

1-1-2006

Ampliación y mejoramiento de opciones de recaudo del servicio de gas natural, por medio de la diversificación de canales de pago

Heidi Beatriz Rubiano Vargas

Gina Paola Urrego Rueda

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas

Citación recomendada

Rubiano Vargas, H. B., & Urrego Rueda, G. P. (2006). Ampliación y mejoramiento de opciones de recaudo del servicio de gas natural, por medio de la diversificación de canales de pago. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/112

This Trabajo de Grado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Administrativas y Contables at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Empresas by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE OPCIONES DE RECAUDO DEL SERVICIO
DE GAS NATURAL, POR MEDIO DE LA DIVERSIFICACION DE CANALES DE
PAGO**

**HEIDI BEATRIZ RUBIANO VARGAS
GINA PAOLA URREGO RUEDA**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTÁ
Agosto 8 de 2006**

**AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE OPCIONES DE RECAUDO DEL SERVICIO
DE GAS NATURAL, POR MEDIO DE LA DIVERSIFICACION DE CANALES DE
PAGO**

**HEIDI BEATRIZ RUBIANO VARGAS
GINA PAOLA URREGO RUEDA**

Proyecto de Grado

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTÁ
Agosto 8 de 2006**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, Agosto 8 de 2006

Esta investigación está dedicada a mi esposo, quien con su apoyo incondicional y fortaleza me dio ánimo en momentos difíciles en los cuales sentía que no podía seguir adelante.

También quiero reconocer a mi hija, la cual representa el motor de mi vida, ya que con su amor y ternura me da la fuerza que necesito para afrontar los retos que la vida me coloca.

Heidi Rubiano Vargas

Deseo dedicar este trabajo a mis padres los cuales siempre me han apoyado y me han enseñado lo valioso que es el estudio para poder salir adelante.

Gina Paola Urrego

AGRADECIMIENTOS

Es importante para nosotras estar culminando esta etapa de nuestra carrera, la cual es el término de una meta lograda y el inicio de nuevas propuestas en nuestras vidas.

El apoyo de nuestros familiares ha sido fundamental para poder terminar esta investigación ya que fueron muchas horas sin compartir con ellos momentos especiales, horas que fueron dedicadas a la elaboración de este trabajo.

Es importante mencionar la empresa Gas natural quien nos permitió todos los recursos dentro de la organización y con ello encontrar los aspectos que nos ayudaron en una eficaz valoración del recaudo de la empresa.

Por último a nuestros a nuestro director de trabajo de grado y los jurados quienes nos ayudaron a perfilar este trabajo de forma que fuera una propuesta real para el mejoramiento de los procesos de la compañía.

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	1
1. PROBLEMA	04
1.1 PLANTEAMIENTO	04
1.2 FORMULACIÓN	06
1.3 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	06
2. OBJETIVOS	07
2.1 GENERAL	07
2.2 ESPECÍFICOS	07
3. JUSTIFICACIÓN Y UTILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	08
4. CAPITULO PRIMERO: ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	09
4.1 ORIGEN DE GAS NATURAL	09
4.2 OBJETO SOCIAL DE LA EMPRESA	10

4.3 MISIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL	11
4.4 VISIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL	11
4.5 VALORES DEL GRUPO GAS NATURAL	11
4.6 PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL	12
4.7 MARCO LEGAL VIGENTE	14
4.7.1 LEY DE REGULACIÓN	14
4.7.2 ENTE REGULADOR	15
4.8 DESARROLLO DEL SECTOR DE GAS	22
4.8.1 EVOLUCIÓN EN COLOMBIA	22
4.8.2 ESTRUCTURA DEL SECTOR GAS EN COLOMBIA	23
4.8.2.1 LIMITES DE INTEGRACIÓN	23
4.8.2.2 ACTIVIDADES	26

5. CAPITULO SEGUNDO: RECAUDO, APLICACIÓN DE MEDIOS ANALÍTICOS	27
5.1 RECAUDO DE SERVICIOS PÚBLICOS A NIVEL MUNDIAL	27
5.2 INFRAESTRUCTURA DE LOS RECAUDOS EN COLOMBIA	28
5.3 BAJA BANCARIZACIÓN EN COLOMBIA	28
5.3.1 DATOS DE BANCARIZACIÓN EN COLOMBIA	30
5.4 SITUACIÓN ACTUAL GAS NATURAL S.A. EN BOGOTÁ	32
5.5 ANALISIS Y APLICABILIDAD DE LA TEORÍA DE LAS COLAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DE L SERVICIO DE RECAUDO	34
5.5.1 TEORIA DE LAS COLAS	34
5.5.1.1 CONCEPTOS BÁSICOS	34
5.5.2 APLICACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO	42
5.6 METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA MEDICIÓN DE TIEMPOS	44
5.6.1 POBLACIÓN	44

5.6.2 MUESTRA	44
5.6.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	45
5.6.4 OBJETIVOS DE LA MEDICIÓN	46
5.6.5 PROCESO	46
5.6.6 MUESTRA OBJETIVO	47
5.6.7 DISEÑO DEL FORMULARIO	47
5.6.7.1 FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	47
5.6.7.2 MODELO DE LA ENCUESTA	49
5.6.8 RESULTADOS	50
5.6.8.1 ANALISIS DE FORMULARIOS DE MEDICIÓN DE TIEMPOS	51
6. CAPITULO TRES: PROPUESTA DE AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	54
6.1 RESULTADOS Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	54
6.1.1 ACTIVIDADES DESARROLLADAS	54

6.1.2 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	54
6.1.3 NECESIDADES DEL SISTEMA DE RECAUDO	57
6.1.3.1 OFERTA DE VENTANILLAS DE RECAUDO	57
6.1.3.2 EXTENSIÓN DE HORARIOS MATUTINOS	59
6.1.3.3 BANCARIZACIÓN DE FACTURAS VENCIDAS	59
6.1.4 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE CANALES DE ATENCIÓN	59
6.2 ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO	60
6.2.1 MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE RECAUDO	60
7. CONCLUSIONES	67
8. GLOSARIO	69
BIBLIOGRAFIA	75
ANEXOS	77

INDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Resumen del desarrollo del modelo matemático	43
Tabla 2. Resumen medición por entidad recaudadora año 2005	50
Tabla 3. Resultados medición por entidad recaudadora año 2005	52
Tabla 4. Comparativo de costos actuales de recaudo para Gas Natural	56
Tabla 5. Número de horas atención en ventanilla 2005-2009	57

INDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Nivel de Bancarización en Colombia 1985-2003	31
Figura 2. Participación de canales de recaudo de gas natural 2001-2005	33
Figura 3. Gráfica de Resultados medición de tiempos	51

INDICE DE ANEXOS

	Pag.
1. ANEXO PRIMERO: ANTEPROYECTO DE GRADO	77
2. ANEXO SEGUNDO: APARTES DE LA LEY 142 DE 1994	121
3. ANEXO TERCERO: SECTOR DEL GAS EN GRÁFICAS	146
4. ANEXO CUARTO: TABULACIÓN DETALLADA DE MEDICIONES	157
5. ANEXO QUINTO: ELEMENTOS DE MEDICIÓN	158

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de grado surge de la experiencia y la observación del manejo que actualmente se le da al área de recaudo de la empresa Gas Natural. El recaudo del Servicio público de Gas Natural es parte vital del ciclo de facturación y pago dentro de la empresa y representa en resumen la liquidez de la organización, por lo tanto es fundamental que este proceso se encuentre totalmente controlado y sea óptimo para que todos los clientes tengan una vía rápida y segura donde cancelar sus facturas. De esta forma Gas Natural garantiza que sus clientes no solo estén satisfechos con el servicio como tal, sino con todo lo que rodea la prestación del mismo.

Es por esto que por medio del trabajo analizamos todos los factores que rodean el servicio de recaudo y lo que buscamos es encontrar que tan eficiente es este proceso y como podemos mejorarlo y ampliarlo, logrando de esta forma dar algunas recomendaciones de mejora a la organización.

El trabajo se desarrolla en tres capítulos que nos definen paso a paso lo que queremos lograr durante el desarrollo del tema.

El capítulo primero, denominado Antecedentes de la Empresa lo que trata es de ubicarnos en el tiempo y espacio de la organización, allí podemos encontrar toda la historia de la organización Gas Natural S.A. y como se ubica a nivel mundial, nacional y local.

El capítulo segundo, Recaudo y aplicación de medios analíticos, nos ayuda a enterarnos más a fondo del proceso de recaudo y como funciona actualmente, adicionalmente en este capítulo se hace referencia a la Teoría de las Colas usada como elemento de medición y análisis de datos de los tiempos de atención actuales en las entidades recaudadoras con las que cuenta la empresa. También se trabaja en este capítulo el desarrollo de una mediciones que aplicamos en 100 clientes de gas Natural en donde incorporamos la herramienta del modelo matemático de teoría de las colas.

Ya el capítulo tercero es dedicado a realizar una propuesta de optimización y ampliación del recaudo, donde damos algunas recomendaciones que creemos convenientes para la empresa.

De esta forma tratamos de desarrollar un trabajo que sea de utilidad para la organización y que por medio de nuestras recomendaciones se inicie un proyecto de mejoramiento, siempre encaminados en la calidad del servicio al cliente la cual es política principal de la empresa Gas Natural S.A.

Por otra parte, es importante mencionar que dentro de los anexos adjuntamos una copia del anteproyecto de grado inicial el cual le da al trabajo un punto de referencia y entendimiento y por medio de este anteproyecto podemos darnos cuenta de cuales fueron los inicios de la idea que estamos desarrollando actualmente.

El trabajo estructura un diseño de mejora de los procesos de recaudo y las incidencias al interior y exterior de la compañía. El proyecto se desarrolla para que la investigación mejore la organización y de valor agregado en la cultura y beneficios tarifarios a los usuarios.

1. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO

Actualmente al interior de la compañía Gas Natural, se han realizado estudios estadísticos donde se puede encontrar que tan solo el 20% del recaudo total por el servicio prestado, es ingresado por los canales de medios electrónicos, uno de los integrantes de la investigación, se desempeña actualmente como técnico especializado de tesorería, trabajando específicamente en el área de recaudo donde una de las preocupaciones son las pocas alternativas que se presentan para recaudar los pagos de los clientes, los cuales en ocasiones tienen que desplazarse largas distancias para poder cancelar los recibos de servicios públicos, y así mismo tienen que realizar filas con tiempos de espera muy extensos.

