m}^3 / \text{hora}$, para Galileo la denominación es “MICROBOX 110-4”, y para Aspro la denominación “IODM 115-4”, ambos con un requerimiento de Potencia de 150 Kw/hora . y de 4 etapas de compresión, demostrando igualdad en el equipamiento del sistema de compresión, para que puedan ser comparados.

Los Factores a considerar son los siguientes:

⇒ Área Ocupada del Compresor en la Estación de GNC:

El equipo Microbox 110-4 debido a sus reducidas dimensiones, producto de su desarrollo tecnológico compacto y al no necesitar de la instalación de bunkers perimetrales, por tener el gabinete antiexplosivo, reducen considerablemente la superficie ocupada, reduciendo considerablemente los costos de la instalación y permitiendo aprovechar los valiosos metros cuadrados ahorrados para otro tipo de aplicaciones, para dispensers, servicompras, playa de estacionamiento, etc. A diferencia del equipamiento de aspro que requiere, por su diseño de Bunkers en forma obligatoria.

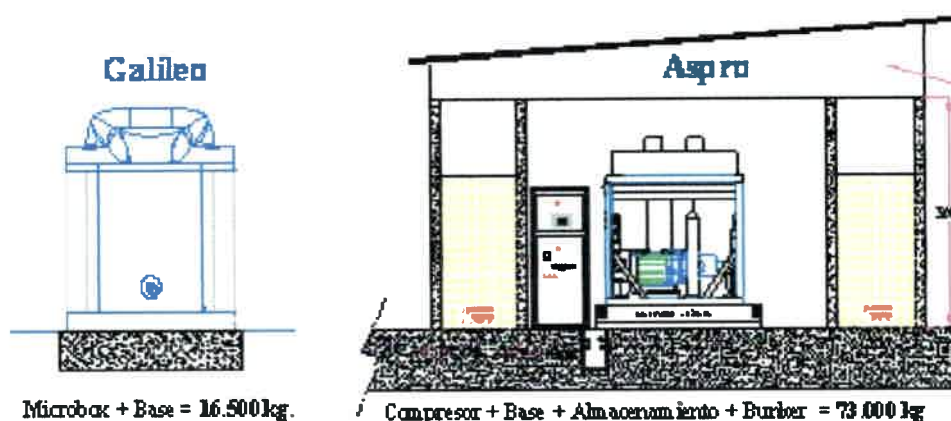
A continuación podremos observar gráficamente cada uno de ellos:



⇒ Peso Total del Compresor:

El equipamiento de Aspro requiere la construcción de un Bunkers o casilla altamente reforzada para alojar el compresor, en cambio Galileo, por las optimizaciones de peso logradas en el equipo compresor y la ausencia de necesidad de instalación de bunkers de protección, así también como de bases antivibratorias, reducen considerablemente los pesos totales de la instalación, reduciendo sus costos e impacto estético.

Gráficamente se observa de la siguiente forma:



⇒ Consumo de Energía Eléctrica del Compresor:

El costo de la energía eléctrica es una de las variables más importantes de una estación de GNC, representando más del 10% del porcentaje de facturación y de su optimización depende la rentabilidad del negocio. De la combinación de la potencia contratada (Depende de la potencia instalada y del consumo pico en arranque que tenga la unidad compresora) y la energía consumida (Depende del rendimiento de la unidad de compresión) surgirá el real gasto eléctrico de la estación. A la reconocida eficiencia operativa de los compresores se suma Enersave®. Es un sistema inteligente desarrollado por Galileo por el cual el compresor adapta su consumo operativo conforme a la curva de demanda a lo largo del día, optimizando el número de arranques del motor del compresor, que es el punto de mayor consumo de energía. Este sistema permite obtener un ahorro de hasta el 50% en el consumo eléctrico respecto de los compresores de Aspro.

Las ventajas técnicas de Galileo en este ítem, serían las siguientes:

- ✓ La reducción del sobre consumo operativo
- ✓ Reducir el desgaste del compresor aumentando la vida útil del mismo y bajando los costos de mantenimiento.
- ✓ Una reducción adicional del consumo del orden del 2% por optimización de la potencia.
- ✓ Reducir en más de un 30% el importe de potencia contratada.
- ✓ Reducir los tamaños de los cilindros de almacenamiento.
- ✓ Tener la garantía de contar siempre con la cantidad necesaria de gas en el momento justo.



- ✓ Reducir costos eliminando las multas de consumo por potencia reactiva, Enersave tiene $\cos \phi = 1$.

Podemos concluir que la unidad de compresión que menor gasto energético tenga será aquella que tenga la menor potencia contratada, es decir la menor potencia instalada posible, combinada con el mejor consumo específico en compresión (en Kw/m³). Lo cual permite alcanzar un menor valor actual de los egresos en beneficio de las utilidades de la estación.

⇒ Tiempo de Instalación del Compresor:

Otra de las principales ventajas del Microbox de Galileo es su rápida instalación, lo que reduce los tiempos de obra a solo algunos días, puntualmente sólo dos, permitiendo un inicio de operaciones más rápido de la instalación y un menor costo de obra, con respecto a la instalación del compresor de Aspro de un tiempo mínimo estimado de 60 días.

⇒ Facilidad de Instalación y reubicación del Compresor:

Como se mencionó con anterioridad, debido a la necesidad de Aspro, de realizar obras civiles adicionales como; el Bunkers, ~~Instalación eléctrica~~ antiexplosiva, Tendido de parada de Emergencia, Almacenamiento externo, Blow Down externo, Base antibibratoria y Obra electromecánica; no solo que es imposible reubicar el compresor sino que también dificulta la correcta, completa, rápida y segura instalación. A diferencia de Galileo, que por las características de modularidad de su equipamiento facilitan su instalación y permiten reubicarlo o cambiarlo, en tiempo mínimo a bajo costo.

⇒ Costo de Instalación del Compresor:

El costo de instalación del equipo de Galileo es más bajo, dado que su obra es absolutamente sencilla y modularizada, puesto que Microbox incluye todos los elementos necesarios para una correcta instalación y que por otra parte no necesita de Bunkers ni de otro tipo de instalaciones.

En los siguientes cuadros podremos observar el detalle de los costos de instalación del equipo de Aspro y Galileo, según el presupuesto solicitado a cada una de las firmas por intermedio de sus distribuidores:

Sistema Compresión Galileo		
A	Microbox 110-4	\$ 399.000
B	Surtidores (2)	\$ 32.000
C	Base Compresor	\$ 4.000
		\$ 435.000

* Valores incluyen IVA

* Presupuesto a Agosto 2006

Sistema Compresión Aspro		
A	Sistema Antivibratorio	\$ 18.730
B	Base Compresor	\$ 17.818
C	Surtidores (2)	\$ 30.500
D	Obra Electromecanica	\$ 55.150
E	Puente de Medicion	\$ 39.338
F	Bunker	\$ 115.280
G	IODM 115-4	\$ 170.450
		\$ 447.266

* Valores incluyen IVA

* Presupuesto a Agosto 2006



Como puede apreciarse existen \$ 12.266 a favor de Galileo, sin dejar de considerar que el costo de las obras civiles, relacionadas con el compresor, están en proceso aumento por el crecimiento de la construcción.

⇒ Mantenimiento y Control del Compresor:

Los costos de mantenimiento de los compresores de Galileo son minimizados por la utilización del Sistema de Telecontrol que opera conectando el equipo a internet a través de una conexión rápida. El técnico especializado de Galileo tendrá acceso a los parámetros del equipo y podrá modificar o leer los mismos en la medida que lo considere necesario evitando así detener el compresor innecesariamente, desde cualquier punto donde se encuentre, a través de una PC conectada on line. Este sistema no solo genera ahorros en materia de mantenimiento sino que también permite estimar un adecuado reemplazo de piezas, evitando sustitución prematura, y ajustar el sistema de compresión a la demanda de gas, permitiendo la optimización del consumo eléctrico. A diferencia de Aspro que se encuentra carente de este sistema.

⇒ Rendimiento en la carga de GNC:

Para el cliente de GNC una buena carga es la que le permite recorrer más kilómetros. Esto no responde a cuestiones mágicas sino simplemente a la tecnología aplicada.

Una estación cuya carga tiene mejor rendimiento llega a vender hasta un 30 % más de GNC.

El gas natural es un fluido compresible y como tal la cantidad de gas acumulado en un recipiente depende de la presión y de la temperatura a la que este se encuentra. A mayor presión tendremos más gas dentro de un recipiente. A la misma presión pero con mayor temperatura, dado que el gas se expande, tendremos menor volumen de gas en el mismo recipiente.

Esto quiere decir que aquellos sistemas que puedan asegurar la mayor presión permitida por norma a la más baja temperatura en el cilindro del vehículo, serán los que brindarán al cliente la carga de mayor rendimiento.

Por lo tanto una cosa es un equipo que comprima gas y otra muy distinta es que un quipo que, además de comprimirlo, lo despache eficientemente.

La tecnología utilizada por Galileo apunta a asegurar que el rendimiento de la carga sea el óptimo. Ya que en muchos casos se ha podido comprobar que la eficiencia en la carga realizada por los compresores de Galileo respecto de los de Aspro, permiten a las estaciones obtener un mayor volumen de ventas que va desde un 10 % hasta un 30 %, gracias a la eficiente carga.

❖ Conclusiones de elección del Proveedor del equipamiento:

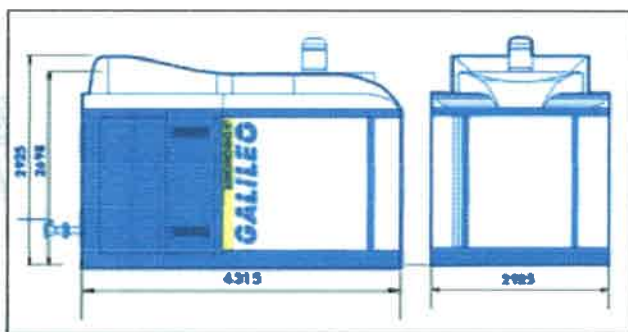
Las diferencias desde el punto de vista técnico y económico dejan en evidencia que el proveedor Galileo es el más conveniente para el proyecto, sin dejar de considerar que la gran dependencia técnica con el proveedor, por el nivel tecnológico utilizado, genera a la estación de GNC una amenaza en el óptimo funcionamiento operativo, a pesar de la muy buena reputación que Galileo tiene en el mercado y su cumplimiento con la reglamentación técnica exigida por

Enargas, NAG-E N° 441. (Reglamenta los equipos de compresión y los surtidores a instalarse en las estaciones de carga para GNC.)

Descripción Técnica del Equipamiento

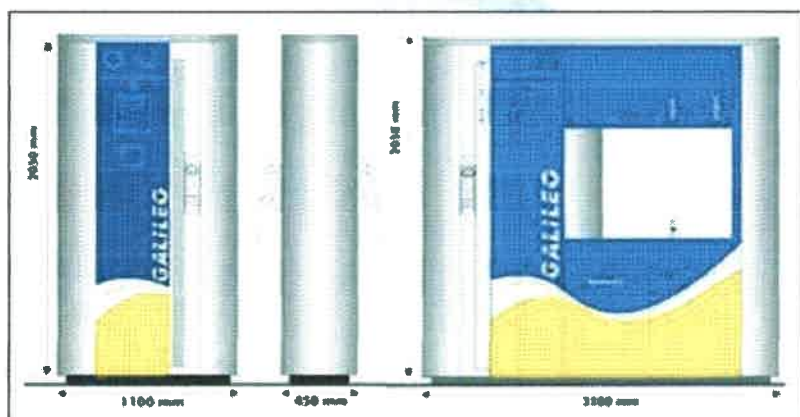
Compresor: Microbox® 110-4(cuatro etapas), incluye:

- ✓ Blow down de aspiración
- ✓ Compresor Ariel (API-11P)
- ✓ Cabina antiexplosiva de compresión.
- ✓ Almacenamiento a 250 bar.
- ✓ Sistemas de seguridad activa.
- ✓ Panel prioritario.
- ✓ Puente de medición de gas de entrada.
- ✓ Motor eléctrico de accionamiento del compresor (acople directo)
- ✓ Tablero de control computarizado y MODEM.
- ✓ Sistemas de detección de atmósfera explosiva
- ✓ Sistemas de extinción de incendios
- ✓ Sistema de refrigeración interetapa por medio de aire
- ✓ Sistema de amortiguación de pulsaciones interetapa
- ✓ Sistema de purga de hidratos interetapa



”Cantidad requerida para la estación de GNC: 1 (uno)”

Surtidor: Línea EM:



Los surtidores de la línea EM están diseñados para ser instalados en cualquier tipo de estación, existente o nueva, junto a surtidores convencionales de gasolina. Cuentan con doble medición másica y sistemas para prepago, cobro centralizado, emisión de facturas, etc.

Incluye:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



- ✓ Sistema de expendio para 2 mangueras.
- ✓ Display electrónico.

Características:

- ✓ Surtidores de Doble manguera para Gas Natural
- ✓ Flujo de carga: 20 Nm³/
- ✓ Presión de Trabajo: 250 bar.
- ✓ Presión de corte: 200 bar.
- ✓ Provisto de Manómetros.
- ✓ Sistema de corte por exceso de flujo.
- ✓ Sistema de corte por alta presión de despacho.
- ✓ Válvulas Break away.
- ✓ Medidor másico Micromotion.
- ✓ Display de cuarzós líquidos con indicador de precio en \$/m³ y en m³, totalizadores y sistema de cambio de precio.
- ✓ Apto para trabajar en áreas clasificadas como clase 1 división 1.
- ✓ Los surtidores se proveen con los certificados de aprobación y homologación emitidos por un organismo de certificación reconocido por ENARGAS.
- ✓ Corte de servicio por golpe de puño.

“Cantidad requerida para la estación de GNC: 2 (dos)”

Mantenimiento Básico del Compresor:

Periodo	Tareas	Realizada por:
2 veces x día	Revisar el nivel de aceite del compresor y completar	Estación
Diariamente	Revisar el nivel de aceite de bomba de circuito de lubricación secundaria	Estación
	Purga de Hidratos	Estación
	Vaciado e Tanque de Choque	Estación
	Revisar nivel de aceite en lubricador del Sist. Neumático y Completar	Estación
Semanalmente	Purga del pulmón de entrada y Colector de venteo	Estación
	Verificar que entre las presiones de los manómetros del filtro de aceite no exceda los 10 psi. En caso positivo cambiar filtro de aceite. La verificación es con motor encendido.	Estación
	Purgar el colector de venteo y pulmón neumático	Estación
	Limpieza de respiradero de carter	Estación
Mensualmente	Revisar el Sist. de monitorco de atmósfera	Estación
	Revisar el Sist. de enclavamiento de las puertas de acceso	Estación
	Revisar el Sist. de control de carga del tubo de incendio	Estación
	Cambio de filtro de gas de entrada	Distribuidora
Semestralmente	Calibración de dispositivos de puesta en marcha y parada	Serv. técnico
	Verificar el Sist. Anti-incendio y venteo	Serv. técnico
	Revisar Sist. presurización y control de flujo de aire	Serv. técnico
C/ 2.000 hs. de funcionamiento	Cambiar filtro de aceite	Estación



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Periodo	Tareas	Realizada por:
Si el equipo no Funcionó las Últimas 24 hs.	Presurizar manualmente el Sist. de lubricación antes de poner en marcha.	Estación
Si el equipo no Funcionó las Últimas 24 hs.	Presurizar manualmente el Sist. de lubricación secundaria antes de poner en marcha.	Serv. técnico
Quinquenalmente	Prueba hidraulica de cilindros de almacenamiento	Serv. técnico

Observaciones: Las tareas de mantenimiento básico indicadas corresponden a los cuidados mínimos y elementales que requiere la unidad para asegurar una vida útil operativa prolongada, prestando un servicio eficiente. Paralelamente a estas rutinas, es de alta importancia se preste especial atención a los avisos de mantenimiento preventivo que se anunciarán en la pantalla conforme el equipo incrementa sus horas de funcionamiento. Dichos mensajes no anunciarán desperfectos, si no que indicarán tareas de mantenimiento sugeridos para un reaseguro del correcto funcionamiento sin fallas imprevistas. Finalmente, existen otras tareas de mantenimiento que deben ser realizadas por personal técnico calificado en forma periódica.

Alcance de la provisión del Equipamiento

El presupuesto extendido de GNC Galileo incluye todo lo necesario para satisfacer los requerimientos de la estación, y se puede detallar de la siguiente forma:

Elementos y Tareas que Incluye:

- ✓ Unidad de Microbox 110 – 4 (cuatro etapas), cuya capacidad de compresión depende de la presión de succión del gasoducto. Accionado a motor eléctrico. Comprende todos los sistemas de operación y control del mismo.
- ✓ Dos Surtidores EMB de doble manguera, doble medición del sistema de medición másico.
- ✓ Un Enersave, sistema de ahorro de energía.
- ✓ Instalación del sistema modular Microbox, comprende el conexionado del mismo a las instalaciones eléctricas. construcción de la línea de acometida de gas desde la válvula de servicio.
- ✓ Instalación de Surtidores, comprende el montaje en el lugar, provisión de cañería y elementos de interconexión, puesta en servicio o marcha.
- ✓ Representación Técnica de la Instalación, comprende la confección, presentación y tramitación del proyecto electromecánico interno de la estación ante Ecogas, así como su habilitación final.

Excluye:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



- ✓ Realización de Obras Civiles (Playa, Islas, Techo, Base de Compresor, Pararrayos, Luminarias de playa)
- ✓ Gasoducto de aproximación hasta la válvula de servicio.
- ✓ Todos ítems no indicados en los elementos de provisión.

Instalación y Puesta en Marcha

El proveedor realizará con su personal la instalación y puesta en marcha del equipamiento en la fecha que se acuerde oportunamente.

Para la realización de las mismas deberán estar cumplidas las siguientes tareas a cargo de GNC Imperio:

Para la Instalación:

- ✓ Base de la unidad de compresión con recuadro de anclaje montado.
- ✓ Trincheras desde válvula de servicio hasta la entrada de la unidad de compresión.
- ✓ Trincheras desde la unidad de compresión hasta las bases de los surtidores.
- ✓ Tapas de trincheras.
- ✓ Soportes y herrajes de sujeción de cañería.
- ✓ Islas para los surtidores completas, con la cámara de válvula y recuadro de anclaje montado.
- ✓ Tendido de línea de alimentación eléctrica desde el tablero general hasta la base de la unidad de compresión.
- ✓ Puesta a tierra del equipamiento.
- ✓ Proyecto e instalación de pararrayos, conforme a lo solicitado por la subdistribuidora.

Para la puesta en servicio:

- ✓ Suministro eléctrico habilitado hasta el tablero general de la estación.
- ✓ Suministro de gas habilitado hasta la línea municipal.
- ✓ Documentación y certificados requeridos por las normativas vigentes.

Efectos económicos de la ingeniería

El proceso productivo y la tecnología que se seleccionen influirán directamente sobre la cuantía de las inversiones, costos e ingresos del proyecto.

Las necesidades de inversión en obra física se determinan principalmente en función de la distribución de los equipos productivos en el espacio físico (lay out). Sin embargo, será preciso considerar posibles ampliaciones futuras.

El proceso productivo, a través de la tecnología usada, tendrá incidencia directa sobre el costo de operación. La relación entre costos de operación e inversión será mayor mientras menos intensiva en capital sea la tecnología.



e) *Distribución de las Instalaciones*

Una adecuada distribución de planta es aquella que proporciona condiciones de trabajo aceptables, permite la operación más económica, mantiene condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores, y comodidad para el cliente.

Los objetivos y principios básicos de una distribución de plantas son los siguientes:

Integración total: consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan a la distribución, para obtener una visión de todo el conjunto y la importancia relativa a cada factor.

Utilización del espacio cúbico: aunque el espacio es de tres dimensiones pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta opción es muy útil cuando existen espacios reducidos o cuando se quiere hacer una utilización máxima.

Seguridad y bienestar para el cliente interno y externo, como uno de los objetivos prioritarios.

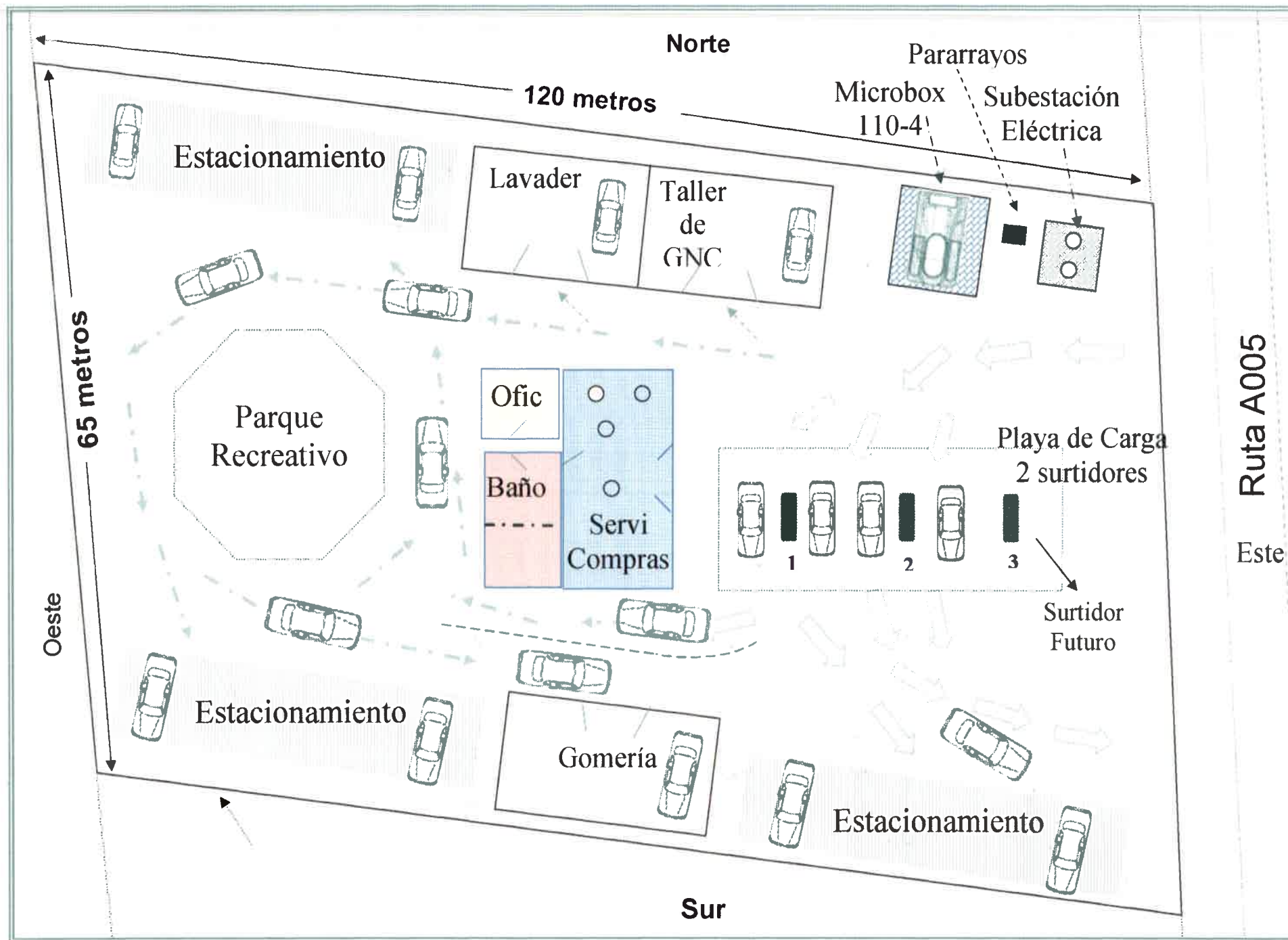
Flexibilidad: se debe obtener una distribución tal, que pueda reajustarse fácilmente a los cambios que exige el medio, como por ejemplo, agregar algún servicio adicional al cliente.

La Distribución o Layout de toda empresa resulta indispensable en el funcionamiento operativo de toda empresa, aun si está o tuviera un proceso productivo convencional y prolongado. Esto significa que la **relevancia de una buena** distribución, en el caso de la estación de GNC pasa por que en el mismo lugar que se transforma el producto a comercializar, se realiza la atención al cliente, entonces es necesario no solo seguridad a los trabajadores, si no que también seguridad, comodidad y satisfacción al cliente.

La localización, capacidad de despacho, tecnología definida, a utilizar por la nueva estación, y las normas NAG 418 exigidas por Enargas, tienen afección directa en el Layout a definir, y se puede explicar de la siguiente forma:

- ⇒ **Localización:** según las Dimensiones del terreno a utilizar por la nueva estación, serán las deposiciones de las diferentes obras civiles destinadas al despacho de GNC y los servicios adicionales de atención al cliente.
- ⇒ **Capacidad Instalada:** de acuerdo a nivel de actividad definido para la estación será el equipamiento necesario y por consiguiente la disposición de este y lugar ocupado, para atender en forma optima la demanda del la primera etapa de proyecto de 10 años. Sin perjuicio de considerar en la distribución a definir ampliación de despacho futuro con un surtidor marginal.
- ⇒ **Tecnología:** la tecnología elegida a utilizar como sistema de compresión, determino la magnitud de obras civiles a construir en el terreno, que hubiera diferido en el caso de haber elegido el compresor de Aspro.
- ⇒ **Norma Enargas NAG n° 418:** esta norma especifica para la instalación de estaciones de GNC, no solo dispone de los trámites legales y administrativos a realizar para su habilitación, si no que también define las especificaciones técnicas a cumplimentar en el layout de la nueva estación.

A continuación se expone el Plano de la nueva Estación, donde se muestra la distribución considerando el mejor y óptimo uso de los espacios complementado al cumplimiento de las normas exigidas por Enargas, NAG N° 418, las definiciones de los aspectos del análisis técnico y la atención al cliente, como estrategia de diferenciación de la firma con la competencia:





La distribución de las instalaciones de la nueva Estación “GNC Imperio s.r.l”, que se observa en el gráfico anterior, puede explicarse de la siguiente forma:

Terreno

El lugar específico de emplazamiento de la nueva estación de GNC, ubicado en el Km. 3,5 de la ruta A005, tiene un frente de 64 metros y 120 m. de fondo, lo que hace un total en meros cuadrados de 7.680 m².

Entrada y Salida a la estación

Las calles de entada serán empedradas, de doble mano de un ancho de 10 a 12 metros hasta llegar a la playa se carga.

Playa de Carga

La playa tiene una superficie de 224 m² de pavimento negro con un espesor H17, donde contendrá en su interior dos surtidores, lugar para colocar otro en el futuro. También la playa estará cubierta por un techo de estructura metálica, en un 100%, típica de estaciones de servicio, en donde predominará el color verde con el logo diseñado para la estación.

Compresor y Estación Transformadora de Energía Eléctrica

El compresor cuenta con una base que cubre unos 40 m², en donde se aloja, a pocos metros del transformador eléctrico para la bajada de tensión de alimentación al toda la estación.

Playas de Estacionamiento

La estación contará con 3 playas de estacionamiento cubiertas con media sombra, una al fondo del terreno y dos de ambos costados a las vías de acceso a la estación, con un tamaño de 40 m³ cada una.

Servicompras, Oficina, Baños y Nochero

La estación contara con un local comercial vidriado (para servicompras, farmacia, Ciber y cabinas), para alquiler de 100 m², con una oficina administrativa de 30 m², instalaciones sanitarias dividida para damas y caballeros, de 40 m², y también de una habitación para los playeros de 25 m².

Taller de GNC, Lavadero-Engrase y Gomería

Adicionalmente en el predio se construirán tres salones para alquilar bajo condición de respetar servicios de Taller de GNC, Lavadero-Engrase y Gomería, cada uno adecuado para poder prestar dichos servicios con dimensiones de 60 m².

Parques de recreación y esparcimiento



La estación contará con parques de césped, arbolados y con flores en espacios que no utilizados en obras civiles, a fin de mantener el predio agradable y placentero para el cliente, en el cual se colocarán juegos para niños.

f) *Características Técnicas de las Obras - NAG n° 418*

Objeto:

Estas Normas, Especificaciones Técnicas y de Seguridad tienen por objeto definir las características y ubicación de los recipientes para GNC a utilizar en plantas de compresión y almacenamiento; la instalación de compresores, la instalación de surtidores para despacho, cañerías, accesorios y demás elementos complementarios.

Además tienen por objeto reglamentar la distribución y dimensiones de la isla de surtidores, así como también establecer las pautas para el movimiento vehicular en la playa de maniobras y especificar las metodologías de repuebas y la periodicidad a que se han de someter las estaciones de carga de GNC una vez habilitadas y puestas en funcionamiento.

Alcance:

Las cláusulas contenidas en estas Normas y Especificaciones son de aplicación para el proyecto, construcción e instalación de estaciones de compresión, almacenamiento y despacho de GNC para reaprovisionamiento de automotores, cuya ubicación podrá ser:

- a) En predios exentos de otra instalación.
- b) En predios con instalaciones existentes para el despacho de hidrocarburos
- c) líquidos.
- d) En predios con instalaciones industriales y para uso propio (estaciones
- e) cautivas).

Según las normas vigentes emanadas de Enargas – NAG n° 418, las características técnicas consideradas en el emplazamiento y las que se deberán respetar en las obras a realizar para su posterior habilitación, en términos generales se encuadran en los siguientes aspectos:

A. UBICACIÓN

- ⇒ Emplazamiento de las instalaciones
- ⇒ Distancias mínimas de seguridad

B. ELEMENTOS Y EQUIPOS EN LAS INSTALACIONES

- ⇒ Generalidades
- ⇒ Equipamientos. Recintos para compresores y/o almacenamiento y surtidores
- ⇒ Diseños para playa de maniobras de bocas de expendio para carga de GNC
- ⇒ Cañerías
- ⇒ Dispositivos de alivio y cierre de instalaciones
- ⇒ Válvulas y accesorios
- ⇒ Pruebas y ensayos de las instalaciones

⇒ Inspecciones

C. SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES

- ⇒ Inertización
- ⇒ Iluminación e instalaciones eléctricas
- ⇒ Puesta a tierra
- ⇒ Extintores
- ⇒ Carteles de seguridad
- ⇒ Parada de emergencia
- ⇒ Pararrayos

D. TRAMITACIONES Y DOCUMENTACIÓN NECESARIA

- ⇒ Autorización Municipal para uso del suelo
- ⇒ Pedido de factibilidad de suministro del gas natural y proyecto de ramal
- ⇒ Elección de bandera
- ⇒ De las instalaciones
- ⇒ Suministro de energía eléctrica
- ⇒ Designación del instalador

E. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

- ⇒ Generalidades
- ⇒ Memoria descriptiva
- ⇒ Proyecto civil
- ⇒ Proyecto de seguridad
- ⇒ Proyecto eléctrico
- ⇒ Proyecto mecánico
- ⇒ Planos tipos
- ⇒ Planilla del compresor
- ⇒ Control de la obra
- ⇒ Aprobación de las instalaciones propias de GNC
- ⇒ Habilitación para el expendio al público

g) Pautas a considerar para la seguridad en la estación de GNC

Los aspectos a considerar en torno a la seguridad de la estación se resumen a la respuesta las siguientes preguntas, elaboradas y respondidas por el ente regulador, Enargas²⁴. Ellas son las siguientes:



¿Que es una buena carga de GNC vehicular?

Una carga correcta de GNC que es aquella en la que sin contravenir ninguna de las normas de seguridad establecidas para preservar la instalación y el cilindro de su automóvil, se

²⁴ www.enargas.gov.ar--- Preguntas frecuentes sobre una correcta carga de GNC



logra el "Máximo Rendimiento Económico". También es importante que la velocidad de carga sea la mayor posible compatible con un buen rendimiento volumétrico.

¿Porque la presión final de carga no debe superar los 200 bar?

Porque toda la instalación del automóvil, y en particular cilindro de almacenaje están diseñados para operar a esa presión. Si bien con presiones superiores no existe un riesgo inmediato, esto produce fatigas adicionales en cada ciclo de llenado y vaciado, lo que hará que al cabo de los 5 años; cuando el cilindro deba ser reprobado probablemente no supere los controles y deba ser reemplazado. Es por ello que, aunque los compresores de las estaciones de servicio pueden alcanzar presiones más elevadas, no deben superarse nunca los 200 bar como presión máxima de carga.

¿Pueden existir diferencias en la calidad del gas que se expende en las distintas estaciones?

En absoluto. A diferencia que lo que sucede con las naftas, el proveedor de gas natural, es único para todas las estaciones de la región, quien a su vez recibe el producto de los gasoductos troncales. Adulterar el gas es casi imposible técnicamente y los costos que ello implicaría serían mucho mayores que los beneficios obtenidos. En lo que si puede haber diferencia es en la cantidad de m^3 cargados, ya que esto depende de la temperatura a que el gas se comprime, la cual varía de acuerdo al compresor utilizado por la estación.

¿Como se mide el gas en un surtidor de GNC?

Casi en su totalidad, los surtidores de GNC miden mediante un complejo sistema electromecánico de alta precisión "masa" de gas, es decir deberían indicar en "Kilogramos". Como por reglamentación deben hacerlo en "metros Cúbicos", una computadora interna programable hace la conversión.

¿Puede un cilindro contener mayor cantidad de gas que el indicado en él?

El valor de capacidad en m^3 indicada en el cilindro, y también en la tarjeta amarilla; es para una presión de carga de 200 bar. Es obvio que si la presión aumenta por encima de ese valor ingrese mayor cantidad de gas al mismo y en consecuencia el vehículo rodará mayor cantidad de kilómetros con una carga completa.

Cómo saber si el mayor kilometraje obtenido en una carga completa se debe a que, efectivamente ingresó mayor cantidad de gas al cilindro o a que el surtidor está "descalibrado"?

Siempre debe compararse los rendimientos de carga en las distintas estaciones haciendo el cociente entre los kilómetros recorridos y los m^3 consumidos, en condiciones similares de rodaje (ruta, ciudad, vientos, etc.)

¿Porque debe descenderse del vehículo durante la carga?

Es el momento en que la instalación del mismo está más exigida. Es más difícil socorrer a alguien dentro de un automóvil siniestrado que fuera de él. Los seguros de responsabilidad civil



que las estaciones poseen, no cubren los daños a personas si no se cumple con las reglamentaciones vigentes, debiendo responder el propietario de la misma.

Algunas recomendaciones para hacer al cliente, en la carga:

Desconectar todos los accesorios eléctricos. Espere hasta que se detenga el electroventilador. Coloque suavemente el freno de mano. No retroceda. Respete el sentido de circulación indicado en la playa para salir de la isla de carga.

Elementos de Seguridad en la Estación:

La estación por norma y por seguridad y la de sus clientes deberá contar con un matafuego de polvo químico ABC de 10kg., en cada isla de carga, y tres en el compresor. Adicionalmente deberá poner en el compresor dos matafuegos de anhídrido carbónico BC de 7kg..

También deberá contar con los siguientes carteles de seguridad, donde la responsabilidad de hacerlos respetar recae en el playero. Los carteles son: 4 – prohibido fumar con grafismo; 1- Pulsar el botón en caso de emergencia con alto impacto; 2- prohibida la carga; 2- prohibido fumar, detener el motor,...; 2- Sr. conductor se le recuerda...; 1- rol de emergencia; 1- rol de incendio.

h) Inversiones

En todo proyecto de inversión es necesario determinar cuantitativamente, como análisis complementario a la localización, tecnología a utilizar y capacidad a instalar, las inversiones necesarias y derivadas de las definiciones en los citados estudios anteriores, para poder llevarlo a cabo, ya que estas son las que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de fondos, propios o de terceros, para financiar el proyecto y a desembolsar principalmente antes de la puesta en marcha.

Existen distintos tipos de inversiones a realizar en todo proyecto, y en caso particular de la estación de GNC a instalar, son las siguientes:

⇒ Inversiones fijas: estas se relacionan con las obras civiles a construir, terreno a comprar, el equipamiento a instalar, detalladas en el plano de la estación propuesto, en donde se especifican sus magnitudes y tipos de obras. Adicionalmente se detallan otras inversiones necesarias para la puesta en marcha de la estación, relacionadas con Muebles y útiles, equipos de oficina, presupuesto de marketing, gastos de constitución de la sociedad, etc.

La Dirección de Obra de la Estación estará a cargo de un ingeniero mecánico, especialista en instalaciones para estaciones de GNC, pero la dirección de la Obra civil estará dirigida por un arquitecto idóneo. Los honorarios de estos profesionales fueron estipulados considerando el valor mercado actual, de acuerdo a consultas realizadas a estos. Dichos honorarios se encuentran detallados en los cuadros de inversiones iniciales.

El presupuesto de dichas Inversiones Iniciales, son los siguientes:



**“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”**



Inversiones Totales		Cant.	\$ Unit.	Total s/ IVA	Total c/ IVA
A	Obras Civiles			\$ 624.000	\$ 624.000
1	Terreno, con escrituración	7.800m ²	\$ 80	\$ 624.000	\$ 624.000
B	Obras Civiles			\$ 342.877	\$ 458.210
1	Trabajos Preelementales	---	---	\$ 12.869	\$ 13.650
2	Playas de Estacionamiento	---	---	\$ 900	\$ 1.089
3	Obras de suministro de Energía Elect.	---	---	\$ 23.058	\$ 27.900
4	Salones Comerciales	---	---	\$ 221.450	\$ 267.955
5	Obra de Sistema de compresión y suministro	---	---	\$ 12.000	\$ 62.920
6	Playa de Carga	---	---	\$ 57.600	\$ 69.696
7	Dirección de Obra Civil	---	---	\$ 15.000	\$ 15.000
C	Equipamiento p/ Energía Electrica			\$ 58.914	\$ 65.100
1	Transformador Eléctrico de 150 KW	1	\$ 58.914	\$ 58.914	\$ 65.100
D	Sistema de Protección contra rayos			\$ 4.000	\$ 4.840
1	Aprobación	1 u.	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.815
2	Instalación	1 u.	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 3.025
E	Muebles y útiles			\$ 5.910	\$ 6.899
1	Escritorio	1 u.	\$ 600	\$ 600	\$ 726
2	Guarda ropa p/ Playeros	1 u.	\$ 250	\$ 250	\$ 303
3	Sillas	40 u.	\$ 60	\$ 2.400	\$ 2.652
4	Mesas	10 u.	\$ 266	\$ 2.660	\$ 3.219
F	Equipamiento oficina			\$ 3.900	\$ 4.341
1	Computadora Personal	2 u.	\$ 1.800	\$ 3.600	\$ 3.978
2	Teléfono y Fax	1 u.	\$ 300	\$ 300	\$ 363
G	Conexiones a Servicios			\$ 527	\$ 650
1	Ecogas - gas natural -	1 u.	\$ 400	\$ 331	\$ 400
2	EPEC - energía eléctrica -	1 u.	\$ 250	\$ 197	\$ 250
H	Constitución de Sociedad			\$ 2.200	\$ 2.200
1	Honorarios Abogado	1 u.	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
2	Impuesto y Sellados	1 u.	\$ 200	\$ 200	\$ 200
I	Plan de Marketing			\$ 13.116	\$ 13.550
1	Publicidad de Lanzamiento	1 u.	\$ 1.900	\$ 1.900	\$ 1.900
2	Marchandising	1 u.	\$ 300	\$ 300	\$ 300
3	Relaciones Públicas	1 u.	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500
4	Promoción en Centro, Mercomax y Wall Mart	1 u.	\$ 1.850	\$ 1.850	\$ 1.850
5	Parquización de la Estación	1 u.	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000
6	Reclut., Selecc. y Capac. Personal	1 u.	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500
7	Vestimenta de Personal	1 u.	\$ 2.066	\$ 2.066	\$ 2.500
J	Gastos varios			\$ 8.560	\$ 9.518
1	Disponibilidades (caja y banco) (*)	1 u.	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000
2	Impresora Fiscal	1 u.	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.630
3	Carteles de Seguridad	13 u.	\$ 50	\$ 650	\$ 787
4	Matafuegos ABC de 10kg.	5 u.	\$ 120	\$ 600	\$ 726
5	Matafuegos BC de 7 kg	2 u.	\$ 80	\$ 160	\$ 194
6	Gabinete p/ Matafuegos ABC y BC	3 u.	\$ 50	\$ 150	\$ 182
7	Imprevistos	1 u.	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000
K	Dirección Global			\$ 10.000	\$ 10.000
1	Honorarios Ingeniero	1 u.	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000
L	Aceites y Lubricantes (Cap. de trabajo)			\$ 4.250	\$ 5.143
1	Stock Aceites y Lub. (*)	250 L.	\$ 12,5	\$ 3.125	\$ 3.781
2	Líquido de freno, Refrigerante y Agua Dest.	250 L.	\$ 4,5	\$ 1.125	\$ 1.361
Total de inversiones				\$ 1.078.254	\$ 1.204.450

(*) corresponde a Capital de Trabajo

El detalle de cada uno de los conceptos (1 al 7) de las inversiones en Obras Civiles, es el siguiente:

Inversiones en Obras Civiles		Cant.	\$ Unit.	Total	s/ IVA	Total	c/ IVA
1	Trabajos Preeliminares			\$	12.869	\$	13.650
a	Ballado Perimetral H2	305m	\$ 30	\$	9.150	\$	9.150
b	Obrador con sanitarios	1	\$ 1.240	\$	1.240	\$	1.500
c	Compactación de Terreno	1	\$ 1.240	\$	1.240	\$	1.500
d	Nivelación de Terreno	1	\$ 1.240	\$	1.240	\$	1.500
2	Playas de Estacionamiento			\$	900	\$	1.089
a	Estacionamiento - c/ media sombra-	90m ²	\$ 10	\$	900	\$	1.089
3	Obras de suministro de Energía Elect.			\$	23.058	\$	27.900
a	Sub Estación Transformadora	1	\$ 23.058	\$	23.058	\$	27.900
4	Salones Comerciales			\$	221.450	\$	267.955
a	Servicompras	100m ²	\$ 750	\$	75.000	\$	90.750
b	Gomeria	60m ²	\$ 500	\$	30.000	\$	36.300
c	Lavadero de Vehículo	60m ²	\$ 500	\$	30.000	\$	36.300
d	Taller de GNC		550	\$	33.000	\$	39.930
e	Sanitarios (Hombre y Mujer)	40m ²	\$ 500	\$	20.000	\$	24.200
f	Oficina de Administración	30m ²	\$ 450	\$	13.500	\$	16.335
g	Veredas y cordones	15m ²	\$ 100	\$	1.500	\$	1.815
h	Empedrado para calles internas	3Tn	\$ 400	\$	1.200	\$	1.452
i	Instalaciones Electricas	6 u.	\$ 1.000	\$	6.000	\$	7.260
j	Oficina Playero	25m ²	\$ 450	\$	11.250	\$	13.613
5	Sistema de compresión y suministro			\$	12.000	\$	62.920
a	Base Compresor	40m ²	\$ 300	\$	12.000	\$	14.520
b	Gasoducto de aproximación y cruce	20m	\$ 2.000	\$	40.000	\$	48.400
6	Playa de Carga			\$	57.600	\$	69.696
a	Piso Cemento H17	28m ²	\$ 100	\$	2.800	\$	3.388
b	Piso Cemento reglado	100m ²	\$ 100	\$	10.000	\$	12.100
c	Techo Metalico con revestimiento	80m ²	\$ 250	\$	20.000	\$	24.200
d	Columnas de fundación	6 u.	\$ 3.000	\$	18.000	\$	21.780
e	Islas con Angulo	3 u.	\$ 600	\$	1.800	\$	2.178
f	Instalación eléctrica	1 u.	\$ 5.000	\$	5.000	\$	6.050
7	Dirección de Obra Civil			\$	15.000	\$	15.000
a	Honorarios Arquitecto	1 u.	\$ 15.000	\$	15.000	\$	15.000
Total de inversiones en Obras Civiles				\$	342.877	\$	458.210

❖ Terreno: considerando el emplazamiento elegido convenientemente y su valor consultado a la “Inmobiliaria Moriena”. ubicada en calle constitución 359 de la ciudad de Río Cuarto, es que se determino el valor de mercado actual indicado en el cuadro anterior. siempre teniendo en cuenta que por su ubicación, tipo de obras a realizar en el y tipo de terreno, no es factible su alquiler, es por ello que la decisión se dispuso en torno a su compra. La compra del terreno no está grabada con iva



- ❖ Compactación y Nivelación del Terreno: Fue presupuestado por la empresa constructora “Marinelli s.a”
- ❖ Sistema de Compresión: Presupuestado de la firma GNC galileo s.a, el cual en su costo contempla la entrega en puesta en marcha de compresor y surtidores, excepto la base de hormigón sobre la cual se instalará en compresor. Debe tenerse en cuenta que debido a que el sistema será adquirido por la empresa bajo la modalidad de Leasing, no es considerado una inversión al inicio, pero si su presupuesto es necesario conocer para lograr la cuota a pagar y realizar la comparativa con otros sistemas de compresión, la cual ya se determinó.
- ❖ Transformador Eléctrico y Obras Civiles: fueron presupuestadas por los Arquitectos asociados “Oliva & Bilbao”, con domicilio en la calle Baigorria 257, Río Cuarto. En su costo incluye los materiales y mano de obra de la obra, más los accesorios, (como puertas, aberturas, pinturas, cañerías, etc.). Las instalaciones eléctricas, incluido los artefactos de iluminación, tiene su costo por separado para todos los salones presupuestados.
- ❖ Disponibilidades: se refiere al fondo fijo de seguridad que la estación mantendrá, como mínimo en caja o en el banco donde opere.

