INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Gobierno en Bolivia, desde el 2013 comenzó a constituir una política nacional con el Gas Natural como una alternativa energética para el transporte público, el mismo no está sujeto a mercados internacionales y es más económico que el petróleo[1]

A nivel departamental el transporte público migró ilegalmente al consumo de gas licuado de petróleo (GLP) como combustible alternativo a la gasolina y el diesel precisamente por su menor precio, incidiendo negativamente en el uso de los recursos financieros del estado; en el departamento de Tarija existían hasta el año 2009 aproximadamente 4.547 vehículos que utilizaban GLP, por lo cual se incrementó significativamente la demanda de GLP; estableciéndose una situación de desabastecimiento continuo de gas en el departamento, generando escasez y especulación de precios, afectando a la población en general pero principalmente a los hogares de menores ingresos[2].

Debido a esta realidad la gobernación del departamento de Tarija decidió invertir aproximadamente 100 millones de Bs. el año 2009, en la implementación del programa de Reconversión Vehicular a GNV en dos fases, en la primera fase se utilizó aproximadamente 25 millones de Bs. para la reconversión de 5.000 vehículos en el departamento.

La meta del Programa de Reconversión Vehicular fue de 16.000 vehículos para la gestión 2013. Año en el que la gobernación decidió invertir 30 millones de bolivianos; hasta diciembre se transformaron 13.560vehículos tanto privados como públicos.

Con este programa la Gobernación de Tarija pretende contribuir al desarrollo departamental a través del cambio de la matriz energética y uso de los recursos departamentales en beneficio de la población; así como aliviar el gasto del Estado Nacional mediante la disminución del consumo de combustible que en la actualidad subvenciona a costos muy altos pero generando además contrabando, escasez y especulación de precios.

[1]Programa de Reconversión Vehicular a GNV-Tarija: Resumen Ejecutivo Pág.2
[2]Programa de Reconversión Vehicular a GNV-Tarija: Resumen Ejecutivo Pág.1

La situación antes descrita motivó está investigación para la que partimos haciéndonos la siguiente pregunta

¿Cuál es el impacto del Programa de Reconversión Vehicular a GNV en la economía del transporte público de la ciudad de Tarija?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Consideramos que la realización de esta investigación, permitirá determinar si los recursos destinados a la ejecución del Programa de Reconversión Vehicular a GNV por parte de la gobernación del departamento de Tarija, está mostrando efectos positivos en la economía de un sector considerado importante para la estabilidad económica de los habitantes del departamento, tal el caso del sector del transporte del cual forma parte el transporte público (Servicio de taxis) de la ciudad de Tarija.

Además conocer si existe o no una buena inversión de los recursos públicos, que a su vez beneficien a sus habitantes tiene gran importancia para cualquier departamento o país, tal la situación en Tarija, por lo que esta investigación permitirá a las principales autoridades y a la población en general contar con información que mida el impacto del programa de reconversión a GNV, tanto a nivel económico como medioambiental.

Por la contaminación del medio ambiente, y que todo programa que coadyuve a revertir esta situación es de real trascendencia, esta aseveración posibilita afirmar que se puede lograr la reversión, ya que el GNV es menos contaminante que los otros combustibles, y no necesita refinación, lo cual lo hace más económico y apto para el uso de las personas, aunque inicialmente su instalación es costosa, con el transcurso del tiempo se recupera el dinero invertido, esta razón, hizo que la mayoría de los usuarios principalmente los de transporte público tiendan a reconvertir sus vehículos.

De igual modo Bolivia y especialmente el departamento de Tarija, cuenta aún con grandes reservas de gas natural, y con infraestructura de producción y distribución que permite el uso del gas natural a través de estaciones de servicio en las principales ciudades y zonas industriales del país.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Describir los efectos económicos de la reconversión del uso del Gas Natural Vehicular (GNV) en el transporte público (Taxis) en la ciudad de Tarija, después de la reconversión.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir las características del servicio de taxis de la ciudad de Tarija.
- Describir el programa de reconversión vehicular a GNV en la ciudad de Tarija
- Establecer el Nro. De vehículos del transporte público que han sido reconvertidos en la ciudad de Tarija
- Identificar como los efectos económicos de reconversión a GNV, benefician a las familias en la ciudad de Tarija.
- Evaluar los efectos económicos del programa de reconversión de GNV

1.4 HIPOTESIS

“El Programa de Reconversión Vehicular a GNV es beneficioso para el transporte público de la ciudad de Tarija”

2.1. ANTECEDENTES

El descubrimiento de reservas de gas en Bolivia abre las posibilidades de incursionar en nuevos mercados del gas, desarrollando mercados externos e internos, si bien la cantidad de reservas es una condición imprescindible para participar en nuevos mercados no es una condición suficiente, ya que existen muchos otros factores que determinan y posibilitan la concreción de los mismos. En Bolivia el consumo de hidrocarburos es el más bajo de Sudamérica pese al incremento de las reservas y de la capacidad productiva, lo que muestra un significativo potencial de este recurso. El desarrollo económico sostenido del país se puede lograr con una política económica integral y estructural en Bolivia que fomenten las inversiones y que promueva la productividad, en este sentido el gas se constituye como un factor de desarrollo del país siempre que se lo utilice como una estrategia para la generación de riqueza para los bolivianos. En el presente documento se expone una posibilidad real de acrecentar la demanda de gas natural vehicular GNV, en el mercado interno incentivando el consumo a través de una política de conversión de vehículos de gasolina y GLP a gas natural en la ciudad de Tarija, basado principalmente en un cambio estructural sobre la matriz energética Boliviana a través de la sustitución de combustibles.

En Bolivia la Conversión de Vehículos a GNV[1]se inició después de la modernización del sector petrolero y el descubrimiento de grandes reservas de gas natural a principios de los años 90’s, varias empresas privadas iniciaron las conversiones en las principales ciudades del país paralelamente se instalaron estaciones de servicio, en Sucre, en Santa Cruz y en Cochabamba.

Bolivia actualmente cuenta con reservas de gas natural y la producción actual subieron, y le permiten garantizar la provisión del mercado interno y las exportaciones a Brasil y Argentina hasta el año 2025. Las reservas y producción muestran la necesidad de una restructuración en los patrones de consumo en base a una política de planificación energética que contenga tácticas apropiadas para los cambios en la matriz energética[2]

Este cambio es posible en razón a las reservas de gas natural, los avances tecnológicos que han abaratado los costos de transporte desde las fuentes de producción hasta los centros de consumo, prosperando las condiciones para la exportación, en los últimos

[1] (Gas Natural Vehicular)
[2] Curso de Maestría en Agencia de Gas 2008-2009, por Roció Linares Zambrana, La Paz - Bolivia

decenios ha cobrado mayor importancia la conservación del medio ambiente lo que favorece el consumo del gas natural que emite menos dióxido de carbono que el petróleo, el crecimiento de los mercados energéticos en los países emergentes ha hecho más atractiva la inversión para los operadores internacionales y nacionales[3].La política de seguridad energética apunta a reducir la dependencia del petróleo y de energéticos importados, mejorando la capacidad institucional que permita un crecimiento económico sostenido.[4]

Después de catorce años del lanzamiento del GNV en Bolivia, el año 2005 con el aporte de las empresas de la Cadena de GNV (Chaco, REPSOL, TRANSREDES, SARGAS y la Cámara de GNC), se confirmó la Asociación Promotora del Gas Natural Vehicular Santa Cruz (APGNVSC) promoviendo la masificación del Gas Natural Vehicular a través de "La feria del Gas Vehicular" con promociones que permiten acceder a la conversión de un vehículo a gas, con el apoyo del Ministerio de Hidrocarburos y de la Superintendencia de Hidrocarburos, se pudo materializar esta iniciativa para luego replicarla en la ciudad de El Alto de La Paz.

La creación del programa de Reconversión Vehicular a GNV por la gobernación del departamento de Tarija año 2009, permitió el cambio de la matriz energética en el parque automotor, otorgando una alternativa más económica a sus usuarios, reduciendo el efecto negativo al TGN por la sustitución de los combustibles subvencionados como la gasolina, Diesel Oíl y en especial por el GLP.

❖ MATRIZ ENERGETICA

La matriz energética se refiera a una representación cuantitativa de toda la energía disponible, en un determinado territorio región, país, o continente para ser utilizada en los diversos procesos productivos.

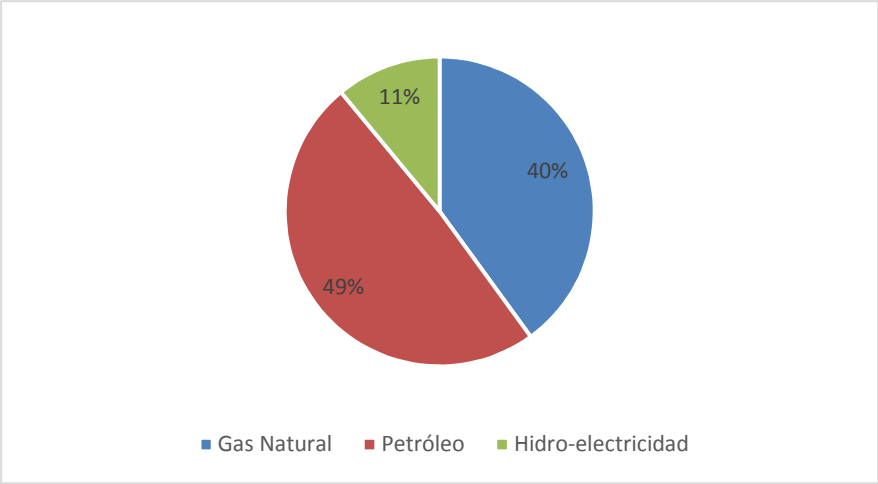
El análisis de la matriz energética es fundamental para orientar la planificación del sector energético con el fin de garantizar la producción, la seguridad energética y el uso adecuado de la energía disponible.[5]

---

[3] Curso de Maestría en Agencia de Gas 2008-2009, Por Roció Linares Zambrana – La Paz. Bolivia