Gas Natural en la actualidad cuenta con varios canales de recaudo como son: Ventanillas de Bancos, Cades y Rapicades, Centros de Gas y Medios Electrónicos, convirtiéndose este último en la opción más económica para la empresa, ya que por los otros medios debe asumir un costo por cada cupón recaudado o costos de reciprocidad en las cuentas de los bancos con los que se hayan realizado las negociaciones o convenios de recaudo, esta problemática de falta de medios eficaces y de amplia cobertura no solo se presenta en Gas Natural sino en todas las demás empresas de Servicios Públicos.

Se nota un bajo uso de los medios electrónicos como punto de recaudo de un 25%, debido a que la población de usuarios en su gran mayoría son de estratos bajos y carecen de relaciones bancarias, siendo necesario que el grueso de los usuarios tengan que desplazarse a sitios diametralmente distantes para cumplir con sus obligaciones.

Es indudable que la situación genera mayores costos e incomodidades a los usuarios por los desplazamientos y las largas colas que tienen que soportar, incidiendo en la calidad de vida.

La situación es adicionalmente negativa para la empresa porque afecta la cartera y con ello el efectivo disponible para el cumplimiento de obligaciones de corto plazo.

La ubicación de la investigación está dirigida a los usuarios del servicio de Gas Natural ubicados en la ciudad de Bogotá que al cierre del 2005 contaba con 1.300.000 clientes residenciales; para poder llevar a cabo la investigación contamos con las estadísticas actualizadas mes a mes de el número de clientes conectados al servicio, canales por los que realizan sus pagos, dando su clasificación por estratos y georeferenciación en la ciudad. También tenemos acceso a la información de los medios ofrecidos por los bancos y como estos están cerrando cada vez más las ventanillas de sus oficinas.

1.2 FORMULACIÓN

El término de esta investigación nos lleva a evaluar ¿Cómo mejorar y ampliar opciones del Recaudo del Servicio de Gas Natural por medio de la diversificación de los Canales de Pago, dando un mejor servicio a los clientes de la ciudad de Bogotá y optimizando los recursos que el mercado ofrece actualmente?

1.3 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

El acceso a la información estadística y de clientes es proporcionada sin restricciones por la organización, pero como limitación se nos presenta de parte de la empresa Gas Natural que para el desarrollo de la investigación no tendremos información financiera de la empresa, ni identificación de bases de datos específicos de clientes.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Optimizar y ampliar los medios de recaudo de Gas Natural, por medio de la diversificación que es posible lograr, utilizando los recursos existentes en el mercado.

2.2 ESPECÍFICOS

- Analizar la situación actual del área de recaudo de la empresa Gas Natural S.A. esp, por medio de bases de datos históricos, para identificar el direccionamiento que la organización desea darle a su recaudo.
- Hacer un comparativo entre el sistema actual y el propuesto para la mejora del recaudo de la empresa.
- Identificar y corregir las dificultades que tienen los usuarios en el pago mediante el sistema actual y lograr un balance con medios alternativos como los medios electrónicos, dando a conocer teorías como la de las colas que contiene mediciones de tiempos de espera en filas y como estos tiempos afectan la productividad de un proceso.

3. JUSTIFICACIÓN Y UTILIDAD DE LA INVESTIGACION

Esta investigación se realiza principalmente por la cercanía con la empresa Gas Natural de uno de los autores, lo que conllevó a querer plantear mejoras para el proceso de recaudo que a pesar de ser un eje esencial del contacto de la empresa y los usuarios, aún no se le ha dado al interior de la compañía la importancia necesaria para establecer vínculos de servicio en el pago de las facturas.

En búsqueda del cumplimiento de los objetivos propuestos, la investigación se llevará a cabo al interior de la organización y buscará encontrar un punto de equilibrio entre la empresa y los usuarios del servicio por medio de un análisis pormenorizado del funcionamiento del sistema de cola y de la capacidad instalada de las unidades de acción. Es importante buscar un lineamiento metodológico definitivo dentro de la investigación que nos ayude a encontrar de la forma más precisa de dar solución al problema y establecer estrategias para solucionar las dificultades.

El resultado del trabajo planteado en la investigación nos ayudará al cumplimiento de metas propuestas y encontrar la disminución de los costos de operación de recaudo que actualmente tiene Gas Natural. Otro resultado colateral es la culturización de los clientes, ya que en otros países los pagos alternativos por medios electrónicos son utilizados masivamente y no existe la costumbre del sello ó timbre del cajero.

4. CAPITULO PRIMERO: ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

4.1. ORIGEN DE GAS NATURAL ¹

Gas Natural S.A. E.S.P., fue constituida como sociedad comercial el 13 de abril de 1987, con una participación inicial mayoritaria por parte de ECOPETROL del 80.71% del total de la composición de la compañía. En el año de 1991 ECOPETROL le cedió a la Empresa de Energía de Bogotá -EEB- el 50% de las acciones que poseía al término de una capitalización que se adelantó para el mes de marzo de ese año, quedando la Empresa Colombiana de Petróleos con el 42.26% y la EEB con el 40.35% de la totalidad de la composición accionaria de la compañía.

En el mes de junio de 1997 se consolidó y culminó el proceso de venta de la participación que ECOPETROL tenía en ese momento en la compañía, ingresando como nuevo accionista mayoritario el "Grupo Inversor Español" quien a través de la compañía Gas Natural Latinoamericana adquirió el 53.74% de las acciones de la compañía. En este proceso ingresaron a la empresa también como accionistas de la empresa, los Fondos de Pensiones y Cesantías Porvenir con el 6.44%, Davivir con el 2.76% y Colfondos con el 0.80% de participación. En este año se mantuvo la participación de la Empresa de Energía de Bogotá, con el 26.25%, posicionándose así como el segundo accionista mayoritario en la empresa.

¹ www.gasnatural.com

En 1999, quedó definida la participación accionaria del Grupo Inversor Español, a través de Gas Natural Internacional SDG con el 39.23%, Lauroste 98 S.L. con el 9.33% y Sabinely 2000, S.L. con el 3.40%. Para este año se mantuvo la participación del 26.25% por parte de La Empresa de Energía de Bogotá y las participaciones de los Fondos de Pensiones y Cesantías.

Luego de una capitalización de la compañía surtida en diciembre de 1999, la Empresa de Energía de Bogotá, aumentó su participación al 28.6%, porcentaje que mantiene actualmente. Gas Natural S.A. E.S.P., fue constituida como sociedad comercial el 13 de abril de 1987, con una participación inicial mayoritaria por parte de ECOPETROL del 80.71% del total de la composición de la compañía. En el año de 1991 ECOPETROL le cedió a la Empresa de Energía de Bogotá -EEB- el 50% de las acciones que poseía al término de una capitalización que se adelantó para el mes de marzo de ese año, quedando la Empresa Colombiana de Petróleos con el 42.26% y la EEB con el 40.35% de la totalidad de la composición accionaria de la compañía.

4.2 OBJETO SOCIAL DE GAS NATURAL ²

La prestación del servicio público esencial domiciliario de gas combustible en cualquier parte del país, así como la distribución y comercialización de gas combustible en cualquier estado incluyendo, pero sin limitarse al gas combustible vehicular. En cumplimiento de su objeto social Gas Natural

² Manual Lo que Somos 2005

S.A. E.S.P., entre otras podrá construir, operar, arrendar, mantener, vender, poseer y administrar gasoductos, redes de distribución, estaciones de regulación, medición o comprensión, estaciones de servicio para la venta al público de combustible y en general cualquier obra necesaria para el manejo y comercialización de gases combustibles en cualquier estado

4.3 MISIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL

Atender las necesidades energéticas de la sociedad, proporcionando a nuestros clientes servicios y productos de calidad respetuoso del medio ambiente, a nuestros accionistas una rentabilidad creciente y sostenible y a nuestros empleados la posibilidad de desarrollar sus competencias profesionales.

4.4 VISIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL

Ser un grupo energético y de servicios líder y en continuo crecimiento, con presencia multinacional, que se distinga por proporcionar una calidad de servicio excelente a nuestros clientes, una rentabilidad sostenida a nuestros accionistas, una ampliación de oportunidades de desarrollo profesional y personal a nuestros empleados y una contribución positiva a la sociedad actuando con un compromiso de ciudadanía global.

4.5 VALORES DEL GRUPO GAS NATURAL

- Orientación al cliente.
- Compromiso con los resultados

- Sostenibilidad.
- Interés por las personas.
- Responsabilidad social.
- Integridad.

4.6 PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL

En relación con sus clientes:

- Construimos relaciones de confianza a través de un trato cercano y accesible.
- Escuchamos sus opiniones para poder anticiparnos a sus necesidades.
- Cumplimos los compromisos adquiridos actuando con integridad en cualquier circunstancia.
- Trabajamos para mejorar continuamente la calidad y seguridad de nuestros productos y servicios.

En relación a sus empleados:

- Proporcionamos a nuestros empleados oportunidades de desarrollo profesional adecuadas a sus competencias.
- Promovemos un entorno de trabajo motivador, en el que se asegure el respeto al empleado y la aportación responsable de sus iniciativas.
- Fomentamos la claridad de objetivos, el liderazgo eficaz, las compensaciones competitivas y el reconocimiento de los logros.
- Impulsamos organizaciones eficientes y flexibles, capaces de adaptarse con agilidad a los cambios del entorno y orientadas

permanentemente al cliente, a la calidad, a la rentabilidad y al crecimiento.

- Hacemos hincapié en que todos los empleados actúen con ética, honestidad e integridad, respetando los valores del grupo, y los principios y códigos de conducta profesional a los cuales el grupo se declara adherido.

En relación con los accionistas:

- Creamos valor sostenible para nuestros accionistas, dedicando especial atención a cuidar la relación con los accionistas minoritarios.
- Trabajamos para obtener una rentabilidad superior al coste de capital, adecuada a las expectativas del mercado.
- Aplicamos criterios de transparencia informativa en todas nuestras interacciones con el mercado y con los agentes con intereses en el grupo, a fin de construir y mantener una reputación que genere confianza.