Cabe aclarar que en los conceptos de inversiones donde el monto total sin Iva es igual al monto total con Iva, significa que el Iva no podrá ser considerado como crédito fiscal ya que el emisor de la factura de dichas inversiones no lo discrimina por su condición ante Afip. En cuanto a los demás conceptos están todos gravados al 21%, excepto las inversiones en bienes de capital, como el transformador eléctrico y el sistema de compresión, gravados el 10,5%.

⇒ Inversiones Circulantes: La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, para la operación normal del proyecto durante el ciclo productivo. En este caso por tratarse de la venta de un servicio que tiene una recuperación de fondos en forma inmediata, ya que las ventas son cobradas casi en su totalidad de contado (efectivo o tarjeta), y los servicios de gas natural, energía eléctrica y sueldos del personal (casi el 80% del flujo negativo operativo mensual), se pagan a 40 días aproximadamente. Es decir que el ciclo operativo neto de la estación de GNC estaría aportando una gran liquidez y disponibilidad extra de fondos por 40 días, por el monto total de la recaudación. No cabe duda que esta situación financiera le otorga al negocio bajo análisis un atributo valioso para el dictamen de factibilidad del proyecto.

La venta de Aceites, Lubricantes y Aditivos para el automotor, como venta complementaria al expendio de GNC, se cálculo en un total mensual de 410 unidades para todo el periodo de proyección, cuyos valores y unidades se detallan en el cuadro de Inversiones totales del proyecto, Ítems “L”.

i) *Depreciaciones de Equipos e Inmuebles*

Los activos de toda empresa con el transcurso del tiempo sufren un desgaste o desvalorización que a fin de determinar resultados operativos contables, es necesario conocer y fijar. No así a los fines de la evaluación económica y financiera del proyecto, ya que se tratan de erogaciones periódicas no erogables que no implican un desembolso efectivo de dinero para el negocio.

Los activos, inmuebles o equipos, susceptibles de ser depreciados en el caso particular de los que se deberán invertir en la estación de GNC, son los siguientes:

- ✓ Obras Civiles (Salones Comerciales, Playa de Carga, Obra Sist. Compresión y EE, etc.)
- ✓ Equipamiento (Microbox, surtidores, transformador eléctrico, Pararrayos)
- ✓ Muebles y Útiles
- ✓ Equipos de oficina
- ✓ Gastos de Organización

En el caso particular de los “Gastos de Organización”, se consideraran activados en la estructura patrimonial y luego se irán descargando de acuerdo al método de depreciación adoptado, tal como es factible de considerarse según las normas técnicas de contabilidad.

Método de Amortización

El método de Línea Recta, será el utilizado para determinar la depreciación y amortización de los activos durante la vida del proyecto. La elección de dicho método radica en que los activos son factibles de depreciar con dicho método.

Determinación de Amortizaciones

Considerando el método de amortización adoptado, los valores sujetos a depreciación y las amortizaciones anuales de cada activo, para el primer año de proyecto, son las siguientes:

Inversiones Depreciables		Vida Útil	% Recup.	Valor	Deprec.	V. Recup.
1	Obras Civiles	50 años	20%	\$ 342.877	\$ 5.486	\$ 68.575
2	Equipamiento p/ Energía Electéctrica	10 años	10%	\$ 58.914	\$ 5.302	\$ 5.891
3	Sistema de Protección contra rayos	10 años	5%	\$ 4.000	\$ 380	\$ 200
4	Muebles y útiles	5 años	10%	\$ 5.910	\$ 1.064	\$ 591
5	Equipamiento oficina	5 años	15%	\$ 3.900	\$ 663	\$ 585
6	Inv. en Organización (*) + Direcc. Global	5 años	0%	\$ 31.404	\$ 6.281	\$ -
Valores Totales					\$ 19.176	\$ 75.843

(*) Inv. en Organiz. Incluyen items G, H, I; J (excepto de J items 1) del cuadro de Inversiones Totales

Dichos valores son los considerados para el primer año de proyecto, ya que se considera un incremento anual del 3% del valor de mercado de los activos, lo cual implica un incremento en su valor y por consiguiente en la depreciación de estos, como costos no erogables deducibles del impuesto a las ganancias.



j) *Costos de Operación del Proyecto*

Los flujos de egresos en que la nueva estación de GNC incurrirá, de acuerdo a la capacidad instalada, se pueden dividir en fijos y variables.

Costos Fijos Mensuales

Los Costos Fijos de operación se mantendrán invariables siempre que no se incremente la capacidad instalada de despacho de GNC. Estos se van a dividir en, costos fijos Administración, Comercialización, **compresión**, Gerenciamiento e Impuestos, Tasas y Contribuciones.

Los Costos y Gastos determinados para la operación normal del negocio, sin incluir Iva y para el primer año de proyecto, son los siguientes expresados en valores mensuales y anuales:

	Mensual	Anual
Gastos de Administración	\$ 1.614	\$ 19.366
Teléfono Oficina	\$ 150	\$ 1.800
Papelería y Útiles de Oficina	\$ 100	\$ 1.200
Servicios de Internet	\$ 90	\$ 1.080
Correos y envíos	\$ 20	\$ 240
Comisiones y Gastos Bancarios	\$ 150	\$ 1.800
Sueldo Administrativo (1) SB \$1.360 1/2 Time	\$ 680	\$ 8.160
Cargas Sociales, SAC, Seguros y etc.	\$ 424	\$ 5.086
Gastos de Gerenciamiento	\$ 3.700	\$ 44.400
Honorarios Profes. Representante Técnico	\$ 500	\$ 6.000
Honorarios Gerente	\$ 2.500	\$ 30.000
Honorarios Estudio Contable	\$ 700	\$ 8.400
Gastos de Comercialización	\$ 10.699	\$ 128.391
Movilidad y Viáticos de Gerente	\$ 500	\$ 6.000
Gastos de Atención al Cliente	\$ 100	\$ 1.200
Sueldos Playeros (5) SB \$1.003 c/u	\$ 5.015	\$ 60.180
Cargas Sociales, SAC, Seguros y etc.	\$ 3.084	\$ 37.011
Indumentaria Personal - Reposición	\$ 250	\$ 3.000
Seguridad e Higiene de la estación	\$ 100	\$ 1.200
Publicidad -Radio - TV - y Cine-	\$ 200	\$ 2.400
Seguridad y Vigilancia	\$ 1.000	\$ 12.000
Art. Limpieza p/ estación	\$ 200	\$ 2.400
Limpieza de sanitarios	\$ 200	\$ 2.400
Gastos varios	\$ 50	\$ 600



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



	Mensual	Anual
Costos de Compresión GNC y Distrib. de Gas	\$ 2.737	\$ 32.848
Energía Electrica -EPEC- Fijo -	\$ 303	\$ 3.630
Reserva Energía Electrica -EPEC- 110 kw/hr.	\$ 1.080	\$ 12.963
Ecogas - Cargo Fijo -	\$ 12,41	\$ 149
Ecogas - Imp. II.BB Transporte-	\$ 142,2	\$ 1.706
Mantenimiento, Control y Repuest. del Compresor	\$ 800	\$ 9.600
Mant. y Control de Transformador Eléctrico	\$ 400	\$ 4.800
Gastos de Mantenimiento Edificos	\$ 710	\$ 8.520
Conservacion y Mantenimiento Edificios	\$ 500	\$ 6.000
Impuesto Inmobiliario Provincial	\$ 120	\$ 1.440
Contribuciones Municipales por inmuebles	\$ 90	\$ 1.080
Compra de Aceites y Lubricantes (*)	\$ 4.250	\$ 51.000
Costo de venta de aceites y lubricantes	\$ 3.125	\$ 37.500
Costo de venta Agua Destilada	\$ 1.125	\$ 13.500
Gastos de Servicios a la estación	\$ 700	\$ 8.400
Agua Corriente y Cloacas	\$ 200	\$ 2.400
Iluminación Predio Estación -energía eléctrica-	\$ 500	\$ 6.000
Impuestos y Seguros	\$ 942	\$ 11.300
Seguro de Caución obligatorio	\$ 42	\$ 500
Seguro de Responsabilidad Civil	\$ 350	\$ 4.200
Seguros Varios	\$ 50	\$ 600
Impuesto a los Debitos y Creditos	\$ 500	\$ 6.000

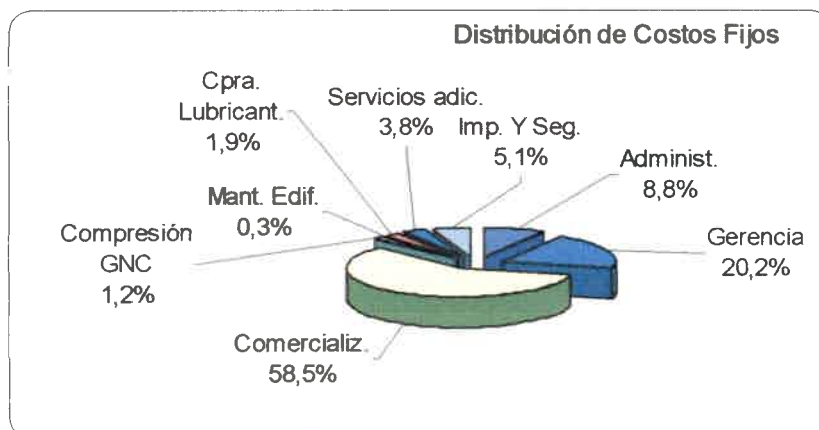
(*) Se consideran constantes mensual y anualmente

El cálculo de la Reserva de Energía Eléctrica para el compresor de 110 kw/hora, es el siguiente:

Demanda de Potencia Eléctrica Mensual

Concepto	Duración [hr]	Tarifa [\$/kw-mes]	Tarifa Pond. [\$/kw-mes]
Fuera de Punta	18	3,3159	\$ 9,8205
Punta	5	6,5046	
Reserva de Potencia [kw-mes/comp]			110
Costo Unitario de Res. Potencia [\$ /comp-mes]			\$ 1.080,3

Gráficamente su distribución es la siguiente:



Los Costos Fijos Erogables Mensuales ascienden \$25.352, sin incluir el iva. Los valores alcanzados para cada rubro fueron producto de una investigación de los costos que incurren las estaciones actuales para poder funcionar, como por ejemplo se realizó un análisis detallado de las facturas de EPEC y Ecogas; como también los sueldos que el convenio colectivo de trabajo fija pagar a los empleados; impuesto provinciales y municipales a pagar, etc.

El Iva de los costos fijos alcanza un valor total de \$2.464, obtenidos de los costos gravados por el impuesto, considerando que la alícuota general del 21% grava a todos, excepto al servicio energía eléctrica con la alícuota del 27%. A esto hay que adicionar las percepciones de Ecogas y Epec, del 5%, con un monto total de \$ 95.-

El detalle del iva de los costos fijos para el primer año de proyecto, es el siguiente:

Costos Fijos	Base Imponible	Iva	Percepc.
Gastos de Comercialización (1)	\$ 2.400	\$ 504	
Gastos de Administración (1)	\$ 510	\$ 107	
Gtos. Compresión -Epec- (2) y (3)	\$ 1.883	\$ 508	\$ 94
Gtos. Compresión -Ecogas- (1) y (3)	\$ 12	\$ 3	\$ 1
Gtos. Compresión -Gral.- (1)	\$ 1.200	\$ 252	
Compra Lubricantes (1)	\$ 4.250	\$ 893	
Seguros contratados (1)	\$ 442	\$ 93	
Mantenimiento Edificios (1)	\$ 500	\$ 105	
Totales -Iva Crédito Fical-		\$ 2.464	\$ 95

Alícuota Gral. (1)

21% Alícuota Increm. (2)

27%

Alic. Percepc. (3)

5%

Los Costos Fijos No Erogables anuales, pueden simplificarse a las depreciaciones alcanzadas con anterioridad, cuyo total es de \$ 19.176.-, en donde solo tiene relevancia a fin de determinar el resultado del ejercicio contable y el impuesto a las ganancias para el primer año de proyecto.

Costos Variables



Los Costos Variables, son los costos que varían de acuerdo a nivel de actividad de la estación. Los principales costos están representados por el servicio de distribución y compra de gas natural, servicio de energía eléctrica y los impuesto aparejados a estos servicios y compras.

Los determinados para la operación mensual normal del negocio, sin incluir el Iva y expresados en \$ / m³, son los siguientes:

Variables de Ecogas \$ / m³	\$ 0,1765
Cargo x m ³ gnc	\$ 0,02813
Imp. Ley 25413	\$ 0,0024
Varic. Comercio Ind. Río cuarto	\$ 0,0010
Imp. Ley 23966	\$ 0,0837
Tasa decreto 1381/01	\$ 0,0500
Anticipo dto. 1381/01 mes anterior	-\$ 0,0141
Anticipo dto. 1381/01 según rg afip 1191	\$ 0,0150
Percepción imp. Municipal 10%	\$ 0,0070
CGO. Rec. Incentivos Res SE 624/05 2005 GC	\$ 0,0002
CGO. Rec. Incentivos Res SE 624/05 2005 GC	\$ 0,0033
Variables de Petroleras -\$/m³ - s/Iva	\$ 0,1188
Cargo por Compra de Gas	\$ 0,115
Cargo por Fideicomiso	\$ 0,0038
Variables de EPEC	\$ 0,0379
Consumo de Energía Compresor	\$ 0,0212
Ajuste Coseno fi	-\$ 0,0018
Fdo.fuego Ley 9147	\$ 0,0038
Ord. Imp. Municipal	\$ 0,0117
Dto. 2298	\$ 0,0005
Ley Santa Cruz	\$ 0,0007
Fdo. Infraestruc. Eléctrica	\$ 0,0018

El detalle del cálculo del costo de energía eléctrica, que figura en el cuadro anterior de costos variables de Epec, según el periodo de tiempo en que se consume la energía eléctrica y sus respectivas tarifas, es el siguiente:

Consumo Electrico por m³ comprimido

Periodo de consumo	Duración [hr]	Tarifa [\$/kwh]
Resto	14	0,08152
Valle	4	0,07296
Pico	6	0,10782
Tarifa Ponderada [\$/kwh]		0,0867
Consumo Electrico [kw/hr]		110 kw/h
Capacidad de Compresión [m ³ /hr]		500
Rendimiento energía		90%
Consumo Electrico Unitario [kw/m ³]		0,2444
Costo Unitario de Energía Eléctrica [\$/m³]		0,0212 \$/m³



Considerando los conceptos de \$ / m³ gravados por el Iva, y que solo el servicio de Epec esta gravado por la alícuota diferencial, el valor del iva por m³ es de 0,0373 \$/m³, más el 5% de percepciones (Res. Afip 3331/91) de Ecogas y Epec, con un valor total por m³ de 0,0018 \$/m³.

Costos Variables	Base Imponible	Iva	Percepc.	
Ecogas -Distribución- (1) y (3)	\$ 0,03049	\$ 0,0079	\$ 0,0015	
Petroleras -Compra de Gas- (1)	\$ 0,11500	\$ 0,0242	\$ 0,0000	
Gtos. Compresión -Epec- (2) y (3)	\$ 0,01941	\$ 0,0052	\$ 0,00026	
Totales -Iva Crédito Fical-	\$ / m ³	\$ 0,0373	\$ 0,0018	\$ 0,0391

En lo que respecta al Impuesto a los Ingresos Brutos (DGR) y Municipal, cuya alícuota de la actividad, según lo detallado en el capítulo del Estudio Legal, alcanza 2,28 % sobre la base imponible, precio de venta (-) precio de compra (-) Impuestos a los Combustibles, y se detalla a continuación:

Impuesto Municipales y Provinciales	
Alícuota DGR	2,28%
Alícuota Municipal	0,60%
Precios de Compra - Ecogas y Petrolera -	\$ 0,277
Precios de Venta - Ecogas y Petrolera -	\$ 0,731
Base imponible s/ Imp. II.BB y Municip.	\$ 0,454

k) *Cronograma de instalación*

Las actividades necesarias para la puesta en marcha del proyecto resultan determinantes para estimar la fecha de iniciación y terminación. Estas actividades complejas están relacionadas con obras civiles, instalación de equipamiento y aprobación de obras por Ecogas, y estarán a cargo de un ingeniero mecánico especialista, quien tomará decisiones en todo el periodo de instalación hasta la puesta en marcha. De aquí en adelante el representante técnico y el gerente quedarán a cargo del funcionamiento operativo de la estación.

La centralización del conjunto de tareas de instalación se debe a que resulta imprescindible la coordinación temporal de todas las actividades y la consecuente responsabilidad que significa, considerando el serio riesgo de desfase en el tiempo estipulado para la puesta en marcha.

Resulta relevante determinar el tiempo de instalación de la estación ya que representará estimativamente el periodo de gracia necesario en el cronograma de pago del financiamiento de inversiones.

Calendario de Inversiones

A continuación se presenta un Diagrama de Grant que evidencia un periodo de nueve meses en el que desarrollarán diferentes tareas para la instalación y puesta en marcha de la estación de GNC.

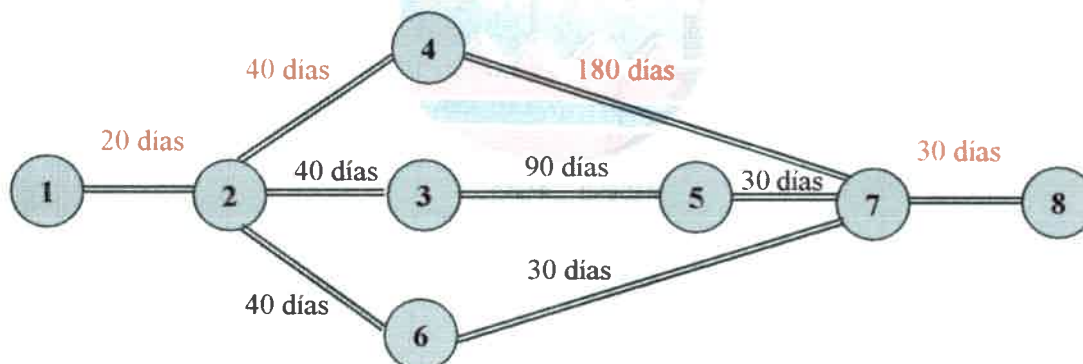
CRONOGRAMA DE TRABAJO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
1) Solicitud de informes a Organismos Ofic., Autorizac.	c								
2) Aprobacion de Proyecto (Planos) -Ecogas-		c							
3) Construcción de Gasoducto de aproximación			Nc	Nc	Nc				
4) Ejecucion de Obras Civiles - Playa, Salones, sanitarios-			c	c	c	c	c	c	
5) Instalacion de Equipo Compresión -Galileo-						Nc			
6) Instación de Transformador Electrico			Nc						
7) Conforme de Obra y habilitaciones final -Ecogas-									c
8) Inicio de las actividades -Expendio GNC-									Inicio

* C = Camino crítico

*Inicio: Puesta en Marcha

* Nc = Caminos no críticos

El camino crítico correspondiente al cronograma de trabajo anterior, considerando que cada actividad se indica por su número asignado, es el siguiente:



Como puede observarse en el gráfico, el camino crítico de máximo tiempo de terminación, está conformado por las actividades 1, 2, 4, 7, 8, que integran las actividades que determinan tiempo mínimo de ejecución de obras e instalaciones de 270 días. El camino de máxima duración determina el tiempo mínimo de ejecución de obras e instalaciones.

Esto significa que si alguna de estas actividades llega a atrasarse por lo menos un día, la puesta en marcha de la estación también lo hará en la misma proporción, siempre que se siga manteniendo el mismo camino crítico con el atraso. En el caso de los demás caminos pueden llegar a existir atrasos de hasta 30 días en donde la puesta en marcha del proyecto permanecerá invariable.

Pero si se busca reducir el tiempo atrasado en el camino crítico o buscar adelantarlo, existe la alternativa de intensificar el capital y la mano de obra de ciertas actividades, teniendo como contrapartida el incremento de costos de inversión. Esta alternativa sólo resulta hasta el punto que la intensificación de capital y mano de obra no produce disminución en el tiempo de las actividades, producto de la ineficiencia de la cada vez mayor incorporación por cada unidad de tiempo del capital y mano de obra.

Por lo tanto el Tiempo Mínimo de Ejecución de obras e instalación de equipamientos, entre otros será de 270 días o nueve meses aproximadamente.



9

Estudio Organizacional

a) *Importancia del Estudio*

Toda entidad de alguna forma cuenta con una organización, pero no todas las entidades cuentan con una buena organización, ya que en ocasiones las empresas administran empíricamente sus entidades provocando con esto problemas o pérdidas cuantiosas por esta causa.

Es muy importante que las empresas se den cuenta de la relevancia que tiene el contar con una buena organización, ya que se puede decir que es la columna vertebral de la entidad y a partir de esta se puedan establecer la misión, los objetivos, funciones, etc.

Para llevar a cabo un estudio administrativo u organizacional de una empresa es necesario considerar aspectos como funciones, autoridad, mando, liderazgo, jerarquía, y sobre todo saber diferenciarlos, y por sobre todas las cosas conocer bien las pautas para las especificaciones de puestos, Búsqueda y selección de personal que ejercerá funciones y le corresponderá una jerarquía.

También es importante aclarar que la columna vertebral citada que conformará la organización de la empresa deberá estar debidamente adecuada al nivel de actividad o tamaño de la empresa a fin de optimizar costos fijos y realización de tareas de parte del capital humano.

b) *¿Qué significa organizar una empresa?*²⁵

La organización se encarga de dividir el trabajo, de agrupar actividades, establecer jerarquías, designar las áreas de autoridad y responsabilidad de los integrantes, coordinar a los grupos en sentido vertical y horizontal, por medio de las relaciones de autoridad y comunicación.

El organizar es por tanto, un proceso mediante el cual el administrador transforma un caos en orden, evita conflictos entre las personas sobre asuntos de trabajo o de responsabilidad o establece un ambiente adecuado para el trabajo en equipo. También lleva implícito el reconocimiento del factor humano, es decir, que los trabajos deben concebirse para ajustarse al ser humano, considerando sus capacidades y puntos débiles, y de como debe motivarse a través de su función para contribuir con eficiencia a las metas de la empresa.

La organización se estructura tomando como base la Departamentalización, teniendo en cuenta que es el proceso de agrupar actividades y/o personas en unidades organizadas, en base a su similitud, y con una efectiva división del trabajo. El sistema lógico para organizar se

²⁵ William B., Wrther Jr. y Heit Davis- 2002 / Administración de Personal y RRHH. Edit. Mc. Graw Hill.



conforma a la práctica usual de desarrollar una departamentalización. Existen diversos tipos de departamentalización:

- ✓ *Por Funciones.*
- ✓ *Por Productos.*
- ✓ *Por Zonas Geográficas.*
- ✓ *Por Clientes.*
- ✓ *Por Procesos o Equipo.*

La organización y estructuración departamental de la nueva empresa será por funciones, siempre teniendo en cuenta que el tamaño inicial a considerar será el de una pyme.

c) Organigrama de la Empresa

Los organigramas son cartas de organización o representaciones gráficas de la estructura y las relaciones de una organización, acoplándose a las actividades que se van a hacer según el giro de la empresa.

Es muy importante que consideremos que la autoridad es el elemento de cohesión a la estructura de la organización, su lazo de unión y el medio por el cual se puede colocar distintas actividades bajo la dirección de un administrador y lograr su coordinación.

El organigrama será el resultado de la acción de organizarse en busca de una estructura general y departamentalizada en función de las actividades principales.

Los tres departamentos básicos (A, B y C) en que se estructurará la empresa, considerando las actividades principales a realizar, considerando al Staff y gerencia como parte integrante de la misma organización, y se detallan a continuación:

A. Departamento de Administración: El departamento de administración es donde se realizan todas las actividades tendientes al manejo administrativo – contable de la empresa. Las actividades que se realizarán serán las siguientes; rendición de recaudación de los playeros, control de facturación diaria, control y pago a proveedores, servicios e impuestos; tramites bancarios e institucionales, entre otros.

B. Departamento de Atención al Cliente: en el departamento de Atención al Cliente se realizan actividades esenciales para el funcionamiento operativo de la empresa, tales como, atención al cliente, carga de GNC, recaudación por la venta de gas, entre otras.

C. Departamento de Seguridad e Higiene: en el departamento de Seguridad e Higiene se realizan actividades a cargo del representante técnico, orientadas al control de la seguridad e higiene de la estación. Esta función a cargo del representante técnico, no solo se realiza por su importancia de la operación como expendedor de combustible, si no que también por que lo exige la norma impuesta por el Ente Regulador de la actividad.

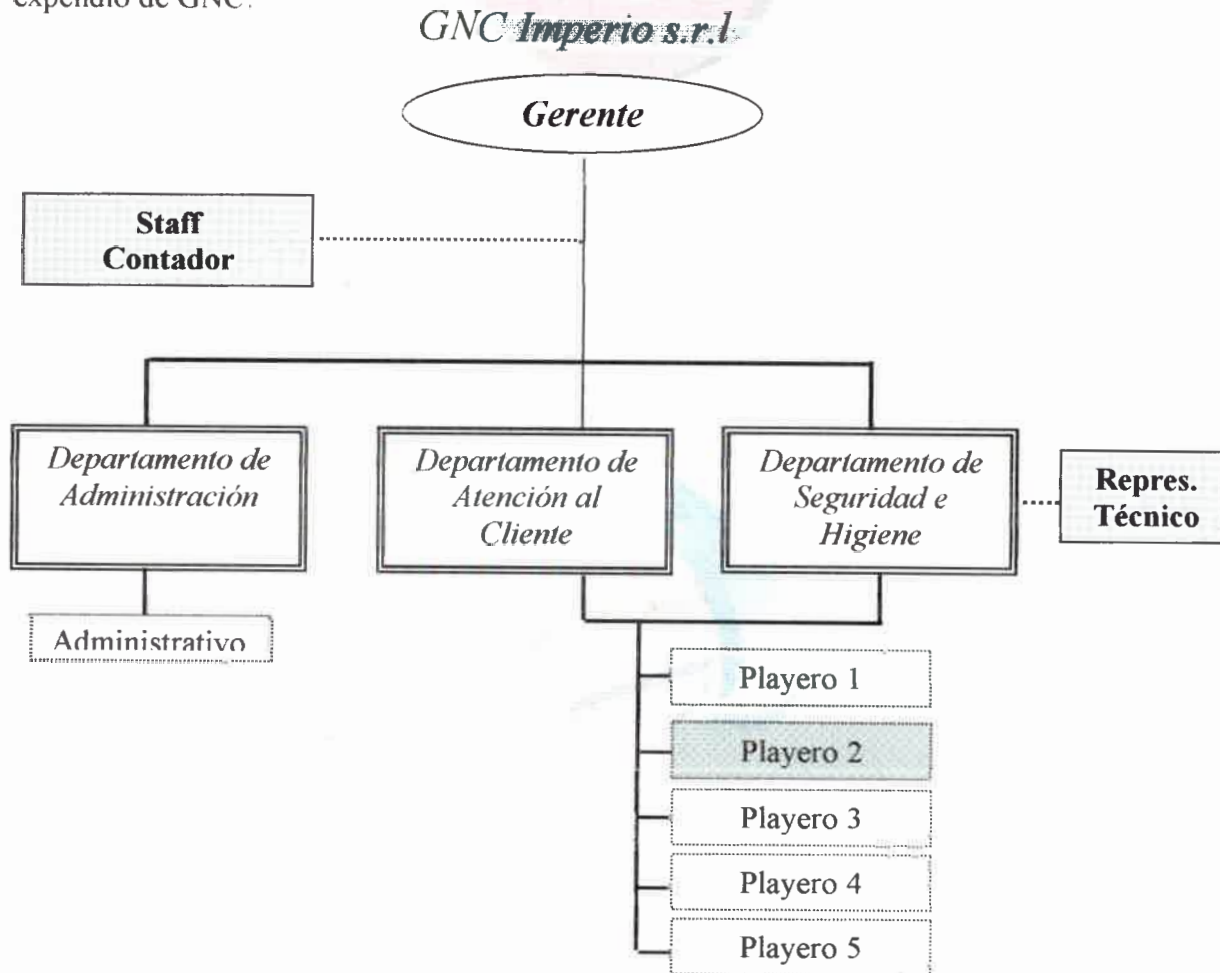
D. Asesoría y Staff: Estas funciones profesionales estarán a cargo de un Contador, cuya funciones básicas están relacionadas con la registración y presentación de las



operaciones contables de la estación y la liquidación de impuestos que recaigan sobre la empresa, como persona jurídica. Para su elección se considerará la idoneidad del profesional y la predisposición al asesoramiento ante situaciones y presentaciones ante organismos reguladores de la actividad.

E. **Gerente:** el gerente de la empresa designado en reunión de socios es el que estará a cargo de la administración general de empresa y firmará como representante legal de la estación en los casos que sea requerido. Este tendrá potestad de fiscalización sobre todos los departamentos de la empresa y actuará bajo el asesoramiento profesional del contador e ingeniero a cargo de la representación técnica. Algunas de las tareas a realizar consistirán en realizar informes a los socios, es el responsable del efectivo y eficiente funcionamiento del negocio, supervisión y control de recaudaciones y pago a proveedores.

De acuerdo de lo detallado se presenta gráficamente el organigrama general que tendrá la nueva empresa, confeccionado de acuerdo a las actividades a desarrollar en la estación con expendio de GNC:



Como se puede apreciar la nueva empresa tendrá una división básica y simple agrupando cada departamento en actividades afines o por funciones, lo cual no significa que entre los departamentos no exista relación resultante de la operación normal del negocio.



Los Servicios Adicionales que la estación tendrá disposición para los clientes como estrategia de marketing e ingreso adicional, basados en lavado y engrase de vehículos, Taller de reparación y colocación de equipos de GNC, y Servicompas; serán tercerizados, lo que implicaría el cobro de un alquiler para el uso de las instalaciones. Esta situación llevaría a considerar que la estación de GNC como empresa estará a cargo de la fiscalización del cumplimiento de normas de operación y atención al cliente de parte de los terceros que prestarán estos servicios a los clientes de la estación. Esto justifica la estructura detallada con anterioridad con ausencia de estos servicios como departamento o parte integrante de su estructura.

d) *Planificación de Recursos Humanos*²⁶

La Planeación de Recursos Humanos es el proceso de anticipar y prevenir el movimiento de personas hacia el interior de la organización, dentro de ésta y hacia fuera. Su propósito es utilizar estos recursos con tanta eficacia como sea posible, donde y cuando se necesiten, a fin de alcanzar las metas de la organización.

La Planificación de Recursos Humanos (PRH), también denominada planificación de la plantilla o del personal, es un proceso que permite “situar el número adecuado de personas cualificado en el puesto adecuado y en el momento adecuado.

Por otra parte, también podemos definir a la Planificación de Recursos Humanos como el sistema que permite ajustar la oferta de personal interna (empleados disponibles) y externa (empleados que se buscan o se han de contratar) a las vacantes que espera tener la organización en un periodo dado.

Los objetivos básicos de la planificación de recursos humanos son:

- 1. Optimizar el factor humano de la empresa.*
- 2. Asegurar en el tiempo la plantilla necesaria, cualitativa y cuantitativamente.*
- 3. Desarrollar, formar y promocionar al personal actual, de acuerdo con las necesidades futuras de la empresa.*
- 4. Motivar al factor humano de la empresa.*
- 5. Mejorar el clima laboral.*
- 6. Contribuir a maximizar el beneficio de la empresa.*
- 7. desarrollar un marco personal basado en competencias.*

Hoy en día, casi una tercera parte de la fuerza de trabajo está compuesta por personas que trabajan por horas, trabajadores eventuales y empleados independientes por lo que una buena planificación dentro de la organización es fundamental para su buen desempeño.

El principal objetivo es mejorar las contribuciones productivas del personal a la organización, de forma que sean responsables desde el punto de vista estratégico, ético y social, siempre considerando las metas corporativas, personales y sociales.

La planeación de Recursos Humanos produce grandes ventajas en la gestión de la organización entre las que podemos destacar:

²⁶ Chiavenatto Adalberto, 2005; Gestión del Talento Humano; Edit. Mc. Graw Hill.



- ✓ *Mejorar la utilización del RH: Ayuda a tener a las personas indicadas en el lugar indicado, es decir, personas con las capacidades, habilidades y ambición apropiadas para llevar a cabo los objetivos y estrategias de la empresa.*
- ✓ *La PRH permite que las personas que se recluten cumplan con las condiciones y cubran con el perfil que la organización quiere.*
- ✓ *Economizar las contrataciones: Una buena PRH permite, que los constantes cambios o rotaciones de personal se disminuyan ya que estos producen pérdidas para la empresa.*
- ✓ *Expandir la base de datos del personal, para apoyar otros cambios: Esto sirve básicamente para conocer mejor al personal, conocer sus condiciones, aptitudes, habilidades, todo esto para poder saber si puede ser apto para otro cargo u otro lugar dentro de la organización.*

Las principales actividades a realizar para la Planificación de RRHH que se desarrolla dentro de toda empresa, teniendo en cuenta que en este caso se inicia desde cero, son las siguientes:

✓ Diseño y Descripción de Puestos:

La descripción de cargos es el proceso que consiste en determinar los elementos o hechos que componen la naturaleza de un cargo y que lo hacen distinto de todos los otros existentes en la organización.

Teniendo en cuenta el objetivo buscado con el diseño y descripción de puestos, y considerando la necesidad de definir pautas básicas de búsqueda de personal para los puestos de administrativo y playeros, que serán parte de la nueva empresa, es que se considera importante desarrollarlos y definirlos.

La descripción de los dos puestos en cuestión es la siguiente:

Descripción del puesto N° 1

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1) Nombre del cargo: | Administrativo |
| 2) Departamento al que pertenece: | Administración |
| 3) Posición dentro del Organigrama: | |
| a. Nivel del cargo: | Operario de administración |
| b. Subordinado: | Al Gerente General |
| c. Supervisado: | por el Gerente General |
| d. Supervisión a su cargo: | No tiene |
| 4) Horario de Trabajo: | 8:30 hs. A 12:30 hs. |
| 5) Días de Trabajo: | Lunes a Sábado |
| 6) Tareas Generales: | |



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



- ✓ Recibir y controlar la recaudación de los playeros al finalizar el turno. (diaria)
- ✓ Rendir la recaudación al Gerente o realizar el depósito correspondiente en el banco.
- ✓ Realizar todos los pagos a proveedores y trámites bancarios necesarios para el funcionamiento de la estación. (semanal)
- ✓ Llevar la caja chica de los gastos diarios de la estación (diaria)
- ✓ Mantener en condiciones de limpieza la oficina administrativa. (diaria)
- ✓ Proveer de los elementos necesarios para el trabajo normal de los playeros y mantenimiento de la estación.
- ✓ Enviar mensualmente los comprobantes de gastos al estudio contable para la liquidación de impuestos y registración contable.

7) Deberes:

- ✓ Debe velar por la preservación de los servicios adicionales tercerizados brindados a los clientes.
- ✓ Buen trato, presentación y buena predisposición en el trato con los proveedores y debe cuidar la imagen de la empresa.
- ✓ Informar cualquier desperfecto en el despacho de GNC a los clientes, informando inmediatamente a el Gerente.

8) Responsabilidades

- ✓ Es responsable de todo el manejo administrativo de la estación. estando subordinado a la ordenes del gerente

9) Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente de Trabajo: es un ambiente cerrado, con la iluminación adecuada, como toda oficina, con las dimensiones acordes a los requerimientos de la actividad que realiza. Cuenta con todos los elementos necesarios, como PC, carpetas, lapiceras, etc.
- ✓ Riesgos Inherentes al trabajo: No existen grandes riesgos inherentes al trabajo, solo se podría citar el estrés y sedentarismo que puede causar toda actividad administrativa.

10) Especificaciones del cargo:

- ✓ Habilidades Físicas: el puesto requiere una persona activa capaz de atender simultáneamente varios casos que se presenten a la vez, deberá ser ordenado y metódico con el trabajo a realizar. Preferentemente deberá ser de sexo femenino.
- ✓ Habilidades Psíquicas: el puesto requiere poder de concentración y habilidad numérica para el manejo del dinero, más los conocimientos administrativos contables para manejar el circuito de ingresos y egresos de efectivo de la empresa y sistemas informáticos. Es por ello que la persona deberá como mínimo con un grado de preparación formal realizado en estudios



universitarios en Ciencias económicas, a partir de tercer año. Requiere una mínima experiencia en el cargo.

Descripción del puesto N° 2

- 1) Nombre del cargo: **Playero**
- 2) Departamento al que pertenece: **Atención al Cliente**
- 3) Posición dentro del Organigrama: **Departamento de Atención al Cliente**
 - a. Nivel del cargo: **Operario**
 - b. Subordinado: **Al Gerente General y Repres. Técnico**
 - c. Supervisado: **por el Repres. Técnico**
 - d. Supervisión a su: **No tiene**
- 4) Horario de Trabajo: **Rotativo de 8 hs. c/ franco semanal**
- 5) Días de Trabajo: **Sistema de 4 días y 1 franco**
- 6) Tareas Generales:
 - ✓ Cargar GNC a los vehículos de los clientes bajos las especificaciones de seguridad preestablecidas. (diaria)
 - ✓ Cobrar las ventas de GNC por cada carga (diaria)
 - ✓ Rendir cuenta de lo recaudado al Gerente o al administrativo (Diaria)
 - ✓ Mantener en condiciones de limpieza los baños, la Playa de carga y surtidores de la estación de GNC. (diaria)
 - ✓ Recibir instrucción técnicas, de seguridad e higiene del representante técnico (eventual)
 - ✓ Informar al Gerente o ~~Representante~~ Técnico de desperfectos técnicos que puedan surgir. (eventual)
- 7) Deberes:
 - ✓ Atención al Cliente, lo cual implica captar sus necesidades y dar solución a los problemas suscitados, bajo la política de que el cliente siempre tiene la razón.
 - ✓ Buen trato, presentación y buena predisposición en el trato con el cliente.
 - ✓ Respetar indefectiblemente las normas de seguridad e higiene de la estación.
 - ✓ Debe velar por el resguardo de los elementos de trabajo que utiliza, como vestimenta, mesas, sillas, etc.
- 8) Responsabilidades:
 - ✓ Rendir cuenta de lo recaudado una vez finalizado el turno de trabajo, cuya rendición deberá corresponderse con la cantidad de m³ vendidos por su respectivo precio de venta.



- ✓ Mantener la estación con el debido orden y limpieza que corresponde para el cliente.
- 9) Condiciones de trabajo:
- ✓ Ambiente de Trabajo: es un ambiente totalmente abierto, donde cuenta con todos los elementos necesarios para la venta de GNC y preservar la seguridad del lugar. Puntualmente el lugar de trabajo está ubicado en las islas de carga de GNC.
 - ✓ Riesgos Inherentes al trabajo: los riesgos físicos existentes están relacionados con la carga de GNC, en caso de no respetarse las normas de seguridad e higiene vigentes.
- 10) Especificaciones del cargo:
- ✓ Habilidades Físicas: el puesto requiere una persona activa capaz de atender simultáneamente varios clientes a la vez, y con actitud y potencia física para trabajar a la intemperie, especialmente en épocas invernales, y juventud para trabajar en horario rotativo y nocturno. Deberá ser preferentemente de sexo masculino.
 - ✓ Habilidades Psíquicas: el puesto requiere poder de concentración y habilidad numérica para el manejo del dinero, y aptitudes relacionadas con la amabilidad y cordialidad para la atención al cliente. El ocupante del puesto tendrá que tener un grado de ocupación formal de Secundario completo. No requiere experiencia en el puesto.

✓ Reclutamiento de Personal:²⁷

Al igual que en la mayoría de los componentes de la Administración, el Reclutamiento es un procedimiento que tiene puntado determinados fines o bien definida una tarea específica. La palabra reclutamiento está asociada además al proceso de conseguir adeptos para determinado propósito, no es más que la búsqueda constante de personal altamente capacitado para ocupar un determinado puesto en un determinado tiempo. El reclutamiento en sí, genera una serie de sistemas de información que le van a proporcionar a la organización detalles acerca del conocimiento y capacidad que posee cada individuo que forma parte de esa supraestructura organizacional. El reclutamiento efectuado por una organización no nace del capricho de su directriz, sino más bien, de una "necesidad" de personal en un puesto que se encuentra vacante y cuyo espacio hay que llenar, o bien que ha sido creado para superar una falla dentro del sistema organizativo, para el mejor desenvolvimiento de la organización o cuando se inicia una nueva empresa. En esto debemos estar claro, el reclutado no es, como bien resulta en muchos casos en la administración pública, un asalariado que viene a formar parte de una engrosada nómina de burócratas, sino más bien, es un trabajador más que viene a proporcionarle todos sus conocimientos, capacidades y aptitudes a la organización para que ésta pueda crecer como tal.

²⁷ Chiavenatto Adalberto, 2005; Gestión del Talento Humano; Edit. Mc. Graw Hill.



Existen tres tipos de reclutamiento: el interno, el externo y el mixto. Se habla del reclutamiento interno cuando la organización no acude a órganos externos para el reclutamiento. Dicho lo contrario, el externo ocurre cuando la organización se auxilia de los factores externos comunicativos (televisión, prensa, internet, radio, etc.) para lograr captar el mayor número de reclutas. Vale la pena decir, "reclutar" no significa la selección directa del trabajador como tal." se pueden reclutar cincuenta, pero sólo se seleccionará uno". Seleccionar no es más que lograr captar el individuo indicado para el puesto indicado en el momento indicado. Del proceso de reclutamiento, que muchas veces es largo y variado, viene el proceso de selección.

Tipo de Búsqueda a realizar en el Proyecto

El reclutamiento a realizar por la nueva empresa para los dos puestos descritos con anterioridad, adoptará la el tipo interno, dado la gestación de la nueva empresa, pero tercerizado. Esto implica que se contratará una Consultora de Personal, puntualmente Valentina Bocco, es una consultora que desarrolla desde hace varios años esta actividad, con comprobada seriedad y le permitiría a la nueva empresa asegurar el perfil y responsabilidad del personal a contratar, que para los socios o Gerente de la empresa, en su inicio sería mucho más dificultoso y costoso por la falta de experiencia. La empresa proveerá a la consultora contratada en la búsqueda de la descripción de los puestos requeridos a fin de que tengan el detalle del perfil de personal que deberá poner a disposición para la selección.