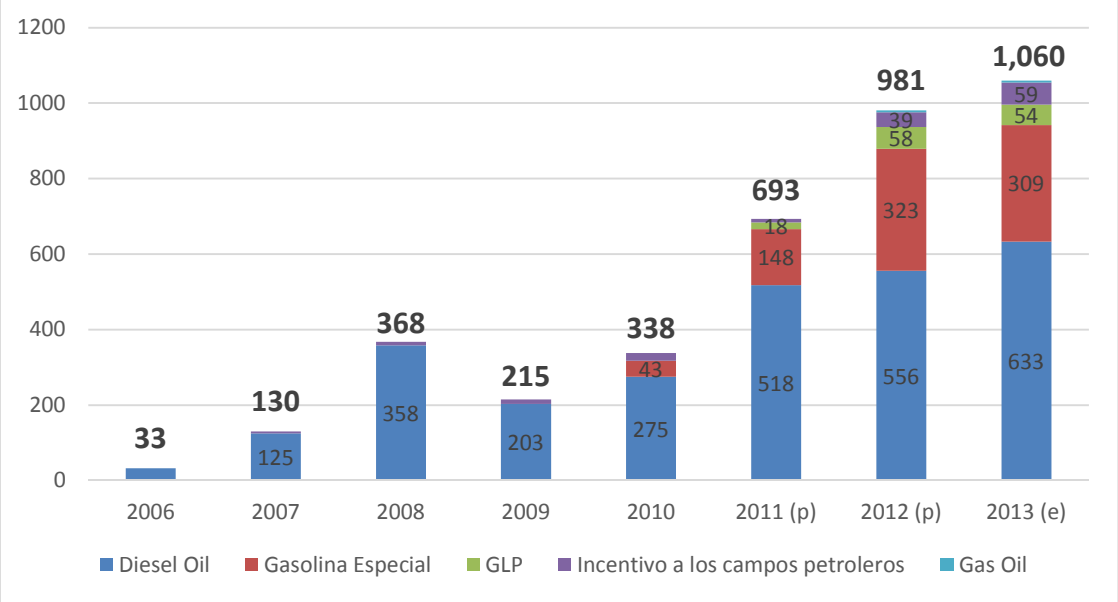
[4] Situación Hidrocarburifera de Bolivia Pág.2 Programa de reconversión Vehicular a GNV-Tarija: Descripción del Programa de Gas Natural Vehicular Pág.11

[5] SNH Subvención Nacional de los Hidrocarburos 2006-2013 pag.:12-13



Fuente: SNH

❖ SUBVENCIÓN A LOS HIDROCARBUROS



Fuente: Presupuesto General del Estado

Desde el 2005 a la fecha la subvención a los hidrocarburos en Bolivia se multiplicó por 10 veces más, según el analista económico, Julio Alvarado.

El experto, en declaraciones a Radio Fides, explicó que el año 2005 el Estado destinó 108 millones de dólares para subvencionar los hidrocarburos en el país, sin embargo esta cifra fue aumentando de año en año hasta llegar al 2013 a 1.060 millones de dólares.

Si bien el consumo de energéticos en Bolivia aumentó, como lo señalan los informes que son propios del gobierno, la producción continua con cifras bajas, aseguró Alvarado.[6]

Diesel, gasolina y gas licuado de petróleo (GLP) son los hidrocarburos líquidos en los que más recursos de la subvención se gastan por la importación. Subvención que con relación al Producto Interno Bruto (PIB) es el más alto de la región, ya que el 5% del presupuesto general de la nación se destina para subvencionar los hidrocarburos en Bolivia.

El presidente de la Comisión de Planificación y de Política Económica de la Cámara de Diputados, Marcelo Elio, informó que el Presupuesto General del estado 2013, contempla un estimado entre 800 a 1.000 millones de dólares para la subvención a los carburantes, así como un incremento en la inversión pública.

"Estimamos un monto de entre 800 a mil millones de dólares para la gestión 2013 en el tema de la subvención de los carburantes", informó el diputado Elio, presidente de la Comisión de Planificación y de Política Económica de la Cámara baja.[7]

En ese sentido, sostuvo que el Proyecto de Presupuesto ya fue enviado del Órgano Ejecutivo a la Asamblea Legislativa Plurinacional para su tratamiento y aprobación.

Elio indicó que uno de los principales aspectos de ese Presupuesto es que establece que el precio de los combustibles se mantendrá inalterable en el mercado interno en la gestión 2013.

La subvención de los carburantes como el gas licuado de petróleo (GLP), gasolina especial (GE) y diesel oíl (DO) en la gestión 2013 alcanzó aproximadamente la cifra de $us 800 millones y se estima que en la presente gestión se reduzca a $us a 700 millones. La proyección de la subvención para el año 2015 se reducirá a $us 450 millones, tomando las decisiones adecuadas con fundamento científico en la industrialización, las antes mencionadas cifras de subvención se reducirán a la mínima expresión para el año 2025 (Bicentenario del Estado Plurinacional de Bolivia), logrando el ideal nacional de ser autosuficientes energéticamente.

[6]Julio Alvarado-Presupuestó Nacional del Estado
[7]Comisión de Planificación y de Política Económica de la Cámara de Diputados

La industrialización es vital para solucionar la subvención de carburantes en Bolivia. Inclusive tomando en cuenta todos los proyectos antes mencionados de YPFB Refinación S.A., para el año 2021 es muy posible que volvamos a importar gasolina de alto octanaje para consumo interno debido al aumento del consumo en automotores y el crecimiento industrial. Por lo que la solución de la importación de GE a largo plazo podría ir en sentido de la implementación de una planta de Metanol con una inversión estimada de $us 450 millones para una producción de 500.000 toneladas métricas anuales (TMA) de manera que el 50% de esa producción se utilice para producir gasolina a través del proceso MTG (metanol a gasolina) para producir 250.000 TMA de gasolina (5.983 BPD), la cual puede ser utilizada directamente o ser mezclada con la gasolina de refinería.[8]

❖ DEMANDA DE DIESEL Y GASOLINA

El año 2011, el consumo de gasolina y diesel creció un 20 por ciento, de acuerdo con las previsiones de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), pero el suministro está garantizado con combustible importado.

El anuncio lo realizó el presidente de la petrolera estatal, Carlos Villegas, al indicar que para este 2013, "tenemos ya una estimación. Aproximadamente, tanto de diesel como de gasolina, está en el orden del 20 por ciento".

Tomando en cuenta el promedio del consumo de gasolina, 17.014 barriles diarios al 30 de septiembre del 2011, entonces para el 2013, la demanda subiría en 3.400 barriles, con lo cual totalizaría 20.416 barriles por día.[9]

En el caso del diesel, este año la demanda nacional treparía a 26.962 barriles por día, aproximadamente, teniendo en cuenta el promedio consumido a septiembre el 2011 y el 20 por ciento de incremento que calcula YPFB.

La venta de diesel en el mercado interno subió de 22.915 barriles por día (Bbl/día) en 2011 a 24.934 en 2013, mientras que la comercialización de gasolina se incrementó de 16.973 Bbl/día a 19.005 Bbl/día.

[8] YPFB: Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos
[9] Periódico el país online

Así se desprende del Boletín Estadístico 2013 de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), en el que se señala que "la gasolina especial es el segundo combustible de mayor consumo en el mercado interno". Los volúmenes de gasolina especial vendidos el año pasado superaron en 9% a los de 2011.

La producción interna de gasolina, según los informes de la estatal petrolera, llegó a 8,28 millones de barriles durante 2011 y a 8,91 millones de barriles en 2013.

En torno al diesel, se afirma que "es el combustible de mayor demanda en el mercado interno, durante la gestión 2012". La comercialización nacional de este combustible se centralizó más en Santa Cruz (39,9%), La Paz (17,4%) y Cochabamba (6,2%).

"Está demostrado que en dos o tres años tendremos que importar el 100% del diesel que consumimos. Actualmente importamos más de los que producimos y esa tendencia se mantendrá si no se opta por una política petrolera más racional", dice el experto Hugo Del Granado.

El experto Guillermo Torres asevera que "si analizamos los consumos históricos de gasolina y de diésel, se ve que en un plazo de tres o cuatro años se duplicó el consumo, sobre todo de gasolina".[10]

Además señala que el ingreso al país de tantos vehículos chutos, "transformers" y usados ha aumentado el consumo.[11]

2.1.1. CONCEPTOS DE INVERSIÓN

La **inversión** es el acto mediante el cual se invierten ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el fin de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo[12].

La inversión es el gasto que hace crecer los componentes del stock de capital.

[10]http://www.hidrocarburosbolivia.com/noticias-archivadas/383
[11]Guillermo Torres-YPFB

[12]Flisher Stanley y DournbuchRudiger; Op.Cit; Pág. 351-352

“La inversión es el flujo de producto en un periodo dado que se usa para mantener o incrementar el stock de capital de la economía[13].En términos generales definimos a la inversión como cualquier actividad corriente que aumenta la capacidad productiva futura de la economía.

2.1.2. La inversión

Este estudio busca medir la contribución de la inversión realizada en el programa de reconversión vehicular a GNV, por parte de la Gobernación del departamento de Tarija. Y como beneficia esta inversión a la economía del transporte público, en tal sentido considero importante señalar algunos conceptos relativos a la inversión.

Pero antes de dar a conocer el concepto de inversión es importante señalar que entendemos por capital en economía.

- **Capital**

El capital es un bien que sirve para producir otros bienes. Está constituido por “Las fábricas, las maquinarias, las oficinas y los demás bienes duraderos utilizados en el proceso de producción”[14]El stock de capital también incluye las construcciones (sean estas fábricas, edificios, departamentos, residencias, etc.) así como las existencias.

2.1.2.1 Clases de Inversión

Existen varias clasificaciones de las inversiones entre ellas se tiene; inversión bruta e inversión neta; inversión en activos fijos, en inventarios y en estructuras.

2.1.2.2 Inversión Bruta e Inversión Neta

Una distinción clave y que se aplica en todos los tipos de Inversión, es la diferencia entre la inversión bruta e inversión neta. La mayor parte de los diversos tipos de capital tienden, a lo largo del tiempo, a desgastarse para terminar descartados. Los economistas llaman a este proceso “depreciación de capital” o “consumo de capital”.

Para un monto determinado de inversión total en la economía, una parte sirve para reemplazar el capital que se está depreciando y el resto se usa para incrementar el stock

[13]Flisher Stanley y DournbuchRudiger; Op.Cit; Pág. 351-352

[14]Careaga Juan y VandersliceLane; pág. 38

de capital. El total de la inversión es la inversión bruta. La parte de la inversión que aumenta el stock de capital es la inversión neta."[15]

2.1.2.3 Inversión en Activos fijos, Inventarios y Estructuras

Existen múltiples formas de capital en una economía y existen, por lo tanto, múltiples formas de gastos de inversión. Las cuentas nacionales identifican tres tipos principales de gasto de inversión, inversión en activos fijos, en inventarios y en estructuras o viviendas:

1. La inversión en activos fijos, que mide el gasto de las empresas en plantas, es decir la estructura física ocupada por una fábrica u oficina comercial, equipo, maquinaria y vehículos.
2. La inversión en inventarios, los que son stock de materias primas, bienes no terminados en procesos de producción. El cambio en esos stocks de bienes en un periodo dado es la inversión en inventarios; un aumento en los inventarios constituye una inversión positiva mientras que una declinación es una desinversión.
3. La inversión en estructuras residenciales, que incluye los gastos de mantenimiento de viviendas así como la producción de nuevas viviendas[16].