En relación con la sociedad:

- Respetamos el medio ambiente en todas nuestras acciones, llevando a cabo iniciativas de conservación del mismo. Nos integramos de forma positiva en la sociedad de los países en los que desarrollamos nuestra actividad, respetando su cultura, sus normas y entorno.
- Aportamos valor a través de nuestra acción social, especialmente en aquellos países donde el Grupo está presente, declaramos

nuestra adhesión a los principios del pacto mundial de empresas, organizado por la ONU, así como los del Código de Gobierno para la empresa sostenible.

La investigación pretende dar soluciones prácticas y sobretodo económicas al proceso de Recaudo que actualmente maneja la compañía Gas Natural.

Es por ello que se han tomado los medios electrónicos como fuente principal debido a la economía que representa para la compañía recaudar por este medio. Base importante de la investigación es la historia y lineamientos de la organización, ya que de ahí depende si la investigación y los resultados esperados van a ser productivos dentro de la misma.

4.7 MARCO LEGAL VIGENTE ³

4.7.1 LEY DE REGULACIÓN

La ley que rige actualmente todas las actuaciones de las empresas de servicios públicos es la Ley 142 de 1994 la cual establece en su primer artículo "Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local

³ www.creg.com

móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley”.

Es importante conocer la regulación vigente para poder saber el ámbito en el cual nos encontramos. Al final de este proyecto dentro de los anexos encontraremos los artículos más relevantes de la Ley 142 de 1994 para profundizar en el tema regulatorio.

4.7.2 ENTE REGULADOR

Así como es importante conocer la regulación vigente en el sector del Gas Natural, debemos dar relevancia al ente que regula cada una de las actuaciones de el sector de Energía y Gas, esta entidad se llama CREG cuyas siglas representan la Comisión Regulatoria de Energía y Gas.

La comisión de Regulación de Energía y Gas es una unidad administrativa especial del Ministerio de Minas y Energía creada por las Leyes 142 y 143 de 1994.

De acuerdo con las leyes 142 y 143 de 1994 las siguientes funciones han sido asignadas a la Comisión de regulación de Energía y Gas:

Ley 142 de 1994, Art. 73 . Funciones y facultades generales. Las comisiones de regulación tienen la función de regular los monopolios en la prestación

de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad. Para ello tendrán las siguientes funciones y facultades especiales:

Preparar proyectos de ley para someter a la consideración del gobierno, y recomendarle la adopción de los decretos reglamentarios que se necesiten.

Someter a su regulación, a la vigilancia del Superintendente, y a las normas que esta ley contiene en materia de tarifas, de información y de actos y contratos, a empresas determinadas que no sean de servicios públicos, pero respecto de las cuales existan pruebas de que han realizado o se preparan para realizar una de las siguientes conductas:

Competir deslealmente con las de servicios públicos;

Reducir la competencia entre empresas de servicios públicos;

Abusar de una posición dominante en la provisión de bienes o servicios similares a los que éstas ofrecen.

Definir los criterios de eficiencia y desarrollar indicadores y modelos para evaluar la gestión financiera, técnica y administrativa de las empresas de servicios públicos y solicitar las evaluaciones que considere necesarias para el ejercicio de sus funciones.

Fijar las normas de calidad a las que deben ceñirse las empresas de servicios públicos en la prestación del servicio.

Definir en qué eventos es necesario que la realización de obras, instalación y operación de equipos de las empresas de servicios públicos se someta a normas técnicas oficiales, para promover la competencia o evitar

perjuicios a terceros, y pedirle al ministerio respectivo que las elabore, cuando encuentre que son necesarias.

Establecer la cuantía y condiciones de las garantías de seriedad que deben prestar quienes deseen celebrar contratos de aporte reembolsable.

Decidir los recursos que se interpongan contra sus actos, o los de otras entidades, en los casos que disponga la ley en lo que se refiere a materias de su competencia

Resolver, a petición de cualquiera de las partes, los conflictos que surjan entre empresas, por razón de los contratos o servidumbres que existan entre ellas y que no corresponda decidir a otras autoridades administrativas. La resolución que se adopte estará sujeta al control jurisdiccional de legalidad.

Resolver, a petición de cualquiera de las partes, los conflictos que surjan entre empresas, y que no corresponda decidir a otras autoridades administrativas, acerca de quién debe servir a usuarios específicos, o en qué regiones deben prestar sus servicios. La resolución que se adopte estará sujeta al control jurisdiccional de legalidad. La resolución debe atender, especialmente, al propósito de minimizar los costos en la provisión del servicio.

Dar concepto sobre la legalidad de las condiciones uniformes de los contratos de servicios públicos que se sometan a su consideración; y sobre aquellas modificaciones que puedan considerarse restrictivas de la competencia. Las comisiones podrán limitar, por vía general, la duración de los contratos que celebren las empresas de servicios públicos, para evitar que se limite la posibilidad de competencia.

Establecer fórmulas para la fijación de las tarifas de los servicios públicos, cuando ello corresponda según lo previsto en el artículo 88; y señalar

cuándo hay suficiente competencia como para que la fijación de las tarifas sea libre.

Determinar para cada bien o servicio público las unidades de medida y de tiempo que deben utilizarse al definir el consumo; y definir, con bases estadísticas y de acuerdo con parámetros técnicos medibles y verificables, apropiados para cada servicio, quiénes pueden considerarse 'grandes usuarios'.

Ordenar que una empresa de servicios públicos se escinda en otras que tengan el mismo objeto de la que se escinde, o cuyo objeto se limite a una actividad complementaria, cuando se encuentre que la empresa que debe escindirse usa su posición dominante para impedir el desarrollo de la competencia en un mercado donde ella es posible; o que la empresa que debe escindirse otorga subsidios con el producto de uno de sus servicios que no tiene amplia competencia a otro servicio que sí la tiene; o, en general, que adopta prácticas restrictivas de la competencia.

Ordenar la fusión de empresas cuando haya estudios que demuestren que ello es indispensable para extender la cobertura y abaratar los costos para los usuarios.

Ordenar la liquidación de empresas monopolísticas oficiales en el campo de los servicios públicos y otorgar a terceros el desarrollo de su actividad, cuando no cumplan los requisitos de eficiencia a los que se refiere esta ley.

Impedir que quienes captan o producen un bien que se distribuye por medio de empresas de servicios públicos adopten pactos contrarios a la libre competencia en perjuicio de los distribuidores; y exigir que en los contratos se especifiquen los diversos componentes que definen los precios y tarifas.

Dictar los estatutos de la comisión y su propio reglamento, y someterlos a aprobación del Gobierno Nacional.

Pedir al Superintendente que adelante las investigaciones e imponga las sanciones de su competencia, cuando tenga indicios de que alguna persona ha violado las normas de esta ley.

Resolver consultas sobre el régimen de incompatibilidades e inhabilidades al que se refiere esta ley.

Determinar, de acuerdo con la ley, cuándo se establece el régimen de libertad regulada o libertad vigilada o señalar cuándo hay lugar a la libre fijación de tarifas

Señalar, de acuerdo con la ley, criterios generales sobre abuso de posición dominante en los contratos de servicios públicos, y sobre la protección de los derechos de los usuarios en lo relativo a facturación, comercialización y demás asuntos relativos a la relación de la empresa con el usuario.

Establecer los requisitos generales a los que deben someterse las empresas de servicios públicos para utilizar las redes existentes y acceder a las redes públicas de interconexión; así mismo, establecer las fórmulas tarifarias para cobrar por el transporte e interconexión a las redes, de acuerdo con las reglas de esta ley.

Definir cuáles son, dentro de las tarifas existentes al entrar en vigencia esta ley, los factores que se están aplicando para dar subsidios a los usuarios de los estratos inferiores, con el propósito de que esos mismos factores se destinen a financiar los fondos de solidaridad y redistribución de ingresos, y cumplir así lo dispuesto en el numeral 87.3 de esta ley.

Absolver consultas sobre las materias de su competencia.

Establecer los mecanismos indispensables para evitar concentración de la propiedad accionaria en empresas con actividades complementarias en un mismo sector o sectores afines en la prestación de cada servicio público

Todas las demás que le asigne la ley y las facultades previstas en ella que no se hayan atribuido a una autoridad específica.

Similarmente, la ley 143 de 1994 asigna las siguientes funciones a la Comisión de regulación de Energía y Gas.

Ley 143 de 1994, Art. 23. La Comisión de Regulación de Energía y Gas con relación al servicio de electricidad tendrá las siguientes funciones:

Crear las condiciones para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera, promover y preservar la competencia.

En el sector eléctrico, la oferta eficiente tendrá en cuenta la capacidad de generación de respaldo, la cual será valorada por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, según los criterios que establezca la Unidad de Planeación Minero - Energética en el plan de expansión.

Determinar las condiciones para la liberación gradual del mercado hacia la libre competencia.

Definir la metodología para el cálculo de las tarifas por el acceso y uso de las redes eléctricas, y los cargos por los servicios de despacho y coordinación prestados por los centros regionales de despacho y el centro nacional de despacho.

Aprobar las tarifas que deban sufragarse por el acceso y uso de las redes eléctricas, y los cargos por los servicios de despacho y coordinación prestados por los centros regionales de despacho y centro nacional de despacho.

Definir la metodología para el cálculo de las tarifas aplicables a los usuarios regulados del servicio de electricidad.

Fijar las tarifas de venta de electricidad para los usuarios finales regulados. Esta facultad podrá ser delegada en las empresas distribuidoras, en cumplimiento de sus funciones de comercialización, bajo el régimen de libertad regulada.

Definir, con base en criterios técnicos, las condiciones que deben reunir los usuarios regulados y no-regulados del servicio de electricidad.

Definir los factores que deban aplicarse a las tarifas de cada sector de consumo con destino a cubrir los subsidios a los consumos de subsistencia de los usuarios de menores ingresos. Estos factores deben tener en cuenta la capacidad de pago de los usuarios de menores ingresos, los costos de la prestación del servicio y el consumo de subsistencia que deberá ser establecido de acuerdo a las regiones.

Establecer el Reglamento de Operación para realizar el planeamiento y la coordinación de la operación del Sistema Interconectado Nacional, después de haber oído los concepto del Consejo Nacional de Operación.

Establecer pautas para el diseño, normalización y uso eficiente de equipos y aparatos eléctricos.