Deberá tenerse en cuenta que el personal tendrá que estar a disposición una semana antes de la apertura de la estación de GNC, ya que estos deberá capacitarse en diferentes aspectos que se desarrollarán a continuación.

✓ Selección de Personal:

Es indiscutible la importancia que para una organización tiene el contar con las personas adecuadas, en los lugares precisos. Si no se logra este objetivo la empresa podría perder dinero y tiempo, la idea es lograr el objetivo sin necesidad de repetirlo.

A simple vista se entiende como la manera de elegir o escoger a una persona que se necesita para un servicio, en donde ésta posee la mayor cantidad de aptitudes y cualidades para desempeñar un puesto.

La Selección consiste en el proceso de filtro en el que se aplican: pruebas, test psicológicos, entrevistas, entre otras, a candidatos, en donde a partir de un modelo se determina cuáles de entre éstos, cumplen con lo deseado para desempeñar las funciones y actividades del puesto, a satisfacción tanto del propio trabajador, como de la empresa que lo contrata. Es decir "el hombre adecuado en el lugar adecuado".

Una organización necesita una selección de personal, debido a que no todas las personas son iguales, para optar a un puesto o cargo, ya que depende de las características individuales que marcan la diferencia, y es por esto que una organización escoge a la persona que cumpla con los requisitos que ya antes se han propuestos. La selección ayuda a la organización en facilitar la elección de candidatos, resolviendo dos problemas fundamentales: la adecuación del hombre al cargo, y la eficiencia de éste, considerando las condiciones del puesto y del entorno.



Tipo de Selección a realizar en el Proyecto

Una vez que la Consultora de Personal tenga reclutado y preseleccionado el personal para el puesto de administrativo (1) y Playero (5), el Gerente junto con el Representante Técnico procederán a la selección mediante la modalidad de entrevista personal, en donde cada uno tendrá la libertad de llevarla adelante como le resulte más conveniente para tomar decisiones.

De la selección tendrán que definir a un administrativo y cuatro playeros, con uno para reemplazos. Igualmente se dejará pendiente personal entrevistado por si algunos de los elegidos decide abandonar el trabajo cuando comience a trabajo o en la capacitación.

Es importante una selección eficiente, debido a los costos que involucra el seleccionar. Se toman en consideración los costos de búsqueda, el tiempo de entrevista, la verificación de referencias, los gastos de viaje y traslados. En resumen, tiempo y dinero. Es por esto que la selección debe ser válida y fiable, partiendo de un análisis de exigencias del puesto y la formación del correspondiente perfil de exigencias, el no conseguir este objetivo supone para la empresa aumentar los costos ya mencionados para cubrir el puesto. Una selección desafortunada puede impedir el ingreso a la organización de una persona con gran potencial o franquear el ingreso a alguien con influencia negativa que puede afectar el éxito de la organización.

✓ Capacitación de Personal: ²⁸

La vida es un proceso de aprendizaje. Desde el momento en que nace, el ser humano interactúa con el medio ambiente recibiendo continuamente influencias que asimila de acuerdo a sus inclinaciones personales (determinismo estructural), las cuales modifican posteriormente su comportamiento. Éste genera acciones que se ven reflejadas en distintos ámbitos, uno de los cuales es la vida laboral. Se necesita entonces un nivel de conocimientos que le permita adaptarse y desempeñarse eficientemente en su trabajo. ¿Y cómo los adquiere? A través de la capacitación.

La capacitación puede auxiliar en el desarrollo de una persona para realizar de la mejor manera posible su labor dentro de la organización y futuras responsabilidades, buscando mejorar asimismo el sistema. Los beneficios que nos otorga la capacitación se pueden prolongar a través de toda su vida laboral.

No se debe olvidar que las empresas u organizaciones dependen para su funcionamiento, evolución y logro de objetivos, primordialmente del ítem humano con que se cuenta.

Es por esto que la Administración de Recursos Humanos tiene como una de sus tareas proporcionar la capacitación humana, requerida por las necesidades de los puestos o de la organización, convirtiendo a los empleados en el personal idóneo para el trabajo.

Entonces, la capacitación del empleado consiste en un conjunto de actividades cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro, aumentando su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes.

El programa de capacitación implica brindar conocimientos, que luego permitan al trabajador desarrollar su labor y sea capaz de resolver los problemas que se le presenten en su desempeño. Éstas repercuten en el individuo de dos maneras diferentes:

²⁸ Chiavenatto Adalberto, 2005; Gestión del Talento Humano; Edit. Mc. Graw Hill.



- ✓ Elevan su nivel de vida; la manera directa de conseguir esto es a través de mejoramiento de sus ingresos, por medio de esto tiene la oportunidad de lograr una mejor plaza de trabajo y aspirar a un mejor salario.
- ✓ Elevan su productividad; esto se logra cuando el beneficio es para ambos, es decir, empresa y empleado.

¿Por qué capacitar?

Las empresas tienen la necesidad de adaptarse a los cambios y aprovechar las oportunidades que les ofrece el medio, para así alcanzar la viabilidad. Sin embargo, en este mismo medio hay otras empresas presentes, la competencia, las cuales se dedican al mismo rubro y que también buscan su propia viabilidad. Entonces, éstas deben buscar un alineamiento entre las habilidades y los requerimientos de las propias organizaciones, y así mejorar su productividad, y una de las estrategias para lograrlo es la capacitación.

Además, las exigencias del puesto de trabajo están cambiando muy rápidamente, según evoluciona la tecnología, por ejemplo, las continuas mejoras del hardware y el software de los computadores hacen necesaria la ~~formación de los empleados~~ que trabajan con ellos. Las empresas que se niegan a brindar capacitación a sus empleados se privan de contar con los recursos humanos que se necesitarán para prosperar, o incluso sobrevivir.

¿Para qué nos sirve la capacitación?

De manera general, la capacitación sirve para preparar al personal, proporcionando las habilidades necesarias para realizar de manera inmediata las diversas funciones o tareas de la organización. Además, proporciona oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en las laborales actuales, sino también para otras funciones en las cuales se pueda desarrollar en un futuro. Por último, la capacitación ayuda a cambiar las actitudes de las personas, con el propósito de crear un clima más agradable entre los trabajadores, incrementar su motivación, lograr en ellos una mejor receptividad en las instrucciones de supervisores o clientes, potenciar las actitudes de comunicación y solución de problemas.

El valor de una empresa lo determina su personal. Es por ellos que se pueden alcanzar los objetivos establecidos y también se puede llegar a ~~un~~ mejor desarrollo de la empresa para alcanzar un alto nivel de competitividad.

Después de que los empleados han sido seleccionados, es posible que aún deban adquirir las habilidades, conocimientos y las actitudes necesarias para desempeñarse en forma adecuada, es por esto que existe la capacitación.

La capacitación no se debe considerar como un gasto, sino como un beneficio a corto plazo, ya que ésta responde a las necesidades que tienen las organizaciones en un lugar y tiempo determinado.

Se piensa que la capacitación es importante porque contribuye al desarrollo personal y profesional de las personas, eleva su nivel de optimismo, confianza, logro de metas dentro y fuera de la empresa. Si una persona ha recibido capacitación, es mucho más fácil para ella conseguir un nuevo empleo, ya que la empresa que lo contrate se ahorrará el gasto de capacitarlo.



Por último, se puede decir que la capacitación no es un remedio para todos los males de la empresa, sino que es una herramienta para solucionarlos. El despido de la persona es la última alternativa para la resolución de un problema de rendimiento.

Tipo de capacitación a realizar con el Personal

La capacitación de los empleados seleccionados para desempeñar los cargos necesarios para el funcionamiento de la estación de GNC, tendrán necesariamente que capacitarse. Es por ello que existirá un curso de capacitación para el personal en general, administrativo y playeros, en lo que hace a la “Atención al Cliente”, creando una conciencia clara de la posición de la empresa en este aspecto (Visión desde afuera hacia adentro). Este curso estará a cargo de un profesional contratado externamente para dictar 8 hs. de curso.

Adicionalmente los Playeros deberán asistir a otro curso relacionado con la “Seguridad e Higiene” de la estación. Este aspecto tiene especial relevancia ya que es obligatorio por norma y por el resguardo de la integridad de la estación y de los clientes. Este curso será Teórico y Práctico, y será dictado por el Representante Técnico de la Estación, durante toda una semana.

e) Requerimiento Operativo de Personal

En cuanto a la Cantidad de Personal en relación de dependencia a contratar para los dos puestos mencionados, predefinidos en el organigrama, tienen la siguiente justificación:

- Administrativo: para este puesto, teniendo en cuenta el volumen de operaciones administrativas que el negocio del GNC requiere solo se necesitará una sola persona, en un rango horario de 5 horas diarias de lunes a sábado.

- Playeros: para este puesto, teniendo en cuenta el volumen de operaciones y la capacidad de despacho de GNC vehicular, considerando que como máximo podrán encontrarse cargando solo 4 vehículos simultáneamente, debido que existirán para despacho dos surtidores de dos mangueras cada uno y que existe una actividad operativa continua de 24 horas, la cantidad mínima de playeros a contratar será de 4 permanentes con trabajo de 8 horas diarias, con horarios rotativo y con un franco semanal. Y adicionalmente se deberá contratar una persona adicional para la cobertura de vacaciones y horarios picos de despacho de GNC. El esquema sugerido, considerando que la jornada de trabajo es facultad privativa del empleador de turnos, bajo la modalidad de turnos rotativos de trabajo de un playero, es la siguiente: 1° Turno de 06 hs. a 14 hs. – 2° Turno de 14 hs. a 22 hs. – 3° Turno de 22 hs. a 06 hs. – Al cabo de cada ciclo de rotación se concede el franco o descanso.

Cabe aclarar que en el área de fiscalización no existirá personal contratado en relación de dependencia, ya que el representante técnico ejercerá sus funciones con total plenitud sin personal adicional.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



La Distribución de los Turnos Rotativos de los 4 playeros, determina que cada uno tendrá 7 francos al mes, y como máximo dos por semana. Por lo tanto los 4 ciclos o semanas con 3 turnos diarios, una vez finalizados, volverán a repetirse. La distribución será la siguiente:

Distribución de Turnos Rotativos

1	Semana 1							
	Distribución Horas	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7
	1er. Turno 06 - 14 Hs.	A	F	B	A	C	A	F
	2do. Turno 14 - 22 Hs.	B	B	F	B	F	C	B
	3er. Turno 22 - 06 Hs.	C	A	C	F	A	B	C
Francos:		F	C	A	C	B	F	A

2	Semana 2							
	Distribución Horas	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7
	1er. Turno 06 - 14 Hs.	B	C	A	B	F	B	C
	2do. Turno 14 - 22 Hs.	A	A	C	A	C	F	A
	3er. Turno 22 - 06 Hs.	F	B	F	C	B	A	F
Francos:		C	F	B	F	A	C	B

3	Semana 3							
	Distribución Horas	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7
	1er. Turno 06 - 14 Hs.	A	B	F	A	C	A	B
	2do. Turno 14 - 22 Hs.	F	F	B	F	B	C	F
	3er. Turno 22 - 06 Hs.	C	A	C	B	A	F	C
Francos:		B	C	A	C	F	B	A

4	Semana 4							
	Distribución Horas	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7
	1er. Turno 06 - 14 Hs.	F	B	C	F	A	F	B
	2do. Turno 14 - 22 Hs.	C	C	B	C	B	A	C
	3er. Turno 22 - 06 Hs.	A	F	A	B	F	C	A
Francos:		B	A	F	A	C	B	F

A = Playero 1

C = Playero 3

B = Playero 2

F = Playero 4

 Playero de un franco semanal

 Playeros de dos francos semanales

f) *Incorporación del Personal*

Se pueden distinguir tres etapas administrativas posteriores al reclutamiento, selección y capacitación del personal, y son las siguientes:

Aspectos posteriores a la selección de personal

- 1- Hacer completar Ficha de Identificación de datos personales.
- 2- La Ficha de Identificación de datos personales debe completarse en su totalidad y estar firmada por el empleado. La misma reviste el carácter de declaración jurada para



todos los efectos laborales emergentes (domicilio constituido, grupo familiar a cargo a efectos de las asignaciones familiares que corresponda, cobertura de O. Social, etc.)

3- Documentación respaldatoria a requerir:

- ✓ Fotocopia de D.N.I.
- ✓ Certificado de domicilio constituido
- ✓ Certificado de antecedentes (extendido por la Policía)
- ✓ Copias de Actas de Matrimonio, Actas de Nacimiento de hijos, Certificado de escolaridad (de corresponder)
- ✓ Foto (tipo carné 4x4)
- ✓ Constancia de C.U.I.L. (en caso de haberse desempeñado en relación de dependencia anteriormente)

Aspectos Legales

1- Modalidades de la Incorporación:

1.1 Incorporación bajo la modalidad de "periodo de prueba" (art. 92 bis L.C.T.), bajo esta modalidad el contrato de trabajo se considera celebrado a prueba durante los primeros tres (3) meses. Durante este período cualquiera de las partes puede extinguir la relación laboral sin expresión de causa y sin derecho al pago de indemnización alguna.

2.1 Incorporación mediante formalización de "contrato de trabajo a plazo fijo" (art. 93 L.C.T.), bajo esta modalidad se establece fecha cierta de inicio y finalización de la relación laboral, no obstante existe la obligación de previsor con antelación no inferior a un mes la extinción del contrato. (no puede celebrarse contrato de trabajo a plazo fijo por un período mayor de 5 años).

2- Efectuar los exámenes médicos pre-ocupacionales (se coordina con la Aseguradora de Riesgos del Trabajo - ART - los centros médicos prestadores)

3- Formalizar contrato con una Aseguradora de Riesgo del Trabajo (ART)

4- Formalizar contrato con una Aseguradora por el Seguro de Vida Obligatorio.

5- Comunicar el alta (es obligación del empleador) de cada empleado incorporado en las respectivas compañías Aseguradoras contratadas.

6- Solicitar la CAT (Clave de Alta Temprana) en Afip, previo a la efectiva incorporación del empleado.

Aspectos de la Administración del personal ²⁹

1- Con la documentación descripta, y visada previamente, conformar para cada empleado un legajo personal (utilizar carpetas de archivo que vienen a tal efecto), asignando un número identificador para cada uno.

2- Registrar el alta (fecha cierta) en legajos y sistemas (software) internos de la Empresa, solo a partir de ese momento comienza el efectivo devengamiento de los derechos del trabajador (sueldos, antigüedad, vacaciones y demás licencias pagas, etc.).

²⁹ Formato tomado del Manual de Procedimientos Administrativos de GNC Alberdi – Domicilio: Pte. Perón y Laprida



- 3- Identificar y asignar categoría laboral que corresponda para cada empleado según el Convenio colectivo: Encargado de turno, Operario de Playa, Sereno, Administrativo.
- 4- Registrar los tres puntos anteriores (nº de legajo, alta y categoría laboral) en la base de datos del software de administración de personal.
- 5- Entrega de indumentaria y calzado según normas establecidas por el C.C.T. (Convenio Colectivo), se realiza bajo acuse de recibo (por escrito) por parte del empleado. Se archiva el recibo de acuse en el respectivo legajo.
- 6- Confeccionar y exhibir en lugar visible planilla de jornadas y horarios de trabajo y días de descanso.
- 7- Cumplimentar formalidades Libro Especial de Sueldos (art. 52 L.C.T.) y Libro de Inspecciones (art. 3 Ley 8015), foliados y rubricados. Emisión y presentación mensual en Ministerio de Trabajo del libro sueldos.

Aspectos de Higiene y Seguridad del Trabajo

Es necesario adoptar políticas de prevención y protección hacia la integridad psico-física de los trabajadores, considerando los siguientes aspectos:

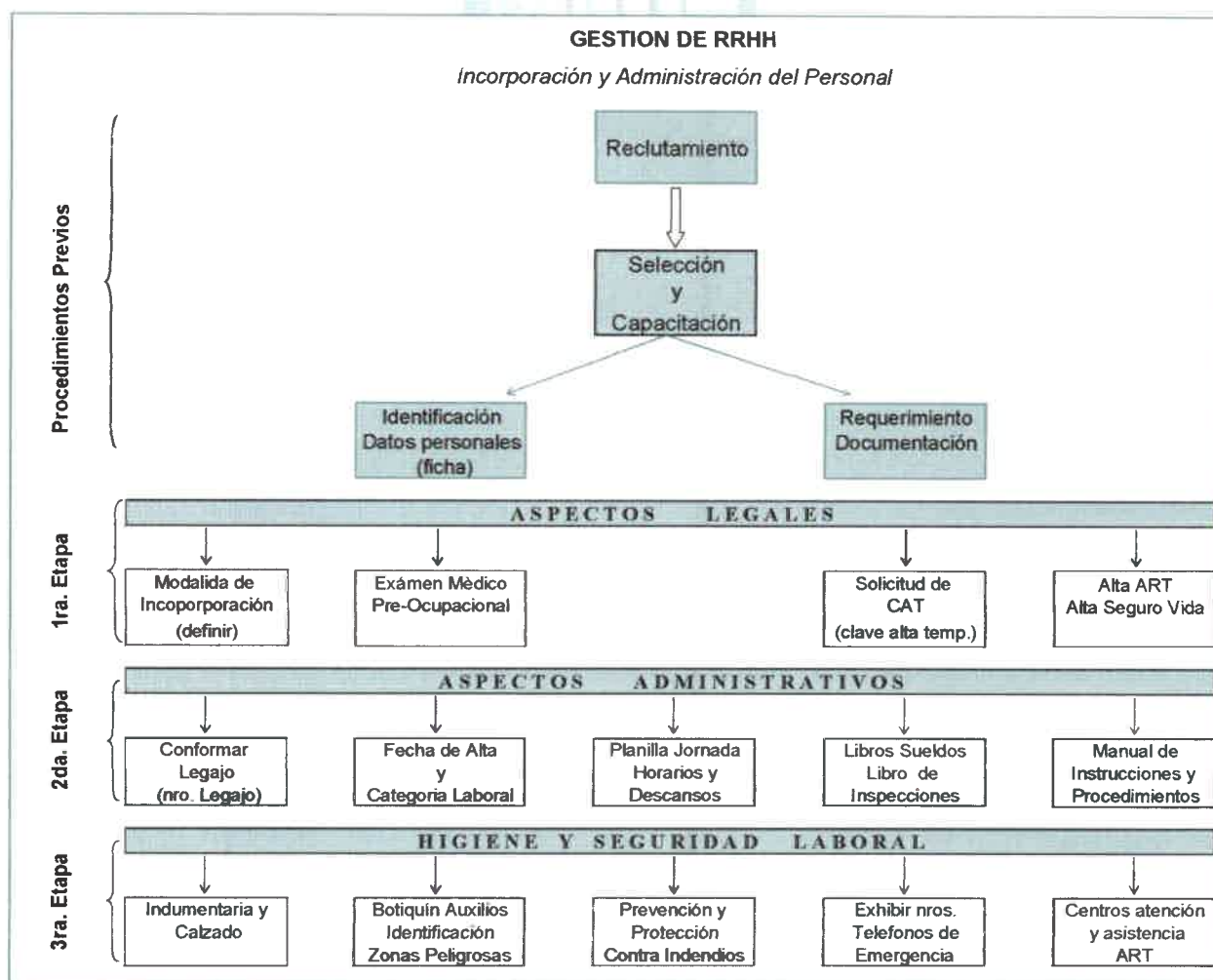
- 1- Propender a ambientes e instalaciones limpias, seguras y salubres; correctamente iluminados,
- 2- Box de playeros provistos con guardarropa, botiquín de primeros auxilios, instalaciones sanitarias,
- 3- Protección adecuada en máquinas e instalaciones eléctricas; identificación y rotulado de zonas o lugares peligrosos,
- 4- Provisión de indumentaria y calzado apropiado para el desarrollo de la actividad, conforme normas del C.C.T. (Convenio Colectivo); elección de modelos, colores y tela es a elección del empleador. La ropa provista es de uso obligatorio por parte del empleado.

Aspectos particulares según art. 14 C.C.T.:

- Uniformes a proveer: tres uniformes por año durante los meses de Febrero, Julio y Octubre;
 - Capa Impermeable y botas de goma;
 - Campera de abrigo: durante el mes de abril, UNA cada dos años;
 - Calzado: apropiado (de cuero y suela de goma) dos por año en los meses de Abril y Octubre;
- 5- Establecer normas y proveer de elementos de Prevención y Protección contra incendios y demás siniestros,
 - 6- Comunicar y exhibir en lugar visible números telefónicos de servicios de emergencia; en particular de la ART contratada y de los centros asistenciales para el caso de accidente de trabajo
 - 7- Coordinar con el responsable de administración, las normas de procedimiento en caso de accidentes de trabajo del personal (la misma ART provee manual y formularios de denuncia de accidentes de trabajo a tal efecto)

Nota: La enumeración precedente es solo enunciativa, no taxativa, y conforme disposiciones del C.C.T. de la actividad; sin perjuicio que existan otras disposiciones reguladoras para la actividad en particular. (Disposiciones del ENARGAS, etc.)

A continuación se muestran gráficamente las tres etapas descriptas:





Circuito Operativo de playa (ventas y recaudación)

Por cada turno de trabajo, se designa un responsable de playa, en caso de ser uno solo este será el responsable, el cual es el único responsable de la **recaudación (caja)**, **existencia (stock)** de artículos complementarios a la venta de GNC (como aceites, aditivos y demás accesorios) y **rendición** final - "planilla de rendición de turno" - en cada cambio de turno; sin perjuicio de que si en un futuro hay más de un operario, ambos, cobren y manejen el efectivo.

Durante el transcurso de la jornada laboral, el operario de playa responsable de la caja del turno dispondrá de:

- 1) Buzón para depósito del efectivo (incluido cheques)
- 2) Sobres pre-impresos y numerados
- 3) Vales, como constancia del depósito realizado. El sistema de software preverá generar y emitir los vales;
- 4) Listado de existencias

Metodología:

Al inicio del turno el responsable de playa realiza el relevamiento del Estado Inicial de cada uno de los surtidores y carga al sistema (software) los datos relevados, (esto en la medida que no exista vinculación automática entre surtidores y el sistema de cómputos); efectuar control de las existencias de aceites, aditivos y demás accesorios de venta en la playa.

Por todas las operaciones de venta (de GNC y demás artículos) se debe generar la emisión del ticket -factura respectiva (según normativa legal vigente), identificando los códigos de pagos creados a tal efecto, para diferenciar operaciones de venta al contado o venta en cuenta corriente. Toda venta en cta.cte. debe efectuarse previa verificación de código de cliente y si está autorizado para operar en cta.cte.; la factura, remito o retiro cuenta particular socio debe estar debidamente conformado (firma y aclaración)

Durante el desarrollo de la actividad y a medida que se genera recaudación (efectivo y cheques) se realizan depósitos utilizando los sobres numerados pre impresos y el buzón habilitado a tal efecto contra la generación del respectivo vale - completando los datos en su totalidad.

Al cierre del turno verifica los datos relevados por el turno entrante respecto al Estado de cada uno de los surtidores (final para el turno saliente, inicial para el turno entrante), generar y confeccionar la planilla de rendición de turno, completando todos los rubros en su totalidad.

Planilla de Rendición de Turno

- a) Carga al sistema (software) datos referentes al estado de surtidores al cierre del turno (inicial del turno entrante), se obtiene por diferencia los m³ vendidos;

- b) Se genera listado de existencias (para control del turno entrante) de existir diferencias se deja indicado tipo (código de artículo) y cantidad, para su posterior facturación al responsable de caja del turno saliente;
- c) El sistema (software) ejecuta la **valuación** de los m³ vendidos, y detalle de m³ facturados y m³ no facturados, y demás artículos vendidos; emitir Ticket Factura (A / B) por los m³ no facturados a efectos que queden registrados (ver momento y oportunidad de la emisión);
- d) El sistema (software) ejecuta y genera los **T.1** , los **T.2** y los **T. 3 - Rubros de ventas**
- e) Se confecciona la rendición para cada rubro de ventas: **T. 2 (ctdo)** y **T. 3 (cta.cte.)**
- f) Rubro Ventas contado: **T.2 = Vdep.(+) Efe (al cierre del turno) (-) Ff** ; Diferencia **(f)** o **(s)**
- g) Rubro Ventas Cta. Cte: **T.3 = Cup (+) Fac/c (+) Rec/c**
- h) Ventas de contado al cierre de la caja genera un **sobrante (s)** equivalente al monto del Fondo Fijo -Ff- creado para cambio, que se lo traslada al turno siguiente.
- i) Se cierra la planilla de rendición de turno, adjuntándose todos los **Vdep, Cup, Fac/c, Rec/c**, se firma y la **deposita** en el buzón.

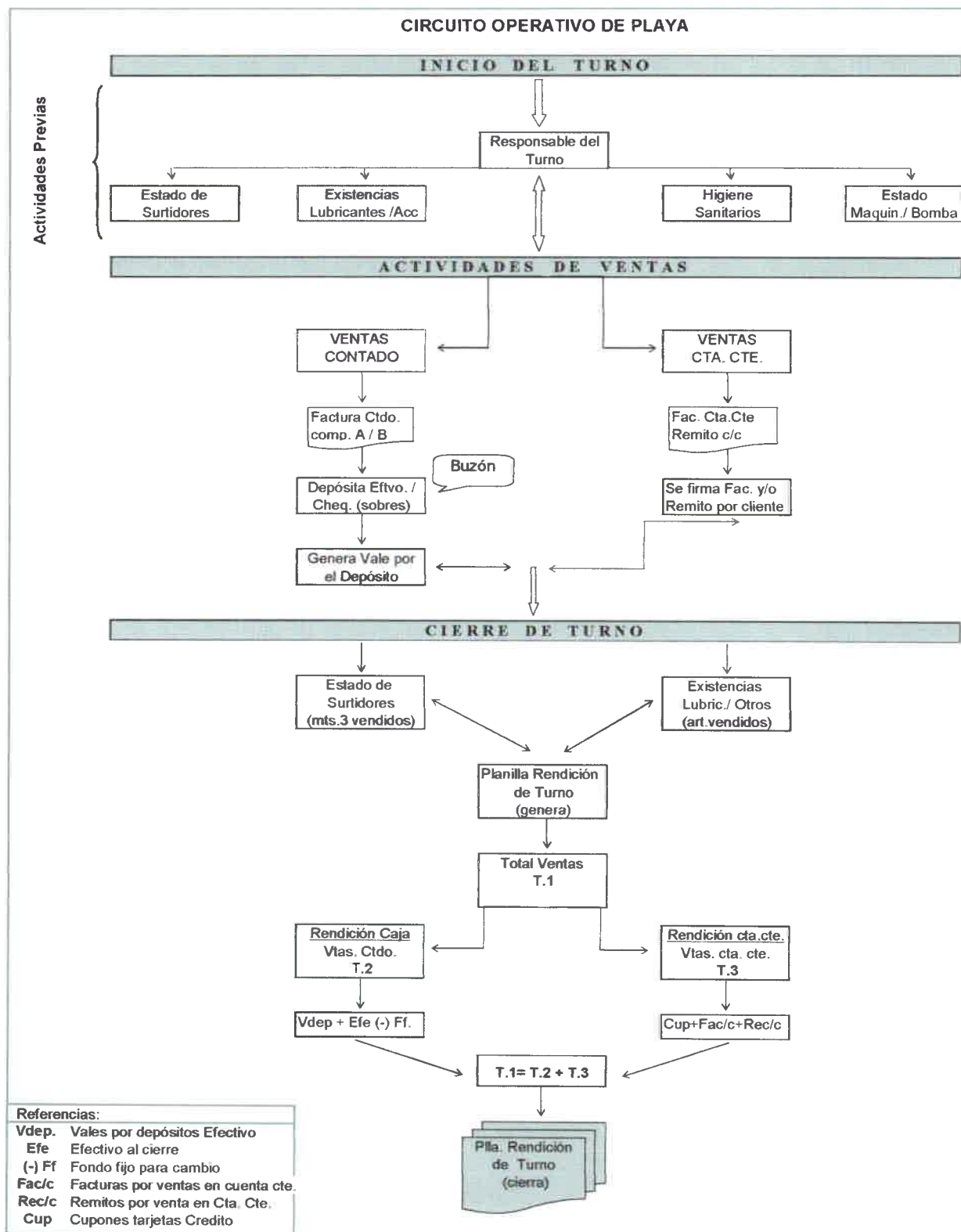
Referencias:

- ⇒ **T.1**= total ventas del turno
- ⇒ **T.2** = total ventas contado
- ⇒ **T.3**= total ventas cuenta corriente
- ⇒ **Vdep**= vales por depósito de efectivo (incluido cheques)
- ⇒ **Ff**= fondo fijo para cambio
- ⇒ **Efe** = efectivo en cartera
- ⇒ **Cup**= cupones Tarjetas de Crédito
- ⇒ **Fac/c**= facturas venta cuenta cte. (conformadas)
- ⇒ **Rec/c**= remitos cta. cte. (conformados)
- ⇒ **(s) / (f)** = sobrante o faltante de la rendición contado

A continuación se muestra el flujograma **que** explica el circuito explicado con anterioridad:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”





Circuito Administrativo de Recaudación

Apertura buzón de depósitos

En el horario administrativo, se efectúa la apertura del buzón por el responsable de área. En caso de necesitar disponer de efectivo depositado correspondiente al turno vigente (aún no cerrado), registrar contablemente cada movimiento del efectivo para ajustar el saldo al cierre de la Caja Diaria (ingresos).

Procedimiento de Control Interno

- Efectuada la apertura del buzón, se procede al control de la/s planilla/s de rendición depositada/s:
 - ✓ Verificar correspondencia, en la numeración y cantidad, de los vales por depósitos (**Vdep**) y los sobres respectivos,
 - ✓ Contar el efectivo y cheques de cada sobre, importe que debe coincidir con el monto consignado en el respectivo vale,
 - ✓ Verificar si existen observaciones en listado de control de existencias,
 - ✓ Verificar comprobantes respaldatorios de las cuentas corrientes - **Fac/c; Rec/c; Cup**;
- Levantar del sistema (software), referenciando la fecha y el turno (1ero., 2do., 3er.), el "Comprobante de ventas". Este comprobante se genera por cada turno y por cada una de las transacciones de ventas efectuadas en el mismo. Este comprobante es un detalle analítico de las ventas realizadas, separando en columnas los totales correspondientes a cada tipo de operación realizada - ventas contado, ventas cta.cte., ventas con remitos -; sirviendo de control de la "planilla de rendición de turno". Se genera por duplicado (una copia para la pla. de Caja Diaria, otra para archivo con los comprobantes emitidos) **Ref. mod.1**;
- Diferencias "Planilla de rendición" Faltantes (**f**) / Sobrantes (**s**):
 - ✓ Faltantes en la rendición de venta contado, se genera un vale a nombre del responsable del turno por el monto del faltante para cubrir el saldo de caja (hacer firmar y autorizar el vale). El sistema software debe prever la generación de vales por faltantes de rendición
 - ✓ Sobrante en la rendición de venta contado: generar una minuta contable y comprobante de saldo a favor a nombre del playero (para eventuales reclamos o faltantes futuros)
 - ✓ Faltante por control de existencias se factura (de contado) el artículo y cantidad faltante (indicado al momento del control de existencias por el turno entrante) y se genera vale al playero responsable.
- El sistema (software), a su vez ejecuta por cada transacción un movimiento contable, permitiendo generar una Minuta Contable resumen de todos los movimientos correspondientes al turno de referencia; **Ref. mod.2**;



Cierre Administrativo del Turno y Registración Contable

Efectuado los controles descriptos y/o ajustes correspondientes (vales por faltantes, minutas contables por sobrantes, comprobantes de saldo a favor), se procede al cierre administrativo del turno, confirmando en el sistema la Minuta Contable generada; se imprime la/s Minuta/s Contable/s correspondientes al turno, y el "Comprobante de ventas", se visan y autorizan ambos por el responsable de Administración y la Dirección / Gerencia. Tales comprobantes de uso interno -comprobante de ventas, minutas contables y planilla de rendición de turnos- conforman el respaldo documentario de las registraciones contables correspondientes al turno (se adjuntan a la planilla de Caja Diaria)

Por cada cierre administrativo del turno se genera un Asiento Contable que se traslada a la planilla de Caja Diaria. Se generan tantos asientos como cierre administrativos de turnos se efectúen en el día. Ver carga (manual o automática) del asiento contable al sistema de Contabilidad General. Referencias de nros. de asiento, nro. de planilla de caja diaria, etc.

Planilla de Caja Diaria (ingresos): resume los movimientos del día mediante asientos contables respaldados por los comprobantes generados (Minutas Contables, Comprobante de ventas, Planillas de rendición de turnos). De tales movimientos se genera el saldo neto de caja diario que se acumula al saldo día anterior conformando el saldo acumulado de caja.

nota: "La planilla de rendición de turno" se genera por estado inicial y final de surtidores (utiliza como unidad de medida los m³).

"El comprobante de ventas" se genera por el sistema de facturación (para el caso el Controlador Fiscal); es decir por todos los movimientos que registra el C. Fiscal.

Destino de los comprobantes emitidos:

Cupones de Tarjetas de Crédito: el criterio es tratar las ventas realizadas mediante este instrumento de pago (Tarjetas) como ventas en cta.cte. (T.3) mediante la identificación de un código de pago que lo relacione; el motivo es simplificar el saldo de caja (reducirlo a la mínima expresión por efectivo, vales y cheques en cartera) para facilitar el control (arqueo) del mismo.

El pago mediante Tarjetas, genera como comprobante un cupón -Cup-, este cupón sirve de respaldo en la planilla de rendición de turnos al -T.3-; es decir el circuito administrativo se asemeja al de una factura de venta en cuenta corriente -Fac/c- imputando contablemente la transacción de ventas con cargo a la cuenta Deudores p/Vta. y al auxiliar de clientes respectivo (dar de alta como cliente en base de datos) Al recibir la liquidación de pago de la Tarjeta de Crédito (vía Banco) se realiza el procedimiento similar al de Cobranzas de Ctas. Ctes. (se desarrolla mas adelante)

Remitos por Ventas en Cta. Cte.: Conforme la metodología descrita en el proceso de cierre administrativo del turno, esta transacción genera una imputación contable, con cargo a la cuenta contable "Deudores con remitos"; los Remitos quedan en archivo provisorio pendiente de facturación. Conforme los plazos acordados con el cliente (semanal, quincenal,



.mensual), se procede a la facturación sirviendo los remitos conformados como respaldo de la operación. La emisión de la respectiva factura la realiza el responsable de administración, (se prevee la identificación de un turno "especial o de administración" para este tipo de operaciones, de manera de no generar diferencias en el turno operativo normal), la facturada emitida entra al circuito normal para su registración e imputación contable: cargo a "Deudores por Ventas" o "Caja" (en caso de cobro) cancelando la cuenta "Deudores por remito". El movimiento de imputación contable a la cuenta Ventas y D.F. IVA quedo registrado al momento de efectuar la venta con el remito que se esta cancelando.

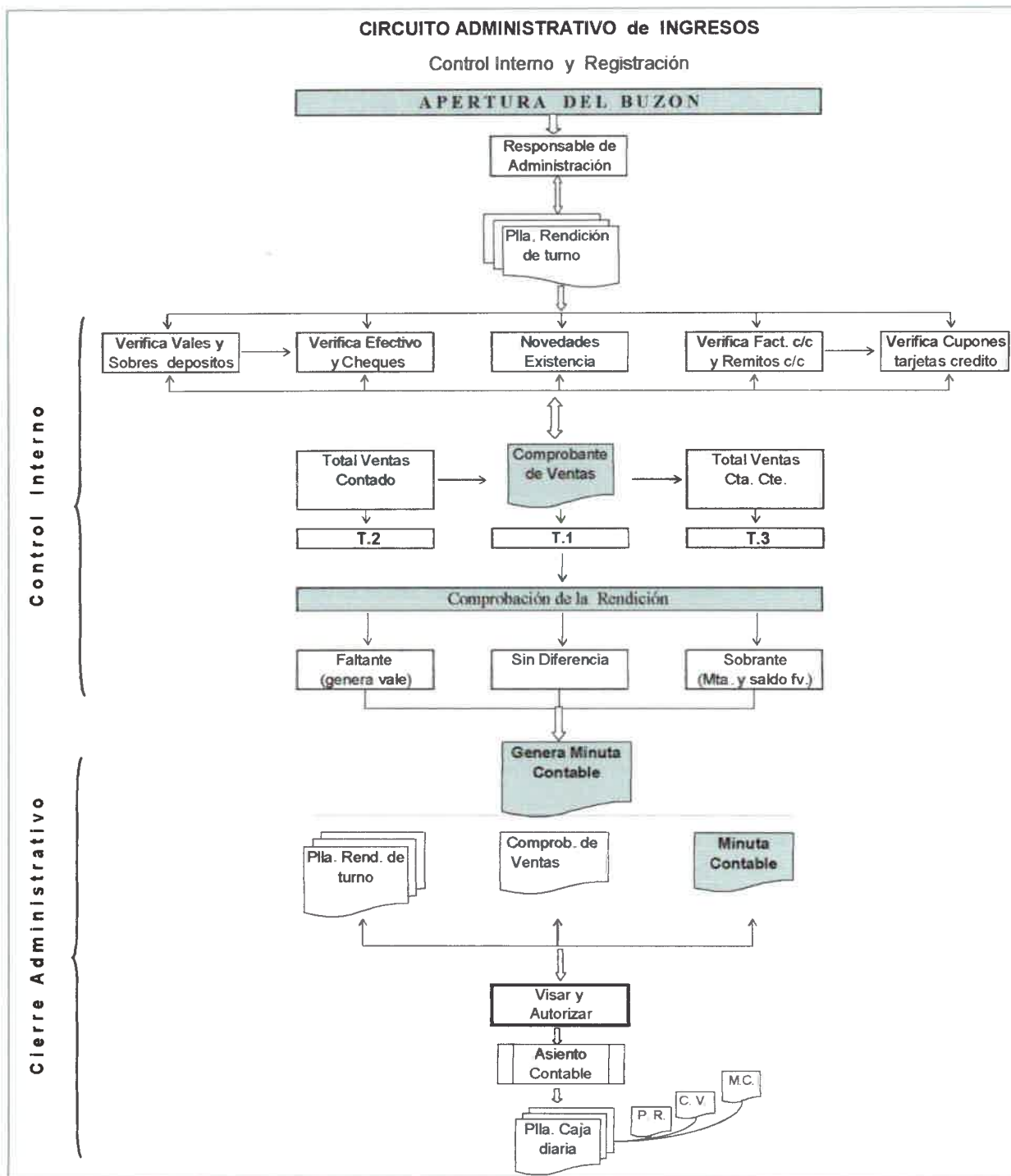
Ventas a los Socios: La venta (carga de GNC u otros productos) realizadas a los socios se trata como una venta realizada en cuenta corriente (Facturadas o con Remitos) a los efectos de la rendición de la caja por parte del playero (suma en t.3). Emitir comprobante de retiro "cuenta particular socios" para su conformidad por el socio.

Al momento de realizar el cierre administrativo del turno, a través de la minuta contable correspondiente al turno, se genera el ~~debito~~ por el importe de la factura a la correspondiente cuenta particular del socio, sirviendo la factura, remito o comprobante de retiro como elemento respaldatorio de la operación.

A continuación se muestra el flujograma que explica el circuito explicado con anterioridad:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”





Formato Sobre para "Depósito en Efectivo"

Numero 00XXX				
G.N.C. Imperio s.r.l				
DEPOSITO EN EFECTIVO				
Fecha:	/...../.....			
Turno:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">1ro.</td></tr><tr><td style="text-align: center;">2do.</td></tr><tr><td style="text-align: center;">3ro.</td></tr></table>	1ro.	2do.	3ro.
1ro.				
2do.				
3ro.				
Playero:				
Importe:	 \$ 0			
Pesos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">Cantidad</td></tr><tr><td style="text-align: center;">\$ 0,00</td></tr></table>	Cantidad	\$ 0,00	
Cantidad				
\$ 0,00				
Cheques	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">\$ 0,00</td></tr></table>	\$ 0,00		
\$ 0,00				
Otros	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">\$ 0,00</td></tr></table>	\$ 0,00		
\$ 0,00				

Formato "Vales por Depósito en Buzón"

G.N.C. Imperio s.r.l				
VALE DEPOSITO EFECTIVO				
Fecha:	/...../.....			
Numero de Sobre:				
Importe:	\$ 0,00			
Turno:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">1ro.</td></tr><tr><td style="text-align: center;">2do.</td></tr><tr><td style="text-align: center;">3ro.</td></tr></table>	1ro.	2do.	3ro.
1ro.				
2do.				
3ro.				
Playero:				



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Minuta Contable (Formato propuesto)

Fecha:/...../.....

Turno:

Codigo Cuenta	Cuenta	Debe	Haber
	Caja	665,50	
	Deud. Vtas.	121,00	
	Deud. Vtas.(remitos)	90,75	
	IVA D.F.		152,25
	Exentos / N.G.		0,00
	I. Internos		0,00
	Venta GNC		725,00
	Venta Lubricantes		0,00
	Venta varios		0,00
		877,25	877,25

g) Estructura de Costos de Recurso Humanos

La organización de los RRHH de toda empresa son indispensables para que pueda funcionar, pero como contrapartida el mantenimiento de esta organización requiere de un conjunto de erogaciones fijas, conceptualizadas en sueldos, aportes, contribuciones, etc.; que se deberán afrontar, independientemente del volumen de actividad que la empresa tenga.

Adicionalmente, como la empresa se esta iniciando se necesita de reclutar, seleccionar y capacitar al personal que formará parte de la estructura de la empresa, esto también implica también costos o flujos de egresos que se deberán considerar, inicialmente como inversiones de puesta en marcha.

✓ Inversiones en RRHH:

Las inversiones que se deberán realizar antes de la puesta en marcha de la estación de GNC para una correcta formación de su organización, divididas en inversiones de reclutamiento, Selección y Capacitación, son las siguientes:

Inversiones Iniciales en Organización

1) Reclutamiento	
* Honorarios Consultora "Val. Bocco"	\$ 500
2) Selección	
* Honorarios Gerente	\$ 300
* Honorarios Repres. Técnico	\$ 300
3) Capacitación	
* Honorarios "Atención al Cliente"	\$ 300
* Honorarios "Seguridad e Higiene"	\$ 500
4) Preocupacional (6 empleados)	\$ 600
5) Vestimenta Playeros	
* Remeras, Gorras, Pantal., Busos, Camp.y Calzado	\$ 2.500
Total Inversiones en RRHH	\$ 5.000



Estas inversiones formarán parte de las inversiones iniciales totales del proyecto en evaluación.