Con referencia a las inversiones en activos fijos, en viviendas o residencias y en inventarios o existencias, podemos decir que:

La inversión fija de las empresas, consiste en el gasto de maquinarias, equipo y estructuras tales como fábricas y talleres representa el stock de capital fijo y la mayor parte de la inversión.

La inversión en inventarios, o existencias compuestas de materias primas, bienes en proceso de transformación y bienes terminados almacenados por las empresas antes de su venta, constituye una inversión positiva, mientras que una declinación de los inventarios es una forma de desinversión.

---

[15]Sachs Jeffrey y Larraín Felipe; Macroeconomía en la economía global; 1º Edición; Edit. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.; México 1994; pág. 113

[16]Sachs Jeffrey y Larraín Felipe; Macroeconomía en la economía global; 1º Edición; Edit.Prentice Hall Hispanoamericana S.A.; México 1994; pág. 122

Las existencias se mantienen para hacer frente a las demandas futuras, porque los bienes no se pueden producir instantáneamente y existen ocasiones en que es necesario guardar reservas de existencias para el futuro, las existencias son parte inevitable del proceso de producción.

2.1.2.4 Inversión Pública e Inversión Privada

La inversión recibe una de estas dos denominaciones de acuerdo al cual es la fuente de financiamiento, si es que los recursos provienen del estado nos referimos a la Inversión Pública y si estos se generan en particulares, se conoce como inversión privada.

2.1.2. Inversión y Crecimiento Económico

La definición más generalizada del termino crecimiento económico dice que este es el aumento del Producto Interno Bruto calculado a precios constantes, ofreciendo una idea del crecimiento de la economía.

La inversión como factor de crecimiento económico, es considerada como el concepto más importante en la economía. Fisher señala que "Las fuentes de crecimiento de la producción son tres: El crecimiento del trabajo, el crecimiento del capital y el perfeccionamiento de la eficiencia técnica. Al revisar las variables que inciden en una mayor o menor producto, otros autores también coinciden con Stanley Fischer en señalar que es el capital una fuente importante de crecimiento del producto.

"Un incremento del insumo capital o un incremento del insumo trabajo, llevan a mas producto[17]"

Por lo expuesto se puede resaltar que tradicionalmente la categoría inversión es una de las variables más relevantes, sobre la cual se debe actuar para lograr el crecimiento económico.

Antes de explicar el aporte de la inversión al crecimiento, se definirá precisamente el concepto de ahorro, por ser esta la fuente de la inversión, al respecto Ernesto Fontaine

[17] Fischer Stanley y DornbuchRuduger; Macroeconomía - 9na Edición Pág. 835

dice que el “El ahorro es aquella parte del ingreso que no se gasta en bienes de servicio y consumo”[18]

“Desde mediados de la década de los sesenta se ha hecho una serie de investigaciones para explicar el crecimiento económico – crecimiento del ingreso nacional- de los países en función de un modelo más realista y completo. En esencia este modelo dice que el ingreso nacional crece como consecuencia de que crece el acervo de capital a través de tener inversión neta positiva y como resultado de que aumenta el número de personas productivamente empleadas.

Al considerar el aporte de la inversión al incremento económico, podemos señalar que la contribución de la inversión al crecimiento económico y por ende el desarrollo económico podrá aumentarse en la medida que mejore la inversión total, este es el cambio tradicional.

El aporte podrá ser mayor siempre y cuando se proceda a una asignación de las inversiones en los sectores más productivos.

Todo esfuerzo de inversión requerirá aumentos de ahorro nacional o externo (créditos, donaciones y cooperación internacional), tarea nada fácil debido a las diferentes condiciones económicas, sociales, políticas en las que este inmerso en nuestro país y más aún en nuestra región.

2.2. EL COSTO DE PRODUCCIÓN

2.2.1 Definición de Costo

En el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo.

Los objetivos son aquellos de tipo operativos, como por ejemplo: Pagar los sueldos al personal de producción, comprar materiales, fabricar un producto, venderlo, prestar un servicio, obtener fondos para financiarlos, administrar la empresa, etc. Si no se logra el objetivo deseado, decimos que tenemos una perdida.

2.2.2 Costo de Producción

Son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación[19]por ejemplo:

[18]Fontaine Ernesto; Evaluación social de Proyectos; 9 Ed; Instituto de economía; Santiago 1993; Pág.210

- Costo de la materia prima y materiales que intervienen en el proceso productivo
- Costo de los Servicios Públicos que intervienen en el proceso productivo.
- Costo de envases y embalajes.
- Costos de almacenamiento, depósito y expedición.

2.2.3. ¿Qué costos son Importantes?

- **Costo económico.-** los economistas analizan las empresas pensando en el futuro por lo que les interesa ¿cuál se espera que sea el costo en el futuro? y como podría reorganizar la empresa sus recursos para reducirlo y mejorar su rentabilidad, les interesa el costo económico que es el *coste que tiene para una empresa la utilización de recursos económicos en la producción, incluido el coste de oportunidad.*
- **El costo de oportunidad**.- Coste correspondiente a las oportunidades que se pierden cuando no se utilizan los recursos de la empresa para el fin para el que tiene más valor[20]
- **Costo Irrecuperable.-**Es un gasto que se ha realizado y que no puede recuperarse, una vez que se ha realizado debe dejarse siempre de lado cuando se toman decisiones económicas.

Como no puede recuperarse, no deben incluirse en las decisiones de la empresa[21]

2.3 DEFINICÍON DE PROYECTO, EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

Para llegar a la definición de los que constituye un proyecto de desarrollo, es necesario primero definir el concepto de un proyecto de inversión.

2.3.1 Definición de Proyecto

Para el Dr. Ernesto Fontaine Nobriga[22]desde el punto economista "Un proyecto es la fuente de costos y beneficios que ocurren en distintos periodos de tiempo. El desafío que enfrenta es identificar los costos y beneficios atribuibles al proyecto, y medirlos (valorarlos) con el fin de emitir un juicio sobre la conveniencia de ejecutar ese proyecto. Esta concepción lleva a revisar a la "Evaluación económica de proyecto". Desde el

---

[19] Tema: Economía- Online Enciclopedia
[20] Robert s. Pindyck; microeconomía; capitulo 7; pág.208
[21] Robert s. Pindyck; microeconomía; capitulo 7; pág. 209
[22] Guía Metodológica de Preparación y Evaluación de Proyecto de Desarrollo Local, Pág. 123

punto de vista del financista "El proyecto es el origen de un flujo de fondos provenientes de ingresos y egresos de caja", que ocurre a lo largo del tiempo, el desafío es determinar si los flujos de dinero son suficientes para cancelar la deuda.

2.3.2 Evaluación Económica y Social

J.M.Castro O. (1996) define "La evaluación económica[23]como la que busca identificar el aporte de un proyecto al bienestar económico nacional, busca medir la contribución del proyecto al cumplimiento de múltiples objetivos socioeconómicos nacionales, como son el incremento del producto nacional; generación de empleo; y la producción de ahorro de divisas.

Desde el punto de vista de la evaluación económica siempre se presenta un enfoque de la sociedad como un todo, o sea, el de la colectividad nacional. Donde interesa identificar los beneficios y costos que causa un proyecto para el conjunto de individuos y entidades que componen la sociedad. Además, El objetivo de la evaluación económica es medir el impacto del proyecto sobre el bienestar económico.

La rentabilidad que se intenta medir ya no es financiera, sino una rentabilidad más intangible, en términos del bienestar de la población y de la sociedad. La evaluación económica intenta medir el impacto del proyecto sobre los recursos reales que proveen satisfacción (utilidad) o bienestar económico a los consumidores. Como consecuencia, la evolución económica consiste en identificarlos impactos positivos y negativos del proyecto sobre los recursos reales y asignarles un valor que refleja el aporte marginal de cada recurso al bienestar nacional.

De acuerdo a la Guía Metodológica de Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Local (1996)[24] "la evolución económica implícitamente utiliza como base la especificación de una función de bienestar o utilidad económica: U=U(C,S,MB) Donde: U = Bienestar o utilidad económica nacional C= Consumo agregado, que se refiere al consumo de diferentes bienes, servicios y factores S = Ahorro nacional BM = Consumo (voluntario o involuntario) de los bienes meritorios, o sea, bienes que generan directamente utilidad, sin ser vendidos o comprados en ningún mercado.

[23] Tema: Economía- Online Enciclopedia
[24] Guía Metodológica de Preparación y Evaluación de Proyecto de Desarrollo Local, Pag.124, 125

La evaluación económica en forma completa mediría el impacto del proyecto sobre cada uno de los elementos de la función del bienestar y asignarla valor a cada impacto, según las utilidades marginales del elemento afectado.

2.4. DISEÑO MÉTODOLOGICO

2.4.1. Tipo de investigación en el Trabajo

La investigación del presente trabajo será descriptiva, lo cual significa que se describirá todas las particularidades del programa de reconversión de GNV para el segundo semestre del 2014.

2.4.2. La población de estudio

Para fines del presente estudio, la población objetivo de estudio, son automóviles convertidos a GNV en la ciudad de Tarija.

2.4.3. La Muestra

Para determinar el tamaño de muestra se tomó en cuenta la población total en estudio la variabilidad existente en la misma y el nivel de error muestral que se esté dispuesto a tolerar; para lo cual se toma en cuenta la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * Q * P * N}{Z^2 * Q * P + Z^2 * N * E^2}$$

DONDE:

n = Tamaño de muestra

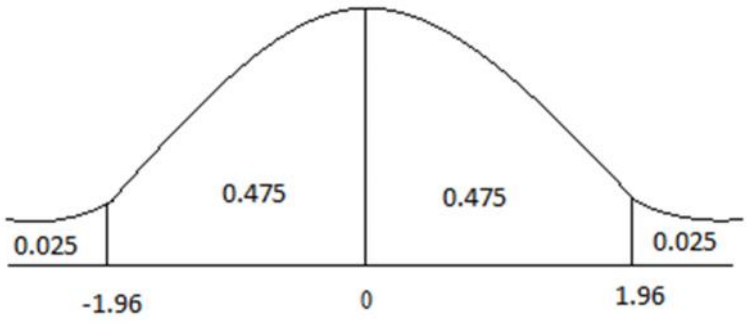
N = Tamaño de la población

Z = Número de unidades de desviación típica en la distribución normal que producirá el grado deseado de confianza. (Para el 95%, Z=1.96)

E=Error o máxima diferencia entre la proporción muestral y la proporción de la población que estamos dispuestos a captar en el nivel de confianza propuesto. (6%)

P= Porcentaje de la población que posee la característica de interés.