Interpretar las definiciones contempladas en el artículo 11 de la presente ley.

4.8 DESARROLLO DEL SECTOR DE GAS

4.8.1 EVOLUCIÓN EN COLOMBIA

A diferencia del sector eléctrico, cuya evolución inició a finales del siglo XIX, la prestación del servicio público domiciliario de gas natural inició a comienzos de los setentas, en forma aislada, alrededor de los yacimientos encontrados en algunas regiones del país (Costa Atlántica, Santander, Huila y Meta, principalmente).

Luego de un largo período de bajo crecimiento, a pesar de la existencia de reservas en el país, en 1986 se inicia el programa “gas para el cambio” cuyos principales objetivos fueron:

Aumentar la cobertura regional. Llevar a cabo la interconexión nacional. promover nuevos hallazgos.

Desde ese entonces los hechos más relevantes para el desarrollo de la industria pueden resumirse a continuación:

Hacia 1993 el CONPES define directrices para que ECOPETROL liderara la interconexión nacional y para el desarrollo del marco regulatorio de la industria.

ECOPETROL adelantó, entre 1995 y 1997, la interconexión entre los principales yacimientos y centros de consumo, mediante la construcción de más de 2.000 km. gasoductos entre el Departamento de la Guajira, el Centro y Suroccidente del país y los Llanos orientales.

Mediante la Ley 401 de 1997, se separó la actividad de transporte de gas de ECOPETROL y se conformó la Empresa Colombiana de Gas - ECOGAS. Durante el período 1997-1998, se otorgaron concesiones de áreas de distribución exclusiva de gas para extender la cobertura del servicio en los Departamentos de Quindío, Caldas, Risaralda, Valle y Tolima. Aspectos relevantes de la industria Funcionalmente se distinguen cuatro actividades principales en la industria de gas: producción-comercialización, transporte, distribución y comercialización. Cada una de estas actividades tiene un tratamiento regulatorio independiente, y disposiciones que limitan la integración vertical y horizontal de actividades. Desde el punto de vista de estructura de propiedad dichas actividades son desarrolladas tanto por entes privados como públicos en el caso de la producción-comercialización y transporte y mayoritariamente por entes privados en el caso de la actividad de distribución/comercialización. A nivel estadístico las reservas de gas del país ascienden a cerca de 6.7 Terapias cúbicas, se cuenta con una infraestructura de transporte cercana a los 2.800 Km. Por otra parte la demanda de gas natural se situó durante los años 1997 y 1998 alrededor de los 600 MPCD con lo cual se atendieron cerca de 1.8 millones de usuarios a finales de 1999.

4.8.2 ESTRUCTURA DEL SECTOR DEL GAS EN COLOMBIA

4.8.2.1 LIMITES DE INTEGRACIÓN

El marco regulatorio del sector de gas, clasifica las actividades que desarrollan los agentes para la prestación del servicio, en cuatro: Producción-comercialización, Transporte, Distribución y Comercialización.

Teniendo en cuenta las características de cada una de las actividades o negocios, se estableció como lineamiento general para el desarrollo del marco regulatorio, la creación e implementación de reglas que permitieran y propendieran por un mercado administrado en los negocios de Producción-comercialización de gas, en tanto que la directriz para los negocios de Transporte y Distribución se orientó al tratamiento de dichas actividades como monopolios de red , buscando en todo caso condiciones de competencia donde ésta fuera posible.

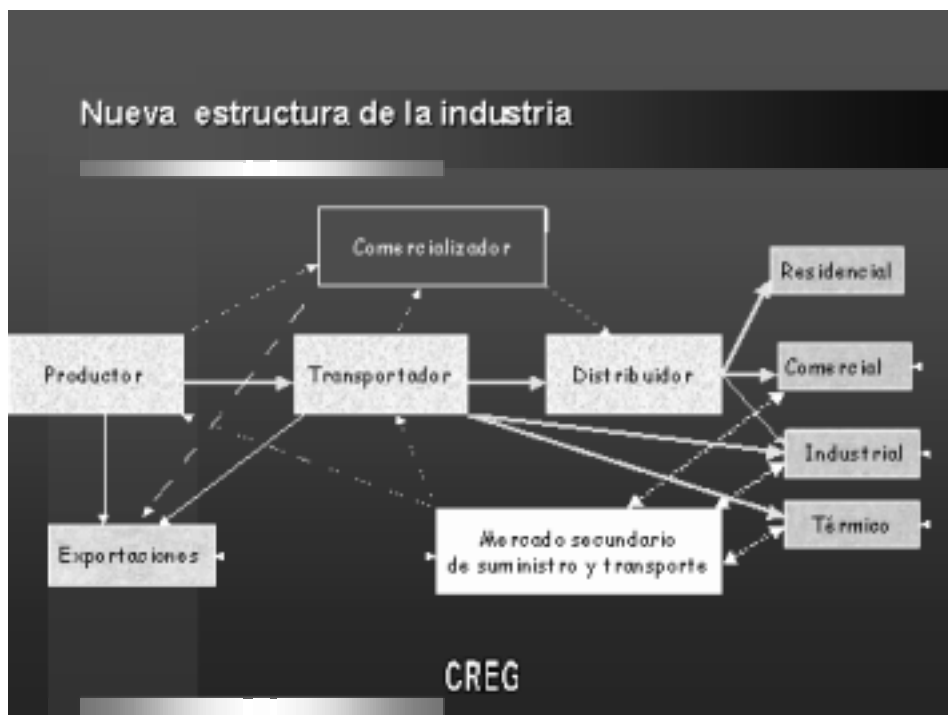
Con el fin de garantizar el acceso abierto al sistema nacional de transporte de gas natural, el transporte de gas natural es independiente de las actividades de producción, comercialización y distribución del gas natural (Artículo 5o. Resolución CREG-057 de 1996).

El transportador de gas natural no podrá realizar de manera directa, actividades de producción, comercialización, o distribución, ni tener interés económico en empresas que tengan por objeto la realización de esas actividades. Las empresas cuyo objeto sea el de vender, comercializar o distribuir gas natural, no podrán ser transportadoras ni tener interés económico en una empresa de transporte del mismo producto. El transportador tampoco podrá tener interés económico en empresas de generación eléctrica (Artículo 5o. Resolución CREG-057 de 1996).

El transportador no podrá otorgar trato preferencial a ningún usuario de sus consumidores con quienes tenga una relación de las que configuran interés económico (Artículo 5o. Resolución CREG-057 de 1996).

Las empresas que desarrollen actividades de producción, venta o distribución pueden ser comercializadoras (Artículo 5o. Resolución CREG-057 de 1996).

Las empresas prestadoras de servicios públicos, constituidas con anterioridad a la vigencia de la Ley 142 de 1994, podrán continuar prestando en forma combinada las actividades que desarrollaban a esa fecha y además la actividad de comercialización, siempre y cuando, tengan establecidas contabilidades separadas para cada una de sus actividades. (Artículo 5o. Resolución CREG-057 de 1996).



Fuente: www.creg.com.co

4.8.2.2 ACTIVIDADES

Funcionalmente se distinguen cuatro actividades principales en la industria de gas: producción-comercialización, transporte, distribución y comercialización. Cada una de estas actividades tiene un tratamiento regulatorio independiente, y disposiciones que limitan la integración vertical y horizontal de estas actividades. Desde el punto de vista de estructura de propiedad dichas actividades son desarrolladas tanto por entes privados como públicos en el caso de la producción-comercialización y transporte y mayoritariamente por el entes privados en el caso de la actividad de distribución / comercialización.

A nivel estadístico las reservas de gas del país ascienden a cerca de 6.7 Terapias cúbicos, se cuenta con una infraestructura de transporte cercana a los 2.800 Km. Por otra parte la demanda de gas natural se sitúo durante los años 1997 y 1998 alrededor de los 600 MPCD con lo cual se atendieron cerca de 1.8 millones de usuarios a finales de 1999.

La empresa Gas natural actualmente dentro de la estructura del sector del Gas se encuentra en la Comercialización lo que genera un vínculo fuerte con el usuario directo del servicio, el cual es el icono principal del desarrollo de esta investigación.

En el capítulo de anexos se incluyen gráficas para tener información más detallada sobre el sector gas.

5. CAPITULO SEGUNDO: RECAUDO, APLICACIÓN DE MEDIOS ANALITICOS

Para conocer las posibilidades presentes en el mercado para el Recaudo que se genera después de la prestación del servicio debemos ir de lo general a lo particular, teniendo en cuenta todo el ámbito internacional y nacional para luego centrarnos en la ciudad de Bogotá que es el marco para esta investigación.

5.1 RECAUDO DE SERVICIOS PÚBLICOS A NIVEL MUNDIAL

Tomando como ejemplo España, cuyo país es donde se encuentra ubicada la casa matriz de Gas Natural, tenemos que prácticamente el 100% de sus recaudos son por medio de la domiciliación, que consiste en que debitan el valor de las facturas de servicios públicos de una cuenta bancaria que previamente debe inscribir el usuario.

PROCESO DE BANCARIZACION⁴

- Países como España, Alemania y Estados Unidos tienen un nivel de bancarización superior al 80%.
- México tiene un nivel de bancarización del 25% y Brasil del 43%.

⁴ www.cfin.asobancaia.com

5.2 INFRAESTRUCTURA DE LOS RECAUDOS EN COLOMBIA

Dentro de la información recopilada tenemos la siguiente distribución:

El 90% de los recaudos se realiza por cajas

El 10% se realiza a través de medios electrónicos

Si una oficina en promedio tiene 3 cajas de atención al público para recaudos:

No. *cajas* para recaudos = 11,367

vs.

• No. *ATM y POS* = 59,583

• Audiorespuestas (millones de teléfonos)

Fuente: Asobancaria, DANE.

5.3. BAJA BANCARIZACION EN COLOMBIA⁵

Cuatro de cada diez colombianos tienen alguna relación con la banca, el resto está por fuera del sistema financiero, lo que demuestra la baja bancarización del país.

Aunque Colombia está en el nivel de muchos países emergentes, no es lo ideal para alcanzar un mayor desarrollo.

Según estudios del Banco Mundial, solamente el 40 por ciento de la población colombiana utiliza los servicios financieros y en contraste, en España casi el 90 por ciento lo hace, mientras que en los Estados Unidos la cifra alcanza el 80 por ciento.