✓ Costos de operación en RRHH:

Los costos operativos fijos que la empresa deberá afrontar para resguardar su organización, y que serán tenidos en cuenta en el flujo de egresos en la evaluación económica financiera del proyecto, son los siguientes:

Costos Operativos Mensuales en RR.HH		\$ 12.903
1) Honorarios Profesionales		\$ 3.700
* Gerente		\$ 2.500
* Contador		\$ 700
* Representante Técnico		\$ 500
2) Costos de Sueldos Mensualizados		\$ 9.203
* <u>Administrativo</u>		
1) Sueldo neto a cobrar x el empleado		\$ 680
2) Aportes Seguridad Social 11% s/ SB		\$ 88,0
3) Contribuciones a la Seg. Social 17,6 % s/ SB		\$ 133,6
4) Aportes Obra Sociales 3% s/SB		\$ 24,0
5) Contribuciones a Obra Social 2% s/ SB		\$ 16,0
6) ART Fijo		\$ 8,4
7) ART var. 2,714 % s/ SB		\$ 21,7
8) Gremio - Convenio Colectivo 58/1997-2%-		\$ 16,0
9) Vacaciones prorrateadas en 12 meses		\$ 84,3
10) Sueldo Anual Complementario		\$ 24,3
11) Seguro de Vida prorrateado en 12 meses		\$ 7,5
Cantidad	1	\$ 1.104
Costo total de M. O Administrativo 1/2 jornada		\$ 1.104



*** Playeros**

1) Sueldo neto a cobrar x el empleado	\$	1.003
2) Aportes Seguridad Social 11% s/ SB	\$	129,8
3) Contribuciones a la Seg. Social 17,6 % s/ SB	\$	197,1
4) Aportes Obra Sociales 3% s/SB	\$	35,4
5) Contribuciones a Obra Social 2% s/ SB	\$	23,6
6) ART Fijo	\$	8,4
7) ART var. 2,714 % s/ SB	\$	32,0
8) Gremio - Convenio Colectivo 58/1997-2%-	\$	23,6
9) Vacaciones prorrateadas en 12 meses	\$	124,0
10) Sueldo Anual Complementario	\$	35,5
11) Seguro de Vida prorrateado en 12 meses	\$	7,5
Cantidad	5	\$ 1.620
Costo total de M. O Playeros Jornada 8 hs.		\$ 8.099

* A.R.T: Aseguradora de Riesgos de Trabajo

* Sueldo Básico: Playero \$1.180.- Administrativo \$ 800.- 1/2 Jornada

Los costos de funcionamiento expresados para la mano de obra a contratar por la estación, son representativos de los flujos de egresos fijos para el primer año de proyecto, ya para el segundo en adelante estos costos se ajustarán por el índice de incremento de precios de la mano de obra, a pesar de que los sueldos fijados son superiores a los exigidos por el convenio colectivo de trabajo.

10

Estudio Económico y Financiero

a) Alcance del estudio Económico - Financiero

La presente etapa, dentro del análisis de factibilidad del proyecto bajo estudio, es la más relevante y permitirá sentar las bases para poder tomar la decisión respecto de la viabilidad económica y financiera del proyecto, partiendo de la base que existe un mercado posible de atender, de que es posible la instalación de la estación, desde el punto de vista legal y técnicamente también es posible de materializarse, como lo demuestran las etapas desarrolladas con anterioridad.



Los aspectos que se deberán analizar en forma sistemática posibilitarán abordar a conclusiones fundamentales relacionadas con:³⁰

- ✓ *La Rentabilidad de la Inversión (viabilidad económica)*
- ✓ *Relaciones en la Rentabilidad y la Estructura de Financiamiento (viabilidad financiera)*
- ✓ *Riesgo asociado al Emprendimiento*

b) Rentabilidad de la Inversión

Las conclusiones alcanzadas en el análisis de rentabilidad de la inversión determinarán la aceptación o no del proyecto, considerando que los aspectos analizados están referidos a la capacidad propia del negocio para generar un determinado rendimiento, independientemente de la forma en que se financie el mismo para poder materializarlo.

Las herramientas que normalmente son utilizadas para poder medir la rentabilidad de la inversión, son las siguientes:

⇒ Tasa Interna de Retorno:

La Tasa Interna de Retorno, matemáticamente, podría definirse como la tasa expresada en términos porcentuales que resulta de actualizar a cero los flujos de fondos netos del proyecto, económicos y erogables, al momento inicial de la evaluación. Económicamente representa la rentabilidad de los fondos invertidos en un determina proyecto y no en otro.

La TIR de acuerdo a lo expresado se puede calcular mediante la siguiente ecuación:

³⁰ Van Horne /1993. “Administración Financiera, 9na. Edit.” Editorial: Pretice-Hall



$$VAN = \sum F_n / [1 + i]^n = 0$$

F_n = representa a cada valor del flujo futuro de fondos
 i = Tasa Interna de Retorno
 n = los períodos correspondientes al flujo de fondos

La tasa así calculada se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse y si es menor debe rechazarse. La consideración de aceptación de un proyecto cuyo TIR es igual a la tasa de descuento se basa en los mismos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero.

⇒ Valor Presente Neto:

El Valor Presente Neto puede definirse como el valor monetario que resulta de actualizar los flujos de fondos netos del proyecto, económicos y erogables, al momento cero de la evaluación, cuya tasa de descuento o de corte utilizado en dicha actualización representa el costo de oportunidad, representando el rendimiento de la alternativa que el inversor tiene para colocar sus fondos en otro proyecto de riesgo similar y no el analizado.

$$VAN = \sum F_n / [1 + i]^n = F_n \cdot \text{Coeficiente}$$

F_n = representa a cada valor del flujo futuro de fondos
 i = tasa de interés de descuento
 n = los períodos correspondientes al flujo de fondos

Al aplicar este criterio el VAN puede ser cero, lo que significa que el proyecto genera justo lo que el inversionista exige a la inversión, si el resultado fuese una cantidad positiva, indicaría que el proyecto proporciona esa cantidad por sobre lo exigido, si el resultado fuera una cantidad negativa, debe interpretarse como la cantidad que falta para que el proyecto rente lo exigido por el inversionista.

⇒ Relación Beneficio / Costo:

La Relación Beneficio / Costo, puede expresarse como el valor que surge del cociente entre el valor actual de los flujos de ingresos y el valor actual de los flujos de egresos, ambos actualizados a la tasa de corte. Económicamente representa el rendimiento de los activos por cada peso invertido.

La relación beneficio- costo se expresa como el cociente entre los valores actualizados de beneficios y costos:

$$B/C = \sum B^n / [1 + i]^n = \sum C^n / [1 + i]^n$$

B = Beneficios actualizados
 C = Costos actualizados
 i = Tasa de descuento de los flujos

Interpretación:

- ✓ Si el valor alcanzado es igual a 1, el proyecto rinde lo que el inversionista le exige.
- ✓ Si el valor alcanzado es mayor a 1, el proyecto rinde por sobre lo que el inversionista le exige.
- ✓ Si el valor alcanzado es menor a 1, el proyecto no rinde lo que el inversionista le exige.

La característica distintiva de las herramientas citadas es que consideran el valor del dinero en el tiempo, es por ello su importancia como indicadores para tomar decisiones.

Tasa de Corte del Proyecto

Una de las variables más influyentes en el resultado de la evaluación de un proyecto es la tasa de descuento o de corte empleada en la actualización de los flujos de fondos, que aun cuando las demás variables hayan sido estimadas en forma apropiada, la inadecuada determinación de la tasa de descuento puede llegar a ejecutar proyectos no rentables o a no ejecutar proyectos viables económicamente. La Tasa de corte se utiliza para determinar el límite entre la inconveniencia y conveniencia de llevar a la práctica un proyecto.

Como interpretación básica de la tasa de descuento o de corte, puede decirse que es la tasa que representa el rendimiento alternativo de inversiones de similar riesgo para el inversionista, por lo tanto también se la podría denominar “Costo de Capital”.

Por lo tanto los componentes del costo del capital, son los siguientes:

A. Tasa Real Libre de Riesgo

Para el caso particular del proyecto en cuestión se establecerá como tasa de interés libre de riesgo considerando las tasas pagadas a plazos fijos del Banco de la Nación Argentina³¹, a octubre de 2006, que alcanzan 7,75 % de interés efectiva mensual. La tasa real de interés, considerando una inflación anual de 7,552%, alcanza 0,184% anual.

B. Riesgo asociado al país y proyecto

El proyecto tiene asentamiento en un país subdesarrollado, en donde se producen fluctuaciones en los niveles de actividad económica, producto de inadecuadas políticas de estado, esto significa que, a pesar de que el riesgo país en la actualidad se encuentra por debajo de los 400 puntos básicos, similares niveles de Brasil, es necesario adicionar a la tasa de corte un plus de riesgo, del orden del 1%, en donde su determinación estuvo a cargo del evaluador del proyecto.

C. Tasa de privación de liquidez (es riesgo que el inversor tiene de que sus fondos invertidos regresen al estado de liquidez.)

³¹ Fuente de tasas a plazo fijo, www.bna.com.ar



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



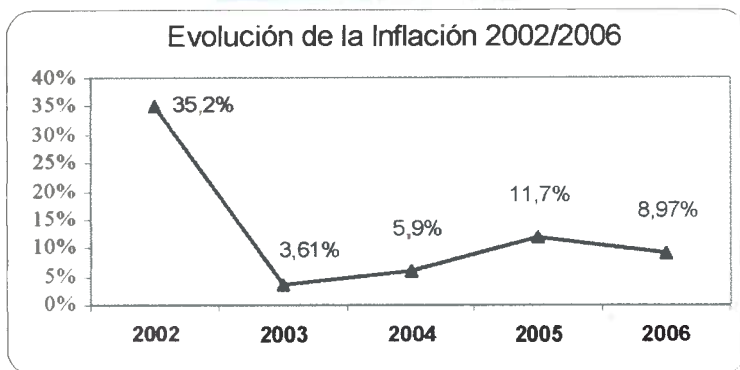
Considerando las características de las inversiones a realizar en el proyecto, obras civiles, equipamiento, etc.; y el emplazamiento del mismo, en principio no existiría riesgo por liquidar dichas inversiones en caso de resolver el negocio, a pesar de esto, por un criterio de prudencia, se adjudica una tasa de 10,5 %.

D. Sobretasa que el inversor pretende por llevar un determinado negocio adelante.

Los inversores del negocio exigirían un 2% de rendimiento adicional al proyecto, dadas las alternativas de inversión que existen en la actualidad, el alto nivel de inversión a realizar, a pesar del favorable nivel de liquidez y recupero de inversiones.

E. Tasa de inflación del periodo

La evolución de la inflación en argentina³² a partir del proceso post devaluatorio, fue la siguiente:



La inflación promedio, sin considerar el pico de 2002, que fue extraordinario ya que este año fue el post devaluatorio, pudiendo notarse por su diferencia con los años posteriores; es de 7,552 %. La inflación del año 2006, tiene hasta agosto una inflación acumulada de 5,98%, y adicionando el promedio mensual de los meses de enero hasta agosto del mismo año multiplicado por los cuatro meses que faltan para completar el año, alcanza un valor estimado de 8,97%, que figura en el gráfico.

Por lo tanto, el valor alcanzado por la Tasa de Corte para el Proyecto, es la que figura en el siguiente cuadro:

Componentes	Tasa
A) Tasa Real Libre de Riesgo	0,18%
B) Riesgo Asociado	1,00%
C) Tasa por Privación de liquidez	0,50%
D) Sobre Tasa del Inversor	2,00%
E) Tasa de Inflación Estimada	7,55%
Tasa de Corte Anual	11,23%

Tasa de Corte o
Costo de Capital
Anual

³² Fuente: Indec (Índice de precios al consumidor), el IPM fue inferior e este alcanzando 6,539% anual promedio.



Horizonte de Evaluación

Otros de los aspectos relevantes de definir en la evolución, y que por lo general recibe poca atención, es el horizonte de evaluación. Normalmente y en países como Argentina, que tiene periodos cíclicos en su economía, el análisis se realiza a 10 años y no más. Pero avalando esta determinación se puede decir que si extendemos demasiado el periodo de análisis se produce un efecto distorsivo en los flujos actualizados a la tasa de corte, esta elevada a la cantidad de años analizados, que podrían desviar su interpretación y conclusiones, y si se acorta a menos de 10 años el análisis no se le está dando la suficiente proyección a las situaciones esperadas de producirse en el negocio. Por lo mencionado, el periodo de análisis adecuado al proyecto y al contexto será de 10 años.

El hecho de asignarle un límite a los flujos monetarios involucrados en la decisión de invertir, no significa que la vida real de la potencial unidad de negocio deba finalizar allí, si no por cuestiones que en el proceso de cálculos financieros son exigidas. Es decir que para determinar rentabilidad se deben contraponer montos a invertir con retornos netos en el tiempo, permitiendo alcanzar una tasa de interés implícita que explica tal relación.

Para adoptar un marco de regencia que sirva como definición de los aspectos tratados, pueden considerarse tres cuestiones diferentes, que a su vez orientarán a determinar en plazo de análisis, y son las siguientes:

- ✓ Vida Económica del Proyecto: puede definirse como el periodo de tiempo en que existe para el negocio una determinada cantidad demanda que le permita a la empresa persistir en el tiempo. En este caso sería dificultoso determinar cual sería este periodo, ya que esto se daría por una saturación de oferentes, escasez de materia prima (gas natural) o utilización de otros combustibles en reemplazo de este (hidrogeno), pero que en el plazo de 10 años no parece llevarse a cabo.
- ✓ Vida Técnica de la Inversión principal: podría definirse como el periodo de tiempo en que la inversión principal tarda en depreciarse o técnicamente, a pesar de su mantenimiento, pierde total rendimiento, o es totalmente obsoleta. Por lo tanto si la inversión principal es el Sistema de Compresión, en términos de prestación del servicio y no monetariamente, este tendría un periodo mínimo de 15 años, siempre que se realice el mantenimiento adecuado.
- ✓ Factor de Actualización: esta relacionado con la limitación matemática que produce periodos extensos de análisis, producto de la distorsión lograda al elevar a la cantidad de años la tasa de corte, la cual actualizará los retornos netos haciéndolos tender a cero.

Por lo tanto se puede concluir que el periodo tiempo adecuado de análisis del proyecto, es de 10 años, avalados por los aspectos mencionados con anterioridad.

Flujos de Ingresos del Proyecto

Los Flujos de Ingresos del proyecto o retornos que origina la operación del mismo, se originan de tres fuentes, de las cuales una es la principal y elemental del negocio, y son las siguientes:

- ✓ Principal:

- ❖ **Venta de GNC:** La venta de GNC es el principal flujo de ingresos del proyecto bajo análisis, y cuya cantidad demandada en m³ para cada uno de los 10 años integrantes del horizonte de evaluación y especificados en el análisis de demanda a un crecimiento promedio estimado del 3,39% anual, sería la siguiente³³:

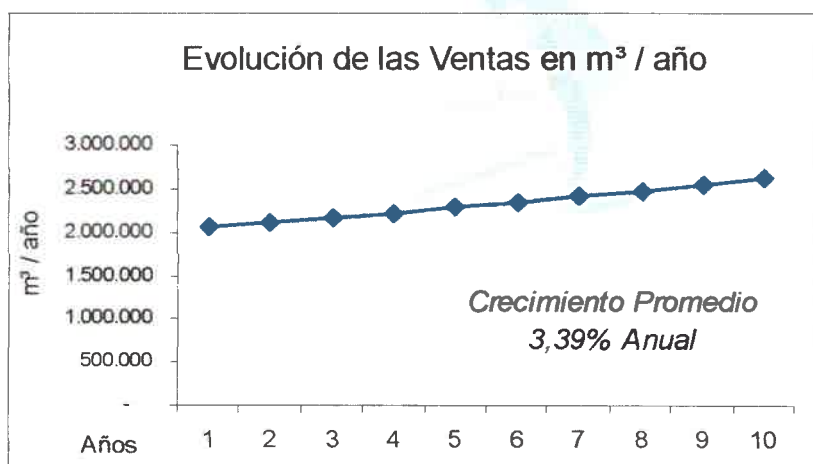
Crecimiento anual promedio de la cantidad vendida

Año	A	B	C	D
1	2.055.000	177.500	152.500	171.250
2	2.109.155	183.517	152.500	175.763
3	2.165.146	189.738	152.500	180.429
4	2.223.036	196.171	152.500	185.253
5	2.282.887	202.821	152.500	190.241
6	2.344.768	209.696	152.500	195.397
7	2.408.746	216.805	152.500	200.729
8	2.474.893	224.155	152.500	206.241
9	2.543.283	231.754	152.500	211.940
10	2.613.991	239.610	152.500	217.833

Referencias:

- A) Ventas anuales en m³ en surtidor ((B*12)-B+C)
 B) Ventas prom. mensuales proyectadas en m³ (Estimac. con crec. de 3,39 %)
 C) Ventas del mes de julio(5.000 m³/día * 30,5 días) x interrumpibilidad
 D) Ventas promedio mensual real

Gráficamente se observa de la siguiente forma:



Cabe aclarar que por razones de resoluciones regulatorias emanadas de Enargas, n° 3569/06, determinó que las Estaciones de GNC que contarán, al dictado de aquella, con un servicio Venta Interrumpible GNC, debían ser abastecidas por su

³³ Capítulo n° 7: Plan de Marketing: Análisis de Demanda –Proyección de la Dda. Dirigida al proyecto -



Distribuidora zonal por un volumen de 5.000 m³/día en condiciones Venta Firma GNC, es decir sin perjuicio de pagar los cargos correspondientes a tal condición.

Es por ello que para el mes de mayor consumo, julio de cada año, en el sistema de gas natural y que serían previsibles restricciones en el suministro, se considera en la demanda máxima, haciendo uso de la dicha resolución, alcanzaría 5.000 m³ / día o 152.000 m³ / mes.

✓ Secundarios:

- ❖ *Venta de Lubricantes:* La venta de lubricantes es considerada secundaria ya que si no existen ventas de GNC, este producto complementario no se vendería. Se considera una venta estimada mensual de 250 litros de aceites y 250 litros de agua destilada y otros, sin incremento de la demanda para todo el periodo de análisis, por criterio de prudencia. El precio de venta de conforma de incrementar el precio de compra sin iva en un 40%, como margen de utilidad.
- ❖ *Alquiler de Salones y Shop:* estos también son complementarios ya que si no se realizará la **venta de GNC**, los locales no se alquilarían. Los valores de alquiler para el **primer año de proyecto**, para los salones (3) \$700 mensuales, c/u, y para el Shop \$1.200 mensuales, según los precios de mercado de la Ciudad de Río Cuarto a Noviembre de 2006.

El Precio de Venta del GNC inicial de proyecto a considerar es de 0,849 \$/m³, en el surtidor o de venta final, según la investigación de mercado realizada en la Ciudad. En este caso no es posible aplicar un determinado método de fijación de Precio (Función del costo, % utilidad, función competencia, etc.), si no que por encontrarse regulado por acuerdos sectoriales, en este caso de la Ciudad de Río Cuarto ~~entre~~ las estaciones, este no es posible modificarlo, salvo un aumento acordado en conjunto.

La evolución del precio e venta del GNC, a nivel nacional³⁴, fue el siguiente:

Año	Incremento
2002	30,5%
2003	12,7%
2004	28,0%
2005	22,0%
2006 (*)	0,0%
promedio anual	18,6%

(*) x Acuerdo de Sec. Energía

La falta de incremento del precio del gas en el año 2006, se da por resoluciones regulatorias emanadas de Secretaría de Energía y Enargas, n° 275/06, en el marco del convenio para generar el estímulo a la producción, inversión, competitividad y crecimiento de la economía, definidas e instrumentadas por el Poder Ejecutivo Nacional, los representantes de la confederación de Comercio de hidrocarburos y afines de la republica argentina y la cámara de expendedores de GNC, facultados para celebrar el convenio, con el

³⁴ Fuente: Secretaría de Energía – Informe en su sitio web, www.energia/mecom.gov.ar



Ministerio de Economía y Producción, acordaron tomar medidas que garanticen la previsibilidad de precios y mayor transparencia en el mercado del GNC.

La resolución nº 275/06, indica que las estaciones con servicio con expendio de GNC, deberán mantener el precio a consumidor final constante hasta diciembre de 2006.

La Composición del Precio de Venta, se configura de la siguiente forma:

Precios de Venta GNC			
1	Precio de Venta Final	\$/m ³ -c/ IVA- (surtidor)	\$ 0,849
2	Precio de Venta Final	\$/m ³ -Sin Iva e Imp.- (1 - 3)	\$ 0,591
3	IVA Precio de Venta (punto 5 * 0,21)		\$ 0,124
4	Impuestos Internos (Ley 23.966 y Decreto 1381/01)		\$ 0,134
5	Precio Vta. Sin Iva- (punto 1-3- 4)		\$ 0,725

(*) Ítems nº 5: El precio es el ingreso bruto unitario del proyecto.

Contexto Inflacionario en la Evaluación

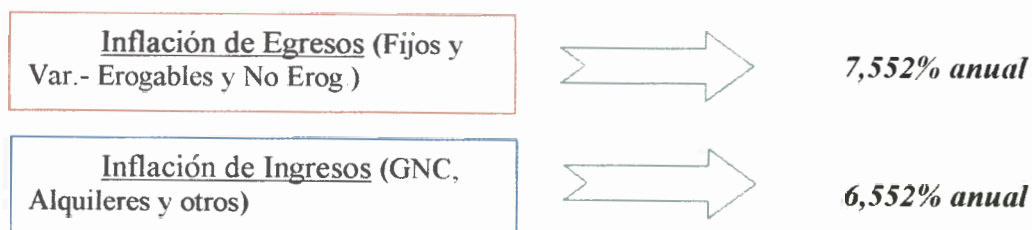
La evaluación de proyecto de inversión, implica un procedimiento que se basa fundamentalmente en cálculo de tipo presupuestario, y sin duda estos tendrán mayor posibilidad de éxito si se desarrollan en un marco de estabilidad económica, es aquí donde se presupone un mayor grado de certeza al asignar unidades monetarias a un ingreso o costo que deberá concretarse en períodos futuros. Cuando la inversión que se analiza debe ajustarse a un periodo inflacionario, la circunstancia obliga a analizar la incidencia que esta situación tendrá en el proyecto, ya que del mismo se pueden generar pérdidas o ganancias, todas con incidencia en la rentabilidad del negocio. Por tal motivo, no considerar el efecto de la inflación tiende a producir decisiones cuyos resultados no son acertados.

La inflación puede definirse como un proceso de aumento sostenido en el nivel general de precio, y una de sus características es la generación de precios relativos.

Dada esta es necesario considerar en los Precios de Venta (GNC, Lubricantes, Aceites, Agua Destilada y Alquileres) un incremento anual promedio 6,552%, que surge de deducir un punto a la inflación promedio indica con anterioridad, publicada por Indec. La diferencia surge de considerar el mayor incremento del nivel general de precios en relación a los precios de venta del negocio.

Paralelamente en cuanto a los Egresos Operativos, fijos y variables, erogables y no erogables, se considero un incremento idéntico a la inflación anual promedio de 7,552%

A modo de conclusión y definición del efecto inflacionario que impactará en los retornos y egresos operativos del negocio, en el flujo de fondos y en la rentabilidad alcanzada, se expresa lo siguiente:





(Inflación anual promedio estimada para los años posteriores, 7,552%)

Flujos de Fondos Económicos del Proyecto

La proyección del flujo neto de fondos es la resultante de la suma de egresos e ingresos netos sin incluir el Iva, sin considerar los costos que resulten no erogables, aunque sí debe considerarse la incidencia impositiva que estos ocasionan, porque sí repercuten en la determinación del flujos de fondo.

La proyección del flujo de fondos constituye uno de los elementos más importantes del estudio de viabilidad Económica de un proyecto porque la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que se determinen en la proyección.

La información básica necesaria para realizar la proyección de flujos de fondos está contenida en los estudios de mercado, técnico y organizacional, y en la consideración de los beneficios, es decir venta de activos, capital de trabajo y valor de recupero del proyecto.

El Flujo de Fondos Económico se compone principalmente de cuatro elementos o flujos principales:

- ✓ Inversiones Iniciales (Fijas y Circulantes)
- ✓ Ingresos Operativos (Venta de GNC, Lubricantes y Alquileres)
- ✓ Egresos Operativos (Impuestos II.BB y Municipal, Gtos. Administración, Gerenciamiento, Comercialización, Compresión, Mantenimiento, Servicios a la Estación, Costo de venta GNC y Costo de venta Lubricantes)
- ✓ Recuperos Inversiones (Fijas y Circulantes), en función de su valor contable al cabo del horizonte de análisis.

Los egresos iniciales corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto. El capital de trabajo se considera también un egreso inicial del proyecto por cuanto queda a disponibilidad del administrador del proyecto. Los ingresos y egresos de operación corresponden a la totalidad de los flujos de entradas y salidas de caja.

Además existe otro costo que también debe ser considerado en la composición del flujo, que es el Impuesto a las Ganancias a pagar. El cálculo de los impuestos requiere de la depreciación, que sin ser un egreso efectivo de fondos, condiciona el monto de los tributos a pagar.

A continuación se muestran, en el siguiente cuadro, los Flujos Económicos del proyecto, considerando los aspectos mencionados con anterioridad, siempre relacionados con la actividad usual de la empresa y flujos erogables en el horizonte de análisis:



**“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”**



Evaluación Económica del Proyecto a 10 años - a Valores Corrientes -

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de G.N.C (m³/año)	-----	2.055.000 m³	2.109.155 m³	2.165.146 m³	2.223.036 m³	2.282.887 m³	2.344.768 m³	2.408.746 m³	2.474.893 m³	2.543.283 m³	2.613.991 m³
1 Inversiones											
A Predio de la Estación	\$ 624.000										
B Obras Civiles	\$ 342.877										
C Equipamiento p/ Energía Electéctrica	\$ 58.914										
D Sistema de Protección contra rayos	\$ 4.000										
E Muebles y útiles	\$ 5.910										
F Equipamiento oficina	\$ 3.900										
G Conexiones a Servicios	\$ 527										
H Constitución de Sociedad	\$ 2.200										
A Plan de Marketing	\$ 13.116										
J Gastos varios (Incluye Disponibilidades)	\$ 8.560										
K Dirección Global	\$ 10.000										
L Aceites y Lubricantes (K de Trabajo)	\$ 4.250	\$ 3.852	\$ 4.143	\$ 4.455	\$ 4.792	\$ 5.154	\$ 5.543	\$ 5.962	\$ 6.412	\$ 6.896	\$ 0
M Recupero de Capital de Trabajo											-\$ 8.184
N Recupero de inversiones											-\$ 699.843
Total Inversiones y Recuperos	\$ 1.078.254	\$ 3.852	\$ 4.143	\$ 4.455	\$ 4.792	\$ 5.154	\$ 5.543	\$ 5.962	\$ 6.412	\$ 6.896	-\$ 708.027
2 Ingresos											
A Ventas de GNC		\$ 1.489.585	\$ 1.629.012	\$ 1.781.827	\$ 1.949.338	\$ 2.132.984	\$ 2.334.347	\$ 2.555.165	\$ 2.797.350	\$ 3.063.003	\$ 3.354.434
B Ventas de Lubricantes		\$ 71.400	\$ 76.792	\$ 82.592	\$ 88.829	\$ 95.538	\$ 102.753	\$ 110.513	\$ 118.859	\$ 127.836	\$ 137.490
C Alquiler de Gomería, Lavadero y Taller		\$ 25.200	\$ 26.851	\$ 28.610	\$ 30.485	\$ 32.483	\$ 34.611	\$ 36.879	\$ 39.295	\$ 41.870	\$ 44.613
D Alquiler de Shopping		\$ 14.400	\$ 15.344	\$ 16.349	\$ 17.420	\$ 18.561	\$ 19.778	\$ 21.074	\$ 22.454	\$ 23.926	\$ 25.493
Total Ingresos		\$ 1.600.585	\$ 1.747.999	\$ 1.909.378	\$ 2.086.072	\$ 2.279.566	\$ 2.491.488	\$ 2.723.631	\$ 2.977.959	\$ 3.256.635	\$ 4.270.058
3 Egresos											
A Impuestos s/ II.BB - DGR y Municipal - 2,88%		\$ 28.572	\$ 31.041	\$ 33.727	\$ 36.648	\$ 39.827	\$ 43.284	\$ 47.046	\$ 51.139	\$ 55.591	\$ 60.435
B Gastos de Administración		\$ 19.366	\$ 20.828	\$ 22.401	\$ 24.093	\$ 25.912	\$ 27.869	\$ 29.974	\$ 32.238	\$ 34.672	\$ 37.291
C Gastos de Gerenciamiento		\$ 44.400	\$ 47.753	\$ 51.360	\$ 55.238	\$ 59.410	\$ 63.897	\$ 68.722	\$ 73.913	\$ 79.495	\$ 85.498
D Gastos de Comercialización		\$ 128.391	\$ 138.088	\$ 148.516	\$ 159.733	\$ 171.796	\$ 184.770	\$ 198.724	\$ 213.733	\$ 229.874	\$ 247.235
E Gastos de Compresión GNC y Distrib.		\$ 32.848	\$ 35.329	\$ 37.997	\$ 40.867	\$ 43.953	\$ 47.273	\$ 50.843	\$ 54.683	\$ 58.812	\$ 63.254
F Gastos de Mantenimiento Edificos		\$ 8.520	\$ 9.163	\$ 9.855	\$ 10.600	\$ 11.400	\$ 12.261	\$ 13.187	\$ 14.183	\$ 15.254	\$ 16.406
G Gastos de Compra de Aceites y Lub.		\$ 51.000	\$ 54.852	\$ 58.994	\$ 63.449	\$ 68.241	\$ 73.395	\$ 78.938	\$ 84.900	\$ 91.311	\$ 98.207
H Gastos de Servicios a la estación		\$ 8.400	\$ 9.034	\$ 9.717	\$ 10.451	\$ 11.240	\$ 12.089	\$ 13.002	\$ 13.983	\$ 15.040	\$ 16.175
I Impuestos y Seguros		\$ 11.300	\$ 12.153	\$ 13.071	\$ 14.058	\$ 15.120	\$ 16.262	\$ 17.490	\$ 18.811	\$ 20.232	\$ 21.760
J Costo Vta. GNC		\$ 705.295	\$ 778.551	\$ 859.577	\$ 949.212	\$ 1.048.385	\$ 1.158.125	\$ 1.279.576	\$ 1.414.004	\$ 1.562.817	\$ 1.727.575
Total Egresos	\$ 1.078.254	\$ 1.038.092	\$ 1.136.793	\$ 1.245.216	\$ 1.364.350	\$ 1.495.285	\$ 1.639.226	\$ 1.797.503	\$ 1.971.586	\$ 2.163.098	\$ 2.373.836
Flujos Netos antes de Impuestos		\$ 558.641	\$ 607.064	\$ 659.707	\$ 716.931	\$ 779.127	\$ 846.720	\$ 920.166	\$ 999.962	\$ 1.086.640	\$ 2.604.248
< Impuesto a las Ganancias (*) Ver Est. Rdos		\$ 117.751	\$ 136.783	\$ 157.545	\$ 180.194	\$ 204.901	\$ 270.985	\$ 300.385	\$ 332.454	\$ 367.434	\$ 405.586
Flujos Netos	\$ 1.078.254	\$ 440.890	\$ 470.281	\$ 502.162	\$ 536.736	\$ 574.226	\$ 575.735	\$ 619.781	\$ 667.507	\$ 719.206	\$ 2.198.662
Free Cash Flow -Económico-	-\$ 1.078.254	\$ 440.890	\$ 470.281	\$ 502.162	\$ 536.736	\$ 574.226	\$ 575.735	\$ 619.781	\$ 667.507	\$ 719.206	\$ 2.198.662
Net Cash Flow Acumulado	-\$ 1.078.254	-\$ 637.365	-\$ 167.084	\$ 335.078	\$ 871.814	\$ 1.446.040	\$ 2.021.775	\$ 2.641.556	\$ 3.309.064	\$ 4.028.270	\$ 6.226.932

Ver Anexo B – 1: Inversiones Capital trabajo
Ver Anexo B – 2: Ingresos Proyecto
Ver Anexo B – 3: Egresos Proyecto
Ver Anexo B – 5: Valor Recupero Activos



Los Indicadores de Rentabilidad que arroja el flujo económico expresado, son los siguientes:

VAN a 10 años	\$ 2.668.625	
Tasa de Corte c/ Inflación	11,23%	
Tir Económica	46,8%	
Pay Back	2 Años	9 Meses
Tasa de Inflación Anual	7,552%	
Tasa de Corte Deflactada	3,420%	
Tir Económica Real	36,47%	
Relac. Beneficio/Costo	1,550	

✓ Valor Actual Neto: el valor arrojado indica que el proyecto medidos a valores presentes, le retribuye inversor todo lo invertido en el negocio, más un plus de \$2.668.625.

✓ Tir: La tasa interna de retorno alcanza un valor de 46,8% anual, y la tasa de corte determinada para el proyecto es del 11,23%, con lo cual podemos concluir que el proyecto rinde, en términos nominales, un 36,47% superior a lo exigido por el inversionista. Si analizamos la misma herramienta pero en términos reales, llegamos a la misma conclusión abordada con anterioridad.

✓ Relac. Beneficio/Costo: El valor alcanzado expresa el rendimiento del negocio por encima de lo esperados por los inversores.

Conclusiones Económicas de Proyecto:

A partir de los resultados abordados, es posible afirmar que en Términos Económicos el proyecto es rentable, es decir que los flujos propios del proyectos generan una rentabilidad superior a la aportada por otras alternativas de inversión de riesgo similar.

Tir E: 46,8 % > Tasa de Corte: 11,23 % = Proyecto “Rentable”

c) Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento que normalmente se relacionan con el periodo constructivo del proyecto, es decir, en la etapa de instalación donde se producen las inversiones de mayor magnitud de activos fijos tangibles y también aquellas necesidades mínimas de capital de trabajo para dinamizar el periodo de construcción; son los aportes de quienes llevan a cabo el emprendimiento, y/ o la toma de alguna operación crediticia a mediano o largo plazo, sin descartar la colocación de acciones en el mercado capitalista.

Esto permite lograr la ecuación lógica desde el punto de vista de la buena administración financiera ya que se cubren las necesidades de fondos generadas por activos fijos con obligaciones internas o externas a la empresa, exigibles en plazos similares a la conversión de tales inmovilizaciones en líquidas, a través de la amortización.



Los aportes de capital propio no solamente pueden darse en efectivo sino que también los accionistas puedan realizar aportes en especies, en forma de capital fijo (terrenos, equipos instalaciones, etc.), o pueden existir aportes en especies bajo la forma de una técnica de producción, patente, u otro activo intangible.

En el caso particular del presente proyecto, las Fuentes de Financiamiento, son las siguientes:

- ✓ **Fondos Propios:** debido que es una empresa que inicia sus actividades, y no posee antecedentes contables, ni cumplimientos de tipo impositivo, y que los créditos hipotecarios financian como máximo el 70 % del su valor, debido a la cobertura que buscan las entidades financieras; es que para la realización del proyecto es necesario como mínimo un aporte con fondos propios del 37 % de la inversión total con iva incluido.
- ✓ **Fondos de Terceros:** el máximo financiamiento que puede lograr la empresa que se iniciará, de acuerdo a la naturaleza de sus inversiones, es del 63 % de las inversiones totales.

A continuación se muestra un cuadro donde se muestra el detalla de las inversiones y montos a financiar por cada fuente:

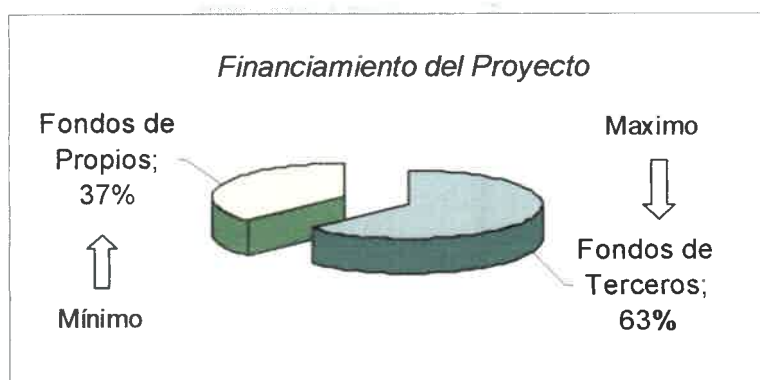
<i>Fondos de Terceros</i>	<i>Monto</i>
A Obras Civiles y Terreno (70%) x Hipoteca	\$ 757.547
Total Financiado	\$ 757.547 63%
<i>Fondos de Propios</i>	<i>Monto</i>
A Terreno (30%)	\$ 187.200
B Obras Civiles (30%)	\$ 137.463
C Equipamiento p/ Energía Electrectrica	\$ 65.100
D Sistema de Protección contra rayos	\$ 4.840
E Muebles y útiles	\$ 6.899
F Equipamiento oficina	\$ 4.341
G Conecciones a Servicios	\$ 650
H Constitución de Sociedad	\$ 2.200
I Plan de Marketing	\$ 13.550
J Gastos varios (Incluye Disponibilidades)	\$ 9.518
K Dirección Global Proyecto	\$ 10.000
L Aceites, Lubricantes y Aditivos (K de Trabajo)	\$ 5.143
Total Aportado con Fondos Propios	\$ 446.903 37%
Total de Fuentes de Financiamiento	\$ 1.204.450 100%

Como puede observarse en el cuadro, los Fondos de terceros solo financiarán el 70 % de las Obras Civiles, y el Terreno a comprar, mediante garantía hipotecaria.

En el caso del Sistema de Compresión, como se va a adquirir por un “Contrato de Leasing”, este solo generará una renta mensual, sin fijar un pasivo para la empresa, que de hecho es deducible en su totalidad en el cálculo del impuesto a las ganancias.

La justificación de dichas decisiones, basadas en el costo financiero y los requisitos exigidos por las entidades financieras, se analizarán en los siguientes apartados.

Gráficamente, las fuentes de financiamiento, se observan de la siguiente forma:



Elección de las fuentes de financiamiento:

Las opciones de financiamiento para cada una de las fuentes, son las siguientes:

✓ *Fuentes Internas (aportes de capital propio)*

- ❖ *Conversión de utilidades*
- ❖ *Aportes en efectivo y en especies (tangibles e intangibles)*
- ❖ *Reserva de acciones liberadas, que se colocan en el mercado*
- ❖ *Emisión de acciones preferidas, asegurando dividendos sin considerar si hay pérdidas o ganancias.*

✓ *Fuentes Externas: (a mediano y largo plazo)*

- ❖ *Créditos directos otorgados por entidades financieras*
- ❖ *Colocación de obligaciones y bonos en el mercado (debentures, obligaciones negociables)*
- ❖ *Contrato de Leasing (alquiler de activos con opción de compra futura)*

En el caso de financiar el proyecto en forma **parcial** o total con créditos otorgados por terceros como fuentes de fondos, se pueden expresar las siguientes ventajas de acceder a ellos:

- ✓ El control de la empresa no se ve afectado y sigue en manos de los actuales propietarios de su patrimonio, excepto que el pasivo se contraiga en condiciones que implique futura participación de los acreedores en el patrimonio de la empresa.



- ✓ El pago de intereses por endeudamiento es preferible antes que dividendos por capitalización, debido a la posibilidad de deducir dichos intereses a la ganancia impositiva de la empresa para el cálculo del impuesto a las ganancias.
- ✓ Existen casos en los cuales el contrato constitutivo de la empresa prohíbe la incorporación de nuevos accionistas, provocando acudir al financiamiento externo.

Entre los inconvenientes de obtener fondos por medio de préstamos, podemos observar los siguientes:

- ✓ A veces la capacidad técnica de endeudamiento de una empresa no es ilimitada, en estos casos, cuanto menos pasivos asuma en la actualidad mayores reservas en este sentido conservará para utilizar esa capacidad de obligarse en periodos extremadamente dificultosos.
- ✓ El hecho de tomar pasivos para financiar inversiones de proyectos, incrementa el riesgo de los mismos a medida en que mayor proporción se adquiera en estos.
- ✓ Obliga a la empresa a mantener fondos líquidos permanentes y periódicos para hacer frente a las obligaciones, que en caso de no afrontarlas se cae en una calificación crediticia negativa, generando intereses resarcitorios y compensatorios, y la imposibilidad futura de acceder a un nuevo financiamiento.

Las Condiciones Crediticias que surgen de la evaluación del contexto actual para determinar el financiamiento más conveniente para el proyecto en cuestión, son las siguientes:

*Créditos Hipotecarios*³⁵

Las Líneas de Créditos con garantías Hipotecarias, para la compra de una propiedad o el inicio de un proyecto, y sus características principales son las siguientes:

- ✓ Plazo de Financiamiento:

La Duración de esta línea de financiación es de 10 años, pudiéndola cancelar antes de ese plazo sin ningún costo.

- ✓ Tasa de Interés efectiva y gastos adicionales:

Entidad Financiera	Bco. Nación	Bco. Hipotecario	Macrosuma s.a
TNA	12,05%	11,16%	10,05%
Gtos. Hipoteca (2)	2%	2%	4,0%
Imp. y Sellados (2)	0,06%	0,06%	0,06%
Gtos. Instrumentación (2)	1,5%	1%	2,5%
Gtos. Administrativos (1)	---	\$ 45	\$ 60
Seguro Inmueble (1)	0,8%	1%	1,5%
TEA	13,35%	12,14 % (*)	12,75%

(2) sobre el monto

TNA: Tasa Nominal Anual - TEA: Tasa Efect. Anual

(1) sobre la cuota

(*) Opción más conveniente

³⁵ Fuente: www.bna.com.ar/creditohipotecario--www.b-hipotecario.com.ar--www.macrosuma.com



✓ Condiciones Especiales p/ el otorgamiento:

- ⇒ Que el valor del terreno sea de un mínimo de \$ 50.000.-
- ⇒ Que el terreno esté ubicado en una zona urbana o semi-urbana, sobre una calle o camino trazado.
- ⇒ Que el valor de la obra sea de un máximo de 5 veces el valor del terreno; es decir, que el valor del terreno represente como mínimo un 20% del de la obra.
- ⇒ Construcción: hasta el 70% (del valor presupuestado de la obra).

✓ Periodos de Pago: (opcional)

- ⇒ Mensual (Sistema Francés)
- ⇒ Trimestral (Sistema Francés)
- ⇒ Semestral (Sistema Francés)

Puede cancelar en cualquier momento, total o parcialmente, el capital utilizado, volver a reutilizarlo y así adecuar el sistema de pagos al flujo de sus ingresos.

✓ Contactos

Banco Nación: J. B. Alberdi 3541- Piso 2-Buenos Aires – Argentina Tel. +54 (11) 4458-4975| E-mail: creditos@bna.com.ar

Banco Hipotecario: Mitre 1560- Piso 1- Capital Federal – Argentina Tel. +54 (11) 4328-4375| E-mail: info-creditos@hipotecario.com.ar

Macrosuma s.a: C. Pellegrini 331- Piso 7- Dto "D"(C1009) Buenos Aires - Argentina Tel. +54 (11) 4328-4375| E-mail: info@macrosuma.com.ar

De acuerdo a la alternativa más conveniente de financiación para la “Compra del terreno y construcción de la obra civil”, señalada en el análisis anterior, se presentan los valores correspondientes a la cuota a pagar, con y sin Iva, y el capital a financiar, con gastos incluidos:

Banco Hipotecario	
Tasa interés Crédito anual	11,75%
Tasa interés Crédito mensual	0,930%
Constitución Hipoteca s/ monto	2%
Impuestos y Sellados s/monto	0,06%
Gtos. Instrumentación s/monto	1%
Periodo de Gracia	9 meses
Sistema de pago	Frances
Pago de la Cuota	vencida
Plazo de Financiación - pago mensual-	10 años
Iva s/ cuota crédito	21%
Gtos administrativos s/ cuota	\$ 45
Seguro del Inmueble s/ cuota	1,0%
Capital a Financiar Crédito 70%	\$ 757.547
Capital a Financiar + Gtos	\$ 780.728

Ver Anexo B – 6:
Detalle Amortización
Crédito



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Capital a Financiar + Gtos + P. Gracia	\$ 848.565
Cuota a Pagar Mensual	\$ 11.766
Cuota más gastos	\$ 11.929
Cuota más gastos + Iva	\$ 14.400
Tasa efectiva Mensual	0,958%
Tasa efectiva Anual	12,12%

Detalle del Valor a Financiar del Crédito:

- ✓ 70% Terreno
- ✓ 70% Obras Civiles

Inversiones Totales		Cant.	\$ Unit.	Total s/ IVA	Total c/ IVA
A	Predio de la Estación			\$ 624.000	\$ 624.000
1	Terreno, con escrituración	7.800m ²	\$ 80	\$ 624.000	\$ 624.000
B	Obras Civiles			\$ 342.877	\$ 458.210
1	Trabajos Preelementales	---	---	\$ 12.869	\$ 13.650
2	Playas de Estacionamiento	---	---	\$ 900	\$ 1.089
3	Obras de suministro de Energía Elect.	---	---	\$ 23.058	\$ 27.900
4	Salones Comerciales	---	---	\$ 221.450	\$ 267.955
5	Obra de Sistema de compresión y suministro	---	---	\$ 12.000	\$ 62.920
6	Playa de Carga	---	---	\$ 57.600	\$ 69.696
7	Dirección de Obra Civil	---	---	\$ 15.000	\$ 15.000

Para el Financiamiento del Sistema de Compresión, se realizó el mismo análisis de las condiciones del entorno, y los resultados fueron los siguientes:

*Operación de Leasing*³⁶

El Objeto principal de las operaciones de Leasing, sobre bienes muebles, es brindar a las Pymes y Grandes Empresas la posibilidad de acceder a una moderna herramienta de financiación a largo plazo para la adquisición de Bienes de Capital.