Q= Complemento de P



CÁLCULO DE LA MUESTRA:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 8560}{1.96^2 * 0.5 * 0.5 + 1.96^2 * 8560 * 0.06^2} = 68.88 \approx 69$$

2.4.4. Instrumentos para la recolección de datos

Este Trabajo de Investigación, está basado en datos secundarios obtenidos de instituciones tales como la Gobernación del Departamento de Tarija, Programa de Reconversión Vehicular a GNV y la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Los datos primarios para nuestro análisis corresponden a los datos producto de las visita de campo y encuestas realizadas a los beneficiarios del programa de Reconversión Vehicular a GNV en la ciudad de Tarija.

2.4.5. Proceso de recolección de datos

Se desarrollaron los siguientes pasos para la recolección de la información:

- *Diseño de la muestra*
- Diseño y aplicación de un cuestionario piloto para corregir posibles errores en el diseño de la encuesta.

- Preparación del cuestionario definitivo
- Aplicación del cuestionario a una muestra representativa
- Tabulación de la información recolectada
- Análisis e interpretación de resultados

3.1. ASPECTOS GENERALES DEL GAS NATURAL

3.1.1 Origen Gas Natural

El gas natural es una mezcla de hidrocarburos compuestos, en mayor proporción, por metano (CH4) y en proporciones menores y decrecientes por otros hidrocarburos. Esta mezcla contiene, generalmente, impurezas tales como vapor de agua, sulfuro de hidrogeno, dióxido de carbono y otros gases inertes.

Hasta el presente se presume que el petróleo y el gas natural se formaron como resultados de variaciones sufridas por la materia orgánica proveniente de animales y vegetales, debido a la acción bacteriológica y a las elevadas temperaturas y presiones producidas durante millones de años, por efecto del asentamiento de las capas de sedimentos que la contienen[1].

3.1.2 El Mercado del Gas Natural en Bolivia

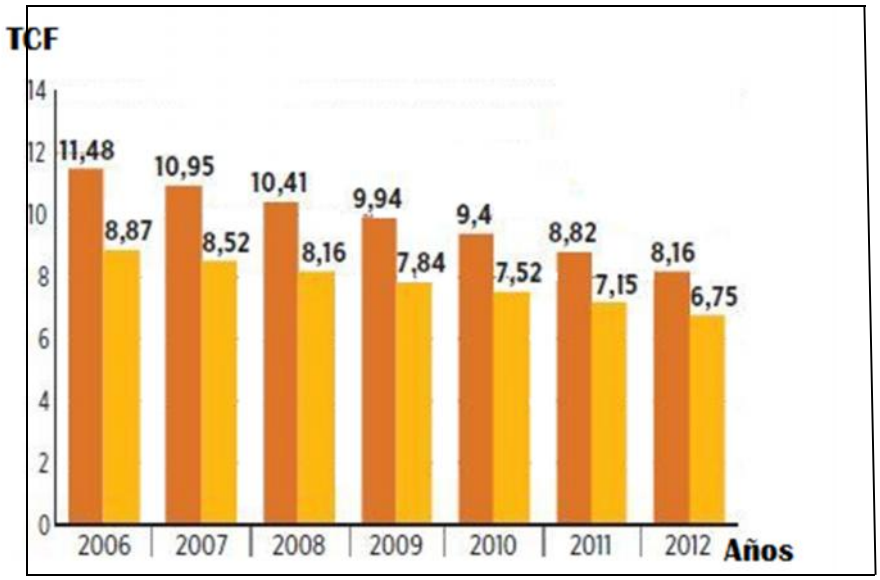
Bolivia es el país pionero en exportación de gas natural en América Latina, los ingresos por las exportaciones de gas han obtenido impacto importante en su economía, durante los últimos 30 años.

El mercado interno de gas natural es pequeño en razón al tamaño de las poblaciones consumidoras, pese a que se han incorporado los mercados de consumo de siete de los nueve departamentos (provincias) que tiene el país, mediante el desarrollo de una red de gasoductos internos de más de 3.500 km de longitud.

Gráfico Nº 1
BOLIVIA 1998-2013: RESERVAS DE GAS NATURAL

[1] Ventajas y desventajas del Gas Natural como alternativa energética: Valencia Mayo 2000 Pág.3

(Expresado en Trillones de Pies Cúbicos TCF)



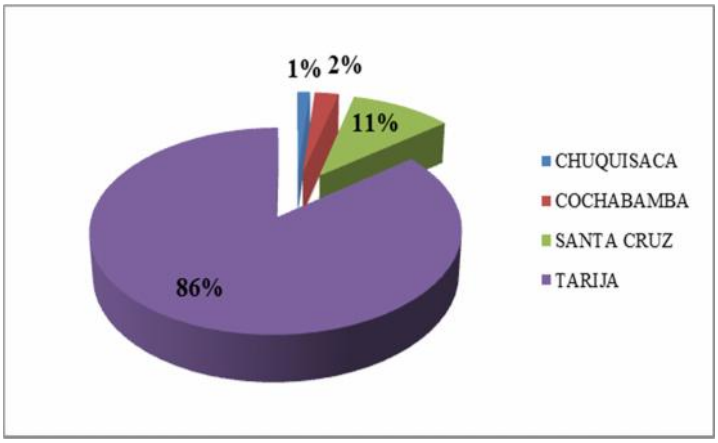
Fuente: YPFB, Elaboración: YPFB, *A julio de 2.013

Bolivia ha incrementado sustancialmente sus reservas de gas desde los años 1998 al 2002 donde las reservas comenzaron declinar, como se puede apreciar en el gráfico 1 las reservas para el año 2012 solo es de 14,91 TCF, lo que hace predecir que para el año 2.017 las reservas empiecen a declinar, en razón a la falta de inversiones en exploración y de incentivos establecidos en una nueva ley de hidrocarburos.

3.2 Gas Natural Vehicular (GNV)

Definición.-es la traducción al español de NGV (Natural Gas ForVehicles) que son las siglas utilizadas a nivel mundial para identificar al gas natural vehicular, que para el caso de Bolivia el gas natural proviene en gran parte del departamento de Tarija (Ver gráfico Nº 1) donde se encuentran los yacimientos gasíferos que luego de ser comprimido en las estaciones de servicio es almacenado en cilindros de vehículos especialmente diseñados para tal fin.

Gráfico Nº 2
BOLIVIA 2013*: RESERVAS DE GAS POR DEPARTAMENTO

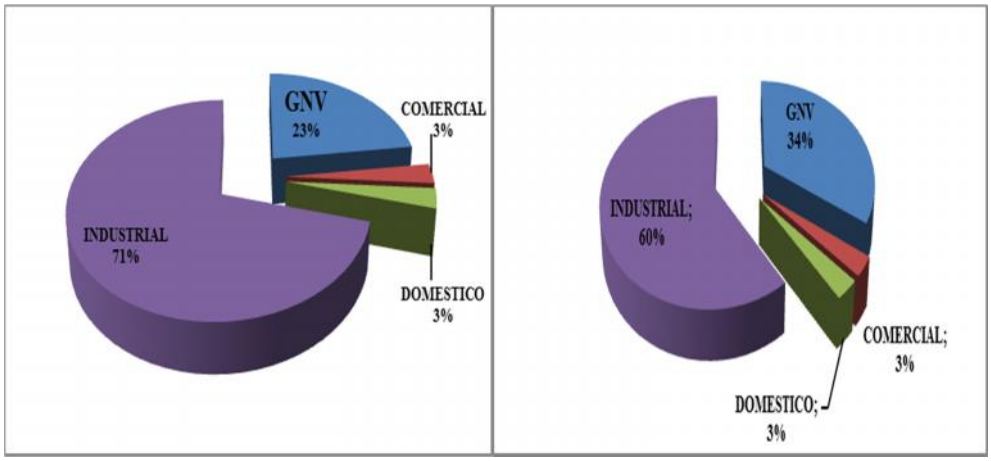


Fuente: YPFB, Elaboración: YPFB, *A diciembre de 2012

Como se puede observar en el gráfico Nº2, sólo en cuatro departamentos del país existen reservas de gas, el 86% de las mismas se encuentran en el departamento de Tarija.

Gráfico Nº 3
CONSUMO DE GAS NATURAL POR CATEGORIA DE USO

BOLIVIA: 2010 **BOLIVIA: 2013**



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos **Fuente**: Agencia Nacional de Elaboración
Elaboración: Propia **Elaboración**: Propia

A diferencia de las exportaciones, el volumen consumido en el mercado interno del Gas continúa siendo muy pequeño principalmente porque no se ha desarrollado, por la falta de inversión en la industrialización.

El consumo interno por redes de gas natural muestra que el año 2.010 el 71% era consumido por el sector industrial, y solamente el 23% representaba la demanda del GNV, y el saldo está constituido por el consumo doméstico y comercial (6%).

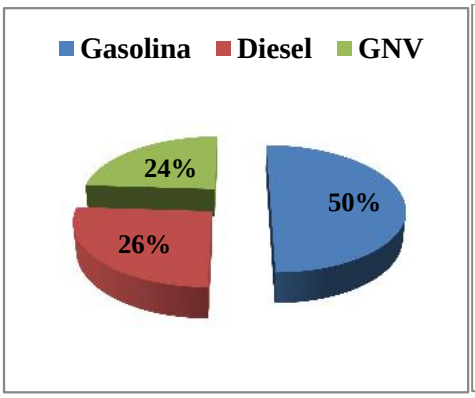
En el año 2013 se registra un incremento significativo en el consumo de GNV pasa del 23% al 34% y una disminución en el sector industrial del 71 al 60%, manteniéndose el mismo porcentaje en los sectores doméstico y comercial.

3.2.1 Desarrollo del Gas Natural Vehicular en Tarija

Tarija puede aprovechar la existencia de gas natural en su territorio para cambiar su matriz energética, en razón a que la mayor parte de las reservas de gas del país se encuentran en el departamento (85.7%) y las proyecciones realizadas muestran que la participación del gas natural vehicular (GNV) crecerá más que la de otros sectores[2]

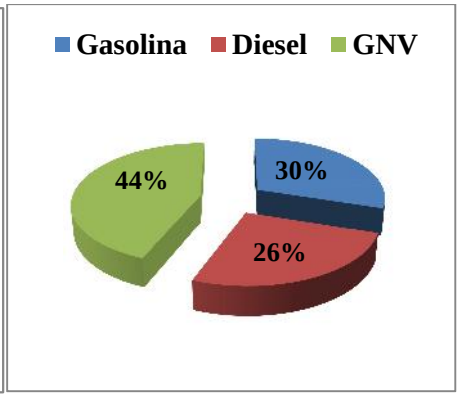
Gráfico Nº 4
TARIJA: MATRIZ ENERGETICA VEHICULAR

TARIJA 2010



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos
Elaboración: PRV GNV

TARIJA 2013



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos
Elaboración: PRVa GNV

La gráfica Nº4, muestra un cambio significativo de la matriz energética del parque automotor de la ciudad de Tarija, ya que en el periodo 2010 al 2013 se registra una tendencia de pasar del consumo de gasolina al consumo de GNV, con la tendencia de incrementarse a un más el uso del GNV, con la continuidad del programa.