⁵ www.agenda.gov.co

¿Cuál es la razón de esta baja relación con la banca?

Juan Carlos Pinzón, vicepresidente de la Asobancaria, señala que hay dos razones grandes que explican este fenómeno.

Una de ellas es la baja cultura financiera que existe en el país, que puede estar relacionada con la pasada crisis del sector, acompañada de una no muy alta difusión de los servicios bancarios.

De hecho, algunos todavía creen que el único servicio que puede encontrar una persona en un banco es un crédito y a éste muchos le temen.

El otro asunto tiene que ver con la represión financiera, es decir que los bancos colombianos, comparados con otros países, tienen mayores costos que enfrentar como inversiones forzosas, impuesto a las transacciones financieras y hasta límites a tasas de interés.

Todo ello, afirma Pinzón hace que la estructura de costos sea más alta y genera por ejemplo que los bancos coloquen topes a la apertura de las cuentas de ahorros.

"Este es un reto para la banca desde la perspectivas de intentar ampliar su mercado, pero también lo es del gobierno porque tiene que crear las condiciones de regulación y política económica adecuadas para que más gente acceda a un servicio que hoy no tiene", señala.

El número de cuentas de ahorro del sistema financiero asciende a doce millones y medio, mientras que las cuentas corrientes llegan a dos millones.

Y mientras el número de tarjetas débito asciende a 9.500.000 de unidades, las de créditos escasamente llegan a dos millones y medio.

El país cuenta con 5.600 cajeros automáticos, 55.000 datáfonos y 4.000 oficinas bancarias.

Ahora bien, la baja bancarización del país crea una mayor oportunidad para el sistema financiero y sus agentes.

Una mayor bancarización o profundización del sector financiero le abriría un enorme abanico de posibilidades a una gran parte de la población que hasta ahora no ha podido tener acceso a él, como por ejemplo la posibilidad de tener cuentas corrientes y de ahorro, poseer una tarjeta débito o crédito, pagar los servicios públicos, poder escoger diferentes alternativas de inversión de largo y de corto plazo, señala la Asobancaria.

El gremio considera que la tarea que enfrenta el país en este frente es grande y con importantes repercusiones en el campo económico, si se tiene en cuenta que una mayor bancarización es sinónimo de desarrollo y crecimiento.

5.3.1 DATOS DE BANCARIZACION EN COLOMBIA⁶

Población: **44'583.577**

Cuentas Corrientes: **2'050.331**

Cuentas de Ahorros: **12'765.653** (29% poblac.)

⁶ www.dane.gov.co

Oficinas Bancarias: **3.789** (11.767 hab./ofic.)

ATM: **5.642** (7.902 hab./ATM)

POS: **55.000** (811 hab./POS)

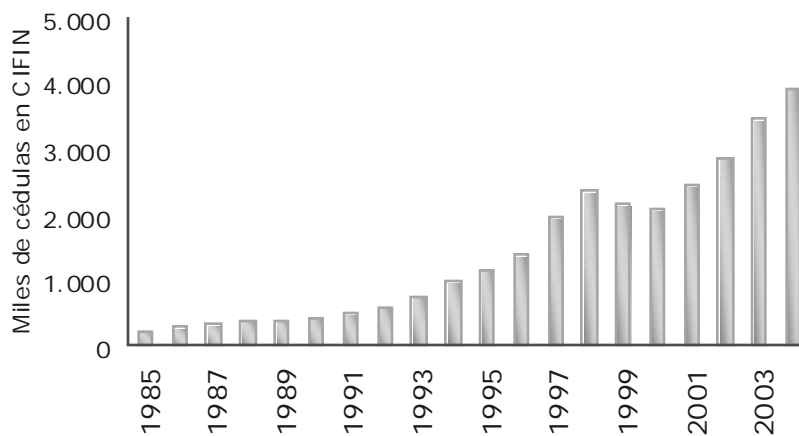
Tarjetas débito: **9'907.987**

Tarjetas crédito: **2'662.157**

Fuente: *Asobancaria, DANE, Servibanca*

- Para Colombia los únicos datos disponibles (Banco Mundial) muestran un nivel cercano al 40% para Bogotá

Figura 1. NIVEL DE BANCARIZACION EN COLOMBIA 1985-2003



Fuente: CIFIN

La información que se muestra en la anterior gráfica nos da una imagen que como se han comportado los niveles de bancarización en Colombia desde el año 1985, a pesar de que estos niveles han tenido una tendencia creciente, aún el porcentaje de personas que tienen acceso al sector financiero son mínimas.

5.4 SITUACION ACTUAL GAS NATURAL S.A. EN LA CIUDAD DE BOGOTA⁷

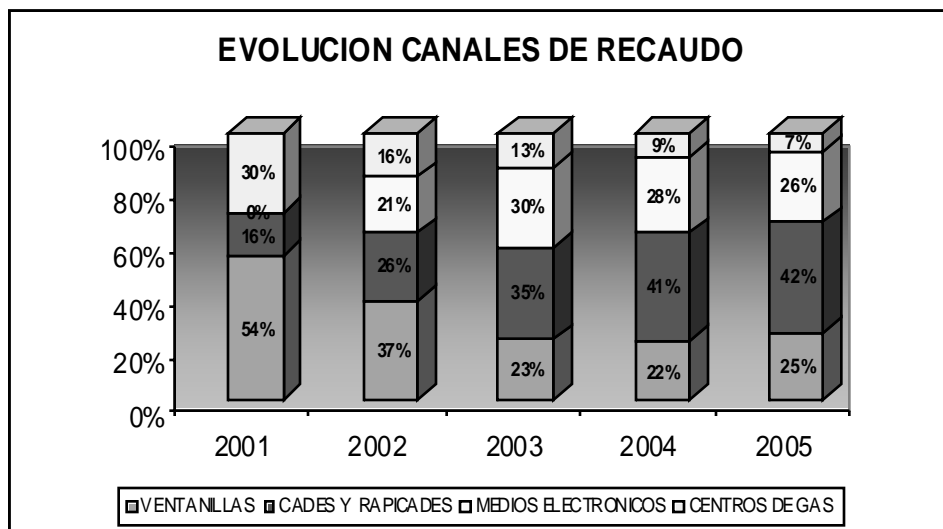
El modelo de recaudo de Gas Natural utiliza los siguientes medios de pago:

- ***Ventanillas en Entidades Financieras:*** Recaudo a través de las Oficinas bancarias.
- ***Medios Electrónicos:*** Recaudo a través de Internet, Audio, Red de Cajeros Electrónicos y Domiciliación.
- ***Cades y Rapicades:*** Puntos de recaudo situados estratégicamente para cubrir sectores sin presencia del sector bancario, aportados por las empresas de servicios públicos en convenio con la Alcaldía Mayor de Bogotá al servicio de los ciudadanos.
- ***Centros del Gas:*** Oficinas de recaudo y atención al cliente de Gas Natural.
- ***Terminales de pago:*** Cajeros electrónicos para pago en efectivo, exclusivos para el recaudo de la facturación de Gas natural domiciliario, operan en la actualidad cuatro terminales en los centros del gas.
- ***Centros Especializados de Recaudo PERS:*** Son puntos especializados de recaudo, a cargo de Entidades financieras, en la actualidad contamos con 7. Esta figura nace como alternativa al cierre de

⁷ GAS NATURAL S.A ESP. Informe de Recaudo.s.p.i. 10p

ventanillas de algunos bancos o como la oportunidad de nuevas entidades financieras que no han abierto sus ventanillas.

Figura 2. PARTICIPACION DE CANALES DE RECAUDO DE GAS NATURAL 2001-2005 ⁸



Fuente: Tesorería Gas Natural

Nos damos cuenta en la anterior gráfica que del 2001 al 2002 los medios electrónicos tuvieron una tendencia alta, pero los últimos años esta tendencia nuevamente ha decaído, esto principalmente a la desconfianza que estos medios generan y adicionalmente a los altos costos que las entidades financieras cobran a los usuarios.

⁸ GAS NATURAL S.A. ESP. Informe de recaudo años 2001-2005

5.5 ANALISIS Y APLICABILIDAD DE LA TEORIA DEL LAS COLAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RECAUDO.

Tomaremos como ayuda la teoría de las Colas para determinar como de los resultados de la medición que aplicamos en varias entidades recaudadora, podemos obtener indicadores que van a representa la calidad del servicio de recaudo de las facturas de los usuarios de Gas Natural S.A.

5.5.1 TEORIA DE LAS COLAS ⁹

5.5.1.1 CONCEPTOS BÁSICOS¹⁰

La teoría de las colas es el estudio matemático de las colas o líneas de espera. La formación de colas es, por supuesto, un fenómeno común que ocurre siempre que la demanda efectiva de un servicio excede a la oferta efectiva.

Con frecuencia, las empresas deben tomar decisiones respecto al caudal de servicios que debe estar preparada para ofrecer. Sin embargo, muchas veces es imposible predecir con exactitud cuándo llegarán los clientes que demandan el servicio y/o cuanto tiempo será necesario para dar ese servicio; es por eso que esas decisiones implican dilemas que hay que resolver con información escasa. Estar preparados para ofrecer todo servicio que se nos solicite en cualquier momento puede implicar mantener

⁹ Anderson, D.R., Sw eaney.J. , Williams,T.A. , Introducción a los Modelos Cuantitativos para Administración

¹⁰ www.cfin.eumed.net

recursos ociosos y costos excesivos. Pero, por otro lado, carecer de la capacidad de servicio suficiente causa colas excesivamente largas en ciertos momentos. Cuando los clientes tienen que esperar en una cola para recibir nuestros servicios, están pagando un coste, en tiempo, más alto del que esperaban. Las líneas de espera largas también son costosas por tanto para la empresa ya que producen pérdida de prestigio y pérdida de clientes.

La teoría de las colas en si no resuelve directamente el problema, pero contribuye con la información vital que se requiere para tomar las decisiones concernientes prediciendo algunas características sobre la línea de espera: probabilidad de que se formen, el tiempo de espera promedio.

Pero si utilizamos el concepto de "clientes internos" en la organización de la empresa, asociándolo a la teoría de las colas, nos estaremos aproximando al modelo de organización empresarial "just in time" en el que se trata de minimizar el costo asociado a la ociosidad de recursos en la cadena productiva.