Ante el complejo escenario al que se debe enfrentar hoy el sector empresario, el Leasing se convierte en la mejor opción para obtener financiamiento genuino permitiendo que las empresas se mantengan actualizadas tecnológicamente.

¿Qué es el Leasing?

El Leasing es un instrumento de financiación de bienes de capital mediante el cual el Dador adquiere un bien cierto y determinado, y conviene en transferir al Tomador la tenencia del mismo para su uso y goce contra el pago de un Canon, confiriéndole, además, una opción de compra por cierto monto al finalizar el plazo de alquiler.

El Leasing Financiero

³⁶ Fuente: www.superville.com – www.hsbc.com/leasing - www.bna.com.ar/nacion-leasing/bienes



Es aquel en que el que conviven tres figuras: 1) “Dador” -Entidad Financiera, Sociedad de Objeto Específico o Fideicomisos Financieros- que solo cumple el rol de otorgar financiación; 2) El proveedor del bien y 3) el “Tomador”.

Ventajas del leasing

- ✓ Financia el 100% del bien, neto de iva. Al finalizar el contrato se puede adquirir el bien ejerciendo la opción de compra que es igual al 10% del valor total para los bienes muebles. A partir del pago de la opción de compra, la empresa se convierte en dueño del bien que está usando.
- ✓ Permite incorporar los bienes que necesita, sin inmovilizar capital de trabajo.
- ✓ Mejora los índices de liquidez, endeudamiento y rentabilidad de sus estados contables dado que no se trata de una compra y sus cuotas no se contabilizan como deudas.
- ✓ Suaviza el flujo de caja. Las cuotas se pagan con fondos generados con la explotación del bien.
- ✓ Facilita la actualización tecnológica.
- ✓ Posee importantes ventajas fiscales. Los cánones (cuotas) son deducibles para la determinación del Impuesto a las Ganancias durante el plazo del contrato.
- ✓ Respecto al Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, el bien no se encuentra gravado por ser propiedad de la entidad financiera.
- ✓ No afecta sus límites de crédito en el sistema bancario.

✓ Otros Aspectos

Para su mayor comodidad, se puede elegir la periodicidad de los pagos de la cuota para que mejor se adecuen al flujo de fondos de su empresa.

Estos pueden ser mensuales, bimestrales, trimestrales, cuatrimestrales o semestrales, de cuota fija (sistema francés). El plazo de financiación tiene un periodo máximo de 5 años.

Seguro del Bien dado en Leasing: se encuentra a cargo del tomador.

Gastos por única vez a cargo del tomador: inscripción del contrato en el Registro, patentamiento (de corresponder) y comisión de estructuración.

✓ Tasa de Interés efectiva y gastos adicionales:

Entidad Financiera	Superville Leasing	Nación Leasing s.a	Banco HSBC
TNA	13,06%	12,55%	15,26%
Impuestos y Sellados (2)	0,06%	0,08%	0,08%
Comisiones de Otorg. (2)	1%	1,50%	1,2%
Gtos. Instrumentación (2)	1,0%	2,5%	1,0%
Gtos. Administrativos (1)	0,005%	0,55%	0,001%
Seguro s/ Equipo (1)	1,0%	1,5%	1,5%
TEA	13,35 % (*)	13,99%	15,85%

(2) sobre el monto TNA: Tasa Nominal Anual

(1) sobre la cuota TEA: Tasa Efectiva Anual

(*) Opción más conveniente



✓ Requisitos para operar en Leasing - Sociedades Comerciales

1. Proyecciones de la empresa por el plazo del leasing firmado por Contador Público. Deberá indicarse los fundamentos de la proyección.
2. Fotocopia del Contrato Social o Estatuto con sus modificatorias inscriptas, certificado por Escribano y legalizada por el Colegio de Escribanos de la jurisdicción. Si el que certifica es escribano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, no se requiere legalización.
3. Manifestación de bienes de los socios
4. Completar formulario de “Descripción Detallada de la Empresa”
5. 6. Factura Pro-Forma del bien a adquirir a nombre de Nación Leasing S.A. indicando fecha y lugar de entrega del bien.
6. Breve reseña de la empresa justificando la necesidad de incorporar el bien y el beneficio económico que aportará.
7. Fotocopia de última Acta de Asamblea y Acta de Directorio con designación de autoridades certificadas por Escribano y legalizadas por el Colegio de Escribanos de la jurisdicción. Si el que certifica es escribano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, no se requiere legalización.
8. Fotocopia de las constancias de inscripción en impuestos nacionales: CUIT, situación ante IVA (responsable inscripto, percepción, RG 3337)
9. Información sobre la actividad de la empresa, fecha de creación, mercado y principales competidores.
10. Detalle de Deuda Bancaria discriminada por banco y por línea y sus garantías.
11. Detalle de los contrato de leasing firmados, canon mensual y saldo pendiente de cancelación, incluido su valor residual.
12. Flujo de Caja proyectado por el periodo de la operación con detalle de los parámetros para su confección.

Nota: La documentación original para cotejar con las fotocopias y/o las legalizaciones solicitadas podrán ser presentadas toda vez que la operación haya sido aprobada.

Para mayor información o para recibir asesoramiento contactarse a:

- ✓ Nación Leasing. s.a
Teléfono: (011) 4000-1501
Fax al (011) 4000-1549
E-mail: info@nacionleasing.com.ar
- ✓ Superville Leasing



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Teléfono: (011) 4567-8974

Fax al (011) 44657-8990

E-mail: lesing@supervilla.com.ar

✓ Banco HSBC

Teléfono/Fax: (011) 4344-3362/5/7/8

E-mail: leasing@hsbc.com.ar

De acuerdo a la alternativa más conveniente de financiación para la “Adquisición del Sistema de Compresión a Galileo”, señalada en el análisis anterior, se presentan los valores correspondientes a la cuota a pagar, con y sin Iva, y el capital objeto del Leasing, con gastos incluidos:

Supervilla Leasing	
Tasa interés Lesing anual	13,88%
Tasa interés Lesing mensual	1,09%
Comisiones de otorgamiento s/ monto	1%
Impuestos y Sellados s/ monto	0,06%
Gtos. Instrumentación s/ monto	1%
Opción a compra	10%
Sistema de pago	Frances
Periodo de Gracia	vencida
Periodicidad de Pago - Mensual	5 años
Iva s/ cuota leasing	21%
Gtos administrativos s/ cuota	\$ 45
Seguro Equipo s/ cuota	1,0%

El detalle del monto del Leasing (Sist. Compresión), y sin iva, es el siguiente:

Capital a Financiar Leasing	\$ 390.045
Capital del Equipo + Gtos.	\$ 398.080
Opción a compra	\$ 39.005
Cuota a Pagar Mensual	\$ 9.180
Cuota más gastos	\$ 9.317
Cuota más gastos + Iva	\$ 11.245
Tasa efectiva Mensual	1,189%
Tasa efectiva Anual	15,23%

Sistema Compresión Galileo	
A Microbox 110-4	\$ 361.086
B Surtidores (2)	\$ 28.959
	\$ 390.045

Presupuesto: GNC Galileo S.A.



Flujos de Fondos Financieros del Proyecto

Los Flujos de Fondos Financieros, están orientados a determinar si el capital que aportarán los socios de la empresa, para las inversiones referidas, la rentabilidad o el retorno del capital aportado por aquellos, a partir de la Tasa Interna de Retorno Financiada, utilizada como parámetro a comparar con la Tasa Ponderada de Financiamiento, y abordar a conclusiones anteriormente indicadas.

Debe considerarse que este análisis es totalmente independiente a la evaluación económica del proyecto, ya que este indica si el proyecto es o no rentable a un determinado riesgo, y el análisis financiero responde a la conveniencia o no de que el proyecto sea financiado por terceros, al menos en un porcentaje, ya que la financiación de un proyecto que se inicia en un 100%, no existirían fuentes para acceder a dicho financiamiento y a su vez el riesgo sería muy alto al crecer sin límites, al concentrar la totalidad del capital en propiedad de terceros y dado que el costo de las fuentes externas comienza a elevarse cada vez más.

Esto podría resumirse en que, si los fondos aportados los accionistas rinden a una tasa superior a la tasa ponderada de financiamiento, es conveniente financiar parte de las inversiones con fondos de terceros. También se llega a la misma conclusión si, la Tasa Económica de Rendimiento es inferior a la Tasa Financiera de Rendimiento. Esto técnicamente se denomina que el efecto palanca es “Positivo”, y se denomina “Negativo”, cuando la situación es inversa.

El Flujo de Fondos Financiero, se compone principalmente de cuatro elementos o flujos principales:

- ✓ Inversiones Iniciales (Fijas y Circulantes)
- ✓ Ingresos Operativos (Venta de GNC, Lubricantes y Alquileres)
- ✓ Egresos Operativos (Impuestos II.BB y Municipal, Gtos. Administración, Gerenciamiento, Comercialización, Compresión, Mantenimiento, Servicios a la Estación, Costo de venta GNC y Costo de venta Lubricantes)
- ✓ Recuperos Inversiones (Fijas y Circulantes), en función de su valor contable al cabo del horizonte de análisis, pero solo por lo aportado con fondos propios.
- ✓ Pago Cuota, Crédito Hipotecario. (Capital más intereses)
- ✓ Pago Cuota, Leasing (Intereses)

Como se puede observar, a los Flujos Netos Económicos, se le deducen el pago de las cuotas del Leasing y las del crédito hipotecario asumido para financiar las obras civiles y el terreno, en un 70%, y considerando en los recupero de capital, solo las inversiones financiadas por los socios.

A continuación se muestran, en el siguiente cuadro, los Flujos Financieros del proyecto, considerando los aspectos mencionados con anterioridad, siempre relacionados con la actividad usual de la empresa, pagos de las cuotas de crédito y leasing, y flujos erogables en el horizonte de análisis:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Evaluación Financiera del Proyecto a 10 años - a valores corrientes -

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Aportes	-\$ 401.441	\$ 3.852	\$ 4.143	\$ 4.455	\$ 4.792	\$ 5.154	\$ 5.543	\$ 5.962	\$ 6.412	\$ 6.896	\$ 223.224
A Capital de Propio - sin Iva	-\$ 401.441	\$ 3.852	\$ 4.143	\$ 4.455	\$ 4.792	\$ 5.154	\$ 5.543	\$ 5.962	\$ 6.412	\$ 6.896	\$ 0
B Recuperos de Capital		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 223.224
Total Ingresos		\$ 1.600.585	\$ 1.747.999	\$ 1.909.378	\$ 2.086.072	\$ 2.279.566	\$ 2.491.488	\$ 2.723.631	\$ 2.977.959	\$ 3.256.635	\$ 4.270.058
A Ventas GNC, Lub. y Alquileres	-\$ 401.441	\$ 1.600.585	\$ 1.747.999	\$ 1.909.378	\$ 2.086.072	\$ 2.279.566	\$ 2.491.488	\$ 2.723.631	\$ 2.977.959	\$ 3.256.635	\$ 4.270.058
Total Egresos		\$ 1.410.796	\$ 1.528.528	\$ 1.657.713	\$ 1.799.496	\$ 1.994.143	\$ 2.053.360	\$ 2.241.037	\$ 2.447.189	\$ 2.673.682	\$ 2.922.571
A Costo Vta. GNC		\$ 705.295	\$ 778.551	\$ 859.577	\$ 949.212	\$ 1.048.385	\$ 1.158.125	\$ 1.279.576	\$ 1.414.004	\$ 1.562.817	\$ 1.727.575
B Impuestos s/ II.BB - DGR y Municipal -		\$ 28.572	\$ 31.041	\$ 33.727	\$ 36.648	\$ 39.827	\$ 43.284	\$ 47.046	\$ 51.139	\$ 55.591	\$ 60.435
C Costos Fijos -items B - I		\$ 304.225	\$ 327.201	\$ 351.912	\$ 378.489	\$ 407.073	\$ 437.816	\$ 470.881	\$ 506.443	\$ 544.690	\$ 585.826
D Impuesto a las Ganancias (*) Ver Est. Rdos.		\$ 117.751	\$ 136.783	\$ 157.545	\$ 180.194	\$ 204.901	\$ 270.985	\$ 300.385	\$ 332.454	\$ 367.434	\$ 405.586
E Pago Servicios del Crédito		\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149	\$ 143.149
F Pago Servicios del Leasing		\$ 111.803	\$ 111.803	\$ 111.803	\$ 111.803	\$ 150.808	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Free Cash Flow -Financiero-	-\$ 401.441	\$ 185.937	\$ 215.328	\$ 247.209	\$ 281.784	\$ 280.269	\$ 432.586	\$ 476.632	\$ 524.358	\$ 576.057	\$ 1.570.710
Net Cash Flow Acumulado	-\$ 401.441	-\$ 215.504	-\$ 175	\$ 247.034	\$ 528.818	\$ 809.087	\$ 1.241.672	\$ 1.718.304	\$ 2.242.662	\$ 2.818.719	\$ 4.389.429

Efecto Palanca	Positivo
Tasa Ponderada de Financiación.	13,18%
Tir Financiera	60,9%
Tir Económica	46,8%

Tasa de Inflación Anual	7,552%
Tasa Pond. de Finac. Deflactada	5,233%
Tir Financiera Real	49,58%

Ver Anexo B – 5: Valor
Recupero de Activos

Ver Anexo B – 4:
Egresos Financieros de
Proyecto (Crédito y Leasing)

Conclusiones Financieras de Proyecto:

A partir de los resultados abordados, es posible afirmar que en Términos Financieros, los fondos propios aportados por los socios, rinden por encima del costo de financiamiento de terceros, con un efecto palanca positivo, indicando la conveniencia de tomar pasivos de mediano y largo plazo para financiar inversiones, es decir que los fondos propios invertidos, generan una rentabilidad superior al costo financiero de las fuentes externas.

Tir F: 60,9 %

>

Tasa Ponderada de
Financiamiento: 13,18 %

Tir F: 60,9 %

>

Tir E: 46,8 %

=

Efecto Palanca
“Positivo”



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



El Cash Flow del proyecto, que verifica los excedentes anuales de efectivo, y es el siguiente:

Cash Flow Global del Proyecto - Cuadro de Fuentes y Usos -

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de G.N.C. (m³/año)		2 055 000 m³	2 109 155 m³	2 165 146 m³	2 223 036 m³	2 282 887 m³	2 344 768 m³	2 408 746 m³	2 474 893 m³	2 543 283 m³	2 613 991 m³
Ingresos y Aportes											
A Ventas de GNC		\$ 1 489 585	\$ 1 629 012	\$ 1 781 827	\$ 1 949 338	\$ 2 132 984	\$ 2 334 347	\$ 2 555 165	\$ 2 797 350	\$ 3 063 003	\$ 3 354 434
B Ventas de Lubricantes		\$ 71 400	\$ 76 792	\$ 82 592	\$ 88 829	\$ 95 538	\$ 102 753	\$ 110 513	\$ 118 859	\$ 127 836	\$ 137 490
C Alquiler de Gomería, Lavadero y Taller		\$ 25 200	\$ 26 851	\$ 28 610	\$ 30 485	\$ 32 483	\$ 34 611	\$ 36 879	\$ 39 295	\$ 41 870	\$ 44 613
D Alquiler de Shopping		\$ 14 400	\$ 15 344	\$ 16 349	\$ 17 420	\$ 18 561	\$ 19 778	\$ 21 074	\$ 22 454	\$ 23 926	\$ 25 493
E Iva Debito Fiscal (GNC y Lubric.)		\$ 270 104	\$ 295 115	\$ 322 505	\$ 352 503	\$ 385 363	\$ 421 364	\$ 460 812	\$ 504 042	\$ 551 424	\$ 603 362
F Aportes de Capital Propio	\$ 446 903										
G Crédito Banco Hipotecario -Obras-	\$ 757 547										
Total Ingresos y Aportes	\$ 1 204 450	\$ 1 870 689	\$ 2 043 115	\$ 2 231 883	\$ 2 438 575	\$ 2 664 929	\$ 2 912 853	\$ 3 184 443	\$ 3 482 001	\$ 3 808 058	\$ 4 165 393
Inversiones Iniciales											
A Inversiones Fijas	\$ 1 071 004										
B Capital de Trabajo (Disponib. y Lub.)	\$ 7 250	\$ 8 852	\$ 9 443	\$ 4 455	\$ 4 792	\$ 5 154	\$ 5 543	\$ 5 962	\$ 6 412	\$ 6 896	\$ 0
C Iva Crédito Fiscal (Inv. Fijas y Var.)	\$ 128 195	\$ 809	\$ 870	\$ 936	\$ 1 006	\$ 1 082	\$ 1 164	\$ 1 252	\$ 1 346	\$ 1 448	\$ 0
D Recupero de Inversiones											-\$ 708 027
Egresos Directos											
A Costo Vta. GNC (variable)		\$ 705 295	\$ 776 551	\$ 859 577	\$ 949 212	\$ 1 048 385	\$ 1 158 125	\$ 1 279 576	\$ 1 414 004	\$ 1 562 817	\$ 1 727 575
B Iva Crédito Fiscal (costos variables)		\$ 82 772	\$ 81 969	\$ 100 878	\$ 111 397	\$ 123 036	\$ 135 914	\$ 150 168	\$ 165 944	\$ 183 408	\$ 202 744
C Impuestos s/ II BB - DGR y Municipal -		\$ 28 572	\$ 31 041	\$ 33 727	\$ 36 648	\$ 39 827	\$ 43 284	\$ 47 046	\$ 51 139	\$ 55 591	\$ 60 435
Total Egresos Directos e Inv.	\$ 1 204 450	\$ 821 299	\$ 905 973	\$ 999 573	\$ 1 103 056	\$ 1 217 483	\$ 1 344 031	\$ 1 484 003	\$ 1 638 845	\$ 1 810 160	\$ 1 282 727
Egresos Indirectos											
C Gastos de Administración		\$ 19 366	\$ 20 828	\$ 22 401	\$ 24 093	\$ 25 912	\$ 27 869	\$ 29 974	\$ 32 238	\$ 34 672	\$ 37 291
D Gastos de Gerenciamiento		\$ 44 400	\$ 47 753	\$ 51 360	\$ 55 238	\$ 59 410	\$ 63 897	\$ 68 722	\$ 73 913	\$ 79 495	\$ 85 498
E Gastos de Comercialización		\$ 128 391	\$ 138 088	\$ 148 516	\$ 159 733	\$ 171 796	\$ 184 770	\$ 198 724	\$ 213 733	\$ 229 874	\$ 247 235
F Gastos de Compresión GNC y Distrib.		\$ 32 848	\$ 35 329	\$ 37 997	\$ 40 867	\$ 43 953	\$ 47 273	\$ 50 843	\$ 54 683	\$ 58 812	\$ 63 254
G Gastos de Mantenimiento Edificios		\$ 8 520	\$ 9 163	\$ 9 855	\$ 10 600	\$ 11 400	\$ 12 261	\$ 13 187	\$ 14 183	\$ 15 254	\$ 16 406
H Gastos de Compra de Aceites y Lub.		\$ 51 000	\$ 54 852	\$ 58 994	\$ 63 449	\$ 68 241	\$ 73 395	\$ 78 938	\$ 84 900	\$ 91 311	\$ 98 207
I Gastos de Servicios a la estación		\$ 8 400	\$ 9 034	\$ 9 717	\$ 10 451	\$ 11 240	\$ 12 089	\$ 13 002	\$ 13 983	\$ 15 040	\$ 16 175
J Impuestos y Seguros		\$ 11 300	\$ 12 153	\$ 13 071	\$ 14 058	\$ 15 120	\$ 16 262	\$ 17 490	\$ 18 811	\$ 20 232	\$ 21 760
K Iva Crédito Fiscal (costos fijos)		\$ 30 709	\$ 33 028	\$ 35 522	\$ 38 205	\$ 41 090	\$ 44 193	\$ 47 531	\$ 51 121	\$ 54 981	\$ 59 134
Total Egresos Indirectos		\$ 334 934	\$ 360 229	\$ 387 434	\$ 416 694	\$ 448 163	\$ 482 010	\$ 518 412	\$ 557 563	\$ 599 672	\$ 644 960
Otros Egresos											
L Iva a Pagar al Afip		\$ 0	\$ 95 577	\$ 133 319	\$ 150 116	\$ 168 452	\$ 211 605	\$ 233 462	\$ 257 326	\$ 283 383	\$ 311 833
M Pago Servicios del Crédito + Iva		\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801	\$ 172 801
N Pago Servicios del Leasing + Iva		\$ 134 937	\$ 134 937	\$ 134 937	\$ 134 937	\$ 173 942					
Ñ Impuesto a las Ganancias a Pagar		\$ 117 751	\$ 136 783	\$ 157 545	\$ 180 194	\$ 204 901	\$ 270 985	\$ 300 385	\$ 332 454	\$ 367 434	\$ 405 586
Total otros Egresos		\$ 425 489	\$ 540 098	\$ 598 602	\$ 638 048	\$ 720 096	\$ 655 391	\$ 706 648	\$ 762 581	\$ 823 617	\$ 890 220
Nets Cash Flow (Ing. - Eg.)	\$ 0	\$ 288 967	\$ 236 815	\$ 246 274	\$ 280 778	\$ 279 186	\$ 431 422	\$ 475 380	\$ 523 012	\$ 574 609	\$ 1 347 486
Intereses colocación de Fondos 7,76%		\$ 14 087	\$ 12 231	\$ 12 006	\$ 13 688	\$ 13 610	\$ 21 032	\$ 23 175	\$ 25 497	\$ 28 012	\$ 65 690
Flujo de caja del negocio al Final c/año		\$ 303 054	\$ 249 047	\$ 258 279	\$ 294 466	\$ 292 797	\$ 452 453	\$ 498 555	\$ 548 508	\$ 602 621	\$ 1 413 176



11

Análisis de Riesgo

a) *Medición de Riesgo del Proyecto*

Una vez logradas las conclusiones validas y demostradas respecto de la propia rentabilidad del proyecto en cuestión y la conveniencia de financiarse con fondos de terceros, es necesario analizar que efecto producirían al mismo, las variaciones en ciertas variables más importantes, o el tiempo en recuperar las inversiones realizadas o el margen que dichas variables pueden variar sin llegar a resultados extremos, todo esto aparejado a un determinado riesgo.

En cuanto a la topología del proyecto respecto de la certidumbre de los valores proyectados en los flujos de fondos, económicos y financieros, puede mencionarse que el mismo está más cerca de ser un Proyecto Cierto, es decir que existe certeza en alrededor del 90% probabilidad, que lo proyectado se de en la realidad. Esta aseveración tiene sus bases en la documentación respaldatoria y estadísticas existentes, ya que las estaciones de GNC tienen su origen en el año 1996, en la ciudad de Río Cuarto, y el nivel de información a la que se tiene acceso.

Para analizar el Nivel de Riesgo del proyecto, se aborda a los siguientes métodos de análisis:

1. Sensibilidad de Variables

Las proyecciones realizadas en el proyecto pretenden lograr algún tipo de acercamiento a los resultados que en la realidad se pueden llegar a producir, sin desconocer que no existe certeza absoluta de que estos puedan llegar a producirse en un 100%, es por ello que existe algún tipo de probabilidad de que estos varíen, es que se realizarán variaciones en ciertas variables relevantes del proyecto respecto de las proyectadas con anterioridad, como escenario esperado, a fin de observar como responde.

El proceso de cálculo que implica ir cambiando los valores proyectados por los nuevos estimados como posibles, entre los más probables, en un contexto adverso para el negocio que respecto de los esperados tienen baja probabilidad de ocurrencia, se denomina “Análisis de Sensibilidad”, puesto que con el se pretende deducir cuán sensible se presenta el proyecto a estos cambios, lo que también permitirá concluir respecto del nivel de riesgo aparejado a la magnitud de los cambios producidos y que determinan el éxito del proyecto.

Es decir que si un pequeño cambio en una determinada variable determina no rentable el proyecto, este análisis está indicando la alta sensibilidad y su riesgo considerable a dicha variable, que de llevarse adelante, requiere de una auditoria estricta y constante.

Las variables a considerar, son las siguientes:

- ✓ Disminución del Crecimiento Anual de cantidades vendidas (m^3): tomando un crecimiento del “0%”, respecto del 3,39% proyecto. –Logrando una Disminución del 100%–



Disminución del Incremento Anual del Precio de Venta (\$): tomando solo un incremento del “3,5%”, respecto del 6,552 % Esperado. –Disminución del 47%–

- ✓ Incremento de los Costos Fijos (\$/año): tomando que los costos fijos del primer año de proyecto son 10 % superiores a los estimados en el escenario esperado. Es decir \$304.225 anual a \$334.648 anuales.
- ✓ Incremento de los Costos variables (\$/m³): tomando que los costos variables del primer año de proyecto son 10 % superiores a los estimados en el escenario esperado. Es decir 0,3332 \$ / m³ a 0,3665 \$ / m³.

Los resultados que surgen de las variaciones descriptas, consideradas en su conjunto, son las siguientes:

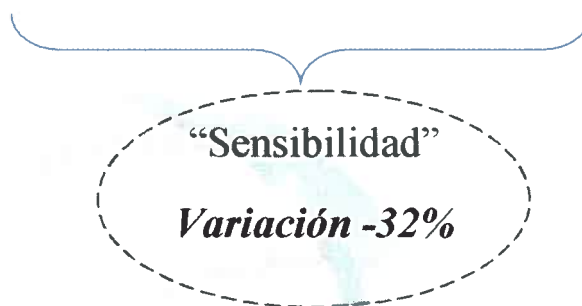
VAN a 10 años	\$ 1.214.989
Tasa de Corte c/ Inflación	11,23%
Tir Económica	32,1%
Pay Back	2 Años 12 Meses

Tasa de Inflación Anual	7,552%
Tasa de Corte Deflactada	3,420%
Tir Económica Real	22,80%
Relac. Beneficio/Costo	1,270

“Escenario Esperado”
Tir E: 46,8%



“Escenario Negativo”
Tir E: 32,1%



Puede concluirse que ante las variaciones sufridas en las variables especificadas anteriormente, afectando negativamente al proyecto, el mismo sigue siendo rentable y atractivo a los inversionistas, a pesar de que la Tasa Interna de Retorno económica disminuyó un 32%. –

El Flujo de Fondos Modificado, según las variables especificadas, es el siguiente:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Evaluación Económica del Proyecto a 10 años - a Valores Corrientes -

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de G.N.C (m³/año)	-----	2.055.000 m³	2.109.155 m³	2.165.146 m³	2.223.036 m³	2.282.887 m³	2.344.768 m³	2.408.746 m³	2.474.893 m³	2.543.283 m³	2.613.991 m³
1 Inversiones											
A Predio de la Estación	\$ 624.000										
B Obras Civiles	\$ 342.877										
C Equipamiento p/ Energía Electrica	\$ 58.914										
D Sistema de Protección contra rayos	\$ 4.000										
E Muebles y útiles	\$ 5.910										
F Equipamiento oficina	\$ 3.900										
G Conexiones a Servicios	\$ 527										
H Constitución de Sociedad	\$ 2.200										
A Plan de Marketing	\$ 13.116										
J Gastos varios (Incluye Disponibilidades)	\$ 8.560										
K Dirección Global	\$ 10.000										
L Aceites y Lubricantes (K de Trabajo)	\$ 4.250	\$ 4.237	\$ 4.557	\$ 4.901	\$ 5.271	\$ 5.669	\$ 6.097	\$ 6.558	\$ 7.053	\$ 7.586	\$ 0
M Recupero de Capital de Trabajo											-\$ 9.002
N Recupero de inversiones											-\$ 699.843
Total Inversiones y Recuperos	\$ 1.078.254	\$ 4.237	\$ 4.557	\$ 4.901	\$ 5.271	\$ 5.669	\$ 6.097	\$ 6.558	\$ 7.053	\$ 7.586	-\$ 708.845
2 Ingresos											
A Ventas de GNC		\$ 1.489.585	\$ 1.582.349	\$ 1.681.208	\$ 1.786.573	\$ 1.898.888	\$ 2.018.622	\$ 2.146.261	\$ 2.282.403	\$ 2.427.565	\$ 2.582.383
B Ventas de Lubricantes		\$ 78.540	\$ 84.471	\$ 90.851	\$ 97.712	\$ 105.092	\$ 113.028	\$ 121.564	\$ 130.745	\$ 140.619	\$ 151.239
C Alquiler de Gomería, Lavadero y Taller		\$ 25.200	\$ 26.082	\$ 26.995	\$ 27.940	\$ 28.918	\$ 29.930	\$ 30.977	\$ 32.061	\$ 33.184	\$ 34.345
D Alquiler de Shopping		\$ 14.400	\$ 14.904	\$ 15.426	\$ 15.966	\$ 16.524	\$ 17.103	\$ 17.701	\$ 18.321	\$ 18.962	\$ 19.626
Total Ingresos		\$ 1.607.725	\$ 1.707.807	\$ 1.814.479	\$ 1.928.191	\$ 2.049.421	\$ 2.178.683	\$ 2.316.524	\$ 2.463.531	\$ 2.620.330	\$ 3.496.438
3 Egresos											
A Impuestos s/ I.I.B.B - DGR y Municipal - 2,88%		\$ 28.777	\$ 29.918	\$ 31.067	\$ 32.217	\$ 33.360	\$ 34.487	\$ 35.589	\$ 36.650	\$ 37.658	\$ 38.596
B Gastos de Administración		\$ 21.302	\$ 22.911	\$ 24.641	\$ 26.502	\$ 28.504	\$ 30.656	\$ 32.971	\$ 35.462	\$ 38.140	\$ 41.020
C Gastos de Gerenciamiento		\$ 48.840	\$ 52.528	\$ 56.496	\$ 60.762	\$ 65.351	\$ 70.287	\$ 75.595	\$ 81.304	\$ 87.444	\$ 94.048
D Gastos de Comercialización		\$ 141.230	\$ 151.896	\$ 163.368	\$ 175.706	\$ 188.975	\$ 203.247	\$ 218.597	\$ 235.106	\$ 252.861	\$ 271.958
E Gastos de Compresión GNC y Distrib.		\$ 36.133	\$ 38.862	\$ 41.797	\$ 44.954	\$ 48.349	\$ 52.000	\$ 55.927	\$ 60.151	\$ 64.694	\$ 69.579
F Gastos de Mantenimiento Edificios		\$ 9.372	\$ 10.080	\$ 10.841	\$ 11.660	\$ 12.540	\$ 13.487	\$ 14.506	\$ 15.602	\$ 16.780	\$ 18.047
G Gastos de Compra de Aceites y Lub.		\$ 56.100	\$ 60.337	\$ 64.894	\$ 69.794	\$ 75.065	\$ 80.735	\$ 86.832	\$ 93.389	\$ 100.442	\$ 108.028
H Gastos de Servicios a la estación		\$ 9.240	\$ 9.938	\$ 10.688	\$ 11.496	\$ 12.364	\$ 13.297	\$ 14.302	\$ 15.382	\$ 16.543	\$ 17.793
I Impuestos y Seguros		\$ 12.430	\$ 13.369	\$ 14.378	\$ 15.464	\$ 16.632	\$ 17.888	\$ 19.239	\$ 20.692	\$ 22.255	\$ 23.936
J Costo Via. GNC		\$ 775.825	\$ 856.406	\$ 945.535	\$ 1.044.134	\$ 1.153.223	\$ 1.273.938	\$ 1.407.533	\$ 1.555.405	\$ 1.719.099	\$ 1.900.333
Total Egresos	\$ 1.078.254	\$ 1.139.250	\$ 1.246.245	\$ 1.363.705	\$ 1.492.688	\$ 1.634.364	\$ 1.790.023	\$ 1.961.091	\$ 2.149.142	\$ 2.355.917	\$ 2.583.337
Flujos Netos antes de impuestos		\$ 464.238	\$ 457.005	\$ 445.873	\$ 430.232	\$ 409.388	\$ 382.563	\$ 348.876	\$ 307.336	\$ 256.828	\$ 1.621.946
K Impuesto a las Ganancias (*) Ver Est. Rdos.		\$ 84.845	\$ 84.407	\$ 82.859	\$ 80.017	\$ 75.673	\$ 108.724	\$ 100.642	\$ 90.260	\$ 77.241	\$ 61.207
Flujos Netos	\$ 1.078.254	\$ 379.393	\$ 372.597	\$ 363.014	\$ 350.215	\$ 333.715	\$ 273.839	\$ 248.234	\$ 217.076	\$ 179.587	\$ 1.560.739
Free Cash Flow -Económico-	-\$ 1.078.254	\$ 379.393	\$ 372.597	\$ 363.014	\$ 350.215	\$ 333.715	\$ 273.839	\$ 248.234	\$ 217.076	\$ 179.587	\$ 1.560.739
Net Cash Flow Acumulado	-\$ 1.078.254	-\$ 698.862	-\$ 326.264	\$ 36.750	\$ 386.964	\$ 720.679	\$ 994.518	\$ 1.242.752	\$ 1.459.828	\$ 1.639.415	\$ 3.200.154

Flujo de Fondos Modificado



2. Periodo de Recupero

El período de repago consiste en determinar el número de períodos que son necesarios para recuperar la inversión inicial. El resultado se compara con el número de períodos aceptables por la empresa. Si los ingresos futuros fueran iguales para todos los períodos el cálculo se realiza estableciendo el cociente entre la inversión inicial y el promedio de los ingresos netos.

Matemáticamente para el caso de los flujos constantes e iguales, se puede apreciar de la siguiente forma:

$$\text{Período de Recupero Inversión} = I_0 / \sum F_n$$

I_0 = Inversión inicial

F_n = Flujo Neto Generado por el proyecto en cada período

Cuando los ingresos netos ~~futuros~~ son irregulares, el cálculo se realiza sumando algebraicamente el importe del primer período al egreso inicial I_0 y si el resultado continúa siendo negativo, se suma el valor del segundo período. Se continúa así hasta encontrar un resultado negativo que sea menor en términos absolutos al valor positivo del próximo período. Luego asumimos que los ingresos netos futuros del último período a considerar se reparten en partes iguales en el tiempo, por lo que aplicando una simple regla de tres, podemos completar la fracción de período que resta para completar el recupero.

Este método adolece de defectos, uno de ellos que es el de no tomar en cuenta el valor de tiempo del dinero. Se llama así a la capacidad que tiene un capital de generar una rentabilidad, solo porque transcurre el tiempo o el valor del dinero en el tiempo. Este defecto se puede salvar si se descuentan los flujos a la tasa de descuento y se calcula la suma acumulada de los beneficios netos actualizados al momento cero. El otro defecto radica en que no se considera lo que sucede una vez recuperada la inversión inicial. Este criterio nos estaría indicando un factor de liquidez o de riesgo, más que de rentabilidad.

Período de Recupero Inversión =
(Pay Back)



2 años y 9 meses

“Escenario Esperado”

Período de Recupero Inversión =
(Pay Back)



2 años y 12 meses

“Escenario Negativo”

De acuerdo a los resultados alcanzados el proyecto tiene un Periodo de Recupero de las Inversiones corto, de 2 años y 9 meses, estableciendo un bajo riesgo, para el escenario esperado.

Para el caso del escenario con variaciones, vemos que este solo se incrementó en 3 meses, demostrando su baja sensibilidad y riesgo aparejado.

3. Punto de Equilibrio (Pesos y Unidades)



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



El análisis del Punto de Equilibrio conocido también como análisis costo- volumen-utilidad, muestra las relaciones básicas entre los costos e ingresos para diferentes niveles de producción y ventas, asumiendo valores constantes de ingresos y costos dentro de rangos razonables de operación. El resultado de la combinación de estas variables se expresa por:

Punto Equilibrio Pesos / mes:

$$(P * Q) (-) ((V * Q) (-) F)$$

Pe (\$) = Utilidad en el Punto Equilibrio

P = Precio Final de venta –sin iva-

Q = cantidad vendida

V = costo variable unitario

F = costos fijos mensuales

Esto indica que si el proyecto logra vender tantos \$ por mes, su utilidad sería cero, pero cubrirá todos los costos fijos erogables y no erogables. Si vende más de esta cantidad de pesos se obtendrán ganancias y si la cantidad es menor incurrirá en pérdidas.

Para determinar la Cantidad de Equilibrio en m³, es decir la que hace a la utilidad igual a cero, puede aplicarse la siguiente expresión algebraica derivada de la anterior:

Punto Equilibrio m³ / mes: F / (P (-) V)

Pe (m³) = Cantidad en el Punto Equilibrio

P = Precio Final de venta –sin iva-

V = costo variable unitario

F = costos fijos mensuales

Esto indica que si el proyecto logra vender la cantidad Q, su utilidad sería cero, pero cubrirá todos los costos fijos erogables. Si vende más de esta cantidad se obtendrán ganancias y si la cantidad es menor incurrirá en pérdidas.

Teniendo conocimiento de los costos fijos de estructura erogables del negocio, se realiza un análisis del punto de equilibrio en m³ y \$ / mes, o sea cual es el nivel de ventas mínimo que se requiere para cubrir los costos fijos y variables incurridos sin obtener margen ganancias.

El panel de simulaciones mensual, para el primer año de proyecto, según los costos fijos erogables y no erogables, los costos variables, para el proyecto, es el siguiente:

Venta GNC	Ingreso	Costo Total	Utilidad
m³	\$ 0	\$ 44.528	-\$ 44.528
85.000 m³	\$ 61.613	\$ 78.903	-\$ 17.290
95.000 m³	\$ 68.862	\$ 82.947	-\$ 14.085
120.000 m³	\$ 86.983	\$ 93.058	-\$ 6.075
138.958 m³	\$ 100.725	\$ 100.725	\$ 0
165.000 m³	\$ 119.602	\$ 111.257	\$ 8.345
180.000 m³	\$ 130.475	\$ 117.323	\$ 13.152
250.000 m³	\$ 181.215	\$ 145.632	\$ 35.583

← Equilibrio



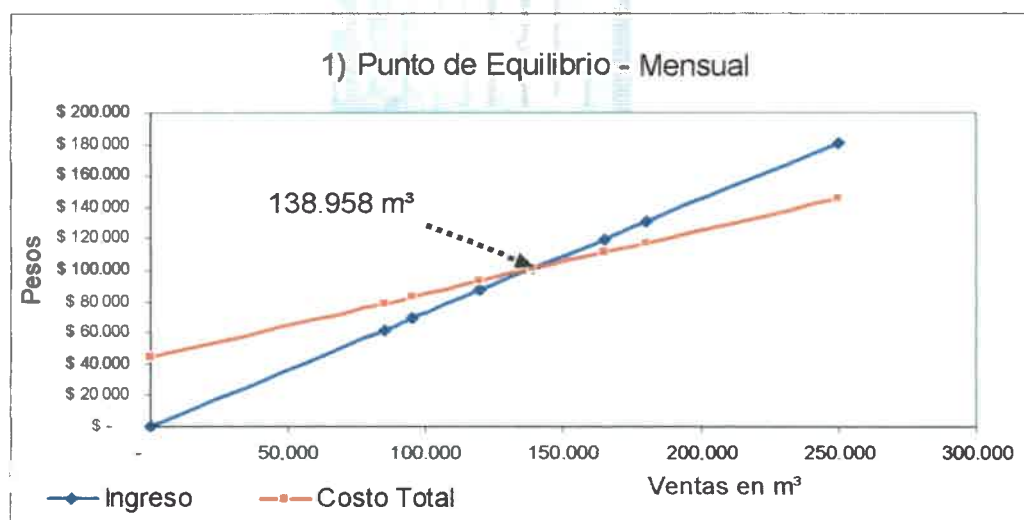
“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Los parámetros utilizados fueron los siguientes:

Parametros	Precios s/ Iva
Costo Variables -\$/m³-	\$ 0,3332
Costos Fijos Mensuales (Erogables)	\$ 25.352
Costos Fijos Mensuales (No Erogables)	\$ 19.176
Precio de Venta -\$/m³- GNC	\$ 0,7249
Impuesto a las Ganancias -\$/m³-	\$ 0,0573
Impuesto DGR y Municipal -\$/m³-	\$ 0,0139

Gráficamente se pueden observar de la siguiente forma:



El primer Gráfico indica que, con los costos fijos de estructura, erogables, y los variables, el negocio tiene que vender menos de 138.958 m³ al mes para entrar en pérdida, si bien esto es relativo por que puede haber compensaciones de un mes a otro para cubrir dichos costos fijos, ya que en uno se puede vender por debajo del punto de equilibrio y en el otro por encima.

El cuadro de resultados en el Punto de Equilibrio, teniendo en cuenta que el impuesto a las Ganancias es igual a cero, por no existir ganancias, es el siguiente:

Nivel de Venta en m³ 138.958 m³

Punto Equilibrio Mensual	Análisis Absoluto		Análisis Vertical
	Total	Unitario (m³)	% sobre Ventas
1) Monto de Venta Gas (P*Q)	\$ 100.725	\$ 0,725	100,00%
2) Costos Variables (CV + II.BB)	\$ 48.234	\$ 0,347	47,89%
Contribución Marginal	\$ 52.490	\$ 0,378	52,11%
3) Utilidad Venta Lubricantes	\$ 7.962	\$ 0,057	7,90%
4) Gastos Fijos Mensuales (Erog. y No Erog.)	\$ 44.528	\$ 0,320	44,21%
Utilidad antes de Impuestos	\$ 0	\$ 0,000	0,00%
5) Impuesto a las Ganancias	\$ 0	\$ 0,000	0,00%
Utilidad Neta:	\$ 0	\$ 0,000	0,00%



4. Margen de Seguridad (\$ y m³)

El Margen de Seguridad representa el % o pesos que pueden disminuir las ventas de la estación sin que caiga en pérdida, es decir que se puedan cubrir los costos fijos y variables.

La Formula matemática del Margen de Seguridad (m³ o \$), es la siguiente:

$$\text{M.S.} = \frac{\text{Ventas proyectadas} - \text{Ventas punto equilibrio}}{\text{Ventas proyectadas}} \times 100$$

Para el año inicial de proyecto, el Punto de Equilibrio se logra con una venta de \$100.724,65 valor que ubica el margen de seguridad en el 18,86%, en m³ / mes y 18,86% \$ / mes, respecto de lo proyectado.