Tarija puede, tener el 50% del parque automotor convertido para el año 2014, si se mantiene el ritmo actual de conversiones (crecimiento 65% del 2009 al 2013)[3], momento en el que se inició el Programa de Reconversión Vehicular a GNV. Sin embargo el rol de esta política, es fijar las reglas de juego, poner el marco y asegurar que se va a aumentar en el tiempo; revisar y controlar el tema de seguridad y estar

[2] Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos
[3] Programa de reconversión Vehicular a GNV

atento de desvíos que se puedan producir, pero fijando pautas que den una buena ventaja económica al GNV, para que el Programa continúe.[4]

La demanda de GNV hasta el año 2010, se vio estancada ya que más del 50% del parque automotor de la ciudad de Tarija, todavía se abastecía de combustible como la gasolina y GLP. Pero en el año 2013 la demanda de GNV aumentó en más de un 90% en comparación del 2010 donde la oferta no satisfacía la demanda del parque automotor[5].

3.2.2 Composición del GNV

Se trata de un hidrocarburo gaseoso compuesto por la combinación de metano (90%) y etano (10%), el cual es acondicionado y comprimido para que pueda ser colocado dentro de unos tanques especialmente preparados para ser usados en los vehículos[6].

3.2.3 Usos del Gas Natural y GNV

El gas natural es usado en el sector industrial, comercial y para la generación eléctrica. En el caso del GNV se usa principalmente en ómnibus, vehículos de carga, de servicio público, taxis y vehículos particulares que tienen un mayor kilometraje, y que por tanto, podrían sentir con mayor intensidad el ahorro generado por el cambio de combustible.

3.2.4 Equivalencia Energética

Un metro cubico de GNV en condiciones normales equivale aproximadamente a 1,10, litros de gasolina, es decir, un vehículo puede recorrer alrededor de un 10% más con en metro cubico de GNV que con un litro de Gasolina[7].

3.2.5 ¿Que significa conversión?

Significa la incorporación de elementos necesarios, a un automóvil que funciona a Gasolina o GLP, para que trabaje a GNV. Para lo cual se requiere de la instalación de un equipo de conversión en el vehículo.

---

[4] Agencia Nacional de Hidrocarburos
[5] Programa de Reconversión Vehicular a GNV: Ventajas del Gas Natural Pág. 89
[6] Ventajas y desventajas del Gas Natural como alternativa energética: Valencia Mayo 2000 Pág.5
[7] Ventajas y Desventajas del Gas Natural como alternativa: Valencia Mayo 2000 Pág. 8

La conversión de un motor a Gasolina para operar GNV no involucra ninguna modificación del motor o eliminación de algún componente, sino sólo la incorporación de los elementos adicionales.

Para operar con GNV se requiere de la conversión del vehículo y esta se puede efectuar en forma total (solo GVN), o en forma dual (GNV/Gasolina).

3.2.6 Ventajas que ofrece el Gas Natural como combustible para vehículos

3.2.6.1 Ventajas Económicas

En países en los que el GNV ha tenido un gran desarrollo la diferencia de precio de este con los combustibles líquidos alternativos ha sido significativa por los altos precios de estos.

A los precios actuales de los combustibles líquidos, se ha estimado que costaría un 65% menos que la gasolina, 50% menos que el diesel y 48% menos que el GLP. Además el usuario ahorraría mucho más ya que el motor extenderá su vida útil requiriendo menos gastos de mantenimiento por un alargamiento del periodo de cambio de aceite lubricante, de las bujías de encendido y de la necesidad de afinamiento.

Al utilizar gas natural vehicular se nota el ahorro en el mantenimiento de los vehículos ya que se incrementa la vida útil de ciertos componentes como las bujías, sistema de escape, carburador, etc.

El gas natural vehicular es el combustible más económico que se conoce, ya que no requiere refinación por lo tanto su precio es notablemente más bajo.

A su vez este producto es el combustible de uso más seguro en razón a que es más liviano que el aire y se disipa rápidamente, mientras que los vapores de la gasolina y el GLP son más pesados que el aire, por lo tanto puede acumularse en lugares poco ventilados creando mezclas potencialmente explosivas.

Las reservas de petróleo crudo están disminuyendo al no descubrirse nuevos yacimientos con valor comercial, mientras que las reservas de Gas Natural existen en abundancia y se espera que estas reservas se incrementen, especialmente de las zonas adyacentes a los lotes actualmente en etapa de explotación.

3.2.6.2 Ventajas Medio Ambientales

La toma de conciencia de la degradación del medio ambiente causada por las emisiones de gases de escape de origen vehicular, ha inducido a la búsqueda de combustibles más "Limpios".

Los productos resultantes de su combustión producen menos contaminación ambiental en comparación con los otros combustibles como la gasolina y el diesel.

El GNV posee innumerables beneficios medio ambientales entre los cuales podemos mencionar:

- No contiene Azufre ni plomo
- Reducción de hasta 97% en emisiones de monóxido de carbono (CO) con respecto a los combustibles líquidos.
- Reducción de hasta 97% de emisiones contaminantes con respecto a los combustibles líquidos.
- Reducción de hasta 100% de emisiones de partícula

3.2.6.3 Ventajas de Seguridad

- El GNV al ser más liviano que el aire en caso de alguna fuga esta se dispara en la atmósfera sin formar acumulaciones peligrosas.
- El cilindro de almacenamiento de GNV para los vehículos está construido sin soldaduras evitando puntos de concentración de esfuerzos y posee hasta 8mm de espesor en sus laterales y hasta 2 pulgadas en las bases.
- Como medida de seguridad adicional se utilizaran picos de carga diferentes en los surtidores de las estaciones de servicio de GNV a los ya existentes para combustibles líquidos y GLP, evitando así posibles confusiones[8]

3.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE RECONVERSIÓN VEHICULAR A GNV.

La creación del Programa de Reconversión Vehicular a GNV, permite el cambio de la matriz energética en el parque automotor del departamento, otorgando una alternativa más económica a sus usuarios, reduciendo el efecto negativo al TGN por la sustitución de los combustibles subvencionados con la gasolina, diesel oíl y en especial por el GLP.

La gobernación del departamento de Tarija destinó un monto de dinero para la aplicación del Programa, equivalente a la cantidad necesaria para la reconversión de

[8] Programa de Reconversión Vehicular a GNV: Ventajas del Gas Natural Pág.89

vehículos, que hasta diciembre del 2013, se convirtió 8.560 unidades. El Programa será ejecutado a través de la administración de un Fondo Rotatorio[9]

3.3.1 Objetivos y Metas del Programa

Objetivo Superior

Contribuir al desarrollo Departamental a través de la matriz energética y uso de nuestros recursos en beneficio de la gente y pueda vivir mejor, asimismo aliviar al estado Nacional mediante la disminución del consumo de combustible que en la actualidad subvenciona a costos muy altos.

Objetivo General

Incentivar el uso del gas natural vehicular GNV como combustible, a través de la reconversión vehicular del parque automotor del Departamento de Tarija.

Objetivos Específicos del Programa

- Eliminar el uso ilegal, especulativo y peligroso del GLP como carburante por parte de los propietarios de los vehículos de transporte público y privado.
- Contribuir a la conservación del medio ambiente, mediante la reducción de consumo de combustibles tóxicos como el Diesel y Gasolina.
- Incrementar los ingresos de EMTAGAS mediante el consumo de mayores volúmenes de GNV.
- Eliminar el desabastecimiento del gas licuado de petróleo GLP producido y subvencionado para el uso doméstico de las familias de los barrios urbano populares.
- Generar el incentivo en la empresa privada para que realice la conversión vehicular a gas natural para alcanzar un porcentaje de utilización de GNV de 50% del parque automotor de departamento en el que la conversión sea técnicamente factible.

Metas del Programa

[9] Programa de Reconversión Vehicular a GNV, Pág. 11

- Convertir 15.000 vehículos que utilizan gasolina y/o otros combustibles a Gas Natural Vehicular fase II, que representa el 25% del parque automotor del departamento de Tarija desde julio 2013 hasta mayo 2014.
- Eliminar el uso de 10.000 garrafas de GLP como combustible e insertarlas para el consumo de las amas de casa en la fase II del programa de julio 2012 a mayo 2013.
- Convertir 18.000 vehículos que utilizan gasolina y/o otros combustibles as Gas Natural fase III que representa el 40% del parque automotor del departamento desde enero 2014 hasta julio 2015.Incrementar el volumen de ventas de EMTAGAS[10]

Medios

- Crear un fondo rotatorio que permita a los beneficiarios del parque auto motor del departamento contar con un equipo gratuito adecuado para consumo GNV, ya que el monto para del equipo a GNV equivale a 700$us por automóvil.
- En lo que respecta a los sectores involucrados podemos mencionar los siguientes:

3.3.2 Los Beneficiarios Específicos

El Programa debe contener la estrategia para que el Transportista (Usuario Final) no asuma ningún costo por la inversión de su vehículo, en el entendido de que el propietario del vehículo no se beneficia con altos márgenes ni es sujeto de crédito.

3.3.3 Las Estaciones de Servicio

Las estaciones cumplirán con dos funciones dentro del Programa:

i) Garantizar la fuente de provisión de combustible a los vehículos al convertirse con el programa

ii) Repago del costo de conversión, mediante la cesión de una porción de su imagen minorista.

3.3.4 Los Talleres de Conversión

[10] Programa de reconversión Vehicular a GNV, Pág.15

Los Talleres de conversión designados instalaran el paquete de conversión a cada vehículo en forma gratuita, además deberán realizar los controles y las verificaciones del sistema Kit, siendo los Talleres quienes garanticen el óptimo funcionamiento del Kit por el periodo de duración del Programa.

3.4. CARACTERISTICAS GENERALES, PARQUE AUTOMOTOR DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA

Es importante conocer las características del Parque Automotor de la ciudad de Tarija, porque estas permiten tener una idea clara de cómo se clasifica el Parque Automotor. Y de esta forma analizar la variable de estudio que es el transporte público (Taxis) de la ciudad de Tarija.