Muchas industrias de productos y de servicios tienen un sistema de colas en el que los "productos" (o clientes) llegan a una "estación" esperan en una "fila" (o cola), obtienen algún "servicio" y luego salen del sistema. Considere los siguientes ejemplos:

- Los clientes llegan a un banco, esperan en una fila para obtener un servicio de uno de los cajeros, y después salen del banco.
- Las partes de un proceso de producción llegan a una estación de trabajo particular desde diferentes estaciones, esperan en un

compartimiento para ser procesadas por una máquina, y luego son enviadas a otra estación de trabajo.

- Después de hacer sus compras, los clientes eligen una fila en las cajas, esperan a que el cajero les cobre y luego salen de la tienda.
- Las llamadas telefónicas llegan al centro de reservaciones de una aerolínea, esperan al agente de ventas disponible, son atendidas por ese agente y dejan el sistema cuando el cliente cuelga.

DESARROLLO

Los problemas administrativos relacionados con tales sistemas de colas se clasifican en dos grupos básicos:

PROBLEMAS DE ANÁLISIS. Usted podría estar interesado en saber si un sistema dado está funcionando satisfactoriamente. Necesita responder una o más de las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es el tiempo promedio que un cliente tiene que esperar en la fila antes de ser atendido?
- b. ¿Qué fracción de tiempo ocupan los servidores en atender a un cliente o en procesar un producto?
- c. ¿Cuáles son el número promedio y el máximo de clientes que esperan en la fila

Basándose en estas preguntas, los gerentes tomarán decisiones como emplear o no más gente, agregar una estación de trabajo adicional para mejorar el nivel de servicio, o si es necesario o no aumentar el tamaño del área de espera.

PROBLEMAS DE DISEÑO. Usted desea diseñar las características de un sistema que logre un objetivo general. Esto puede implicar el planteamiento de preguntas como las siguientes:

- a. ¿Cuántas personas o estaciones deben emplearse para proporcionar un servicio aceptable?
- b. ¿Deberán los clientes esperar en una sola fila (como se hace en muchos bancos) o en diferentes filas (como en el caso de los supermercados)?
- c. ¿Deberá haber una estación de trabajo separada que maneja las cuestiones "especiales" (como el caso del acceso a primera clase en el mostrador de una aerolínea)?
- d. ¿Qué tanto espacio se necesita para que los clientes o los productos puedan esperar? Por ejemplo, en un sistema de reservaciones por teléfono, ¿qué tan grande debe ser la capacidad de retención? Esto es, ¿cuántas llamadas telefónicas se deben mantener en espera antes de que las siguientes obtenga la señal de ocupado?

CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA DE COLAS

CARACTERÍSTICAS CLAVES

Las siguientes características se aplican a los sistemas de colas:

Una población de clientes, que es el conjunto de los clientes posibles.

Un proceso de llegada, que es la forma en que llegan los clientes de esa población.

Un proceso de colas, que está conformado por (a) la manera que los clientes esperan para ser atendidos y (b) la disciplina de colas, que es la forma en que son elegidos para proporcionarles el servicio.

Un proceso de servicios, que es la forma y la rapidez con la que es atendido el cliente.

Proceso de salida, que son de los siguientes dos tipos:

a. Los elementos abandonan completamente el sistema después de ser atendidos, lo que tiene como resultado un sistema de colas de un paso.

b. Los productos, ya que son procesados en una estación de trabajo, son trasladados a alguna otra parte para someterlos a otro tipo de proceso, lo que tiene como resultado una red de colas.

LA POBLACIÓN DE CLIENTES

Al tomar en cuenta la base de clientes, la principal preocupación es el tamaño de la población. Para problemas como los de un banco o un supermercado, en donde el número de clientes potenciales es bastante grande (cientos de miles), el tamaño de la población se considera, para fines prácticos, como si fuera infinita.

Al contrario, considere una fábrica que tiene cuatro máquinas, que a menudo se descomponen y requieren servicio de reparación en un taller especializado. En este caso, es de solamente cuatro. El análisis de poblaciones finitas (es decir de tamaño limitado) es más complicado que el análisis en donde la base de población se considera infinita.

EL PROCESO DE LLEGADA

El proceso de llegada es la forma en que los clientes llegan a solicitar un servicio. La característica más importante del proceso es el tiempo entre llegadas, que es la cantidad de tiempo entre dos llegadas sucesivas. Este lapso es importante porque mientras menor sea el intervalo de tiempo, con más frecuencia llegan los clientes, lo que aumenta la demanda de servidores disponibles.

CARACTERÍSTICAS CLAVES

Existen dos clases básicas de tiempo entre llegadas:

Determinístico, en el cual clientes sucesivos llegan en un mismo intervalo de tiempo, fijo y conocido. Un ejemplo clásico es el de una línea de ensamble, en donde los artículos llegan a una estación en intervalos invariables de tiempo (conocido como ciclos de tiempo)

Probabilístico, en el cual el tiempo entre llegadas sucesivas es incierto y variable. Los tiempos entre llegadas probabilísticos se describen mediante una distribución de probabilidad.

Otra característica del proceso de colas es el número de espacios de espera en cada fila, es decir, el número de clientes que pueden esperar (o que esperarán) para ser atendidos en cada línea. En algunos casos, como en un banco, ese número es bastante grande y no significa ningún problema práctico, pues para cuestiones de análisis la cantidad de espacio de espera se considera infinita. En contraste, un sistema telefónico puede mantener un número finito de llamadas (es decir limitado) de

llamadas, después del cual las llamadas subsecuentes no tienen acceso al sistema. Las condiciones de espacio de espera infinito y finito requieren análisis matemáticos diferentes

EL PROCESO DE SERVICIO

El proceso de servicio define cómo son atendidos los clientes. En algunos casos, puede existir más de una estación en el sistema en el cual se proporcione el servicio requerido. Los bancos y los supermercados, de nuevo, son buenos ejemplos de lo anterior. Cada ventanilla y cada registradora son estaciones que proporcionan el mismo servicio. A tales estructuras se les conoce como sistemas de colas de canal múltiple. En dichos sistemas, los servidores pueden ser idénticos, en el sentido en que proporcionan la misma clase de servicio con igual rapidez, o pueden no ser idénticos. Por ejemplo, si todos los cajeros de un banco tienen la misma experiencia, pueden considerarse como idénticos.

Otra característica del proceso de servicio es el número de clientes atendidos al mismo tiempo en una estación. En los bancos y en los supermercados (sistema de canal sencillo), solamente un cliente es atendido a la vez. Por el contrario, los pasajeros que esperan en una parada de autobús son atendidos en grupo, según la capacidad del autobús que llegue.

Otra característica más de un proceso de servicio es si se permite o no la prioridad, esto es ¿puede un servidor detener el proceso con el cliente que está atendiendo para dar lugar a un cliente que acaba de llegar? Por ejemplo, en una sala de urgencia, la prioridad se presenta cuando un

médico, que está atendiendo un caso que no es crítico es llamado a atender un caso más crítico. Cualquiera que sea el proceso de servicio, es necesario tener una idea de cuánto tiempo se requiere para llevar a cabo el servicio. Esta cantidad es importante debido a que cuanto más dure el servicio, más tendrán que esperar los clientes que llegan..

MEDIDAS DE RENDIMIENTO PARA EVALUAR UN SISTEMA DE COLAS

El objetivo último de la teoría de colas consiste en responder cuestiones administrativas pertenecientes al diseño y a la operación de un sistema de colas. El gerente de un banco puede querer decidir si programa tres o cuatro cajeros durante la hora de almuerzo. En una estructura de producción, el administrador puede desear evaluar el impacto de la compra de una nueva máquina que pueda procesar los productos con más rapidez.

Cualquier sistema de colas pasa por dos fases básicas. Por ejemplo,. Cuando el banco abre en la mañana, no hay nadie en el sistema, de modo que el primer cliente es atendido de forma inmediata. Conforme van llegando más clientes, lentamente se va formando la cola y la cantidad de tiempo que tienen que esperar se empieza a aumentar. A medida que avanza el día, el sistema llega a una condición en la que el efecto de la falta inicial de clientes ha sido eliminado y el tiempo de espera de cada cliente ha alcanzado niveles bastante estables.

5.5.2 APLICACIÓN DEL MODELO MATEMATICO

Teniendo en cuenta los conceptos básicos de esta teoría hemos desarrollado un sencillo modelo matemático el cual nos dará de una forma simple un indicador de los resultados de las mediciones aplicadas a 100 clientes de Gas natural los cuales se encontraban cancelando su factura en alguna entidad recaudadora, adicionalmente nos dá una visión más amplia sobre la prestación del servicio de recaudo.

MODELO PLANTEADO

λ = No. De Personas que arriban por hora

μ = No. De personas atendidas por hora

$P = \lambda / \mu$ Tiempo Ocupado

$P^\circ = 1 - P$ Tiempo Ocioso

Promedio de Personas en el Sistema = $P / (1 - P)$

Cantidad de Promedio en Cola = $P^2 / (1 - P)$

Promedio de Espera en el Sistema = $1 / \mu * (1 - P)$

Promedio de Espera en Cola = $P / (\mu - \lambda)$

DESARROLLO DEL MODELO EN LAS MEDICIONES REALIZADAS

➤ BANCOLOMBIA:

λ = No. De Personas que arriban por hora = 57,98

μ = No. De personas atendidas por hora = 61,02

$P = 57,98 / 61,02 = 95,02\%$ Tiempo Ocupado

$P^\circ = 1 - 95,02\% = 4,98\%$ Tiempo Ocioso

Promedio de Personas en el Sistema = $95,02\% / (1 - 95,02\%) = 19,08$

Cantidad de Clientes Promedio en Cola= $95,02\% \cdot 2 / 1-P = 18,01$

Promedio de Espera en el Sistema= $1 - 61,02 \cdot 1 - 95,02\% = 0,33$ Horas

19,85 Minutos

Promedio de Espera en Cola= $95,02\% / (61,02 - 57,98) = 0,31$ Horas

18,87 Minutos

Con el desarrollo de este modelo pudimos elaborar la tabulación de las Mediciones teniendo en cuenta los tiempos de espera de los clientes.