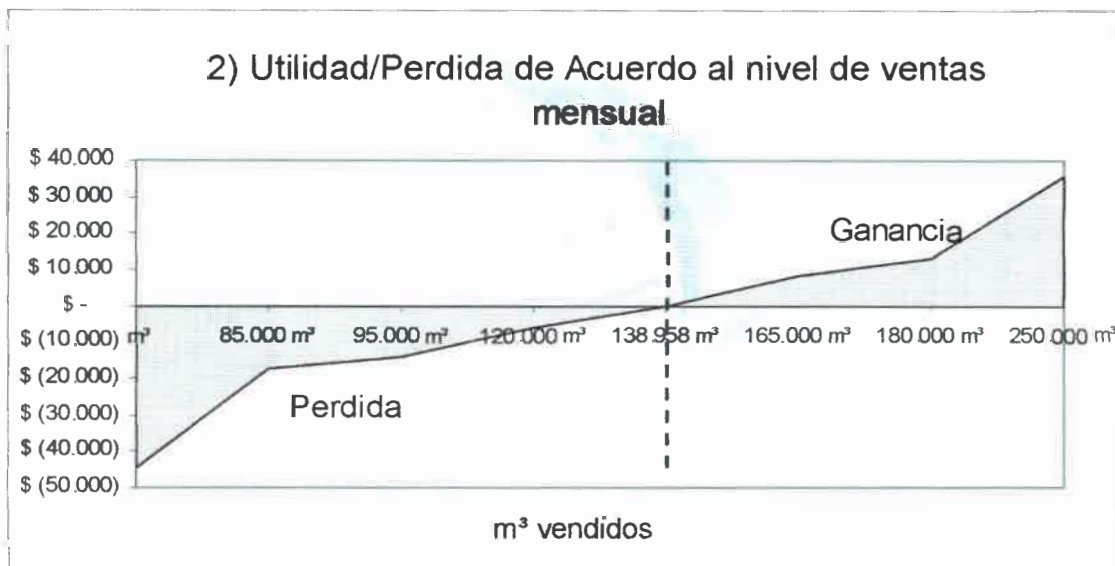
Margen de Seguridad m³ / mes

$$\text{Margen de Seguridad} = \frac{171.250\text{m}^3 - 138.958\text{m}^3}{171.250\text{m}^3} = 18,86\%$$

Margen de Seguridad \$ / mes

$$\text{Margen de Seguridad} = \frac{\$ 124.132,07 - \$ 100.724,65}{\$ 124.132,07} = 18,86\%$$

Gráficamente se puede observar de la siguiente forma:





Conclusiones del Riesgo del Proyecto

Respecto del riesgo del proyecto, considerando las herramientas de análisis utilizadas, puede concluirse que tiene un “Bajo Riesgo”, debido a las siguientes razones:

✓ El Periodo de Recupero de las Inversiones del proyecto es cercano, alcanzando los 2 años y 9 meses, para el escenario esperado y 2 años y 12 meses para la sensibilidad plateada.

✓ La rentabilidad del proyecto no es sensible a variaciones considerables en parámetros como crecimiento anual de ventas en m^3 / año, costos fijos y variables, y crecimiento del precio de venta en pesos.

✓ El Punto de Equilibrio del proyecto es bajo, lo que permite que solo puedan disminuir las ventas en m^3 /mes hasta en un 18,86 %, respecto de lo esperado y no incurrir en pérdida.

b) Estado de Resultados Contable

Conocidos los resultados económicos y financieros de evaluación de factibilidad del proyecto, es necesario conocer cual sería el resultado contable anual de la empresa que permita conocer el Impuesto a las Ganancias a Pagar anualmente y el resultado anual que formará parte del patrimonio neto al cierre de ejercicio.

Cabe destacar que el estado Resultados, se compone del mismo flujo que el Financiero, pero adicionando los costos fijo no erogables, que son las depreciaciones de los activos susceptibles de depreciación.

El Estado de Resultados Anual, para cada uno de los 10 primeros años del proyecto, se observa en el siguiente cuadro:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Estados de Resultados del Proyecto a 10 años

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de G.N.C (m³/año)	2.055.000 m³	2.109.155 m³	2.165.146 m³	2.223.036 m³	2.282.887 m³	2.344.768 m³	2.408.746 m³	2.474.893 m³	2.543.283 m³	2.613.991 m³
2 Ingresos										
A Ventas de GNC	\$ 1.489.585	\$ 1.629.012	\$ 1.781.827	\$ 1.949.338	\$ 2.132.984	\$ 2.334.347	\$ 2.555.165	\$ 2.797.350	\$ 3.063.003	\$ 3.354.434
B Ventas de Lubricantes	\$ 71.400	\$ 76.792	\$ 82.592	\$ 88.829	\$ 95.538	\$ 102.753	\$ 110.513	\$ 118.859	\$ 127.836	\$ 137.490
C Alquiler de Gomería, Lavadero y Taller	\$ 25.200	\$ 26.851	\$ 28.610	\$ 30.485	\$ 32.483	\$ 34.611	\$ 36.879	\$ 39.295	\$ 41.870	\$ 44.613
D Alquiler de Shopping	\$ 14.400	\$ 15.344	\$ 16.349	\$ 17.420	\$ 18.561	\$ 19.778	\$ 21.074	\$ 22.454	\$ 23.926	\$ 25.493
Total Ingresos	\$ 1.600.585	\$ 1.747.999	\$ 1.909.378	\$ 2.086.072	\$ 2.279.566	\$ 2.491.488	\$ 2.723.631	\$ 2.977.959	\$ 3.256.635	\$ 3.562.031
Costos Directos										
A Costo Vta. GNC (variable)	\$ 705.295	\$ 778.551	\$ 859.577	\$ 949.212	\$ 1.048.385	\$ 1.158.125	\$ 1.279.576	\$ 1.414.004	\$ 1.562.817	\$ 1.727.575
B Impuestos s/ I.I.BB - DGR y Municipal	\$ 28.572	\$ 31.041	\$ 33.727	\$ 36.648	\$ 39.827	\$ 43.284	\$ 47.046	\$ 51.139	\$ 55.591	\$ 60.435
Total Egresos Directos	\$ 733.867	\$ 809.592	\$ 893.304	\$ 985.861	\$ 1.088.212	\$ 1.201.409	\$ 1.326.622	\$ 1.465.143	\$ 1.618.408	\$ 1.788.010
Utilidad Bruta Operativa	\$ 866.718	\$ 938.408	\$ 1.016.074	\$ 1.100.211	\$ 1.191.354	\$ 1.290.079	\$ 1.397.009	\$ 1.512.816	\$ 1.638.226	\$ 1.774.021
Costos Indirectos										
C Gastos de Administración	\$ 19.366	\$ 20.828	\$ 22.401	\$ 24.093	\$ 25.912	\$ 27.869	\$ 29.974	\$ 32.238	\$ 34.672	\$ 37.291
D Gastos de Gerenciamiento	\$ 44.400	\$ 47.753	\$ 51.360	\$ 55.238	\$ 59.410	\$ 63.897	\$ 68.722	\$ 73.913	\$ 79.495	\$ 85.498
E Gastos de Comercialización	\$ 128.391	\$ 138.088	\$ 148.516	\$ 159.733	\$ 171.796	\$ 184.770	\$ 198.724	\$ 213.733	\$ 229.874	\$ 247.235
F Gastos de Compresión GNC y Distrib	\$ 32.848	\$ 35.329	\$ 37.997	\$ 40.867	\$ 43.953	\$ 47.273	\$ 50.843	\$ 54.683	\$ 58.812	\$ 63.254
G Gastos de Mantenimiento Edificos	\$ 8.520	\$ 9.163	\$ 9.855	\$ 10.600	\$ 11.400	\$ 12.261	\$ 13.187	\$ 14.183	\$ 15.254	\$ 16.406
H Gastos de Compra de Aceites y Lub.	\$ 51.000	\$ 54.852	\$ 58.994	\$ 63.449	\$ 68.241	\$ 73.395	\$ 78.938	\$ 84.900	\$ 91.311	\$ 98.207
I Gastos de Servicios a la estación	\$ 8.400	\$ 9.034	\$ 9.717	\$ 10.451	\$ 11.240	\$ 12.089	\$ 13.002	\$ 13.983	\$ 15.040	\$ 16.175
J Impuestos y Seguros	\$ 11.300	\$ 12.153	\$ 13.071	\$ 14.058	\$ 15.120	\$ 16.262	\$ 17.490	\$ 18.811	\$ 20.232	\$ 21.760
Total Egresos Indirectos	\$ 304.225	\$ 327.201	\$ 351.912	\$ 378.489	\$ 407.073	\$ 437.816	\$ 470.881	\$ 506.443	\$ 544.690	\$ 585.826
Utilidad antes de Int.e Impuest.	\$ 562.492	\$ 611.207	\$ 664.162	\$ 721.722	\$ 784.281	\$ 852.263	\$ 926.128	\$ 1.006.374	\$ 1.093.536	\$ 1.188.195
Depresiones y Deducciones										
K Depreciaciones de Activos	\$ 19.176	\$ 19.340	\$ 19.510	\$ 19.685	\$ 19.864	\$ 20.050	\$ 20.240	\$ 20.437	\$ 20.639	\$ 20.848
L Intereses -Servicios del Crédito	\$ 95.081	\$ 89.254	\$ 82.720	\$ 75.394	\$ 67.181	\$ 57.971	\$ 47.645	\$ 36.067	\$ 23.085	\$ 8.530
M Intereses - Servicios del Leasing	\$ 111.803	\$ 111.803	\$ 111.803	\$ 111.803	\$ 111.803	-	-	-	-	-
Total Depres. y Deducciones	\$ 226.060	\$ 220.397	\$ 214.033	\$ 206.882	\$ 198.848	\$ 78.020	\$ 67.885	\$ 56.504	\$ 43.725	\$ 29.378
Utilidad Neta antes Impuestos (BI)	\$ 336.432	\$ 390.809	\$ 450.129	\$ 514.840	\$ 585.433	\$ 774.242	\$ 858.243	\$ 949.870	\$ 1.049.811	\$ 1.158.817
Ñ Impuesto a las Ganancias a Pagar	\$ 117.751	\$ 136.783	\$ 157.545	\$ 180.194	\$ 204.901	\$ 270.985	\$ 300.385	\$ 332.454	\$ 367.434	\$ 405.586
Utilidad Neta Desp. Impuestos	\$ 218.681	\$ 254.026	\$ 292.584	\$ 334.646	\$ 380.531	\$ 503.257	\$ 557.858	\$ 617.415	\$ 682.377	\$ 753.231

En el caso de los Pagos de los Servicios del Leasing, no incluye el pago de la opción a compra del equipo, dado que no es un resultado.



12 Estados Contables Proyectados

a) Estado de Situación Patrimonial Proyectado

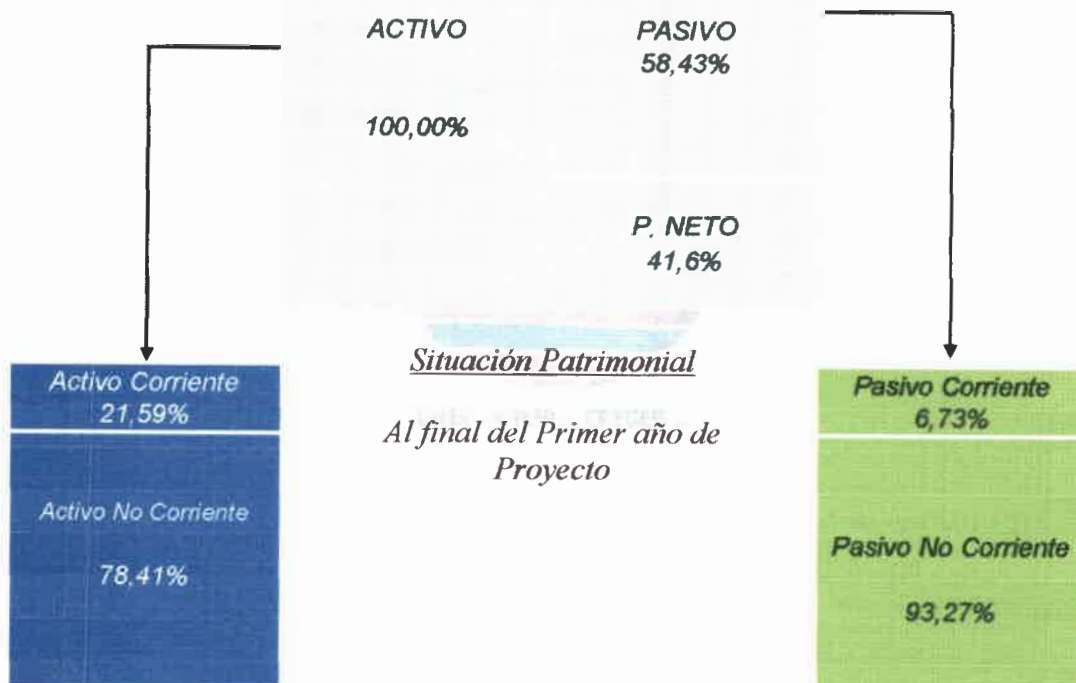
La Situación Patrimonial de la empresa al final de cada año permite conocer su composición y evolución a través de los años, es por ello que se presenta el siguiente cuadro explicando tal situación de los primeros tres ejercicios contables:

Estado de Situación Patrimonial

	Año 1	Año 2	Año 3	Varic. 1-3
ACTIVO				
ACTIVO CORRIENTE				
1 Caja	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	
2 Banco Cta. Cte.	\$ 288.967	\$ 525.782	\$ 1.061.022	
3 Bienes de Cambio	\$ 3.852	\$ 4.143	\$ 4.455	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 295.818	\$ 532.924	\$ 1.068.478	261,2%
ACTIVO NO CORRIENTE				
1 Iva Crédito Fiscal a Cobrar	\$ 22.357	\$ 0	\$ 0	
2 Muebles y Útiles	\$ 9.810	\$ 9.810	\$ 9.810	
Depreciación Acum. M. y U.	\$ 1.727	\$ 3.454	\$ 5.180	
3 Gtos. de Organización	\$ 31.404	\$ 31.404	\$ 31.404	
Depreciación Acum. Gtos. Org.	\$ 6.281	\$ 12.561	\$ 18.842	
4 Bienes de Uso	\$ 62.914	\$ 62.914	\$ 62.914	
Depreciación Acum. Bienes de uso	\$ 5.682	\$ 11.365	\$ 17.047	
5 Edificios	\$ 342.877	\$ 353.163	\$ 363.758	
Depreciación Acum. Edificios	\$ 5.486	\$ 11.137	\$ 16.957	
6 Terreno	\$ 624.000	\$ 624.000	\$ 624.000	
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$ 1.074.185	\$ 1.042.775	\$ 1.033.860	-3,8%
TOTAL ACTIVO	\$ 1.370.004	\$ 1.575.699	\$ 2.102.337	53,5%
PASIVO				
1 Acreedores Hipotecarios	\$ 53.895	\$ 60.429	\$ 67.755	
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ 53.895	\$ 60.429	\$ 67.755	25,7%
2 Acreedores Hipotecarios	\$ 746.601	\$ 686.172	\$ 618.417	
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 746.601	\$ 686.172	\$ 618.417	-17,2%
TOTAL PASIVO	\$ 800.497	\$ 746.601	\$ 686.172	-14,3%
PATRIMONIO NETO				
1 Capital Social	\$ 446.903	\$ 446.903	\$ 446.903	
2 Resultados No Asignados	-\$ 96.077	\$ 128.169	\$ 676.678	
3 Resultados del Ejercicio	\$ 218.681	\$ 254.026	\$ 292.584	
TOTAL PATRIMONIO NETO	\$ 569.507	\$ 829.098	\$ 1.416.165	148,7%
PASIVO + PATRIMONIO NETO	\$ 1.370.004	\$ 1.575.699	\$ 2.102.337	53,5%

Cabe destacar que los RNA, al final del primer ejercicio corresponden a las inversiones que no se activaron y que se llevaron a cabo antes del inicio del periodo contable, es decir en el periodo de instalación del proyecto.

Gráficamente, la Estructura Patrimonial al final del primer año de proyecto es la siguiente:



A partir de los datos mostrados puede notarse que a pesar del alto endeudamiento, todo es de largo plazo, respaldado con el patrimonio neto.

Indicadores Financieros y Económicos

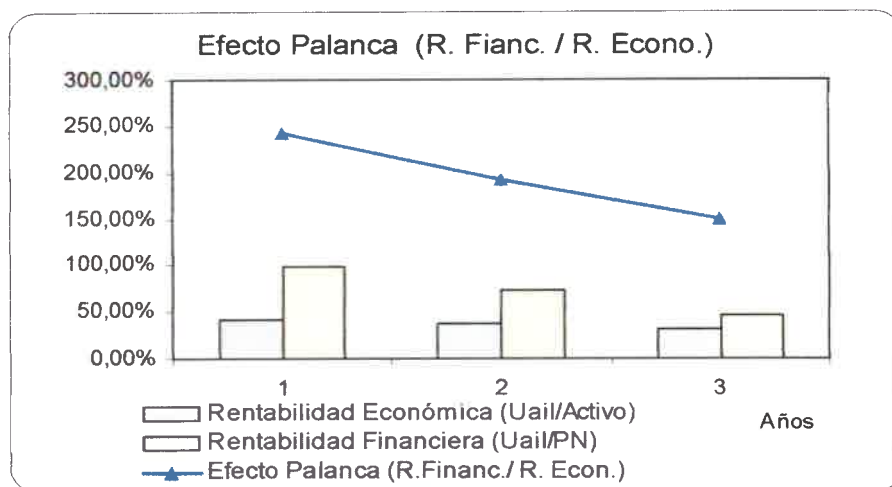
Los Principales Parámetros observables y expresados en pesos, para cada uno de los tres primeros años de proyecto, son los siguientes:

Parámetros Patrimoniales y de Resultados

Conceptos	1 ^{er} AÑO	2 ^{do} AÑO	3 ^{er} AÑO
Ventas en pesos	\$ 1.600.585	\$ 1.747.999	\$ 1.909.378
Inversiones de Proyecto	\$ 1.078.254	\$ 3.852	\$ 4.143
Utilidad Neta Contable	\$ 218.681	\$ 254.026	\$ 292.584
Pasivo Total Neto	\$ 800.497	\$ 746.601	\$ 686.172
Patrimonio Neto	\$ 569.507	\$ 829.098	\$ 1.416.165
Activo Total Neto	\$ 1.370.004	\$ 1.575.699	\$ 2.102.337



La relación y evolución gráfica, de los tres primeros años de proyecto de las Estructuras Patrimoniales, Activo, Pasivo y Patrimonio Neto; es la siguiente:



✓ *Análisis de la Situación Financiera:*

La Situación Financiera se refiere a la suficiencia del patrimonio para cumplir los fines de la empresa.

Este concepto, implica la capacidad para proveer los recursos necesarios para el funcionamiento de la empresa en adecuadas condiciones, así como para afrontar las obligaciones que surge de los compromisos que asume por la realización de su actividad.

1) Análisis de la Situación Financiera de Largo Plazo

El estudio de la Situación Financiera a Largo Plazo comprende el estudio de la estructura de financiación, de la política de inversión, de las políticas financieras y de la capacidad de autofinanciación.

Índice de Endeudamiento:

El índice de endeudamiento, consiste en comparar los fondos prestados por terceros con el aporte de los asociados, al efecto de financiar los activos que la empresa necesita para su actividad.

El índice ofrece una medición de la estructura de financiación de la empresa, la que es una consecuencia de la política de esta en cuanto al tipo y proporción de los fondos que utiliza para el financiamiento de los activos. Su objetivo es, no solo medir la estructura de financiación sino, evidenciar el riesgo implícito por la utilización de los fondos de terceros.

Índice de Solvencia:

El índice muestra la confiabilidad con la que cuentan los terceros para el cobro de sus acreencias, esto se mide en cuantos pesos hay invertidos totales, por cada peso invertido por los terceros. Esta situación es muy buena para la empresa por ubicarla en una posición de credibilidad y solvencia económica para la obtención de la confianza crediticia de los terceros.

Índice de Inmovilización del Activo:

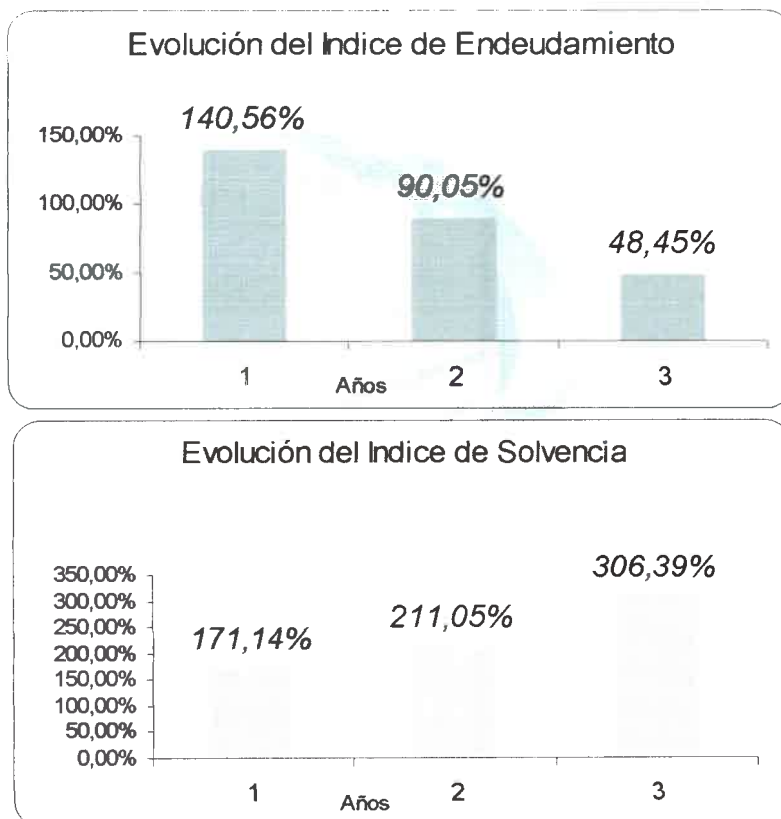
En este índice podemos determinar que parte de los recursos de la empresa, están invertidos a largo plazo y, por lo tanto, inmovilizados en la coyuntura. Para un acreedor indica la dificultad de realización de los recursos invertidos en caso que deba recurrirse a ellos para recuperar las acreencias.

De acuerdo a los ratios explicados con anterioridad, los valores arrojados por el proyecto al cierre de cada ejercicio contable por cada Estado de Situación Patrimonial, son los siguientes:

Indicadores Financieros de Largo Plazo

Conceptos	1er AÑO	2do AÑO	3er AÑO
Endeudamiento (P / PN)	140,56%	90,05%	48,45%
Solvencia (A / P)	171,14%	211,05%	306,39%
Inmovilización del Activo (ANC/A)	0,784	0,662	0,492

Gráficamente, se observan de la siguiente forma:





Conclusiones de la Situación y Evolución Financiera de Largo Plazo:

La Situación Financiera de Largo Plazo es Buena ya existe una buena cobertura de los pasivos con los activos, mostrado en el índice de Solvencia y una coherencia respecto de que los activos de largo plazo están financiados íntegramente con pasivos de largo plazo, e inclusive parte de los activos de corto plazo. A pesar de que el endeudamiento es un poco elevado, como también la inmovilización de los activos, que es propia de la actividad.

En cuanto a la evolución de los indicadores, todos tienden a mejorar y llevar a la empresa a una muy buena situación financiera de largo plazo.

2) Análisis de la Situación Financiera de Corto Plazo

La situación financiera de Corto Plazo comprende el instrumental que mide la capacidad para hacer frente a los compromisos y obligaciones del corto plazo.

El capital del corto plazo es **aquel necesario para cumplir con el funcionamiento normal del ciclo operativo**, o sea, el capital de **trabajo o corriente** [AC – PC].

Índice de Liquidez Corriente:

Este índice fue considerado como un instrumento básico para medir la capacidad de crédito durante muchos años por ser una medición principal en el que se basan los bancos, luego se fueron creando otros índices de liquidez.

Podríamos decir que lo que quiere establecer es cuántos pesos de activo corriente tengo para cancelar el pasivo corriente.

Tiene por objetivo medir la capacidad del activo corriente para hacer frente a las deudas a corto plazo.

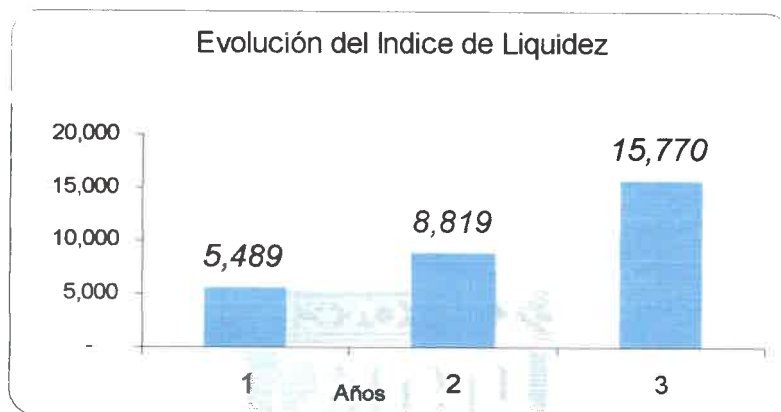
La medida en que el índice de liquidez excede a la unidad se denomina Margen de Cobertura. El Margen de Cobertura significa el grado en que el activo corriente podría no ser realizado a corto plazo sin peligro para los acreedores.

De acuerdo a los ratios explicados con anterioridad, los valores arrojados por el proyecto al cierre de cada ejercicio contable por cada Estado de Situación Patrimonial, son los siguientes:

Indicadores Financieros de Corto plazo

Conceptos	1er AÑO	2do AÑO	3er AÑO
Capital Corriente	\$ 241.922,9	\$ 472.495,2	\$ 1.000.722,6
Liquidez Corriente (AC/PC)	5,489	8,819	15,770
Autofinanciamiento de Corto Plazo	73,92%	47,67%	27,38%
Rotación de Activos Corrientes	5,411	3,280	1,787

Gráficamente, se observan de la siguiente forma:



Conclusiones de la Situación y Evolución Financiera de Corto Plazo:

Como conclusión global de la Situación y Evolución Financiera de Corto Plazo, puede decirse que es muy buena, ya los **activos** de corto plazo cubren en su totalidad a los pasivos exigibles en el corto plazo, a pesar de que el **autofinanciamiento** evoluciona desfavorablemente, es decir cada periodo disminuye la utilidad por cada peso de capital corriente del periodo.

3) Análisis de la Situación Económica

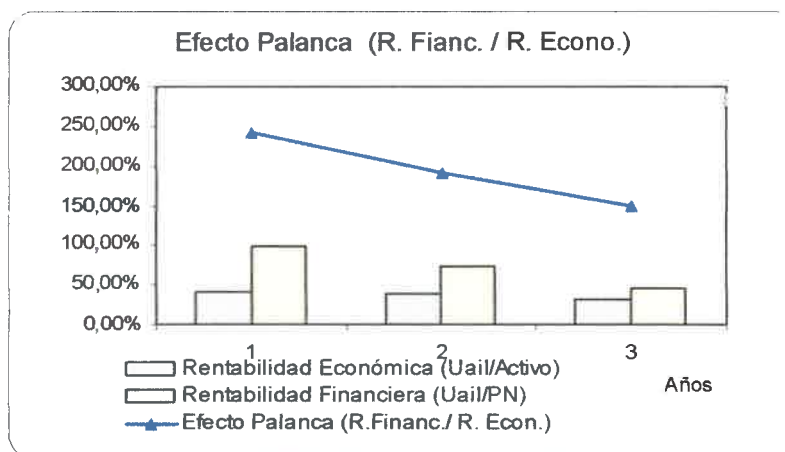
El análisis de la Situación Económica tiene por objetivo medir la eficiencia con la que se han manejado los recursos de la empresa y la capacidad de estos para auto proveerse de recursos

Indicadores Económicos			
Conceptos	1er AÑO	2do AÑO	3er AÑO
Rentabilidad del Capital	48,93%	56,84%	65,47%
Utilidad Contable	\$ 218.681,1	\$ 254.026,0	\$ 292.583,8
Veces que pagan los Intereses	2,300	2,846	3,537
Margen sobre Ventas (UaiI/Ventas)	35,14%	34,97%	34,78%
Rentabilidad Económica (UaiI/Activo)	41,06%	38,79%	31,59%
Rentabilidad Financiera (UaiI/PN)	98,77%	73,72%	46,90%
Efecto Palanca (R.Financ./ R. Econ.)	2,41	1,90	1,48

Gráficamente, se observan de la siguiente forma:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Conclusiones de la Situación y Evolución Económica:

Tomando en cuenta los **Resultado Económicos** del primer año y su evolución se puede apreciar una muy buena situación y evolución económica, ya que el rendimiento de los fondos aportados por los socios, y las veces que se pagan los intereses con las ventas es aceptable y evoluciona favorablemente, a pesar de que el redimiendo financiero y el efecto palanca, tienden a disminuir, pero su nivel se encuentra en los límites aceptables, producto de la diferente evolución del flujo de ingresos y egresos proyectados de esta forma por criterio de prudencia adoptado.

13 Análisis de la Situación del Usuario de GNC

a) Alcance del Análisis de la Situación de Usuario de GNC

El presente capítulo, relacionado con el análisis de la situación del usuario de GNC, busca determinar las razones económicas por las cuales los usuarios de vehículos adoptan el uso del GNC, sin dejar de considerar que existen ciertas ventajas y desventajas valorables, no solo para el usuario, si no también para su entorno, que ameritan ser analizadas.



Cabe destacar que la búsqueda principal es justificar por que existe actualmente un mercado demandante de GNC y cuales son las razones de que el mismo persista y se incremente en el futuro, como energía no renovable, básica del transporte de vehículos livianos.

b) Costos del Equipamiento de GNC

De acuerdo al tipo de vehículo, pueden distinguirse dos tipos de equipamientos, según el vehículo:

✓ Para Vehículos Nafteros a **Carburación**:

Kit de conversión

1. Cilindros
2. Regulador
3. Accesorios de Carburación
4. Costo \$900 + Cilindros



✓ Para Vehículos Nafteros Inyección:

Kit de conversión

5. Cilindros
6. Regulador
7. Accesorios de Carburación
8. Costo \$900 + Kit inyección \$ 580 + cilindros





✓ Cilindros de GNC

9.	7,6 m ³	--38 ltros.	\$980 final
10.	12m ³	--60 ltros.	\$1.431 final
11.	14 m ³	--70 ltros.	\$1.650 final
12.	18 m ³	--90 ltros.	\$2.140 final
13.	12 m ³	-- 60 ltros.	\$1.230 Camionetas (tubo largo) c/u

(*) Autonomía del tubo de 18 m³ de un consumo de 0,1111 m³ x km., recorre 162 km.
(Ford Falcón)

▪ Presupuesto a Febrero 2007

Taller de GNC: “Electricidad en GNC de Luis

Julían

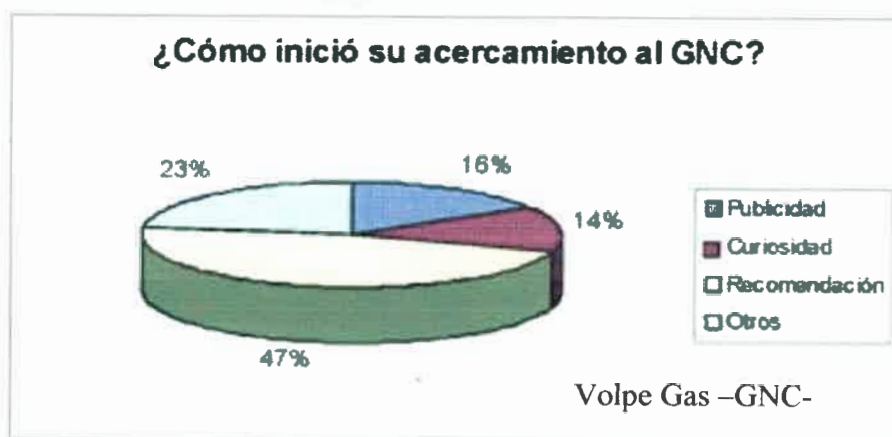
Domicilio: Lavalle 1300

Tel. 0358-4647183

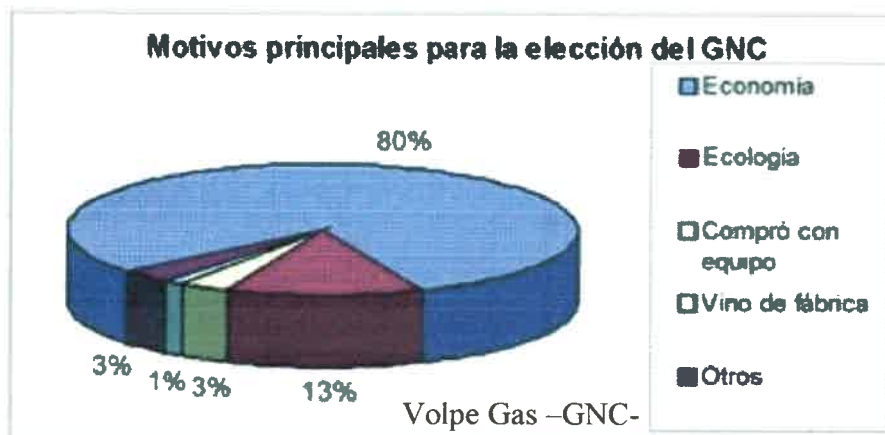
E-mail: luisjulian_egnc@hotmail.com

c) Razones del Uso del GNC

Según un estudio estadístico realizado por un taller de GNC “Volpe Gas”³⁷ ubicado en Capital Federal, en el año 2006, respecto de los Motivos de Adopción de GNC y la Razón del Acercamiento al GNC, sobre la base de 2000 usuarios, arrojó los siguientes resultados:



³⁷ www.volpegnc.com.ar/ahorro/usuarios



Porcentaje de ventas producidas por “Recomendación”:

	según sus ventas	según el total de los que se acercaron por recomendación
VOLPE	76,19%	14,03%

d) *Evaluación Económica del Usuario del GNC*

Unos de los aspectos más importantes para analizar del usuario potencial de GNC, es la conveniencia económica de utilizar GNC en su vehículo, dejando por sentado que los usuarios actuales que ya están cautivos, tienen que el costo unitario por kilómetro de GNC respecto a cualquier líquido (Nafta o Gasoil), inferior independientemente del tipo de vehículo que se trate, según los precios relativos actuales. La situación se puede observar en el siguiente cuadro:

Combustible	Precio x L. / m³	ktros. x m³ o lt.	Costo x Km
Nafta Super	1,95	10	0,195
GNC	0,849	11,3	0,0751
Gas Oil	1,55	9,5	0,1632

* Precios de Estaciones a Enero-2007

Partiendo de esta premisa y a fin de conocer la situación que enfrenta actualmente el usuario potencial de GNC, es necesario discriminar el análisis en los siguientes segmentos a analizar, para “Usuarios que se encuentran usando en sus vehículos combustibles líquidos”:

Laborales:

- ⇒ Usuarios Potenciales – c/ Vehículo “Particular” – c/ 12.000 km. / año recorridos.
- ⇒ Usuarios Potenciales – c/ Vehículo “Utilitario” – c/ 20.000 km. / año recorridos.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



No Laborales:

- ⇒ Usuarios Potenciales – c/ Vehículo “Particular” – c/ 12.000 km. / año recorridos.
- ⇒ Usuarios Potenciales – c/ Vehículo “Utilitario” – c/ 20.000 km. / año recorridos.

Luego de segmentar dicho análisis debido y evaluar cada uno, es importante aclarar que si bien estos se pueden agrupar, cada vehículo, de acuerdo a la potencia y consumo aparejado por km en Ciudad, difiere y es necesario analizar en particular.

Vehículos Laborales

A continuación se expone un cuadro en donde se muestra, por cada tipo de vehículo que existe en el mercado actualmente, el consumo específico en Ciudad, por cada combustible (GNC y Nafta) y luego en las siguientes columnas se muestra el ahorro con GNC de acuerdo a los km. recorridos, llegando a los 20.000 km. que son los recorridos en un año por vehículos utilizados en el ámbito Laboral, ya sean particulares o utilitarios:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



VEHICULO MARCA	MODELO	CONSUMO EN 100 Km. EN CIUDAD				Ahorro en \$ c/ 1 Km.	Ahorro en \$ c/ 1.000 Km.	Ahorro en \$ c/ 5.000 Km.	Ahorro en \$ c/ 20.000 Km.
		NAFTA		GAS VEHICULAR					
		Litros	Pesos	m³	Pesos				
PARTICULARES									
FORD	MONDEO GUIA	9,8	\$ 19,11	8,67	\$ 7,36	\$ 0,12	\$ 117,49	\$ 587,46	\$ 2.349,83
FORD	FOCUS	10,7	\$ 20,87	9,47	\$ 8,04	\$ 0,13	\$ 128,25	\$ 641,25	\$ 2.564,99
FORD	FIESTA	9	\$ 17,55	7,96	\$ 6,76	\$ 0,11	\$ 107,92	\$ 539,60	\$ 2.158,39
FORD	KA	8,5	\$ 16,58	7,52	\$ 6,38	\$ 0,10	\$ 101,91	\$ 509,53	\$ 2.038,10
VOLKSWAGEN	GOLF 1.8	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 2.612,43
VOLKSWAGEN	POLO MI 1.6	8,7	\$ 16,97	7,7	\$ 6,54	\$ 0,10	\$ 104,28	\$ 521,39	\$ 2.085,54
VOLKSWAGEN	SENDA	6	\$ 11,70	5,31	\$ 4,51	\$ 0,07	\$ 71,92	\$ 359,59	\$ 1.438,36
VOLKSWAGEN	GOL	12,5	\$ 24,38	11,06	\$ 9,39	\$ 0,15	\$ 149,85	\$ 749,25	\$ 2.997,01
VOLKSWAGEN	PASSAT	11,6	\$ 22,62	10,27	\$ 8,72	\$ 0,14	\$ 139,01	\$ 695,04	\$ 2.780,15
RENAULT	LAGUNA 2.0	11,6	\$ 22,62	10,27	\$ 8,72	\$ 0,14	\$ 139,01	\$ 695,04	\$ 2.780,15
RENAULT	19 RE 1.6	8	\$ 15,60	7,08	\$ 6,01	\$ 0,10	\$ 95,89	\$ 479,45	\$ 1.917,82
RENAULT	21	14,5	\$ 28,28	12,83	\$ 10,89	\$ 0,17	\$ 173,82	\$ 869,12	\$ 3.476,47
RENAULT	21 I	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 2.612,43
RENAULT	MEGANE	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 2.612,43
RENAULT	SCENIC	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 2.612,43
FIAT	PALIO HL	9	\$ 17,55	7,96	\$ 6,76	\$ 0,11	\$ 107,92	\$ 539,60	\$ 2.158,39
FIAT	SIENA EL	9	\$ 17,55	7,96	\$ 6,76	\$ 0,11	\$ 107,92	\$ 539,60	\$ 2.158,39
FIAT	UNO	8,5	\$ 16,58	7,52	\$ 6,38	\$ 0,10	\$ 101,91	\$ 509,53	\$ 2.038,10
FIAT	DUNA 1.6	9,1	\$ 17,75	8,05	\$ 6,83	\$ 0,11	\$ 109,11	\$ 545,53	\$ 2.182,11
PEUGEOT	504	14,3	\$ 27,89	12,65	\$ 10,74	\$ 0,17	\$ 171,45	\$ 857,26	\$ 3.429,03
PEUGEOT	406 1.8	10,3	\$ 20,09	9,12	\$ 7,74	\$ 0,12	\$ 123,42	\$ 617,11	\$ 2.468,42
PEUGEOT	306	10,2	\$ 19,89	9,03	\$ 7,67	\$ 0,12	\$ 122,24	\$ 611,18	\$ 2.444,71
PEUGEOT	206	9,7	\$ 18,92	8,58	\$ 7,28	\$ 0,12	\$ 116,31	\$ 581,53	\$ 2.326,12
PEUGEOT	PARTNER	10,5	\$ 20,48	9,29	\$ 7,89	\$ 0,13	\$ 125,88	\$ 629,39	\$ 2.517,56
HONDA	CIVIC	10,1	\$ 19,70	8,94	\$ 7,59	\$ 0,12	\$ 121,05	\$ 605,25	\$ 2.420,99
M. BENZ	280	7,1	\$ 13,85	6,28	\$ 5,33	\$ 0,09	\$ 85,13	\$ 425,66	\$ 1.702,66
CITROEN	XSARA	9,5	\$ 18,53	8,41	\$ 7,14	\$ 0,11	\$ 113,85	\$ 569,25	\$ 2.276,98
UTILITARIOS									
RENAULT	TRAFIC 2000	14,3	\$ 27,89	12,65	\$ 10,74	\$ 0,17	\$ 171,45	\$ 857,26	\$ 3.429,03
FORD	F 100	20	\$ 39,00	17,7	\$ 15,03	\$ 0,24	\$ 239,73	\$ 1.198,64	\$ 4.794,54
FORD	TRANSIT	14	\$ 27,30	12,39	\$ 10,52	\$ 0,17	\$ 167,81	\$ 839,04	\$ 3.356,18
FIAT	DUCATO	15,3	\$ 29,84	13,54	\$ 11,50	\$ 0,18	\$ 183,40	\$ 916,98	\$ 3.667,91

* Los Consumos específicos por vehículo fueron aportados por la página, www.volpegnc.com.ar/ahorro/usuarios.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Conociendo el nivel de ahorro anual por vehículo, es necesario conocer el costo de colocación del equipo de GNC, para luego calcular el tiempo de amortización del dicho equipo con el ahorro producido. Por lo tanto el costo promedio de colocación de un equipo de GNC, según los costos aportado por el “Taller de Colocación de equipos de GNC Luis Julián”, de la ciudad de Río Cuarto, tomando un criterio conservador, sería los siguientes:

Particulares:

Costos de Colocación -Particulares-

\$	900	Kit Conversión
\$	580	Kit Inyección
\$	2.140	Tubo de 18 m ³
\$	3.620,0	Costo total de Ctdo. o Tarj. s/ Int.

Utilitarios:

Costos de Colocación -Utilitarios-

\$	900	Kit Conversión
\$	580	Kit Inyección
\$	2.460	Tubo de 24 m ³
\$	3.940,0	Costo total de Ctdo. o Tarj. s/ Int.