El Parque Automotor de acuerdo a las características externas se clasifica principalmente, por la forma del vehículo, su tamaño, año de fabricación, capacidad y tamaño del motor.

Otro factor de clasificación es el uso a que se destina, diferenciado por el color de la placa: Uso público- con placa roja, servicio particular- placa blanca, servicio oficial- placa amarilla y verde.

Del total del parque automotor de acuerdo a las características externas se clasifica principalmente, por la forma del vehículo, su tamaño, año de fabricación, capacidad y tamaño del motor.

Del total del parque automotor registrado en la ciudad de Tarija, alrededor del 70% se halla en el área urbana, 25%, en las provincias del departamento y el 5% restante están repartidos en los más departamentos del país.

En el cuadro Nº 1, se muestra la composición del parque automotor de la ciudad de Tarija con datos actualizados a diciembre de 2.013, donde se puede observar que el mayor número de automóviles son las vagonetas, representandoun35%, seguido de los automóviles con un 20%, camiones con un 11%, camionetas9% y las motocicletas con el 15%. Los cuales del 100% del total del parque automotor representan el 90%.

Cuadro Nº 1
PARQUE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE TARIJA:
AL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2013

TIPO DE	TIPO DE TRANSPORTE	TOTAL	%

VEHICULOS	PUBLICO	PARTICULAR	OFICIAL		
Automóviles	313	12.229	13	12.555	20,06
Vagonetas	320	21.092	179	21.591	34,50
Camiones	590	6.173	323	7.086	11,32
Camionetas	72	8.547	406	9.025	9,42
Microbuses	639	1.005	2	1.646	2,63
Ómnibus	193	235	3	431	0,69
Furgonetas	0	76	8	84	0,13
Jeep	1	2.272	67	2.340	3,74
Motos	0	8.663	739	9.402	15,02
Otros	228	1.287	39	1.554	2,48
Total General	**2.356**	**61.579**	**1.779**	**65.714**	**100,00**
%	**3,59**	**93,71**	**2,71**	**100,00**	

Fuente: Unidad Operativa de Transito, División de Vehículos y Registros

En síntesis podemos observar en el cuadro Nº1, que el parque automotor está conformado esencialmente por vagonetas y automóviles, siendo esta la variable de interés las cuales en conjunto representan más del 54% del total del parque automotor

En el resto del trabajo sólo se continuará el análisis del grupo de vehículos de Servicio público(Taxis vagonetas y automóviles) en razón al interés del trabajo

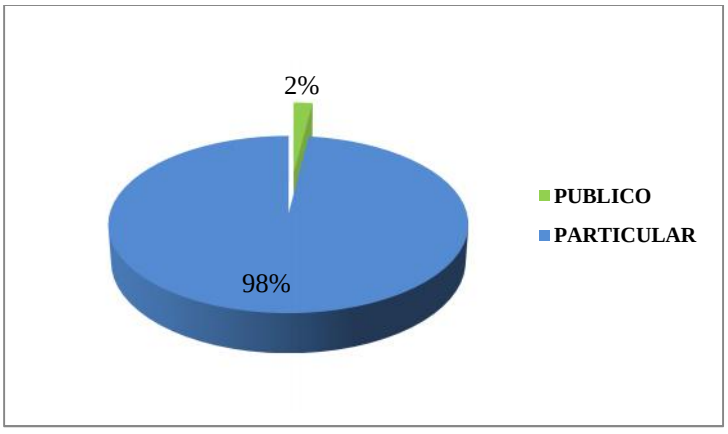
Análisis de los Vehículos de Servicio Público en el departamento de Tarija.

Cuadro N° 2
PARQUE AUTOMOTOR DE SERVICIO PÚBLICO Y PARTICULAR

TAXIS	Publico	Particular	TOTAL	%
AUTOMOVILES	313	12.229	12.542	36,92
VAGONETAS	320	21.092	21.412	63,08
TOTAL	633	33.321	33.954	100,00
%	**2**	**98**	**100**	

Fuente: Registro Único para la Administración (RUAT), Instituto Nacional de Estadística (INE)
Elaboración: Propia

Gráfico N° 5
PORCENTAJE DE VEHICULOS PUBLICOS Y PARTICULARES



Fuente: Registro Único para la Administración (RUAT), Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración: Propia

En el gráfico Nº 5, podemos observar que del total de los automóviles registrados (Autos y vagonetas), el 98% son vehículos particulares (afiliados o no), y el restante 2% son vehículos públicos.

Aproximadamente el 40% de los taxistas ya son beneficiarios del Programa de Reconversión Vehicular a GNV. En otras palabras ya tienen GNV en su Vehículo.

3.5. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE RECONVERSION VEHICULAR A GNV EN LA CIUDAD DE TARIJA.

Dentro de su programa de gobierno, la Gobernación del Departamento de Tarija, ha contemplado la ejecución del Programa de Reconversión de Vehículos a Gas Natural Vehicular (GNV), para el departamento de Tarija, el cual cuenta con la debida justificación técnica, legal, ambiental, social y económica. El Proyecto busca resolver una serie de problemas generados por el uso de Gas Licuado de Petróleo (GLP), principalmente en los vehículos de transporte público. Al mismo tiempo servir de alivio para las familias tarijeñas, mediante la liberación de garrafas de uso doméstico.

Por el otro lado los vehículos que funcionan a Gasolina o GLP no cuentan con ningún incentivo económico sustancial para la conversión a GNV y que los propietarios de los vehículos de Transporte Público (Taxis) no disponen de la capacidad económica para financiar su conversión, ni la capacidad crediticia para acceder al financiamiento de terceros. Este hecho es un condicionante social y económico que afecta principalmente a la solución del problema descrito.

Por ello se constituyó como necesidad social, la atención urgente de ejecutar el programa de conversión vehicular a GNV gratuita, creando mecanismos para su implementación en condiciones que brinden sostenibilidad financiera, siendo el medio más idóneo la constitución de un Fondo Rotatorio que permita la inversión de recursos en el fin establecido y el retorno de los mismos a la Gobernación Departamental en un plazo prudencial, conforme lo establece el Proyecto[11].

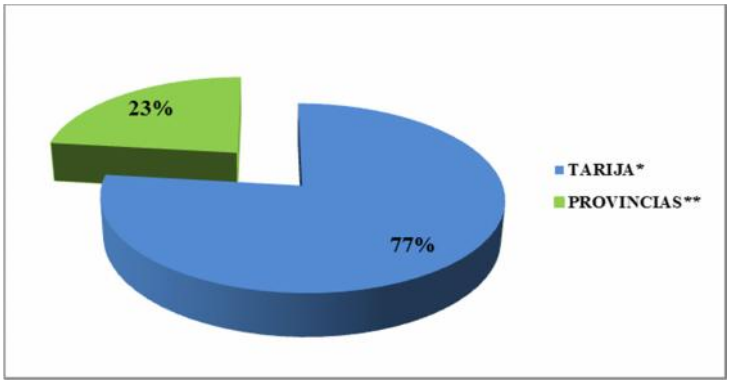
[11] Informe del programa de Reconversión Vehicular a GNV Tarija: Dirección Departamental

Cuadro Nº 3
NÚMERO DE RECONVERSIONES RELIZADAS
EN EL DPTO DE TARIJA GESTÍON 2009-2013

UBICACIÓN	Nº RECONVERSIONES	%
TARIJA*	10.425	76,88
PROVINCIAS**	3.135	23,12
TOTAL	**13.560**	100,00

Fuente: Programa de Reconversión Vehicular a GNV Tarija
Elaboración: Propia
*Ciudad de Tarija
** Localidades de Bermejo, Villa Montes, Yacuiba y Carapari

Gráfico Nº 6
PORCENTAJE DE CONVERSIÓN REALIZADAS EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA (2009-2013)



Fuente: Programa de Reconversión Vehicular a GNV Tarija
Elaboración: Propia

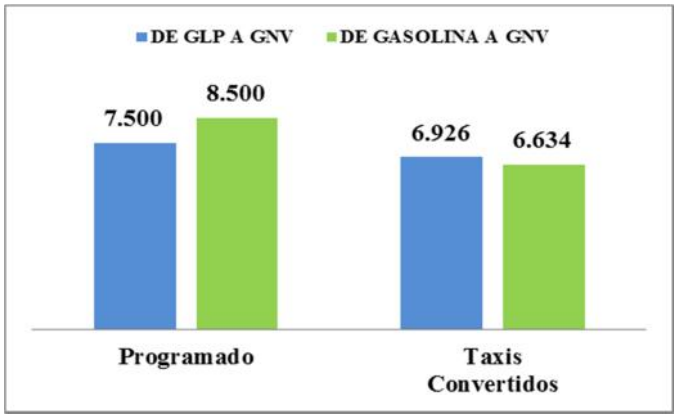
En el gráfico Nº6, podemos observar que del total de reconversiones realizadas (13.560) vehículos, el mayor número de conversiones de taxis se realizaron en la ciudad de Tarija representando el 77% del total de la población y sólo el 23% restante se realizaron en las localidades de Bermejo, Villa Montes, Yacuiba y Caraparí.

Cuadro Nº 4
NÚMERO DE RECONVERSIONES REALIZADAS
DE GASOLINA, GLP A GNV, año 2013

CONVERSIONES DE TAXIS	Programado	Taxis Convertidos	%
DE GLP A GNV	7.500	6.926	92,35
DE GASOLINA A GNV	8.500	6.634	78,05
TOTAL	**16.000**	**13.560**	**84,75**

Fuente: Programa de Reconversión Vehicular a GNV Tarija
Elaboración: Propia

Gráfico Nº 7
CONVERSIONES DE TAXIS (2013)



Fuente: Programa de Reconversión Vehicular a GNV Tarija
Elaboración: Propia

En el gráfico Nº7, muestra una comparación entre los taxis programados desde la primera fase hasta la gestión 2.013 y los convertidos de GLP a GNV y de gasolina a GNV.

En el cual podemos ver que de los 8.000 vehículos programados hasta la gestión 2.013, 6.926 taxis fueron convertidos de GLP a GNV, representando el 87%.

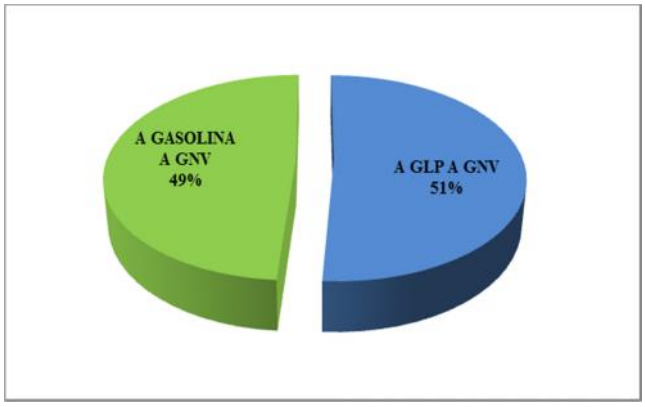
Por otro lado tenemos que de los 9.500 Taxis que se pretende convertir de Gasolina a GNV, 6.634 fueron convertidos hasta diciembre 2.013, el cual representa casi el 70%.