TABLA 1. RESUMEN DEL DESARROLLO DEL MODELO MATEMATICO

CONCEPTO / BANCO	BANCOLOMBIA	COLPATRIA	CAJA SOCIAL	SUDAMERIS	BANCAFE	UNION	CADES	RAPICADES	CENTROS DE GAS
No personas por hora que arriban al sistema	58,00	100,71	54,09	75,71	82,98	115,00	147,54	151,13	41,15
No personas atendidas por hora	61,02	105,88	56,25	83,72	85,71	128,57	150,00	156,52	57,14
Tiempo Ocupado Promedio del Sistema	95,05%	95,12%	96,15%	90,43%	96,81%	89,45%	98,36%	96,55%	72,01%
Tiempo Ocioso Promedio del Sistema	4,95%	4,88%	3,85%	9,57%	3,19%	10,55%	1,64%	3,45%	27,99%
Promedio Personas en el Sistema	19,19	19,47	24,98	9,45	30,36	8,47	59,86	28,00	2,57
Cantidad clientes promedio en la cola	18,24	18,52	24,02	8,55	29,39	7,58	58,88	27,04	1,85
Promedio de Espera en el sistema	19,85	11,60	27,71	7,49	21,95	4,42	24,35	11,12	3,75
Promedio de Espera en el Cola	18,87	11,03	26,65	6,77	21,25	3,95	23,95	10,73	2,70

En la anterior tabla podemos observar el resumen de las mediciones obtenidas discriminadas por bancos y teniendo en cuenta cada uno de los conceptos que deben analizarse según la teoría de colas.

5.6 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA MEDICION DE TIEMPOS

Teniendo en cuenta la información suministrada por Gas Natural E.S.P., se aplicó un número de mediciones en las cuales se identificaron las entidades financieras que prestan el servicio de recaudo presencial para la compañía. Estas mediciones fueron realizadas en el mes de diciembre del año 2005 y lo que buscaba la empresa era determinar el nivel de satisfacción de los usuarios que cancelan sus facturas en alguna entidad.

5.6.1 POBLACION

La población de estudio fueron 1.300.000 clientes de Gas Natural en la ciudad de Bogotá a diciembre de 2005.

5.6.2 MUESTRA

Se realizó un muestreo por observación. Se seleccionó una muestra de 100 clientes que acudían a las entidades a cancelar su factura de Gas Natural. Este número de mediciones fue dado directamente por la empresa ya que a pesar de no ser aparentemente una muestra significativa, si era un número razonable teniendo en cuenta los recursos con los que contábamos las autoras de la investigación, adicionalmente ellos con una porción baja de su población pero una porción seleccionada en campo, la empresa podría determinar como las entidades recaudadoras, principalmente las entidades financieras estaban prestando el servicio de recaudo a sus clientes.

5.6.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Objeto de medición: Tiempos de atención

GAS NATURAL, a través de los puntos de recaudo propios, convenios celebrados con entidades Financieras y puntos como CADES Y RAPICADES del Distrito Capital, ha facilitado el pago del Servicio de Gas Natural a sus Usuarios. Dentro del marco de una estrategia de mejoramiento de estos servicios de recaudo, se ha realizado evaluaciones periódicas de la percepción y nivel de satisfacción de los usuarios, detectando así las principales fortalezas y debilidades percibidas por quienes utilizan este servicio.

En este momento, GAS NATURAL ESP está interesada en conocer no sólo la percepción que tienen los Usuarios del servicio de recaudo prestado por el Distrito, las entidades Financieras y sus propios puntos de pago, sino también determinar el Nivel de Satisfacción a fin de poder establecer los indicadores y estándares de calidad aplicables a esta operación.

Se requirió entonces, realizar una investigación a través del sistema de encuesta como instrumento de medición de la satisfacción de los Usuarios frente al servicio que actualmente se está prestando a través de sus puntos de recaudo. Dando como resultado una idea muy aproximada de la situación actual y de la percepción del Usuario sobre la calidad del servicio de Recaudo.

5.6.4 OBJETIVOS DE LA MEDICIÓN

- A. Diseño de la muestra, aplicación de formularios de medición, recolección, procesamiento, producción de indicadores y análisis de los datos requeridos para evaluar la percepción y nivel de satisfacción del Usuario respecto al servicio de recaudo.
- B. Diseño de la muestra teniendo como base la información y estadísticas existentes en Gas Natural E.S.P.
- C. Diseño de formularios de la medición con base en la propuesta de indicadores, variables y preguntas sugeridas por Gas Natural E.S.P

5.6.5 PROCESO

- A. Aplicación de los formularios de medición.
- B. Procesamiento de la información.
- C. Recolección y procesamiento de la información primaria mediante la aplicación del formulario.
- D. Análisis de los resultados que permitan evaluar la percepción y nivel de satisfacción de los usuarios respecto al servicio de recaudo.
- E. Construir, con la información obtenida de las bases de datos correspondientes y calcular a partir de las mismas los indicadores correspondientes, elaborar las tablas y analizar los resultados.

5.6.6 MUESTRA OBJETIVO

Teniendo en cuenta el número de encuestas que se aplicaron mediante cuestionarios estructurados a hombres / mujeres de la ciudades de Bogotá, mayores de 18 años, Usuarios del Servicio.

5.6.7 DISEÑO DEL FORMULARIO

Para el diseño de los formularios se tuvo en cuenta la información suministrada por GAS NATURAL, el cual se debía sostener a una revisión crítica y analítica en cada una de sus preguntas a fin de poder llegar al formato definitivo que se aplicó en la investigación.

5.6.7.1 FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA

FINALIDAD Y OBJETIVOS

FINALIDAD

Suministrar información estadística, social, demográfica actualizada y oportuna para analizar la situación actual del área de recaudo de la Empresa Gas Natural S.A.

OBJETIVOS GENERALES

- Generar indicadores a nivel Bogotá que permitan conocer la situación de recaudo de la Empresa Gas Natural.
- Suministrar información estadística, durante un período, de tiempo de las opciones de recaudo del servicio de Gas Natural.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el grado de población bancarizada en Bogotá.
- Determinar el fácil acceso a los distintos medios de pago de este servicio.
- Determinar si se lleva a la práctica dichos medios de pago.

CARACTERISTICAS DE LA ENCUESTA

Geográfica: En el área de Bogotá. Norte, sur, oriente y occidente.

Temporal: Mes diciembre 2005

Temática: Comprende:

- Tiempos en fila y ventanilla en distintas entidades de recaudo.
- Promedios por sector en las oficinas, Cades, supercades y centros de Gas.
- Medición por distribución poblacional de hogares.

METODO DE ENTREVISTA

Entrevista directa, en donde se visitó los centros de recaudo seleccionados.

Los informantes serán todos los usuarios de Gas Natural residentes en Bogotá mayores de 18 años.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra es de cien personas residentes en la ciudad de Bogotá.

5.6.7.2 MODELO DE LA ENCUESTA

AMPLIACION DE OPCIONES DE RECAUDO DEL SERVICIO DE GAS NATURAL
POR MEDIO DE LA DIVERSIFICACION DE CANALES DE PAGO.

BANCO O CENTRO DE PAGO:

DIA DE LA VISITA:

HORA DE LA MEDICION:

TIEMPO EN FILA: HH___ MM___ SS___

TIEMPO EN VENTANILLA: HH___ MM___ SS___

1. ¿Es cliente de este banco?

SI___ NO___

2. ¿Tiene fácil acceso a Internet desde su casa o trabajo?

SI___ NO___

3. ¿Conoce usted otros medios por los cuales puede realizar sus pagos de Gas Natural? ¿Cuáles?

4. En caso de ser afirmativa la anterior pregunta, los lleva a la práctica al realizar sus pagos de Gas Natural?

SI___ NO___

5.6.8 RESULTADOS

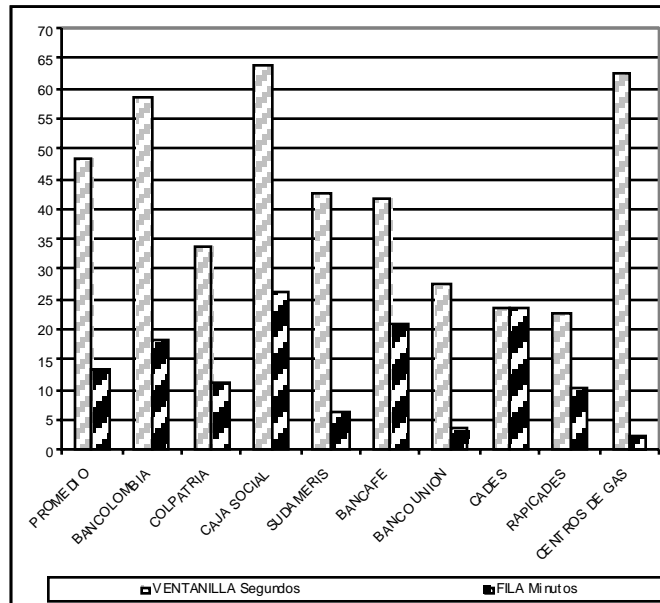
La toma de datos de tiempo de espera de los clientes de Gas Natural, clasificados por entidad recaudadora arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 2. RESULTADOS MEDICION DE TIEMPOS POR ENTIDAD RECAUDADORA AÑO 2005

RESULTADO CONSOLIDADO	TIEMPO EN RLA			TIEMPO EN VENTANILLA		
	HORA	MINUTO	SEGUNDO	HORA	MINUTO	SEGUNDO
PROMEDIO	0	13	32	0	0	48
RESULTADO BANCOLOMBIA	0	18	52	0	0	59
RESULTADO COLPATRIA	0	11	2	0	0	34
RESULTADO CAJA SOCIAL	0	26	39	0	1	4
RESULTADO SUDAMERIS	0	6	46	0	0	43
RESULTADO BANCAFE	0	21	15	0	0	42
RESULTADO BANCO UNION	0	3	57	0	0	28
RESULTADO CADES	0	23	57	0	0	24
RESULTADO RAPICADES	0	10	44	0	0	23
RESULTADO CENTROS DE GAS	0	2	52	0	1	3

En esta tabla podemos resumir el tiempo que se promedio de cada una de las entidades recaudadoras analizadas en las 100 mediciones, de esta forma podríamos observar la eficiencia en el Recaudo.