Los años de amortización del equipamiento de GNC, para los Vehículos Laborales, de 20.000 km. / años recorridos, es la siguiente:

VEHICULO MARCA	MODELO	Amortización en Km.	Amortización en años
PARTICULARES			
FORD	MONDEO GUIA	30.811	1,54
FORD	FOCUS	28.226	1,41
FORD	FIESTA	33.543	1,68
FORD	KA	35.523	1,78
VOLKSWAGEN	GOLF 1.8	27.714	1,39
VOLKSWAGEN	POLO MI 1.6	34.715	1,74
VOLKSWAGEN	SENDA	50.335	2,52
VOLKSWAGEN	GOL	24.157	1,21
VOLKSWAGEN	PASSAT	26.042	1,30
RENAULT	LAGUNA 2.0	26.042	1,30
RENAULT	19 RE 1.6	37.751	1,89
RENAULT	21	20.826	1,04
RENAULT	21 I	27.714	1,39
RENAULT	MEGANE	27.714	1,39
RENAULT	SCENIC	27.714	1,39



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



VEHICULO MARCA	MODELO	Amortización en Km.	Amortización en años
FIAT	PALIO HL	33.543	1,68
FIAT	SIENA EL	33.543	1,68
FIAT	UNO	35.523	1,78
FIAT	DUNA 1.6	33.179	1,66
PEUGEOT	504	21.114	1,06
PEUGEOT	406 1.8	29.330	1,47
PEUGEOT	306	29.615	1,48
PEUGEOT	206	31.125	1,56
PEUGEOT	PARTNER	28.758	1,44
HONDA	CIVIC	29.905	1,50
M. BENZ	280	42.522	2,13
CITROEN	XSARA	31.796	1,59
UTILITARIOS			
RENAULT	TRAFIC 2000	22.980	1,15
FORD	F 100	16.435	0,82
FORD	TRANSIT	23.479	1,17
FIAT	DUCATO	21.484	1,07

“Ahorro Promedio por Vehículo es del orden del 60%”

Vehículos No Laborales

A continuación se expone un cuadro en donde se muestra, por cada tipo de vehículo que existe en el mercado actualmente, el consumo específico en Ciudad, por cada combustible (GNC y Nafta) y luego en las siguientes columnas se muestra el ahorro con GNC de acuerdo a los km. recorridos, llegando a los 12.000 km. que son los recorridos en un año por vehículos utilizados en el ámbito No Laboral, ya sean particulares o utilitarios:



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



VEHICULO MARCA	MODELO	CONSUMO EN 100 Km. EN CIUDAD				Ahorro en \$ c/ 1 Km.	Ahorro en \$ c/ 1.000 Km.	Ahorro en \$ c/ 5.000 Km.	Ahorro en \$ c/ 12.000 Km.
		NAFTA		GAS VEHICULAR					
		Litros	Pesos	m³	Pesos				
PARTICULARES									
FORD	MONDEO GUIA	9,8	\$ 19,11	8,67	\$ 7,36	\$ 0,12	\$ 117,49	\$ 587,46	\$ 1.409,90
FORD	FOCUS	10,7	\$ 20,87	9,47	\$ 8,04	\$ 0,13	\$ 128,25	\$ 641,25	\$ 1.539,00
FORD	FIESTA	9	\$ 17,55	7,96	\$ 6,76	\$ 0,11	\$ 107,92	\$ 539,60	\$ 1.295,04
FORD	KA	8,5	\$ 16,58	7,52	\$ 6,38	\$ 0,10	\$ 101,91	\$ 509,53	\$ 1.222,86
VOLKSWAGEN	GOLF 1.8	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 1.567,46
VOLKSWAGEN	POLO MI 1.6	8,7	\$ 16,97	7,7	\$ 6,54	\$ 0,10	\$ 104,28	\$ 521,39	\$ 1.251,32
VOLKSWAGEN	SENDA	6	\$ 11,70	5,31	\$ 4,51	\$ 0,07	\$ 71,92	\$ 359,59	\$ 863,02
VOLKSWAGEN	GOL	12,5	\$ 24,38	11,06	\$ 9,39	\$ 0,15	\$ 149,85	\$ 749,25	\$ 1.798,21
VOLKSWAGEN	PASSAT	11,6	\$ 22,62	10,27	\$ 8,72	\$ 0,14	\$ 139,01	\$ 695,04	\$ 1.668,09
RENAULT	LAGUNA 2.0	11,6	\$ 22,62	10,27	\$ 8,72	\$ 0,14	\$ 139,01	\$ 695,04	\$ 1.668,09
RENAULT	19 RE 1.6	8	\$ 15,60	7,08	\$ 6,01	\$ 0,10	\$ 95,89	\$ 479,45	\$ 1.150,69
RENAULT	21	14,5	\$ 28,28	12,83	\$ 10,89	\$ 0,17	\$ 173,82	\$ 869,12	\$ 2.085,88
RENAULT	21 I	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 1.567,46
RENAULT	MEGANE	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 1.567,46
RENAULT	SCENIC	10,9	\$ 21,26	9,65	\$ 8,19	\$ 0,13	\$ 130,62	\$ 653,11	\$ 1.567,46
FIAT	PALIO HL	9	\$ 17,55	7,96	\$ 6,76	\$ 0,11	\$ 107,92	\$ 539,60	\$ 1.295,04
FIAT	SIENA EL	9	\$ 17,55	7,96	\$ 6,76	\$ 0,11	\$ 107,92	\$ 539,60	\$ 1.295,04
FIAT	UNO	8,5	\$ 16,58	7,52	\$ 6,38	\$ 0,10	\$ 101,91	\$ 509,53	\$ 1.222,86
FIAT	DUNA 1.6	9,1	\$ 17,75	8,05	\$ 6,83	\$ 0,11	\$ 109,11	\$ 545,53	\$ 1.309,27
PEUGEOT	504	14,3	\$ 27,89	12,65	\$ 10,74	\$ 0,17	\$ 171,45	\$ 857,26	\$ 2.057,42
PEUGEOT	406 1.8	10,3	\$ 20,09	9,12	\$ 7,74	\$ 0,12	\$ 123,42	\$ 617,11	\$ 1.481,05
PEUGEOT	306	10,2	\$ 19,89	9,03	\$ 7,67	\$ 0,12	\$ 122,24	\$ 611,18	\$ 1.466,82
PEUGEOT	206	9,7	\$ 18,92	8,58	\$ 7,28	\$ 0,12	\$ 116,31	\$ 581,53	\$ 1.395,67
PEUGEOT	PARTNER	10,5	\$ 20,48	9,29	\$ 7,89	\$ 0,13	\$ 125,88	\$ 629,39	\$ 1.510,53
HONDA	CIVIC	10,1	\$ 19,70	8,94	\$ 7,59	\$ 0,12	\$ 121,05	\$ 605,25	\$ 1.452,59
M. BENZ	280	7,1	\$ 13,85	6,28	\$ 5,33	\$ 0,09	\$ 85,13	\$ 425,66	\$ 1.021,59
CITROEN	XSARA	9,5	\$ 18,53	8,41	\$ 7,14	\$ 0,11	\$ 113,85	\$ 569,25	\$ 1.366,19
UTILITARIOS									
RENAULT	TRAFIC 2000	14,3	\$ 27,89	12,65	\$ 10,74	\$ 0,17	\$ 171,45	\$ 857,26	\$ 2.057,42
FORD	F 100	20	\$ 39,00	17,7	\$ 15,03	\$ 0,24	\$ 239,73	\$ 1.198,64	\$ 2.876,72
FORD	TRANSIT	14	\$ 27,30	12,39	\$ 10,52	\$ 0,17	\$ 167,81	\$ 839,04	\$ 2.013,71
FIAT	DUCATO	15,3	\$ 29,84	13,54	\$ 11,50	\$ 0,18	\$ 183,40	\$ 916,98	\$ 2.200,74



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Los Costos de colocación de equipos de GNC, a considerar en el análisis, son los mismos que para los vehículos Laborales.

Los años de amortización del equipamiento de GNC, para los Vehículos No Laborales, de 12.000 km. / años recorridos, es la siguiente:

VEHICULO MARCA	MODELO	Amortización en Km.	Amortización en años
PARTICULARES			
FORD	MONDEO GUIA	30.811	2,57
FORD	FOCUS	28.226	2,35
FORD	FIESTA	33.543	2,80
FORD	KA	35.523	2,96
VOLKSWAGEN	GOLF 1.3	27.714	2,31
VOLKSWAGEN	POLO MI 1.6	34.715	2,89
VOLKSWAGEN	SENDA	50.335	4,19
VOLKSWAGEN	GOL	24.157	2,01
VOLKSWAGEN	PASSAT	26.042	2,17
RENAULT	LAGUNA 2.0	26.042	2,17
RENAULT	19 RE 1.6	37.751	3,15
RENAULT	21	20.826	1,74
RENAULT	21 I	27.714	2,31
RENAULT	MEGANE	27.714	2,31
RENAULT	SCENIC	27.714	2,31
FIAT	PALIO HL	33.543	2,80
FIAT	SIENA EL	33.543	2,80
FIAT	UNO	35.523	2,96
FIAT	DUNA 1.6	33.179	2,76
PEUGEOT	504	21.114	1,76
PEUGEOT	406 1.8	29.330	2,44
PEUGEOT	306	29.615	2,47
PEUGEOT	206	31.125	2,59
PEUGEOT	PARTNER	28.758	2,40
HONDA	CIVIC	29.905	2,49
M. BENZ	280	42.522	3,54
CITROEN	XSARA	31.796	2,65
UTILITARIOS			
RENAULT	TRAFIC 2000	22.980	1,92
FORD	F 100	16.435	1,37
FORD	TRANSIT	23.479	1,96
FIAT	DUCATO	21.484	1,79

“Ahorro Promedio por Vehículo es del orden del 60%”

Luego de haber analizado el ahorro que producirían y la amortización del equipamiento de los “Usuarios que se encuentran usando en sus vehículos combustibles líquidos”, también



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



es necesario analizar la situación del “Usuario potencial que compraría un vehículo 0 km.”. Este usuario deberá conocer la conveniencia económica de adquirir un vehículo gasolero, naftero o a GNC.

El siguiente análisis determina tal situación, en particular para un determinado vehículo, que en este caso se escogió un Utilitario “Renault Kangu T 310-T 313” un vehículo económico y de moda en el mercado automotor:

Cuadro Comparativo – Vehículo Laboral –

Items	Gasolero	GNC	Naftero
Precio Mercado del Vehículo	\$ 35.353	\$ 29.800	\$ 29.800
Costo de Conversión - Equipo GNC-	-	\$ 3.940	-
Total Precio Vehículo	\$ 35.353	\$ 33.740	\$ 29.800
Km. Recorridos por Año	20.000	20.000	20.000
Costo Combustible \$ / lt.- m ³	1,55	0,849	1,95
Rendimiento en Lts. Ó m ³ /Km a 90 Km./H (*)	\$ 0,163	\$ 0,075	0,195
Consumo de combustible en Lts. o GNC	2.105 L	1.770 m ³	2.000 L
Gastos de Combustible	\$ 3.263	\$ 1.503	\$ 3.900

* Cotización de Centro Automotores Suc. Río Cuarto Tel. 0358-4621077

Ubicado en Complejo Mercomax- Ruta A005 Esq. Pte. Perón Oeste

Resultado de la Comparación GNC - Nafta

Comparación de GNC vs. Naftero	
Diferencia Precio de Unidad	\$ 3.940
Diferencia Gasto Combustible	\$ 2.397
Recupero Conversión a GNC - Años	1,643

Según los datos abordados es conveniente, en términos económicos, el vehículo a GNC, ya que la diferencia que se paga de más por la unidad a GNC, se recupera en 1,643 años.

Resultado de la Comparación GNC - Diesel

Comparación de GNC vs. Diesel		
Diferencia Precio de Unidad	Pérdida por compra de vehículo diesel	\$ 1.613
Diferencia Gasto Combustible	Pérdida anual en combustible en Diesel	\$ 1.761
Recupero Inversión Años	No se recupera la diferencia pagada por la unidad diesel.	

Según los datos abordados es conveniente, en términos económicos, el vehículo a GNC, ya que el vehículo a GNC es más económico y esto agregado a que produce ahorro. La compra



del Vehículo Diesel, es más cara y no posibilita ahorro, debido a que el costo del gasoil por kilómetro, es mayor que el uso del GNC.

e) *Financiamiento de Equipo de GNC*

Cuando se habla de financiamiento de los equipos de GNC, se debe entender por la facilidad de pago que el usuario **potencial tiene** para acceder al consumo de GNC en su vehículo. **Es por ello** que según el testeo realizado en la Ciudad de Río Cuarto, las formas de pago existentes, son las siguientes:



Formas de Pago:

- ✓ Contado, efectivo.
- ✓ Financiación de Talleres de GNC.
- ✓ Tarjetas de Crédito (Visa, Master, Cabal) hasta en 12 cuotas.
- ✓ Tarjetas de Consumo (Shopping) hasta en 24 cuotas
- ✓ Tarjetas de Debito
- ✓ Cheques Personales.
- ✓ Créditos personales hasta en 24 cuotas



Las posibilidades de financiación que el mercado ofrece actualmente, posibilita realizar un análisis sencillo pero contundente respecto de la conveniencia financiera de acceder al equipamiento y consumo de GNC.

Considerando los segmentos descriptos, Laborales y No Laborales, y el costo de instalación del equipamiento de los vehículos Particulares y Utilitarios, el análisis es el siguiente:

Vehículos Particulares:

Costos de Colocación -Particulares-

\$	900	Kit Conversión
\$	580	Kit Inyección
\$	2.140	Tubo de 18 m ³
\$	3.620,0	Costo total de Ctdo. o Tarj. s/ Int.

Financiación de Equipo a GNC

	24 cuotas
	15% Tasa Interés Anual
\$	3.620 Valor a Financiar
\$	-175,52 Cuota a Pagar
\$	4.212,52 Costo Total Financiado



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



Según los ahorros determinados con anterioridad para los Vehículos Particulares, el nivel de ahorro promedio mensual alcanza los siguientes valores:

- ⇒ Vehículo Laboral: \$ 240.-
- ⇒ Vehículo No Laboral: \$ 120.-

Estos valores permiten concluir que, en el caso de los Vehículos Laborales, con el nivel de ahorro, el usuario paga la cuota mensual por la financiación y tiene un excedente de aproximadamente \$ 65 mensuales (\$240 - \$ 175), demostrando la conveniencia financiera de la adopción del GNC.

Para el caso de los Vehículos No Laborales, con el nivel de ahorro, el usuario paga el 68% de la cuota mensual por la financiación, es decir que solo por dos años tendrá que realizar un gasto adicional mensual de \$ 56 (\$120 - \$ 175) para acceder al uso del GNC, demostrando que el faltante mensual es representativo del 4% de un ingreso personal de \$2000, lo cual alienta también a los vehículos particulares no laborales a la adopción del GNC.

Vehículos Utilitarios:

Costos de Colocación -Utilitarios-

\$	900	Kit Conversión
\$	580	Kit Inyección
\$	2.460	Tubo de 24 m ³
\$	3.940,0	Costo total de Ctdo. o Tarj. s/ Int.

Financiación de Equipo a GNC

	24 cuotas
	15% Tasa Interés Anual
\$	3.940 Valor a Financiar
\$ -191,04	Cuota a Pagar
\$ 4.584,90	Costo Total Financiado

Según los ahorros determinados con anterioridad para los Vehículos Utilitarios, el nivel de ahorro promedio mensual alcanza los siguientes valores:

- ⇒ Vehículo Laboral: \$ 390.-
- ⇒ Vehículo No Laboral: \$ 180.-

Estos valores permiten concluir que, en el caso de los Vehículos Laborales, con el nivel de ahorro, el usuario paga la cuota mensual por la financiación y tiene un excedente de aproximadamente \$ 200 mensuales (\$390 - \$ 190), demostrando la amplia conveniencia financiera de la adopción del GNC.

Para el caso de los Vehículos No Laborales, con el nivel de ahorro, el usuario paga el 100% (\$190 - \$190) de la cuota mensual por la financiación, es decir que no tendrá que realizar un gasto adicional para acceder al uso del GNC, demostrando también la amplia conveniencia financiera de la adopción del GNC, ya que con lo que ahorro paga la cuota.

Evaluación Particular

El análisis del ahorro y conveniencia realizado con anterioridad fue realizado de acuerdo a los segmentos Laborales y No Laborales, Particulares y Utilitarios, pero es importante analizar la situación particular de un vehículo particular de alto consumo, como lo es el Ford Falcon 6 Cil. Modelo 1.990, que a su vez no requiere el Kit de Inyección, en el equipo de GNC, dado que su motor funciona a carburación. La situación es la siguiente:

Costos de Colocación -Ford Falcon 6 cil.-

\$ 900	Kit Conversión
\$ 2.140	Tubo de 18 m³
\$ 3.040,0	Costo total de Ctdo. o Tarj. s/ Int.

* Sin Kit Inyección.

Financiación de Equipo del Ford Falcon

24	cuotas
15%	Tasa Interés Anual
\$ 3.040	Valor a Financiar
\$ -147,40	Cuota a Pagar
\$ 3.538	Costo Total Financiado

Ford Falcon 6 cil. - Modelo 90 -

Consumo Especifico Litros x Km.	0,15
Costo x Litro	\$ 1,95
Consumo Especifico m³ x Km.	0,123
Costo x m³	\$ 0,849
Km. Recorridos x año	20.000
Ahorro Mensual	\$ 313,46
Cuota a Pagar Mensual	\$ -147,40
Exedente por Ahorro -(Cuota - Ahorro)	\$ 166,06
Ahorro anual c/ GNC	\$ 3.761
Costo Financiado del equipo	\$ 3.538
Amortización equipo en años	0,94

Exedente Mensual
x adopción de
GNC.

Como puede observarse, en el caso particular del Ford Falcon 6 cil. Modelo 90, con la adopción del GNC, el usuario, aun pagando el equipo ahorra mensualmente \$ 166 aproximadamente. Esto se debe a su alto consumo y su bajo costo del equipamiento por no requerir del Kit de Inyección.

f) *Precios relativos GNC*

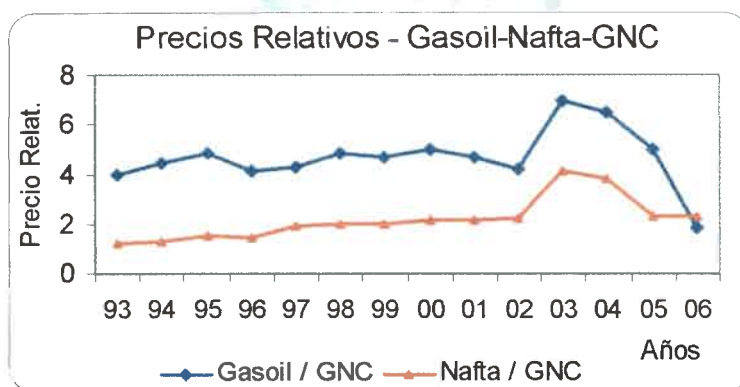
Para el caso de un consumidor que tiene instalado el equipo de GNC, su comportamiento no está influenciado de manera importante por el precio del GNC sino más bien por el consumo del período anterior.



Respecto de la demanda nueva comprendida por los que convierten los vehículos a GNC, se observa una reducción en la tasa de crecimiento, explicado por la convergencia de los precios relativos. Esta demanda depende básicamente de las variaciones en los precios relativos (precio GNC respecto del precio de los bienes sustitutos (Combustibles líquidos). Ello implicaría que en caso de incrementarse el precio de los combustibles líquidos, los consumidores sustituirán dicho combustible por consumo de GNC.

Por lo tanto la variable que configura la magnitud del ahorro producido por los usuarios de GNC está determinada por los precios relativos con los demás combustibles, esto explica la disminución de conversiones respecto de años anteriores, como en el caso del 2002 al 2004.

El siguiente gráfico explica tal evolución, desde 1992 hasta el año 2006:



Como es posible apreciar, se observa una convergencia de los precios relativos. Esto implica que al subir el precio relativo de la nafta y del gas oil respecto del GNC, se podría afectar la demanda de GNC en forma positiva.

Por lo tanto de acuerdo a como evolucionen los precios relativos de los combustibles, será el grado de ahorro del usuario a GNC.

El precio del GNC esta ampliamente regulado por el estado vía regulación tarifaria, y sujeto a acuerdos sectoriales para su aumento, con la ventaja que no está concentrado en pocas manos, pero en el caso de los combustibles líquidos, es lo inverso, ya que si bien el estado puede intervenir, vía multas por desabastecimiento, las empresas petroleras monopolizan este mercado y presionan por incrementos siguiendo los precios internacionales, que por la escasez de petróleo, hace que los precios tiendan a crecer. Esto demarca la situación actual y muestra que la tendencia en el corto plazo, es que los precios relativos se mantengan, a pesar de que el GNC hace más de 12 meses que no se modifica, con expectativas de 12 meses más.

g) Consideraciones Finales

Del análisis realizado surge que:

- ✓ Según los precios relativos actuales, el usuario cautivo de GNC, produce un ahorro neto, cuya magnitud depende de los kilómetros recorridos y el consumo específico de cada vehículo, demostrando conveniencia económica del GNC.



- ✓ Con dicho ahorro el usuario paga la cuota de financiación del equipo y le queda un excedente del ahorro, salvo en el caso de los vehículos particulares no laborales, que por la cantidad de kilómetros recorridos, del ahorro que produce debe adicionar solo \$56 para pagar la cuota del equipamiento. Esto demuestra la conveniencia Financiera del GNC.
- ✓ La tendencia de los precios relativos de los combustibles líquidos respecto del GNC tiende a mantenerse, o a incrementarse, lo cual permite concluir la conveniencia Económica y Financiera de la adopción del GNC para los usuarios potenciales de GNC.

El GNC es Conveniente para el “Usuario Potencial”

Económicamente y Financieramente

El GNC es Conveniente para el “Usuario Actual”

Económicamente



14

Modelos Teóricos Utilizados

a) *Alcance del desarrollo*

En el presente capítulo se buscará dar a conocer los diferentes modelos teóricos tomados desde la teoría para explicar, investigar, conocer y evaluar aspectos relacionados con la Evaluación del Proyecto de Inversión, de la instalación de una Estación de GNC, en la Ciudad de Río Cuarto.

Los modelos utilizados permitieron dar un sustento teórico a cuestiones prácticas de la realidad, donde este justamente fue el desafío. La búsqueda de aplicar lo más coherente posible estos modelos a la práctica, fue el fin primordial, ya que la mayoría de los casos son tildados de inaplicables o improductivos, para los temas a desarrollar.

En el caso particular del tema tratado, puede decirse que es uno de los que más se pueden aplicar modelos aportados desde la teoría, dadas sus características financieras y la falta de rigidez en la estructura a seguir. Este último aspecto indica que el autor no está obligado a limitarse a ciertos temas y a una profundidad determinada, si no por el contrario, existe una libertad bastante amplia, a pesar de que existen aspectos que son obligatorios tratar a la hora de evaluar un proyecto de inversión.

b) *Aspectos Teóricos Utilizados*

A fin de poner en conocimientos los diferentes modelos utilizados en cada capítulo del trabajo, se irán desarrollando uno por uno a continuación:

⇒ Método Hipotético – Deductivo³⁸ (Estructura de análisis General)

Para el desarrollo integral del presente trabajo de grado se tomó la metodología de lograr dar respuesta a los objetivos y premisas planteadas partiendo desde un enfoque general de la situación para luego abordar a un análisis pormenorizado o particular de la situación, es decir desde el análisis general de la estructura de estudio de los proyectos de inversión, buscando determinar la factibilidad técnica, de mercado y económica – financiera de llevarlo a cabo, como también el análisis específico de la situación del usuario actual y potencial de GNC, garantizando la veracidad de las conclusiones mediante premisas lógicas y contrastables.

Dicho fundamento teórico está relacionado con las características del método científico, que se deben aclarar.

³⁸ Fuente: <http://www.molwick.com/es/metodos-cientificos/124-metodoscientificos.html#Texto>



El método deductivo, el método inductivo y el método hipotético-deductivo son los tres métodos científicos a que se refiere la denominación genérica de método científico.

Lo primero que llama la atención es el hecho de que los dos primeros tienen un nombre difícil de distinguir, puesto que en el ámbito lingüístico, pueden representar un sólo concepto con dos manifestaciones: razonamiento en una dirección o en la contraria, de lo general a lo particular o viceversa.

El problema, lógicamente, se deriva de la dificultad conceptual de separar un método científico de otro de una forma clara; evidentemente los términos elegidos no ayudan a retener en la memoria estos dos conceptos de método científico. Tampoco ayuda mucho la denominación del tercer método científico.

Ambos métodos pueden ir de lo general a lo particular o viceversa, en un sentido o en el inverso. Ambos utilizan la lógica y llegan a una conclusión. En última instancia, siempre tienen elementos filosóficos subyacentes.

Ambos suelen ser susceptibles de contrastación empírica. Aunque el método deductivo es más propio de las ciencias formales y el inductivo de las ciencias empíricas, nada impide la aplicación indistinta de un método científico u otro a una teoría concreta.

La diferencia fundamental entre el *método deductivo* y el *método inductivo* es que el primero aspira a demostrar, mediante la lógica pura, la conclusión en su totalidad a partir de unas premisas, de manera que se garantice la veracidad de las conclusiones, si no se invalida la lógica aplicada. Se trata del modelo axiomático propuesto por Aristóteles como el *método científico ideal*.

Por el contrario, el *método inductivo* crea leyes a partir de la observación de los hechos, mediante la generalización del comportamiento observado; en realidad, lo que realiza es una especie de generalización, sin que por medio de la lógica pueda conseguir una demostración de las citadas leyes o conjunto de conclusiones.

Dichas conclusiones podrían ser falsas y, al mismo tiempo, la aplicación parcial efectuada de la lógica podría mantener su validez; por eso, el método inductivo necesita una condición adicional, su aplicación se considera válida *mientras no se encuentre ningún caso que no cumpla el modelo propuesto*.

El método hipotético-deductivo o de contrastación de hipótesis no plantea, en principio, problema alguno, puesto que su validez depende de los resultados de la propia contrastación.

Este método científico se suele utilizar para mejorar o precisar teorías previas en función de nuevos conocimientos, donde la complejidad del modelo no permite formulaciones lógicas. Por lo tanto, tiene un carácter predominantemente intuitivo y necesita, no sólo para ser rechazado sino también para imponer su validez, la contrastación de sus conclusiones.

Se podría proponer, para estas tres variantes del método científico, la denominación de método deductivo, método intuitivo y método experimental o método de contrastación, o cualquier conjunto de palabras que hagan referencia a sus diferencias fundamentales y no planteen problemas a la memoria lingüística. Como por ejemplo, *La Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* sería, en principio, una teoría basada en el método hipotético-deductivo o método de contrastación de hipótesis.



La teoría de Darwin, por el contrario, estaría encuadrada en el método inductivo; pero que, a pesar de encontrar ejemplos contrarios no se invalida sino que se adecua para cuadrar cualquier triángulo. *¿Por qué será?*

Como se ha dicho anteriormente, toda teoría debe ser resistente a su refutación, sin embargo, una teoría que no puede ser refutada por ningún hecho concebible, no es científica. La imposibilidad de refutación de una teoría científica no es una virtud sino un vicio.

⇒ Método de Análisis de Marketing³⁹ (Mercado y Plan de Mercadotecnia)

Respecto del el análisis de mercadotecnia planteado para la evaluación de factibilidad del proyecto en cuestión, estuvo basada en la estructura o marco teórico planteado por Philip Kotler, uno de los fundadores del marketing moderno y una de las autoridades en esta disciplina a nivel mundial. Es Profesor Destacado de Kellogg Graduate School of Management en los Estados Unidos, y autor de los más importantes libros referidos al campo del marketing y el Management. La organización europea Management Centre Europe lo ha definido como "el primer experto del mundo en la práctica estratégica de la comercialización". Es por ello que a partir de la estructura planteada en sus bibliografías, basadas en el análisis de situación, comportamiento y evolución del mercado, plantea las estrategias básicas de marketing a seguir, a partir de la verificación de la viabilidad de captación de segmentos de mercado actuales y futuros.

⇒ Método de Análisis de Situación⁴⁰ (FODA y Competitivo)

Complementariamente a la estructura de análisis Teórica planteada por el autor Philip Kotler, se abordó al estudio de situación del entorno competitivo planteado en la Teoría de Michael Porter y Peter Drucker donde se plantea el análisis del competitivo del sector un como un proceso que consiste en relacionar a la empresa con su entorno.

Un enfoque muy popular para la planificación de la estrategia corporativa ha sido el propuesto en 1980 por Michael E. Porter en su libro *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*.

La Teoría de Porter plantea que toda competencia depende de las cinco fuerzas competitivas que se interaccionan en el mundo empresarial:

- Amenaza de nuevos entrantes.
- Rivalidad entre competidores.
- Poder de negociación con los proveedores.
- Poder de negociación con los clientes.
- Amenaza de productos o servicios sustitutivos.

La acción conjunta de estas cinco fuerzas competitivas son las que van a determinar la rivalidad existente en el sector. Los beneficios obtenidos por las distintas empresas van a depender directamente de la intensidad de la rivalidad entre las

³⁹ Kotler Phillips, /2001, “Preguntas más frecuentes sobre el Marketing”

⁴⁰ Porter Michael, /1982, “Estrategia Competitiva y Técnicas de Análisis de los sectores Industriales y de la Competencia” Ed. CECSA.

Drucker Peter, /1993, “Administración y futuro de los 90 en adelante” Ed. Sudamericana.



empresas, a mayor rivalidad, menor beneficio. La clave está en defenderse de estas fuerzas competitivas e inclinarlas a nuestro favor.

Complementariamente el análisis competitivo FODA, ayuda a identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, así como las oportunidades y amenazas que le afectan dentro de su mercado objetivo. Este análisis es la base sobre la que se diseñará la estrategia, para ello deberemos conocer o intuir lo antes posible:

- La naturaleza y el éxito de los cambios probables que pueda adoptar el competidor.
- La probable respuesta del competidor a los posibles movimientos estratégicos que otras empresas puedan iniciar.
- La reacción y adaptación a los posibles cambios del entorno que puedan ocurrir de los diversos competidores.

La competencia está integrada por las empresas que actúan en el mismo mercado y realizan la misma función dentro de un mismo grupo de clientes con independencia de la tecnología empleada para ello. No es, por tanto, nuestro competidor aquel que fabrica un producto genérico como el nuestro, sino aquel que satisface las mismas necesidades que nosotros con respecto al mismo público objetivo o consumidor, por ejemplo, del cine pueden ser competencia los parques temáticos, ya que ambos están enclavados dentro del ocio.

Para dar una idea exacta de la importancia del análisis competitivo, debemos referirnos al proceso de planificación de la estrategia comercial, el cual responde a tres preguntas clave:

- ¿Dónde estamos?: respondiendo a esta pregunta nos vemos abocados a hacer un análisis de la situación que nos responde la posición que ocupamos.
- ¿Adónde queremos ir?: que supone una definición de los objetivos que queramos alcanzar y a los que necesitamos desplazar.
- ¿Cómo llegaremos allí?: en este punto es donde debemos señalar el desarrollo de acciones o estrategias que llevaremos a cabo para alcanzar los objetivos y si podremos aguantar el ritmo.

Con respecto al análisis de la situación, del cual se partió para la realización del proceso de planificación estratégica, y del que se podrá determinar las oportunidades y amenazas, debilidades y fortalezas de la organización, se debe concentrar, a su vez, en dos tipos de análisis:

- Análisis externo: que supone el análisis del entorno, de la competencia, del mercado, de los intermediarios y de los suministradores.
- Análisis interno: que supone analizar la estructura organizativa de la propia empresa, y de los recursos y capacidades con las que cuenta.

A modo de resumen se puede decir que estos dos métodos de análisis teóricos permitieron conocer y analizar la realidad y proyección del mercado de GNC en la ciudad de Río Cuarto, pudiendo definir una Misión y Visión de Empresa, a partir del análisis hipotético deductivo.



⇒ Método de Proyección de Mercado⁴¹ (Mínimos Cuadrados y Pronósticos Visionarios)

Una vez conocida la situación competitiva e interna de las estaciones de GNC en el mercado actual, es necesario proyectar la demanda futura del mercado y la dirigida al proyecto por medio de algún método con sustento teórico que le de fundamento a tal proyección, es por ello que a partir de los modelos planteados de Reinaldo Sapac Chain y Gabriel Baca Urbina, en sus libros de evaluación de proyectos, basados en aspectos de cálculo matemático, y en base a variables del macroentorno, como el Método los Mínimos Cuadrados, es que se proyectó y se determinó la demanda dirigida al proyecto aportando el flujo de ingresos del proyecto. Adicionalmente también se utilizó el método de los pronósticos Visionarios, mediante la consulta a especialistas en lo que repacta al GNC.

⇒ Método de Organización⁴²

En el estudio de factibilidad también se realizó un estudio referido a la estructuración y **administración** de recursos humanos de la futura empresa dedicada al expendio de GNC, de acuerdo a la necesidad que plantea el negocio. Es por ello que diferentes de autores que tratan las pautas básicas de organización empresarial, se tomaron los modelos teóricos para dar tratamiento adecuado a los temas en cuestión.

Cuando se habla de la administración de recursos humanos, se hace referencia al proceso de descripción de puestos, reclutamiento y selección de personal.

⇒ Método de Microlocalización del Proyecto⁴³ (Cualitativo por Puntos)

Para el análisis de la Microlocalización óptima del proyecto de acuerdo a la Macrolocalización predefinida, dentro de la ingeniería de proyecto o factibilidad técnica, se utilizó el modelo teórico de evaluación, *Cualitativo por Puntos*, propuesto por los autores Reinaldo y Nassir Sapac Chain, combinando aspectos cuantitativos y cualitativos de evaluación.

Respecto de los demás análisis de la ingeniería de proyecto, como el tamaño óptimo y el proceso tecnológico a utilizar, siguieron los fundamentos teóricos presentados en la misma bibliografía.

⇒ Método Gantt (Programación de Puesta en Marcha)

Para lograr una estimación certera del periodo hasta la puesta en marcha del proyecto, se utilizó el modelo teórico denominado Gantt, en el cual, mediante cuadros gráficos y esquemáticos, muestran la duración de las tareas a realizar durante el periodo de puesta en marcha.

⁴¹ Sapac Chain Nassir y Reinaldo, /2003 “Preparación y Evaluac. de Proyectos” 4º Edic. Mc. Graw Gill. Cap. Nº 5. Baca Urbina Gabriel /1995 “Evaluación de Proyectos. 3º Edic.” Edi. Mc. Graw Gill- Parte II.-

⁴² Lazzati Santiago, /1997 “Anatomía de la Organización” Edic. Marchi, Argentina.

Etkin Jorge, /1989 “Identidad de las Organizaciones, ivariancia y cambio” Edic. Paidós.

⁴³ Sapac Chain Nassir y Reinaldo, /2003 “Preparación y Evaluac. de Proyectos” 4º Edic. Mc. Graw Gill. Cap. Nº 9.



Los cronogramas de barras o “gráficos de Gantt” fueron concebidos por el ingeniero norteamericano Henry L. Gantt, uno de los precursores de la ingeniería industrial contemporánea de Taylor. Gantt procuro resolver el problema de la programación de actividades, es decir, su distribución conforme a un calendario, de manera tal que se pudiese visualizar el periodo de duración de cada actividad, sus fechas de iniciación y terminación e igualmente el tiempo total requerido para la ejecución de un trabajo. El instrumento que desarrolló permite también que se siga el curso de cada actividad, al proporcionar información del porcentaje ejecutado de cada una de ellas, así como el grado de adelanto o atraso con respecto al plazo previsto.

Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica:

En el eje Horizontal: un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc.

En el eje Vertical: Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal conforme se ilustra.

⇒ Método Pert (Camino Crítico)

Los proyectos en gran escala por una sola vez han existido desde tiempos antiguos; este hecho lo atestigua la construcción de las pirámides de Egipto y los acueductos de Roma. Pero sólo desde hace poco se han analizado por parte de los investigadores operacionales los problemas gerenciales asociados con dichos proyectos.

El problema de la administración de proyectos surgió con el proyecto de armamentos del Polaris, empezando 1958. Con tantas componentes y subcomponentes juntos producidos por diversos fabricantes, se necesitaba una nueva herramienta para programar y controlar el proyecto. El PERT (evaluación de programa y técnica de revisión) fue desarrollado por científicos de la oficina Naval de Proyectos Especiales. Booz, Allen y Hamilton y la División de Sistemas de Armamentos de la Corporación Lockheed Aircraft. La técnica demostró tanta utilidad que ha ganado amplia aceptación tanto en el gobierno como en el sector privado.

Casi al mismo tiempo, la Compañía DuPont, junto con la División UNIVAC de la Remington Rand, desarrolló el método de la ruta crítica (CPM) para controlar el mantenimiento de proyectos de plantas químicas de DuPont. El CPM es idéntico al PERT en concepto y metodología. La diferencia principal entre ellos es simplemente el método por medio del cual se realizan estimados de tiempo para las actividades del proyecto. Con CPM, los tiempos de las actividades son determinísticos. Con PERT, los tiempos de las actividades son probabilísticos o estocásticos.

El PERT/CPM fue diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores del proyecto. Primero, el PERT/CPM expone la "ruta crítica" de un proyecto. Estas son las actividades que limitan la duración del proyecto. En otras palabras, para lograr que el proyecto se realice pronto, las actividades de la ruta crítica deben realizarse pronto. Por otra parte, si una actividad de la ruta crítica se retarda,



el proyecto como un todo se retarda en la misma cantidad. Las actividades que no están en la ruta crítica tienen una cierta cantidad de holgura; esto es, pueden empezarse más tarde, y permitir que el proyecto como un todo se mantenga en programa. El PERT/CPM identifica estas actividades y la cantidad de tiempo disponible para retardos.

El PERT/CPM también considera los recursos necesarios para completar las actividades. En muchos proyectos, las limitaciones en mano de obra y equipos hacen que la programación sea difícil. El PERT/CPM identifica los instantes del proyecto en que estas restricciones causarán problemas y de acuerdo a la flexibilidad permitida por los tiempos de holgura de las actividades no críticas, permite que el gerente manipule ciertas actividades para aliviar estos problemas.

Finalmente, el PERT/CPM proporciona una herramienta para controlar y monitorear el progreso del proyecto. Cada actividad tiene su propio papel en éste y su importancia en la terminación del proyecto se manifiesta inmediatamente para el director del mismo. Las actividades de la ruta crítica, permiten por consiguiente, recibir la mayor parte de la atención, debido a que la terminación del proyecto, depende fuertemente de ellas. Las actividades no críticas se manipularán y remplazarán en respuesta a la disponibilidad de recursos.

Antecedentes

Dos son los orígenes del método del camino crítico: el método PERT (Program Evaluation and Review Technique) desarrollado por la Armada de los Estados Unidos de América, en 1957, para controlar los tiempos de ejecución de las diversas actividades integrantes de los proyectos espaciales, por la necesidad de terminar cada una de ellas dentro de los intervalos de tiempo disponibles. Fue utilizado originalmente por el control de tiempos del proyecto Polaris y actualmente se utiliza en todo el programa espacial.

El método CPM (Critical Path Method), el segundo origen del método actual, fue desarrollado también en 1957 en los Estados Unidos de América, por un centro de investigación de operaciones para la firma Dupont y Remington Rand, buscando el control y la optimización de los costos de operación mediante la planeación adecuada de las actividades componentes del proyecto.

Ambos métodos aportaron los elementos administrativos necesarios para formar el método del camino crítico actual, utilizando el control de los tiempos de ejecución y los costos de operación, para buscar que el proyecto total sea ejecutado en el menor tiempo y al menor costo posible.

Usos

El campo de acción de este método es muy amplio, dada su gran flexibilidad y adaptabilidad a cualquier proyecto grande o pequeño. Para obtener los mejores resultados debe aplicarse a los proyectos que posean las siguientes características:

- a. Que el proyecto sea único, no repetitivo, en algunas partes o en su totalidad.
- b. Que se deba ejecutar todo el proyecto o parte de él, en un tiempo mínimo, sin variaciones, es decir, en tiempo crítico.
- c. Que se desee el costo de operación más bajo posible dentro de un tiempo disponible.



Dentro del ámbito aplicación, el método se ha estado usando para la planeación y control de diversas actividades, tales como construcción de presas, apertura de caminos, pavimentación, construcción de casas y edificios, reparación de barcos, investigación de mercados, movimientos de colonización, estudios económicos regionales, auditorias, planeación de carreras universitarias, distribución de tiempos de salas de operaciones, ampliaciones de fábrica, planeación de itinerarios para cobranzas, planes de venta, censos de población, etc. Es por ello ~~que pudo ser~~ aplicado para el desarrollo del proyecto de instalación de la estación de expendio de GNC, a fin de poder determinar el camino crítico de la puesta en marcha del proyecto para conocer y controlar los tiempos de ejecución.

⇒ Método de Factibilidad Económica y Financiera

Las Herramientas de análisis económicos financieros, para los proyectos de inversión, son generalmente comunes a todos los proyectos, es por ello que basado en los desarrollos teóricos de los autores Reinaldo y Nassir Sapac Chain, que hacen de la Tasa Interna de retorno Económica y Financiera, Valor Actual Neto de la inversión, Relación Beneficio / Costo, y herramientas de análisis de riesgo y sensibilidad, se realizaron los estudios pertinentes a fin de abordar a conclusiones respecto de la factibilidad económica, riesgo y sensibilidad del proyecto en cuestión.

⇒ Métodos evaluación y proyección de Estados Contables ⁴⁵

Los análisis, proyecciones y evaluaciones realizadas en lo que respecta a los estados contables de la nueva empresa, fueron desarrollados desde los fundamentos teóricos contables, respecto de las estructuras patrimoniales, y del análisis e interpretación de Estados Contables, para la interpretación de la situación y evolución patrimonial de la empresa.

⇒ Metodologías Adicionales

Los demás análisis realizados no se trataron de ningún modelo específico si no que fueron desarrollados desde una metodología de evaluación basada en el razonamiento lógico, desde la perspectiva de las ciencias económicas, y dentro de ella de la evolución de los proyecto de inversión privados. En el caso particular del análisis de la situación del usuario de GNC, se tomo una metodología similar con un sustento netamente de racionalidad económica y financiera.

⇒ Consideraciones de los modelos y metodologías aplicadas

Como puede apreciarse, el desarrollo de todo el trabajo de evaluación de factibilidad de invertir en una estación de GNC, estuvo basada en modelos y metodologías teóricas, que no solo le dan veracidad al estudio, si no que también demuestran que dichos modelos y metodologías son aplicables a casos prácticos de la realidad.

⁴⁴ Sapac Chain Nassir y Reinaldo, /2003 “Preparación y Evaluac. de Proyectos” 4º Edic. Mc. Graw Gill. Cap. Nº 18.

⁴⁵ Asignatura: 5º año de Lic. en Adm. de Emp. “Análisis e interpretación de E/C” capítulos IV a VII.



15 Resumen de Proyecto y Conclusiones Finales

Considerando los Objetivos planteados en el Plan de Trabajo, presentado el 25 de Abril de 2006 y aprobado por la Secretaría Académica de la Facultad de Cs. Económicas por Disposición N° 71 el 23 de Mayo de 2006. En el presente capítulo final, se pretende dar respuesta en forma de conclusiones a fin de cumplimentar integralmente el trabajo final de grado realizado.

Los Objetivos Planteados fueron los siguientes:

✓ *Objetivo buscados con el Trabajo Final*

Objetivos Generales

- ❖ Evaluar la factibilidad de invertir en una estación de GNC vehicular en la ciudad de Río Cuarto o adyacencias.
- ❖ Analizar y Estimar la demanda real y potencial de GNC vehicular mediante la comparación y explicación del comportamiento de la demanda de combustibles líquidos, tomando a esta última como base primaria de estimación de tendencias.
- ❖ Aplicar y enriquecer el herramental teórico en el desarrollo de tema bajo estudio.

Objetivos Particulares

- ❖ Lograr un conocimiento general de lo que es el Gas Natural y en particular, el uso y aplicación del G.N.C Vehicular, en la actividad económica nacional y regional.
- ❖ Desarrollar un análisis comparativo de las implicancias económicas y financieras de la sustitución los combustibles líquidos por el GNC Vehicular, que permitan obtener conclusiones respecto de su conveniencia y perspectivas futuras, en base al comportamiento de la demanda de combustibles líquidos.
- ❖ Investigar y definir la magnitud que tiene y alcanzaría el mercado potencial del GNC Vehicular en la región y las conocer las características del mercado regional actual.



- ❖ Evaluar la viabilidad y opciones de financiación para realizar inversiones tendientes a satisfacer el mercado actual y potencial de la región.
- ❖ Suministrar un marco de conclusiones válidas y justificadas que sirvan de base para tomar decisiones referidas a realizar inversiones en GNC vehicular, tendiente a satisfacer un segmento de mercado definido, bajo la temática del sector privado.
- ❖ Lograr utilizar modelos y herramientas brindados desde la teoría, en aplicaciones prácticas relacionadas con la problemática planteada.
- ❖ Enriquecer las herramientas disponibles en la bibliografía específica del tema a abordar, con ajustes que se deban realizar para llevar adelante un estudio de estas características.