Cuadro N° 5
NÚMERO DE RECONVERSIONES REALIZADAS

Taxis	Taxis Convertidos GNV (diciembre 2013)	%
A GLP a GNV	6.926	51,08
A Gasolina a GNV	6.634	48,92
Total	**13.560**	**100,00**

Fuente: Programa de Reconversión Vehicular a GNV Tarija
Elaboración: Propia

Gráfico N° 8
PORCENTAJE DE TAXIS CONVERTIDOS
A GNV (2009-2013)



Fuente: Programa de Reconversión Vehicular a GNV Tarija
Elaboración: Propia

En el gráfico Nº8, podemos observar que del total de conversiones realizadas (8.560). El 51% fueron conversiones de taxis que trabajaban a GLP y el 49% restante fueron conversiones de taxis que trabajaban todavía a Gasolina. Los resultados indican que el mayor porcentaje de beneficiarios son los taxistas.

3.6. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE LA ENCUESTA REALIZADA

1. Factores para la Reconversión del Vehículo a GNV

Cuadro N° 6

FACTORES QUE LE MOTIVARON A LA CONVERSION DEL TAXI A GNV

Factor	Frecuencia	Porcentaje
Más Económico	56	55,45
Por ser Gratuito	13	12,87
Mayor Seguridad	9	8,91
Prohibición del GLP	23	22,77
Total	**101**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

Dentro de las motivaciones que originaron la decisión de conversión del vehículo a GNV, el 55% de los transportistas señala que por ser más económico realizo la reconversión de su vehículo. El 13% por ser gratuito, el 9% por mayor seguridad y el 23% por la prohibición para el uso de las garrafas de GLP (Gas Licuado de Petróleo).

2. Tradición en el consumo de combustible

Los resultados de la encuesta muestran que tradicionalmente, este rubro de transporte utilizaba como combustible la gasolina, probablemente porque consideraban que era una fuente de energía segura y confiable.

Podemos observar en el cuadro Nº 7, que un importante número de taxistas usaban GLP como combustible, en razón a que este es más económico en comparación con la gasolina.

Cuadro Nº 7
TIPO DE COMBUSTIBLE USADO ANTES DE LA CONVERSION

COMBUSTIBLE	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
Gasolina	42	60,87
GLP	27	39,13
Total	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro 7, podemos ver que del total de taxistas el 61% utilizaban gasolina, el cual es un combustible más caro, antes de la conversión de su vehículo y el 39% usaban GLP como combustible antes de la conversión.

3. Variación en el Gasto de Consumo: Gasolina Vs GNV

Esta variable representa una de las más importantes del estudio, debido a que muestra las diferencias en el gasto de consumo en el carburante, antes y después de la reconversión. Y refleja la verdadera economía para el transportista.

La información recopilada muestra una significativa diferencia, en el gasto del combustible debido a la reconversión de gasolina a GNV, originándose un ahorro, de aproximadamente 20,45 Bs por día, al mes 614 Bs. Y al año 7.364 Bs.

Cuadro Nº 8
GASTO DE COMBUSTIBLE ANTES Y DESPUES DE LA CONVERSION DE GASOLINA A GNV

ESTADISTICOS	Consumo diario en combustible antes de la reconversión (GASOLINA)	Consumo diario en combustible después de la reconversión (GNV) 1
Media	42,28	21,82
Mediana	45	22
Moda	45	20
Mínimo	22	12
Máximo	90	40

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº8, podemos observar que antes de la conversión a GNV en promedio el taxista gastaba en gasolina 42 Bs/día, después de la conversión del vehículo a GNV el gasto en combustible disminuyo considerablemente, ya que en promedio gasta ahora 22Bs/día.

Es así que la media de los gastos en gasolina y GNV, nos muestra una diferencia en más del 50%.

Cuadro Nº 9
GASTO EN GASOLINA ANTES DE LA CONVERSION (Bs/Día)

	CONSUMO (BS)	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
GASTO EN GASOLINA ANTES DE LA RECONVERSION	20-39	22	31,88
	40-59	35	50,72
	60-90	12	17,39
	TOTAL	**42**	**60,87**
TAXISTAS A GLP		27	39,13
TOTAL		**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº 9 se observa que del total de encuestados, un 61% de los taxistas consumían gasolina en diferentes proporciones y el 39% consumían GLP.El51% de los taxistas gastaban en gasolina entre 40 y 59Bs/día.

Cuadro Nº 10
GASTO EN GNV DESPUES DE LA CONVERSION (Bs/Día)

	CONSUMO (Bs)	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
GASTO EN GNV DESPUES DE LA RECONVERSION	12-20	19	27,54
	21-26	18	26,09

	27-40	5	7,25
	TOTAL	**42**	**60,87**
TAXISTAS A GASOLINA		27	39,13
TOTAL		**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº10, podemos ver que de los 42 encuestados que usaban gasolina como combustible, después de la conversión el 28% ahora su consumo es menor, ya que el 28% gasta en combustible entre 12 y 20 Bs/día, el 26% gasta entre 21 a 26 Bs al día y solo el 7% consume Gas de 27 a 40 Bs/día.

3.1 Variación en el Gasto de Consumo: GLP Vs GNV

La información recopilada nos muestra una diferencia en el gasto de consumo de combustible debido a la reconversión de GLP a GNV. Esta diferencia o disminución en el gasto de consumo se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 11
GASTO EN COMBUSTIBLE ANTES Y DESPUES DE LA RECONVERSION DE GLP A GNV

ESTADISTICOS	Consumo diario en combustible antes de la reconversión (GLP)	Consumo diario en combustible después de la reconversión (GNV) 2
Media	42	21,82
Mediana	45	22
Moda	40	20
Mínimo	22.5	12
Máximo	67.5	40

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº11, podemos observar que antes de la reconversión a GNV en promedio el taxista gastaba en GLP aproximadamente 42 Bs/día, después de la reconversión del vehículo a GNV el gasto en combustible disminuyo notablemente a 22Bs/día, lo cual represente una reducción del 49%.

Cuadro Nº 12
GASTO EN GLP ANTES DE LA RECONVERSION A GNV (Bs/Día)

	CONSUMO (Bs)	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
GASTO EN GLP DESPUES DE LA RECONVERSION	12	9	13,04
	22,5	13	18,84
	33,75	4	5,80
	45	1	1,45

	TOTAL	**27**	**39,13**
TAXISTAS A GASOLINA		42	60,87
TOTAL		**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº12, podemos observar que del total de taxistas39% usaban GLP como combustible antes de la reconversión a GNV.

Igualmente podemos ver que el 13% de los taxistas usaban una ½Garrafa al día (12.30 Bs), un 19% 1 garrafa al día (22,50 Bs), el 6% utilizaban $1^{1}/_{2}$ al día (33.75 Bs), y solo un 1% 2 o más garrafas día.

Cuadro Nº 13
GASTO EN GNV DESPUES DE LA RECONVERSION DE GLP (Bs/Día)

GASTO EN GNV DESPUES DE LA RECONVERSION DE GLP	**CONSUMO (Bs)**	**Nº DE TAXISTAS**	**PORCENTAJE**
	12- 20	13	18,84
	21-26	9	13,04
	27-40	5	7,25
	TOTAL	**27**	**39,13**
TAXISTAS A GASOLINA		42	60,87
TOTAL		**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº13, podemos ver que el 39%, consumían GLP, después de la reconversión el 19% consumen Gas entre 12 y 20 Bs/día, un 13% gasta en GNV de 21 a 26 Bs al día y solo el 7% consumen Gas de 27 a 40 Bs aproximadamente.

4. Jornada Laboral de los Taxistas

Es muy importante tener en cuenta las horas y días que trabajan los taxistas. Porque estas variables determinan los beneficios que van a tener. Puesto que si se trabaja más días y horas a la semana, los ingresos percibidos van a ser mayores.

Cuadro Nº 14
Nº DE DIAS QUE TRABAJAN LOS TAXISTAS A LA SEMANA: ESTADISTICOS

Estadísticos	Resultado
Media	5,59
Mediana	6
Moda	6
Mínimo	3
Máximo	7

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº14, podemos observar que los beneficiarios, trabajan en promedio 6 días a la semana. Lo mínimo que trabajan es de 3 días y el máximo es de 7 días a la semana.

Cuadro Nº 15
DIAS QUE TRABAJAN A
LA SEMANA LOS TAXISTAS

DIAS	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
1-3	2	2,90
4-5	25	36,23
6-7	42	60,87
TOTAL	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº15, podemos ver que del 100% de los taxistas, 61% trabajan de 6 a 7 días, el 36% trabajan de 4 a 5 días y solo el 3% restante trabaja de 1 a 3 días a la semana, esto nos muestra que mayoría de los taxistas trabajan casi los 7 días de la semana debido a que esta es su profesión y única fuente de ingresos.

Cuadro Nº 16
Nº DE HORAS AL DIA QUE TRABAJAN
LOS TAXISTAS:

Estadísticos	Resultados
Media	9,68
Mediana	10
Moda	10
Mínimo	6
Máximo	16

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº16, podemos observar que en promedio los beneficiarios trabajan 10 horas al día. Lo mínimo que trabajan es de 6 horas y el máximo es de 16 horas al día.

Cuadro Nº 17
HORAS AL DIA TRABAJADOS (TAXIS)

HRS	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
5-8	21	30,43
9-12	41	59,42
13-16	7	10,14
TOTAL	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº17, podemos ver que, el 30%, trabajan de 5 a 8 horas al día, el 59 trabaja de 9 a 12 horas, y el 10 restante trabaja de 13 a 16 horas al día.

Como se puede observar, tomando en cuenta los intervalos del cuadro Nº17, la mayoría de los taxistas trabajan de 9 a 12 horas al día. Por otro lado hay taxistas que trabajan más de 12 y menos de 9 horas pero en menor porcentaje.

5. Gastos en Mantenimiento del Vehículo

Esta variable es de mucha importancia porque nos dará una idea general de cómo han variado los gastos en mantenimiento del vehículo (Taxi) después de la conversión a GNV.

Es importante hacer notar que para esta variable no se tomaron valores monetarios por la dispersión de la información, ya que el valor para el mantenimiento de los Taxis no es uniforme.

Cuadro Nº 18
GASTOS EN MANTENIMIENTO DE LOS TAXIS DESPUES DE LA CONVERSIÓN

GASTOS	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
Aumentaron	27	39,13
Disminuyeron	8	11,59
Es Igual	34	49,28
TOTAL	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº18, podemos observar que el 49% de los taxistas encuestados considera que los costos de mantenimiento de su vehículo después de la conversión son iguales, el 39% respondió que aumentaron y solo el 12% considera que los gastos disminuyeron.

6. Variación en El Ingreso

Esta variable es también de mucha importancia, debido a que muestra cómo han variado los ingresos después de la reconversión a GNV. Ya que el ingreso es uno de los elementos más esenciales y relevantes en la economía familiar.

Entendemos por ingresos a todas las ganancias que ingresan al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal. En términos

más generales, los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia.

En el siguiente cuadro se muestra cuanto era el ingreso de los taxistas antes y después de la reconversión a GNV.

Cuadro Nº 19
INGRESO DE LOS TAXISTAS ANTES Y DEPUES DE LA RECONVERSION A GNV

ESTADISTICOS	Ingreso diario antes de la reconversión de su vehículo a GNV	Ingreso después de la reconversión de su vehículo a GNV
Media	46,11	93,13
Mediana	45	95
Moda	25	80
Mínimo	20	40
Máximo	125	190

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº19, podemos observar que antes de la reconversión a GNV, en promedio los Taxistas tenían un ingreso promedio de 46 Bs/día, después de la reconversión a GNV el ingreso se incrementó significativamente, ahora el taxista tiene en promedio un ingreso de 93 Bs/día.

Podemos afirmar entonces que después de la reconversión del vehículo a GNV, el ingreso neto del taxista aumentó en promedio 47 Bs/día

Cuadro Nº 20
INGRESO DIARIO ANTES DE LA CONVERSION DEL TAXI A GNV

INGRESO (Bs)	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
20-40	31	44,93
41-60	16	23,19
61-80	11	15,94
81-125	11	15,94
TOTAL	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº20, podemos observar, el 45% de los 69 taxistas encuestados tenían un ingreso de 20 a 40 Bs/día antes de la conversión de su vehículo a GNV, el 23% percibían un ingreso de 41 a 60 Bs/día, un 16% tenían un ingreso de 61 a 80 Bs/día y también un 16% tenía un ingreso de 81 a 125 Bs/día.

Cuadro Nº 21
INGRESO DIARIO DESPUES DE LA CONVERSION DEL TAXI A GNV

INGRESO (Bs)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-60	6	8,70
61-80	21	30,43
81-120	22	31,88
121-190	20	28,99
TOTAL	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº21, podemos observar que después de la conversión del vehículo a GNV, el ingreso de los Taxistas, se incrementó significativamente. El 30% tiene un ingreso de 61 a 80 Bs/día, el 32% percibe un ingreso de 81 a 120 Bs/día, un 29% tiene un ingreso de 121 a 190 Bs/ día y sólo el 9% tiene un ingreso de 40 a 60 Bs/día.

Como se puede observar, tomando en cuenta los intervalos del cuadro Nº 21, más del 61% de los Taxistas tienen un ingreso de 60 a 120 Bs/día

7. Estaciones de Servicio y Abastecimiento De GNV

En el periodo 2009 y 2013 la demanda de GNV aumentó significativamente, en comparación con periodos anteriores, este aumento en los volúmenes de venta de Gas se debe principalmente a que en junio de 2009 se inició el programa de reconversión gratuito a GNV. Por lo que las estaciones de servicio también se incrementaron, para que la oferta de Gas se equilibre con la demanda actual de Gas Natural Vehicular.

En el siguiente cuadro nos muestra la percepción de los taxistas sobre el servicio de abastecimiento de GNV en la ciudad de Tarija.

Cuadro Nº 22
SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE GAS

SERVICIO	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
Bueno	45	65,22
Regular	24	34,78
Malo	-	-
Total	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº22, podemos ver que, el 65% de los encuestados considera que el servicio de abastecimiento de gas en las diferentes estaciones de nuestra ciudad es bueno, el 35% considera que el abastecimiento es regular, y ninguno de los encuestados dijo que el servicio es malo.

Con lo que podemos afirmar que la mayoría de los taxistas están conformes con la oferta de Gas Natural Vehicular en el departamento.

8. Proyecto de Reconversión Vehicular a GNV

Tarija es el primer departamento que inicio la reconversión vehicular a GNV en forma gratuita.

El programa es una realidad en nuestra ciudad, gracias a la "buena inversión" de las regalías, hasta el año 2012 ya se transformaron más de 8.560 vehículos de servicio público[12] (Taxis), con una inversión aproximada de más de 100 millones de bolivianos del Gobierno Departamental.

El cuadro siguiente nos muestra la importancia que da la población a este proyecto.

Cuadro 23
PROYECTO DE RECONVERSION VEHICULAR A GNV

PROYECTO	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
Bueno	64	92,75
Regular	5	7,25
Malo	-	-
Total	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº23, podemos ver que, el 93% de los taxistas considera que el proyecto ejecutado por Gobernación de Tarija es bueno, el 7% que es regular, y ninguno que es malo.

[12]Programa de reconversión Vehicular a GNV, Pág.35

.

Por lo que podemos afirmar que casi casi el 100% de los beneficiarios está conforme con este Programa, y ya que el GNV es un combustible barato, más seguro, genera empleo en talleres, estaciones de servicio y cuida del medio ambiente.

9. Beneficiarios con el Programa de Reconversión

En la primera fase del programa de Reconversión Vehicular a GNV, la gobernación del departamento dio prioridad a los vehículos del servicio de Transporte Público (Taxis) que utilizaban GLP y gasolina como combustible. Posteriormente se decidió continuar la conversión con el resto del parque automotor público, que utilizaban diesel oíl.

El siguiente cuadro nos muestra la percepción de los encuestados sobre quienes deberían tener prioridad en este programa.

Cuadro Nº 24
BENEFICIARIOS CON EL PROGRAMA
DE RECONVERSION A GNV

BENEFICIO	Nº DE TAXISTAS	PORCENTAJE
T. Público	54	78,26
Públicas	-	-
Particulares	-	-
Todos	15	21,74
Total	**69**	**100,00**

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº24, podemos observar que del total de encuestados, el 78% consideran que las reconversiones primeramente se las deben realizar al transporte público, el 22% considera que no debe haber preferencia para nadie por lo que todos deben beneficiarse con este programa.

10. Continuidad del Programa de Reconversión

Debido a la gran aceptación del Programa de Reconversión Vehicular a GNV la gobernación decidió seguir apoyando al programa de GNV, para este año prevé cubrir la demanda de 6.000 nuevas unidades, que se sumarían a las casi 13.560 que fueron transformadas desde la gestión 2009 a la fecha.

La Gobernación del Departamento de Tarija decidió proseguir con el programa de reconversión, la hasta ahora meta de 36.000 vehículos convertidos a GNV para el 2016, tanto vehículos públicos como particulares.

En el siguiente cuadro se muestra que opinan los beneficiarios (Taxistas) sobre la continuidad del programa.

Cuadro 25
CONTINUIDAD DEL PROGRAMA
DE RECONVERSION A GNV

OPINION	Nº DE TAXITAS	PORCENTAJE
Si	69	100,00
No	-	-
Total	69	100,00

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta realizada

En el cuadro Nº25, podemos ver que del total de encuestados, el 100% considera que el programa de reconversión a GNV es bueno, por lo que este si debe continuar hasta que se complete la reconversión en el 100% del parque automotor del departamento.

Cuadro 26

SUBVENCIÓN GASOLINA

PAIS	LITRO GASOLINA (BS)	100 LITROS DE GASOLINA (BS)
Bolivia	3.74	374
Precio Real	9.51	951
Diferencia (Bs)	5.77	577
Diferencia (%)	255%	255%

Fuente: Elaboración Propia en base a datos ANH

Como podemos ver en el cuadro anterior la subvención a los hidrocarburos es enorme, ya que el precio real de la gasolina es superior en 5,77 Bs/Litro, es decir, es superior en un 255%. Respecto a los beneficios para la población de esta política, son difíciles de cuantificar, pero la historia nos enseña que cuando el precio de la gasolina sube, todos los otros precios suben, en un efecto cascada. Por lo cual, el beneficio seria la estabilidad en los precios.

Cuanto se ahorra por la subvención a la gasolina

Teniendo en cuenta el precio promedio de la gasolina de la región, los taxistas que utilizan gasolina están ahorrándose 5.78 Bs/litro.

Como se está recuperando la inversión del programa

La inversión económica en el programa se está recuperando a través del retorno que se cobra a los taxistas en cada carga que realizan, que es 0.20 Bs/M3.

¿Cuál es el beneficio para la población?

El principal beneficio para la población es la estabilidad en los pasajes, ya que el precio del mismo no solo depende del precio de los combustibles, sino también de todos aquellos que forman parte del mantenimiento del vehículo como por ejemplo: llantas, pastillas para los frenos, bujías, mantenimiento eléctrico, etc.

Cuadro 27
BENEFICIO ECONOMICO POBLACION DIURNO 06:01 AM - 09:59 PM

PERIODO	PRECIO CASCO VIEJO(BS)	PRECIO RESTO DE LA CIUDAD(BS)
2003 - 2008	3.5	5
2009 - 2013	4	5

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del Sindicato de Taxistas 4 de julio

Cuadro 28
BENEFICIO ECONOMICO POBLACION NOCTURNO 10:00 PM - 06:00 AM

PERIODO	PRECIO CASCO VIEJO(BS)	PRECIO RESTO DE LA CIUDAD(BS)
2003 - 2008	5	5
2009 - 2013	5	7

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del Sindicato de Taxistas 4 de julio

Como podemos ver en los cuadros 27 y 28 el precio de los pasajes no subió significativamente debido a la reconversión del GNV. En el horario diurno el precio del pasaje en el casco viejo apenas subió de 3.5 Bs a 4 Bs, mientras que el precio en el resto de la ciudad se mantuvo. En el horario nocturno el precio en el casco viejo se mantuvo, y subió una ligera alza en el precio del resto de la ciudad.

¿El GNV es subvencionado?

El GNV es subvencionado para el sector industrial, como indica El Viceministro de Industrialización, Comercialización, Transporte y Almacenaje de Hidrocarburos, Álvaro Arnez: “El precio del gas natural tiene un precio bajo para el sector industrial el millar de pie cúbico (MPC) tiene un precio de $us 1.70 comparando con los países vecinos, por ejemplo en Chile es de $us 22.4, en Brasil $us 15.8”. Pero no así para el transporte público.