Las Conclusiones abordadas, serían las siguientes:

La evaluación de factibilidad de proyectos de inversión privados, a partir de la definición y desarrollo de una idea concreta, en principio con un mercado posible de satisfacer, y con un nivel de rentabilidad estimada considerable, es que se lleva adelante dicho estudio a fin de demostrar la real factibilidad a partir de diferentes aspectos totalmente convergentes, como son el Estudio de Mercado, Estudio Legal y Organizacional, Estudio Técnico y Económico- Financiero.

Por lo tanto partiendo de una idea de proyecto desarrollada y realizando el estudio de factibilidad con el alcance especificado, es que se llevó adelante la investigación y trabajo que permitió abordar a conclusiones respecto de la factibilidad de invertir en una “Estación con expendio de GNC en la Ciudad de Río Cuarto”.

Según los distintos capítulos estudiados y desarrollados, se pudo concluir lo siguiente:

✓ Contexto del Gas Natural: El Gas Natural como combustible gaseoso está logrando posicionarse como una de los más utilizados en todo el mundo e inclusive en el país, no solo por la escasez del petróleo y su precio fluctuante y en alza, si no por la diferencia de costos respecto de este último y sus ventajas de comodidad, limpieza y seguridad de uso. Adicionalmente y considerando las aplicaciones del Gas Natural, específicamente en lo que es GNC vehicular, el gran uso del combustible hace que sea aun mas interesante llevar adelante un estudio de factibilidad de un proyecto relacionado con el mercado del gas natural y dentro de este en lo que es el segmento del GNC, a pesar de la existencia real de su escasez mundial, pero en menor proporción que el petróleo, donde dentro de unos 30 a 40 años nuevamente deberá replanearse un cambio en la posición estratégica de los oferentes del mercado por el posible surgimiento de nuevas alternativas de combustibles, pero que dicho planteo queda fuera del tiempo de proyección de dicha evaluación.



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



✓ Contexto Económico y Social: Una vez analizado el ambiente económico y social, macro y micro, en que se evaluará el proyecto en cuestión, puede concluirse que argentina se encuentra en un proceso de recuperación económica, social y política, que permiten esperar condiciones favorables para el desarrollo de nuevos proyectos, en este caso particular de una Estación de GNC vehicular. Considerando el mismo análisis a nivel local o de Macrolocalización del proyecto, como pauta predefinida del estudio, puede apreciarse que la Ciudad de Río Cuarto se encuentra **influenciada** por la situación de evolución nacional y por sus características poblacionales, ya **que es la segunda** ciudad de la provincia de Córdoba y se encuentra ubicada en el centro del país siendo denominada una ciudad de paso obligado, por la convergencia de las rutas nacionales mas importantes como las rutas 8 y 7. Esto permite afirmar que dicha ciudad es totalmente atractiva para la evolución del microemplazamiento del nuevo proyecto.

✓ Estudio Comercial: Del estudio del mercado nacional de GNC vehicular surge luego de la **devaluación producida** a fines del año 2001 se produjo una explosión en el consumo de GNC, por la amplia diferencia en términos económicos respecto a los combustible líquidos. En la actualidad y producto de la disminución de la brecha de los precios relativos entre ambos combustibles, la demanda cayó en su intensidad de crecimiento, pero no en el volumen operado o despachado por las estaciones ya que la conversión de vehículos se sigue dando pero también en menor nivel que en el periodo post devaluatorio. A pesar de esto y considerando que la situación actual del mercado del GNC vehicular, que esta entrando en un periodo de estabilización, respecto del exceso de demanda sufrida con anterioridad, se puede afirmar que existen nichos de mercados para nuevas estaciones que pueden ser atractivos para explotarlos. Específicamente en la Ciudad de Río cuarto, provincia de Córdoba, según el análisis realizado, de Situación, Fuerzas competitivas intervinientes y Demanda actual y potencial de mercado, se observa que año a año surge demanda exedente que es posible de captar, siempre acompañado de un microemplazamiento estratégico respecto al flujo de circulación vehicular de la ciudad, ya sea tanto céntrico como periférico, como también una positiva posibilidad para ingresar al mercado, a pesar del alto nivel de inversión, demostrando la clara Factibilidad del Proyecto desde el punto de vista Comercial o de mercado. Entonces bajo la premisa de una definición previa de la localización periférica de la nueva estación, a confirmar en el Estudio Técnico, y según diferentes aspectos analizados de los actuales competidores del mercado de Río Cuarto y el consumidor actual y potencial, se desarrollo el Plan de Mercadotecnia de implementará la nueva estación de GNC, en caso de llevarse a cabo el emprendimiento, basado en variables de Precios, Publicidad, Relaciones Públicas y Atención al Cliente, tendientes a captar el mercado meta objetivo.

✓ Estudio Legal y Organizacional: el estudio Legal respecto de la actividad de Expendio de GNC en Estaciones de servicio, permite concluir que la actividad comercial es totalmente viable desde el punto de vista legal, como así también la forma jurídica que adoptaría la empresa más conveniente patrocinadora del proyecto.



Que dicha actividad no este obstaculizada a desarrollarse no implica que no este sometida al cumplimiento requisitos legales obligativos para poder iniciar su actividad y funcionar, estas normas impuestas desde el código de Comercio, AFIP y Enargas, desde el punto de vista legal y técnico. Todo esto sin dejar de lado la normativa contravencional y de planeamiento Urbano de la Municipalidad Local.

Por lo tanto en el estudio de factibilidad legal deja sentado inexistencia de normas legales y técnicas que imposibiliten el desarrollo del proyecto, y deja detallado los requisitos a cumplimentar para poder iniciar su actividad. Si bien no existen restricciones legales en una primera instancia, existe la posibilidad técnica de que la distribuidora local, Ecogas, justifique la imposibilidad de suministro de gas natural por el gran caudal de consumo que tendría la estación, y el poco caudal de la red que pasa frente a la estación. Pero como en primera instancia la estación se emplazaría sobre la periferia de la ciudad donde existen grandes caudales de suministro en las cañerías, esta restricción quedaria trunca.

El Estudio Organizacional arroja todos los aspectos a considerar para conformar la estructura de la empresa a fin de poder desarrollar el expendio de GNC con la mayor eficiencia para la satisfacción del cliente. Por lo tanto en dicho estudio se encuentran especificados los pasos que se deberán cumplir para conformar dicha organización y administración de los recursos humanos que serán partícipes del proyecto en caso de llevarse a cabo, como también de los procedimientos administrativos a seguir para poder funcionar en forma adecuada.

✓ Estudio Técnico: El Estudio Técnico abarca diferentes aspectos de análisis relacionados con la Localización del proyecto, la Tecnología a utilizar en el negocio y la capacidad que tendrá la estación para el expendio de GNC.

La definición de la localización optima para la estación a partir del método técnico utilizado “Cualitativo por Puntos”, indicó que la ubicación más conveniente, en términos de flujo de circulación vehicular, como aspecto relevante a considerar entre otros evaluados, fue sobre la ruta A005 Km. 3,5, en la periferia de la Ciudad de Río Cuarto.

En cuanto a la Tecnología a utilizar bajo de comparación de dos sistemas de compresión de GNC más utilizados del mercado, en aspectos no solo de inversiones si, no que también de características de servicio, instalación y costos operativos de funcionamiento. Del estudio surgió que el sistema más conveniente para el proyecto fue el sistema compresión de GNC Modular de GNC Galileo Microbox 110-4 etapas. Una vez definidos estos aspectos se analizó la capacidad de despacho más conveniente para la estación, en función de la demanda proyectada dirigida al proyecto. Lo cual permitió congeniar estos dos aspectos a fin de evitar una excesiva capacidad instalada e imposibilitar captar una mayor demanda futura.

Todas estas definiciones permitieron determinar que desde el punto de vista técnico el proyecto es viable, bajo las pautas a considerar en cada aspecto analizado en la ingeniería de proyecto.

Adicionalmente a estas conclusiones se permitieron definir los niveles de inversiones necesarios, como así también el tiempo mínimo de ejecución para la puesta en marcha del proyecto, de aproximadamente 9 meses.



✓ Estudio Económico y Financiero: De forma idéntica a la ingeniería de proyecto existen aspectos independientes que se deben analizar a fin de dar respuesta a la viabilidad económica y financiera del proyecto.

El primer aspecto a concluir relacionado con la rentabilidad económica del proyecto, se determinó el proyecto es Rentable, es decir que los flujos netos económicos liberados respecto de la inversión a realizar, le retribuirán al inversor valores superiores que otros proyectos que detentan el mismo o similar nivel de riesgo.

El segundo aspecto relevante se refiere a la conveniencia del inversor de financiar las inversiones con fondos de terceros o hacerlos con fondos propios. De lo cual se puede concluir que existe un efecto palanca positivo determinado la conveniencia de financiar las inversiones con fondos de terceros, pero con la salvedad de que como la empresa se iniciaría en sus actividades y no tiene una trayectoria comercial ni activos que la respalden, solo se podrían financiar las inversiones susceptibles de colocar como Garantía Real, como es el caso del terreno de la estación. Por lo tanto a pesar de la conveniencia de financiación con fondos de terceros, el porcentaje máximo de inversiones a financiar respecto del total es del 63%. Es decir que los inversores deberán aportar como mínimo para la ejecución del proyecto el 37% de los fondos distribuidos en los 9 meses de ejecución de las obras.

Respecto del nivel de riesgo del proyecto, según el análisis realizado, puede decirse que el mismo tiene un mínimo riesgo, ya que posee un alto margen de seguridad en ventas o un punto de equilibrio bajo, respecto del nivel de ventas proyectado; un periodo de recupero de inversiones de aproximadamente 2,9 años y su rentabilidad no es sensible a modificaciones en parámetros como ventas en m³, variaciones en costos fijos y variables.

Todos los temas abordados y referidos permiten determinar que el proyecto es totalmente viable en términos económicos y financieros, acompañado de un bajo o moderado nivel riesgo, a pesar de los altos nivel de inversiones que supera el millón de pesos o trescientos treinta mil dólares aproximadamente.

✓ Viabilidad General del Proyecto:

Según todo lo analizado y concluido parcialmente en cada etapa de estudio concatenada se está en condiciones de afirmar que el proyecto bajo evaluación de factibilidad “Estación de GNC vehicular” es viable desde el punto de vista comercial, técnico, legal, organizacional y económico - financiero, pero siempre considerando las siguientes salvedades:

- ⇒ Es necesario disponer de un alto nivel de fondos disponibles para invertir.
- ⇒ La demanda depende totalmente de los precios relativos de los sustitutos, ya que los consumidores pueden utilizar alternativamente uno u otro combustible.
- ⇒ Se requiere un alto poder de negociación con las entidades financieras para lograr financiación de las inversiones.
- ⇒ Existen restricciones en periodos invernales por alta demanda del sistema de abastecimiento, a pesar de que en dicha evaluación este contemplado.



- ⇒ Que el producto a comercializar es un recurso escaso no renovable, que dentro de 30 a 40 años no existen certezas que halla reservas y que cada vez más, sus fuentes, están concentradas en menos propietarios multinacionales, las petroleras.
- ⇒ Que las obras requieran un alto grado de especificaciones técnicas para que el órgano regulador apruebe las mismas.
- ⇒ Que existe una cierta tendencia a la entrada de cada vez más oferentes al mercado del GNC, lo que hace cada vez más relevante la ubicación de la estación y la calidad de atención al cliente.

✓ Situación del Usuario de GNC: Adicionalmente al estudio de factibilidad del proyecto se realizó la evaluación de la situación económica y financiera del usuario actual y potencial del GNC, pudiendo concluir que: El usuario actual de GNC se beneficia de la diferencia de los precios relativos **actuales** (GNC respecto de Nafta) ahorrando entre 0,12 y 0,18 centavos por kilómetro recorrido, **según el vehículo** que se analice.

Respecto de la **situación de los usuarios** potenciales de GNC, se está en condiciones de afirmarse que con el ahorro producido por el consumo de GNC, el usuario recupera el valor del equipo de GNC entre 1,7 y 4 años, según el vehículo y kilómetros recorridos anualmente. Y considerando que por el ingreso o capacidad de pago que implica implícitamente poseer un vehículo, en la mayoría de los casos, existe amplia financiación de dicha inversión, principalmente de los mismos talleres de conversión o de colocación de equipos de GNC, como también de las tarjetas de crédito existente en el mercado.

Por lo tanto puede concluirse que económicamente y financieramente el GNC es conveniente para el usuario actual y potencial, más allá de las ventajas y desventajas cualitativas que puedan surgir del uso o no del GNC vehicular.

✓ Métodos Teóricos Utilizados: La importancia de la aplicación de modelos teóricos en la evaluación de proyectos de inversión le aporta un sustento de validez al estudio de proyecto, principalmente desde lo académico **ya** que uno de los objetivos buscados es demostrar la vigencia de dichos modelos, desarrollados **por** idóneos y expertos en la materia. Es por ello que es de importancia destacar la **utilización** de distintos modelos teóricos en el desarrollo del estudio de factibilidad, que le dan sustento y validez académica, permitiendo abordar a mejores resultados y conclusiones contrastables.



16 Bibliografía

Bibliografía Básica

- ❖ Baca Urbina, Gabriel/1990 “Evaluación de Proyectos: Análisis y Administración de riesgos, 2da. Edic.” Editorial: Mc. Graw Gill.
- ❖ Baca Urbina, Gabriel/1995 “Evaluación de Proyectos, 3da. Edic.” Editorial: Mc. Graw Gill.
- ❖ Chiavenatto Adalberto, 2005; Gestión del Talento Humano; Edit. Mc. Graw Hill.
- ❖ Coss Bu, Raúl. /2002 “Análisis y evaluación de proyectos de Inversión, 2da. Edit.” Editorial: Limusa.
- ❖ Ricardo Pascale, “Decisiones Financieras” Editorial Marchi.
- ❖ Kotler Philip/2001 “Preguntas más Frecuentes sobre el Marketing”. Editorial: Norma.
- ❖ Lazzati Santiago, /1997 “Anatomía de la Organización” Edit. Marchi, Argentina.
- ❖ Etkin Jorge, /1989 “Identidad de las Organizaciones, ivariancia y cambio” Edic. Paidos.
- ❖ Porter Michael, /1982, “Estrategia Competitiva y Técnicas de Análisis de los sectores Industriales y de la Competencia” Ed. CECSA.
- ❖ Drucker Peter, /1993, “Administración y futuro de los 90 en adelante” Ed. Sudamericana.
- ❖ Sapac Chain, Nassir/1994 “Criterios de Evaluación de Proyectos de Inversión”, 4ta.Edic.”. Editorial: Mc. Graw Gill.
- ❖ Sapac Chain, Nassir; Sapag Chain, Reinaldo/2003 “Preparación y Evaluación de Proyectos, 4ta.Edic.”. Editorial: Mc. Graw Gill.
- ❖ Solanet, Manuel A.; Cozzetti, Alejandro; Rapetti, Edgardo O./1984 “Evaluc. Económica de Proyectos de Inversión” Editorial: El Ateneo.
- ❖ Van Horne /1993. “Administración Financiera, 9na. Edit.” Editorial: Pretice-Hall
- ❖ Villareal, Arturo Infante. “Evaluación de proyectos de Inversión en la empresa” Editorial: Pretice-Hall
- ❖ William B., Wrther Jr. y Heit Davis- 2002 / Administración de Personal y RRHH, Edit. Mc. Graw Hill.

Fuentes Complementarias

- ❖ Revista Prensa Vehicular –Periódico Especializado en GNC – Año V y IV –
 - N° 196 - 15 de Marzo de 2005
 - N° 201 - 20 de Agosto de 2005
 - N° 202 - 17 de Septiembre de 2005
 - N° 203 - 15 de Marzo de 2006
 - N° 204 - 21 de Agosto de 2006



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC
Vehicular y análisis de conveniencia del uso del GNC para el
consumidor”



- ❖ Tecnoled Consultores Asoc. (consultora privada de la Ciudad de Río IV)
- ❖ Diario Puntal, publicación del 15/03/2005, basado en fuente INDEC.
- ❖ Centro de Información Regional de la Secretaría de Extensión de la UNRC.
- ❖ Cámara de Expendedores de GNC
- ❖ www.mecom.gov.ar
- ❖ www.indec.gov.ar
- ❖ www.mecom.energia.gov.ar
- ❖ www.prensavihicular.com.ar
- ❖ www.molwick.com/es
- ❖ www.afip.gov.ar
- ❖ www.cba.gov.ar/rentas
- ❖ www.municipalidadriocuarto.gov.ar
- ❖ Asignatura: 5º año de Lic. en Adm. de Emp. “Análisis e interpretación de E/C” capítulos IV a VII.
- ❖ www.bna.com.ar
- ❖ www.bancorio.com.ar
- ❖ www.galileo.com.ar
- ❖ www.osira.com.ar
- ❖ www.aspro.com.ar
- ❖ www.superville.com.ar
- ❖ www.hipotecario.com.ar
- ❖ www.macrosuma.com.ar
- ❖ www.dnrpa.gov.ar/estadísticas
- ❖ www.aam-ar.com/publicaciones/presentaciones.asp(Asoc. Arg. de marketing.)



Anexo “A” Plano de la Estación

Ver detalle en Plano Tamaño hoja A1 en hoja siguiente.





“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y
análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Anexo “B” Flujos de Fondos

FLUJOS ECONÓMICOS

Anexo B - 1: Flujos INVERSIONES

Aceites y Lubricantes (K de Trabajo)		Incremento Anual (inflación costos) 7,552%									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Invers. Mensual Lubricantes	\$ 4.250	\$ 4.571	\$ 4.916	\$ 5.287	\$ 5.687	\$ 6.116	\$ 6.578	\$ 7.075	\$ 7.609	\$ 8.184	\$ -
Inv. Mensual Incremental		\$ 321	\$ 345	\$ 371	\$ 399	\$ 429	\$ 462	\$ 497	\$ 534	\$ 575	
Inv. Anual Incremental		\$ 3.852	\$ 4.143	\$ 4.455	\$ 4.792	\$ 5.154	\$ 5.543	\$ 5.962	\$ 6.412	\$ 6.896	\$ -
Valor Recupero de capital de Trabajo en el año 10							\$ 8.184				

Anexo B - 2: Flujos INGRESOS

Ventas Anual de GNC		Incremento Anual (inflación ventas) 6,552%									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prec./Vta. Surtidor	\$ 0,849	\$ 0,849	\$ 0,905	\$ 0,964	\$ 1,027	\$ 1,094	\$ 1,166	\$ 1,242	\$ 1,324	\$ 1,411	\$ 1,503
Prec./Vta. S/ Iva	\$ 0,725	\$ 0,725	\$ 0,772	\$ 0,823	\$ 0,877	\$ 0,934	\$ 0,996	\$ 1,061	\$ 1,130	\$ 1,204	\$ 1,283
Iva - Prec./Vta.	\$ 0,124	\$ 0,124	\$ 0,132	\$ 0,141	\$ 0,150	\$ 0,160	\$ 0,171	\$ 0,182	\$ 0,194	\$ 0,206	\$ 0,220
Ventas de G.N.C (m³/año)	-----	2.055.000 m³	2.109.155 m³	2.165.146 m³	2.223.036 m³	2.282.887 m³	2.344.768 m³	2.408.746 m³	2.474.893 m³	2.543.283 m³	2.613.991 m³
Ventas de G.N.C (\$/año)		\$ 1.489.585	\$ 1.629.012	\$ 1.781.827	\$ 1.949.338	\$ 2.132.984	\$ 2.334.347	\$ 2.555.165	\$ 2.797.350	\$ 3.063.003	\$ 3.354.434

Ventas Anuales de lubricantes		% de utilidad sobre costo compra 40%									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Invers. Anual Lubricantes	\$ 4.250	\$ 4.571	\$ 4.916	\$ 5.287	\$ 5.687	\$ 6.116	\$ 6.578	\$ 7.075	\$ 7.609	\$ 8.184	\$ -
Venta Mensual de Lubric.		\$ 5.950	\$ 6.399	\$ 6.883	\$ 7.402	\$ 7.961	\$ 8.563	\$ 9.209	\$ 9.905	\$ 10.653	\$ 11.458
Venta Anual de Lubric.		\$ 71.400	\$ 76.792	\$ 82.592	\$ 88.829	\$ 95.538	\$ 102.753	\$ 110.513	\$ 118.859	\$ 127.836	\$ 137.490

Alquiler de Gomería, Lavadero, Taller- Shop		Incremento Anual (inflación ingreso) 6,552%									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alquiler Mensual - 3 Talleres	\$ 2.100	\$ 2.238	\$ 2.384	\$ 2.540	\$ 2.707	\$ 2.884	\$ 3.073	\$ 3.275	\$ 3.489	\$ 3.718	
Alquiler Anual - 3 Talleres	\$ 25.200	\$ 26.851	\$ 28.610	\$ 30.485	\$ 32.483	\$ 34.611	\$ 36.879	\$ 39.295	\$ 41.870	\$ 44.613	
Alquiler Mensual - Shop	\$ 1.200	\$ 1.279	\$ 1.362	\$ 1.452	\$ 1.547	\$ 1.648	\$ 1.756	\$ 1.871	\$ 1.994	\$ 2.124	
Alquiler Anual - Shop	\$ 14.400	\$ 15.344	\$ 16.349	\$ 17.420	\$ 18.561	\$ 19.778	\$ 21.074	\$ 22.454	\$ 23.926	\$ 25.493	





“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y
análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



FLUJOS ECONÓMICOS

Anexo B - 3: Flujos EGRESOS

GNC	Impuestos s/ II.BB - DGR y Municipal -										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Var. Petrolera -\$/m ³ - s/iva	---	\$ 0,1150	\$ 0,1237	\$ 0,1330	\$ 0,1431	\$ 0,1539	\$ 0,1655	\$ 0,1780	\$ 0,1914	\$ 0,2059	\$ 0,2214
Var. Ecogas -\$/m ³ - s/iva	---	\$ 0,1618	\$ 0,1741	\$ 0,1872	\$ 0,2013	\$ 0,2166	\$ 0,2329	\$ 0,2505	\$ 0,2694	\$ 0,2898	\$ 0,3116
Prec.Vta. S/ Iva	---	\$ 0,7249	\$ 0,7724	\$ 0,8230	\$ 0,8769	\$ 0,9343	\$ 0,9956	\$ 1,0608	\$ 1,1303	\$ 1,2044	\$ 1,2833
Ventas de G.N.C (m ³ /año)	---	2.055.000 m ³	2.109.155 m ³	2.165.146 m ³	2.223.036 m ³	2.282.887 m ³	2.344.768 m ³	2.408.746 m ³	2.474.893 m ³	2.543.283 m ³	2.613.991 m ³
Base Imp. Unit. -Pc (-) Pvta.		\$ 0,4480	\$ 0,4746	\$ 0,5027	\$ 0,5325	\$ 0,5639	\$ 0,5972	\$ 0,6323	\$ 0,6694	\$ 0,7087	\$ 0,7502
Base Imp. \$ -Pc (-) Pvta.		\$ 920.679	\$ 1.001.017	\$ 1.088.473	\$ 1.183.683	\$ 1.287.334	\$ 1.400.178	\$ 1.523.032	\$ 1.656.784	\$ 1.802.402	\$ 1.960.936
Impuesto IIBB y M. -alic. 2,88%		\$ 26.516	\$ 28.829	\$ 31.348	\$ 34.090	\$ 37.075	\$ 40.325	\$ 43.863	\$ 47.715	\$ 51.909	\$ 56.475
Impuestos											
Base Imp. \$ Ventas Brutas		\$ 71.400	\$ 76.792	\$ 82.592	\$ 88.829	\$ 95.538	\$ 102.753	\$ 110.513	\$ 118.859	\$ 127.836	\$ 137.490
Impuesto IIBB y M. -alic. 2,88%		\$ 2.056	\$ 2.212	\$ 2.379	\$ 2.558	\$ 2.751	\$ 2.959	\$ 3.183	\$ 3.423	\$ 3.682	\$ 3.960
Total Imp. IIBB y Municp.		\$ 28.572	\$ 31.041	\$ 33.727	\$ 36.648	\$ 39.827	\$ 43.284	\$ 47.046	\$ 51.139	\$ 55.591	\$ 60.435

* Los alquileres de inmuebles menores a \$1.500 mensuales, no se encuentran gravados por el Imp. A los IIBB y Comercio e Industria Río Cuarto.

Egresos de la evaluación económica, desde ítems "B" hasta "I"

Corresponden a los Egresos de Gastos Operativos Mensuales, Fijos,

multiplicados por 12 meses y con un incremento anual inflacionario del 7,552% a partir del 2º año de proyecto.

Costo de Venta GNC	Incremento Anual (inflación egresos)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Var. Petrolera -\$/m ³ - s/iva		\$ 0,1188	\$ 0,1278	\$ 0,1374	\$ 0,1478	\$ 0,1590	\$ 0,1710	\$ 0,1839	\$ 0,1978	\$ 0,2127	\$ 0,2288
Var. Ecogas -\$/m ³ - s/iva		\$ 0,1765	\$ 0,1899	\$ 0,2042	\$ 0,2196	\$ 0,2362	\$ 0,2541	\$ 0,2732	\$ 0,2939	\$ 0,3161	\$ 0,3399
Var. EPEC -\$/m ³ - s/iva		\$ 0,0379	\$ 0,0407	\$ 0,0438	\$ 0,0471	\$ 0,0507	\$ 0,0545	\$ 0,0586	\$ 0,0630	\$ 0,0678	\$ 0,0729
Total Costos Variables		\$ 0,3332	\$ 0,3584	\$ 0,3854	\$ 0,4146	\$ 0,4459	\$ 0,4795	\$ 0,5157	\$ 0,5547	\$ 0,5966	\$ 0,6416
Ventas de G.N.C (m ³ /año)		2.055.000 m ³	2.109.155 m ³	2.165.146 m ³	2.223.036 m ³	2.282.887 m ³	2.344.768 m ³	2.408.746 m ³	2.474.893 m ³	2.543.283 m ³	2.613.991 m ³
Ajuste m ³ GNC - Ecogas 3%		2.116.650 m ³	2.172.430 m ³	2.230.101 m ³	2.289.727 m ³	2.351.374 m ³	2.415.111 m ³	2.481.009 m ³	2.549.140 m ³	2.619.582 m ³	2.692.411 m ³
Costo Vta. GNC - Cv. * m ³ /año		\$ 705.295	\$ 778.549	\$ 859.574	\$ 949.207	\$ 1.048.377	\$ 1.158.114	\$ 1.279.561	\$ 1.413.986	\$ 1.562.794	\$ 1.727.546

* Impuesto a las Ganancias

Surge de Aplicar el 35% directo a la Utilidad Neta antes de impuestos que surge del Estado de Resultados Contable



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y
análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Anexo B - 4: Flujos EGRESOS - Flujos Financieros - Cash Flow - FLUJOS FINANCIEROS

Pago del Crédito y Lesing

GNC	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pago Serv. del Crédito-Mes		\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400	\$ 14.400
Pago Serv. del Leasing -Mes		\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245	\$ 11.245
Nº Cuotas anuales		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Pago Anual Crédito		\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801	\$ 172.801
Pago Anual Leasing		\$ 134.937	\$ 134.937	\$ 134.937	\$ 134.937	\$ 134.937					
Opción a Compra - Equipo						\$ 39.005					
Pago Cuota Total lesing		\$ 134.937	\$ 134.937	\$ 134.937	\$ 134.937	\$ 173.942	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

* Los costos fijos incluidos en el flujo financiero corresponden a la sumatoria de los Items B hasta I, del flujo económico.

Anexo B - 5:

Valor de Recupero o Residuales

de las Inversiones al final del año 10 de proyecto

Recuperos Totales	\$ 708.027
Terreno	\$ 624.000
Obras Civiles	\$ 68.575
Capital de Trabajo	\$ 8.184
Resto Inversiones	\$ 7.267

Recuperos C/ Fondos Propios	\$ 223.224
Terreno 30%	\$ 187.200
Obras Civiles 30%	\$ 20.573
Capital de Trabajo	\$ 8.184
Resto Inversiones	\$ 7.267



Anexo B - 6:

Detalle de Amortización de Crédito

Nº Cuota	Cuota	Intereses	Amortización	saldo
1	\$ 11.929	\$ 8.130	\$ 3.799	\$ 844.766
2	\$ 11.929	\$ 8.094	\$ 3.835	\$ 840.931
3	\$ 11.929	\$ 8.057	\$ 3.872	\$ 837.059
4	\$ 11.929	\$ 8.020	\$ 3.909	\$ 833.149
5	\$ 11.929	\$ 7.982	\$ 3.947	\$ 829.203
6	\$ 11.929	\$ 7.945	\$ 3.984	\$ 825.218
7	\$ 11.929	\$ 7.906	\$ 4.023	\$ 821.196
8	\$ 11.929	\$ 7.868	\$ 4.061	\$ 817.134
9	\$ 11.929	\$ 7.829	\$ 4.100	\$ 813.034
10	\$ 11.929	\$ 7.790	\$ 4.139	\$ 808.895
11	\$ 11.929	\$ 7.750	\$ 4.179	\$ 804.716
12	\$ 11.929	\$ 7.710	\$ 4.219	\$ 800.497
13	\$ 11.929	\$ 7.670	\$ 4.260	\$ 796.237
14	\$ 11.929	\$ 7.629	\$ 4.300	\$ 791.937
15	\$ 11.929	\$ 7.588	\$ 4.342	\$ 787.595
16	\$ 11.929	\$ 7.546	\$ 4.383	\$ 783.212
17	\$ 11.929	\$ 7.504	\$ 4.425	\$ 778.787
18	\$ 11.929	\$ 7.462	\$ 4.468	\$ 774.320
19	\$ 11.929	\$ 7.419	\$ 4.510	\$ 769.809
20	\$ 11.929	\$ 7.376	\$ 4.554	\$ 765.256
21	\$ 11.929	\$ 7.332	\$ 4.597	\$ 760.659
22	\$ 11.929	\$ 7.288	\$ 4.641	\$ 756.018
23	\$ 11.929	\$ 7.243	\$ 4.686	\$ 751.332
24	\$ 11.929	\$ 7.199	\$ 4.731	\$ 746.601

intereses Anuales

1º año	\$ 95.081
2º año	\$ 89.254
3º año	\$ 82.720
4º año	\$ 75.394
5º año	\$ 67.181
6º año	\$ 57.971
7º año	\$ 47.645
8º año	\$ 36.067
9º año	\$ 23.085
10º año	\$ 8.530



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y
análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Nº Cuota	Cuota	Intereses	Amortización	saldo	Nº Cuota	Cuota	Intereses	Amortización	saldo
25	\$ 11.929	\$ 7.153	\$ 4.776	\$ 741.825	49	\$ 11.929	\$ 5.925	\$ 6.004	\$ 612.413
26	\$ 11.929	\$ 7.107	\$ 4.822	\$ 737.004	50	\$ 11.929	\$ 5.868	\$ 6.062	\$ 606.352
27	\$ 11.929	\$ 7.061	\$ 4.868	\$ 732.136	51	\$ 11.929	\$ 5.809	\$ 6.120	\$ 600.232
28	\$ 11.929	\$ 7.015	\$ 4.914	\$ 727.221	52	\$ 11.929	\$ 5.751	\$ 6.178	\$ 594.054
29	\$ 11.929	\$ 6.968	\$ 4.962	\$ 722.260	53	\$ 11.929	\$ 5.692	\$ 6.237	\$ 587.816
30	\$ 11.929	\$ 6.920	\$ 5.009	\$ 717.251	54	\$ 11.929	\$ 5.632	\$ 6.297	\$ 581.519
31	\$ 11.929	\$ 6.872	\$ 5.057	\$ 712.194	55	\$ 11.929	\$ 5.572	\$ 6.358	\$ 575.162
32	\$ 11.929	\$ 6.824	\$ 5.106	\$ 707.088	56	\$ 11.929	\$ 5.511	\$ 6.418	\$ 568.743
33	\$ 11.929	\$ 6.775	\$ 5.154	\$ 701.934	57	\$ 11.929	\$ 5.449	\$ 6.480	\$ 562.263
34	\$ 11.929	\$ 6.725	\$ 5.204	\$ 696.730	58	\$ 11.929	\$ 5.387	\$ 6.542	\$ 555.721
35	\$ 11.929	\$ 6.675	\$ 5.254	\$ 691.476	59	\$ 11.929	\$ 5.324	\$ 6.605	\$ 549.116
36	\$ 11.929	\$ 6.625	\$ 5.304	\$ 686.172	60	\$ 11.929	\$ 5.261	\$ 6.668	\$ 542.448
37	\$ 11.929	\$ 6.574	\$ 5.355	\$ 680.817	61	\$ 11.929	\$ 5.197	\$ 6.732	\$ 535.717
38	\$ 11.929	\$ 6.523	\$ 5.406	\$ 675.411	62	\$ 11.929	\$ 5.133	\$ 6.796	\$ 528.920
39	\$ 11.929	\$ 6.471	\$ 5.458	\$ 669.953	63	\$ 11.929	\$ 5.068	\$ 6.861	\$ 522.059
40	\$ 11.929	\$ 6.419	\$ 5.510	\$ 664.443	64	\$ 11.929	\$ 5.002	\$ 6.927	\$ 515.131
41	\$ 11.929	\$ 6.366	\$ 5.563	\$ 658.880	65	\$ 11.929	\$ 4.936	\$ 6.994	\$ 508.138
42	\$ 11.929	\$ 6.313	\$ 5.616	\$ 653.264	66	\$ 11.929	\$ 4.868	\$ 7.061	\$ 501.077
43	\$ 11.929	\$ 6.259	\$ 5.670	\$ 647.593	67	\$ 11.929	\$ 4.801	\$ 7.128	\$ 493.949
44	\$ 11.929	\$ 6.205	\$ 5.724	\$ 641.869	68	\$ 11.929	\$ 4.733	\$ 7.197	\$ 486.752
45	\$ 11.929	\$ 6.150	\$ 5.779	\$ 636.090	69	\$ 11.929	\$ 4.664	\$ 7.266	\$ 479.487
46	\$ 11.929	\$ 6.094	\$ 5.835	\$ 630.255	70	\$ 11.929	\$ 4.594	\$ 7.335	\$ 472.152
47	\$ 11.929	\$ 6.039	\$ 5.891	\$ 624.364	71	\$ 11.929	\$ 4.524	\$ 7.405	\$ 464.746
48	\$ 11.929	\$ 5.982	\$ 5.947	\$ 618.417	72	\$ 11.929	\$ 4.453	\$ 7.476	\$ 457.270



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y
análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”



Nº Cuota	Cuota	Intereses	Amortización	saldo	Nº Cuota	Cuota	Intereses	Amortización	saldo
73	\$ 11.929	\$ 4.381	\$ 7.548	\$ 449.722	97	\$ 11.929	\$ 2.440	\$ 9.489	\$ 245.194
74	\$ 11.929	\$ 4.309	\$ 7.620	\$ 442.102	98	\$ 11.929	\$ 2.349	\$ 9.580	\$ 235.614
75	\$ 11.929	\$ 4.236	\$ 7.693	\$ 434.408	99	\$ 11.929	\$ 2.257	\$ 9.672	\$ 225.943
76	\$ 11.929	\$ 4.162	\$ 7.767	\$ 426.641	100	\$ 11.929	\$ 2.165	\$ 9.764	\$ 216.178
77	\$ 11.929	\$ 4.088	\$ 7.841	\$ 418.800	101	\$ 11.929	\$ 2.071	\$ 9.858	\$ 206.320
78	\$ 11.929	\$ 4.013	\$ 7.917	\$ 410.883	102	\$ 11.929	\$ 1.977	\$ 9.952	\$ 196.368
79	\$ 11.929	\$ 3.937	\$ 7.992	\$ 402.891	103	\$ 11.929	\$ 1.881	\$ 10.048	\$ 186.320
80	\$ 11.929	\$ 3.860	\$ 8.069	\$ 394.822	104	\$ 11.929	\$ 1.785	\$ 10.144	\$ 176.176
81	\$ 11.929	\$ 3.783	\$ 8.146	\$ 386.676	105	\$ 11.929	\$ 1.688	\$ 10.241	\$ 165.935
82	\$ 11.929	\$ 3.705	\$ 8.224	\$ 378.451	106	\$ 11.929	\$ 1.590	\$ 10.339	\$ 155.596
83	\$ 11.929	\$ 3.626	\$ 8.303	\$ 370.148	107	\$ 11.929	\$ 1.491	\$ 10.438	\$ 145.157
84	\$ 11.929	\$ 3.546	\$ 8.383	\$ 361.765	108	\$ 11.929	\$ 1.391	\$ 10.538	\$ 134.619
85	\$ 11.929	\$ 3.466	\$ 8.463	\$ 353.302	109	\$ 11.929	\$ 1.290	\$ 10.639	\$ 123.980
86	\$ 11.929	\$ 3.385	\$ 8.544	\$ 344.758	110	\$ 11.929	\$ 1.188	\$ 10.741	\$ 113.239
87	\$ 11.929	\$ 3.303	\$ 8.626	\$ 336.132	111	\$ 11.929	\$ 1.085	\$ 10.844	\$ 102.394
88	\$ 11.929	\$ 3.221	\$ 8.709	\$ 327.424	112	\$ 11.929	\$ 981	\$ 10.948	\$ 91.446
89	\$ 11.929	\$ 3.137	\$ 8.792	\$ 318.632	113	\$ 11.929	\$ 876	\$ 11.053	\$ 80.393
90	\$ 11.929	\$ 3.053	\$ 8.876	\$ 309.755	114	\$ 11.929	\$ 770	\$ 11.159	\$ 69.235
91	\$ 11.929	\$ 2.968	\$ 8.961	\$ 300.794	115	\$ 11.929	\$ 663	\$ 11.266	\$ 57.969
92	\$ 11.929	\$ 2.882	\$ 9.047	\$ 291.747	116	\$ 11.929	\$ 555	\$ 11.374	\$ 46.595
93	\$ 11.929	\$ 2.795	\$ 9.134	\$ 282.613	117	\$ 11.929	\$ 446	\$ 11.483	\$ 35.112
94	\$ 11.929	\$ 2.708	\$ 9.221	\$ 273.392	118	\$ 11.929	\$ 336	\$ 11.593	\$ 23.520
95	\$ 11.929	\$ 2.619	\$ 9.310	\$ 264.082	119	\$ 11.929	\$ 225	\$ 11.704	\$ 11.816
96	\$ 11.929	\$ 2.530	\$ 9.399	\$ 254.683	120	\$ 11.929	\$ 113	\$ 11.816	\$ 0



“Estudio de Factibilidad de Invertir en una Estación de GNC Vehicular y
análisis de conveniencia del uso del GNC para el consumidor”

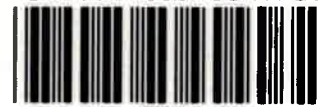


Anexo “C” Ventas Mensuales en Río Cuarto

ESTACION	Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
ABASTECEDOR AGROINDUSTRIAL S.A.	2002	200.724	181.820	192.045	207.349	242.007	250.889	261.736	207.623	262.997	249.964	222.128	273.069	2.752.351
	2003	312.223	259.567	238.811	291.929	252.360	267.960	293.756	326.316	272.693	311.780	232.373	301.628	3.361.396
	2004	289.382	283.846	251.585	252.052	242.361	234.678	281.240	249.886	211.336	205.493	171.698	173.038	2.846.595
	2005	234.845	154.720	151.236	127.906	134.635	168.986	197.942	146.492	138.132	139.831	127.215	185.250	1.907.190
FINARVIS S.R.L.	2002	214.983	182.551	219.161	210.085	250.473	247.372	238.758	273.785	297.958	311.468	294.631	304.039	3.045.264
	2003	332.931	300.213	296.214	380.086	354.508	370.549	351.536	379.478	345.745	378.894	281.604	272.168	4.043.926
	2004	265.538	273.204	287.752	263.545	274.781	246.262	271.465	246.596	234.201	219.498	192.619	181.528	2.956.989
	2005	182.174	127.317	125.063	144.761	151.952	138.483	147.345	150.095	146.253	152.590	140.514	195.678	1.802.225
LA PALMERA S.R.L.	2002	208.537	198.244	232.631	240.267	182.183	230.601	227.434	219.200	177.129	214.877	214.806	220.415	2.566.324
	2003	157.909	138.987	191.700	239.346	204.991	194.785	213.508	257.659	226.556	247.784	180.010	219.866	2.473.101
	2004	161.648	191.371	194.522	193.637	202.933	195.100	202.405	203.959	174.846	146.484	158.878	140.659	2.166.442
	2005	116.513	86.340	126.636	111.246	117.113	127.181	138.390	143.198	128.455	99.137	127.525	187.450	1.509.184
MAIPU RIO S.R.L.	2002	216.891	210.706	248.700	256.405	271.160	248.464	252.812	271.396	293.267	286.902	238.635	294.885	3.090.223
	2003	309.751	283.875	289.589	350.554	324.461	356.218	321.079	365.229	320.088	363.115	310.010	341.607	3.935.576
	2004	290.813	307.777	305.467	307.897	309.558	291.232	289.029	303.926	282.860	264.911	232.194	229.402	3.415.066
	2005	240.356	223.109	227.855	249.883	285.210	248.683	255.706	256.420	252.157	266.304	229.117	245.350	2.980.150
MARIJO S.A. - GNC NORTE-	2002	242.413	230.897	256.125	246.187	279.510	293.113	302.357	317.935	341.403	352.818	334.239	360.133	3.557.130
	2003	374.892	353.884	340.538	412.403	386.045	435.426	390.122	452.948	410.356	439.217	391.127	435.362	4.822.320
	2004	379.070	349.699	393.598	321.276	311.372	303.092	314.500	312.266	301.824	299.024	276.144	310.693	3.872.558
	2005	234.410	193.396	211.892	203.208	216.304	214.414	227.544	224.283	215.714	226.904	204.266	309.870	2.682.205
PONCE JOSE MARIA	2002	119.143	114.740	134.980	123.016	132.323	128.710	130.317	133.032	141.149	138.742	127.172	137.661	1.560.985
	2003	139.296	133.454	126.465	139.787	141.561	163.001	149.826	169.804	147.760	159.852	128.655	140.532	1.739.993
	2004	114.658	119.508	129.798	123.329	132.433	132.788	138.413	138.508	133.997	127.213	120.230	116.039	1.526.914
	2005	122.134	102.630	114.548	109.504	118.131	111.585	115.913	121.870	119.606	123.035	114.769	135.460	1.409.185
GNC ALBERDI SA	2003	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	205.500	338.320	543.820
	2004	299.358	308.358	347.709	313.663	337.098	322.953	330.290	336.464	309.094	310.840	293.637	289.039	3.798.503
	2005	251.587	224.749	257.530	251.623	271.381	257.283	266.661	274.351	259.124	277.245	257.255	294.350	3.143.139
MARIJO SA II	2005	179.669	172.697	188.588	194.181	187.634	179.658	180.639	183.983	187.731	199.357	185.978	201.340	2.241.455
ESTACION DE SERVIC GOLF SC	2004	---	---	---	---	---	---	---	---	75.863	224.513	225.038	249.523	774.937
	2005	339.238	263.973	243.935	221.514	226.855	209.359	242.215	226.783	225.260	247.200	228.779	239.648	2.914.759
ITALSERVICE SRL	2005	38.168	91.502	126.407	90.319	91.299	82.029	95.804	90.099	88.585	88.448	81.680	95.325	1.059.665
GNC AEROPUERTO	2004	---	---	---	151.761	189.741	185.935	206.009	208.728	203.182	194.328	184.410	174.479	1.698.573
	2005	171.857	137.935	147.673	143.192	151.822	146.409	158.927	149.100	144.095	142.444	137.580	184.761	1.815.795



U N R C
Biblioteca Central



63355

63355