Figura 3. GRAFICA DE RESULTADOS MEDICION DE TIEMPOS



Podemos ver los datos de la tabla 1 de forma gráfica.

5.6.1.2 ANALISIS DE FORMULARIOS DE MEDICION DE TIEMPOS

Dentro de los datos importantes de la medición podemos obtener los siguientes:

- El promedio más alto de tiempo de atención en ventanilla, se encuentra en el banco caja social seguido de los centros de gas.
- En cuanto a los tiempos más altos en fila se encuentra de nuevo el banco caja social seguido de los cades y rapicades.
- Se identifican como congestionados de la atención en las oficinas los pagos de EPS y parafiscales, que efectúan un alto número de organizaciones.

- La duración de la atención en las oficinas se eleva sustancialmente en el medio día, debido a que, de una parte, se disminuye el número de cajeros que cumplen su horario de almuerzo y , por otra parte, se aumenta la afluencia de público que visita el banco en horas no laborales. Esta situación genera cuellos de botella.
- En general, el grueso de personas que visitan los bancos para efectuar sus pagos de servicios no son clientes de la red de oficinas bancarias. La mayor parte son personas que viven en el sector donde se ubica el banco.
- Los Cades y Rapicades son sitios que cuentan con los equipos y el recurso humano necesario para poder prestar un excelente servicio, en las condiciones óptimas de trabajo y con la planta de funcionarios trabajando en su totalidad.
- Si bien es cierto que el flujo de personas en los centros de gas es considerable, su gestión es eficaz gracias a la especialización para el pago de los servicios.

Tabla 3. RESULTADOS MEDICION DE TIEMPOS POR ENTIDAD RECAUDADORA AÑO 2005

TOTAL PROMEDIO POR ZONAS		TIEMPO EN FILA			TIEMPO EN VENTANILLA		
ZONA	OFICINAS	HORA	MINUTO	SEGUNDO	HORA	MINUTO	SEGUNDO
NORTE	26	-	10	48	-	-	40
CENTRO	17	-	7	34	-	-	38
SUR	41	-	15	45	-	1	-
OCCIDENTE	16	-	18	39	-	-	45

Dentro de la medición se realizó una clasificación por las zonas de la ciudad de Bogotá, en la tabla 2 podemos observar el resumen de los resultados por zonas

Para tener una ampliación de estos resultados, hemos considerado necesario en el anexo 2 colocar las mediciones físicas con su tabulación detallada.

6. CAPITULO TRES: PROPUESTA DE AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

6.1. CONCLUSIONES

- 6.1.1 La empresa Gas Natural actualmente tiene un área de recaudo la cual está encargada del control del pago de las facturas de parte de los usuarios, el mejoramiento y optimización del proceso de recaudo fue quien dio vida a la idea de realizar este trabajo de grado, donde el objetivo principal esta centrado en prestar un mejor servicio a los usuarios de la empresa y mejorar los procesos internos.
- 6.1.2 Actualmente la empresa Gas Natural tiene varios canales por los cuales realiza el recaudo de sus facturas, ente ellos están: Ventanillas de Bancos, Cades y Rapicades, Medios Electrónicos y Centros de Recaudo propios.
- 6.1.3 Actualmente los usuarios del servicio público tienen que realizar largas filas para realizar sus pagos en las épocas de vencimientos de facturación esto genera que la prestación del servicio no sea la adecuada debido a la mínima cantidad de posibilidades ofrecidas por la empresa para el pago de las facturas; más aún cuando la mayoría de usuarios no tiene acceso a las entidades financieras.

Para Gas Natural como empresa existe diferenciación con los costos que tiene cada Canal de Pago, siendo el más económico el

recaudo por Medios Electrónicos, la empresa ha tratado de emprender acciones para masificar este medio, pero se torna muy difícil ya que los niveles de bancarización del país son muy bajos y la cultura de las personas esta aún inclinada hacia los pagos presenciales.

6.1.4 Con este trabajo de grado se da a la empresa gas Natural un análisis del estado actual de su recaudo y se dan recomendaciones encaminada a mejorar el proceso.

7. RESULTADOS Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACION

7.1.1 ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Para el cumplimiento de estos objetivos se realizó un perfil del sistema de recaudos a partir del análisis de la información disponible y/o suministrada por la GAS NATURAL, se adelantó una encuesta con 100 personas de estratos 1, 2 y 3 relativa a los hábitos de pago de los servicios públicos.

Adicionalmente, se realizó una estimación de la oferta y demanda proyectada a 5 años del sistema de recaudos y se realizó un estudio de precio/costo del actual sistema. Así mismo se analizó la viabilidad legal de hacer cambios en los convenios de recaudo y de realizar las alternativas planteadas para mejorar el sistema.

7.1.2 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Los recaudos de los servicios públicos se realizan en su gran mayoría a través de un sistema de pago del servicio con promedios de los recursos recaudados en cuenta corriente bancaria, basado en convenios con los bancos participantes.

El convenio establece unos estándares de suministro de información de la factura y la obligación de atender el pago de servicios públicos en

ventanilla bancaria. Los bancos involucrados representan solo el 32% de capacidad de atención bancaria, pues las entidades más grandes y con una mayor cobertura, se han negado a suministrar sus oficinas con usuarios de servicios públicos que pagan en efectivo y no tienen cuenta bancaria.

Este esquema de remuneración indirecta del servicio de recaudo, no estimuló la atención de la población de estratos 1, 2 y 3; y por el contrario produjo el retiro de algunos bancos del sistema. Esto tuvo como consecuencia un agresivo programa de atención a través del programa Cade, (el cual actualmente llega a una participación del 37% del número de facturas) para llegar a zonas de ciudad donde el sistema bancario no estaba interesado en llegar.

Actualmente el 60% de la población no es bancarizada y es la población que tiene más dificultades para efectuar el recaudo pese a los grandes esfuerzos que se han hecho para aumentar cobertura y atención.

Esta situación ha evolucionado y hoy en día los Bancos empiezan a ver con interés el tema de recaudos y han diseñado estrategias de atención a la población no bancarizada a través de la apertura de PERs y canales electrónicos. Este interés se ha visto estimulado por las crecientes necesidades de recaudo originadas en impuestos, telefonía celular, crédito de consumo, etc.

Como conclusión se observa que la dimensión del problema es muy distinta a la de 5 años y que actualmente la oferta de atención empieza a presentar una presencia muy fuerte de medios electrónicos y de PERs.

Se consideraron dos enfoques para calcular el valor por cupón, el primero corresponde al costo que la empresa paga por cada factura recaudada y segundo los promedios en cuenta que debe mantener Gas Natural en cada banco que le presta el servicio de recaudo.

Tabla 4. COMPARATIVO DE COSTOS ACTUALES DE RECAUDO PARA GAS NATURAL ¹¹

COMPARATIVO COSTOS DE RECAUDO GAS NATURAL

MEDIO DE RECAUDO	COSTO PROMEDIO
Entidades Financieras	\$ 500
Cades y Rapicades	\$ 240
Centros de Gas	\$ 350
Medios Electrónicos	\$ 150
Otros	\$ 450

Básicamente los que esta tabla nos indica son los costos que debe pagar Gas Natural por el recaudo de cada factura, este recaudo se realiza por medio de Convenios celebrados con las entidades financieras, es importante resaltar que el medio más costoso para la empresa es el recado en las oficinas propias de los bancos y que adicionalmente esta sujeto a mantener promedios en cuentas de ahorros y corrientes lo cual resulta muy oneroso para la compañía. Dentro de los medios de recaudo

¹¹ Informe de Recaudo Gas Natural primer trimestre de 2006

se encuentra Balotto y Recaudos informales con tenderos, medios que no son muy económicos y representan riesgos para la compañía.

Por lo tanto, la finalidad de estas recomendaciones es que Gas Natural trate de migrar a sus usuarios a la utilización de los Medios Electrónicos como el principal canal de pago.

Los Cades y Rapicades son medios de pago que también resultan económicos para la compañía, pero su problemática radica en los tiempos de atención en fila y ventanilla, los cuales son objeto de esta investigación.

7.1.3 NECESIDADES DEL SISTEMA DE RECAUDO

7.1.3.1 OFERTA DE VENTANILLAS DE RECAUDO

De acuerdo a las zonas en las que se realizaron las mediciones y para determinar las necesidades del sistema se calculó la demanda no satisfecha para los próximos años, la cual estableció que se deben adicionar el siguiente número de horas de ventanilla por día:

Tabla 5. NUMERO DE HORAS ATENCION EN VENTANILLA 2005-2009

AÑO	No. DE HORAS VENTANILLAS DIA
2005	63
2006	29

2007	29
2008	24
2009	22

En la tabla No. 5, realizamos un estimativo de cómo debe disminuir el número de ventanillas bancarias con el paso del tiempo, esto debido a que cada vez más clientes van a migrar hacia los medios electrónicos o que signifiquen menos incomodidades tales como desplazamiento o esperas en filas.

Adicionalmente obtuvimos los datos de las localidades en las cuales los sistemas de recaudo no son aún suficientes para satisfacer las necesidades de los clientes del servicio.

Las localidades con bajos niveles de cobertura son:

Ciudad Bolívar

Bosa

Usme

Otras localidades con riesgo de presentar deficientes ya que tienen una oferta y demanda muy parejas, son las siguientes:

San Cristóbal

Tunjuelito

Rafael Uribe

Las localidades que presentan una oferta ligeramente superior del promedio son:

Barrios Unidos

Suba

Kennedy

Engativa

7.1.3.2 EXTENSIÓN DE HORARIOS MATUTINOS

Se identificó que los horarios de atención deben tener una atención asimétrica favoreciendo la atención en las mañanas de acuerdo a las preferencias identificadas por la encuesta de hábitos de pago.

7.1.3.3 BANCARIZACIÓN DE FACTURAS VENCIDAS

El sistema debe concentrarse en disminuir el tiempo de atención en fila a través no solo de la cobertura propuesta sino en medidas complementarias como el pago de facturas vencidas, el acceso a los sitios de pago y la administración de las colas.

7.1.4 EVALUCION DE ALTERNATIVAS DE CANALES DE ATENCION

En este punto se evaluaron tres alternativas: Ventanillas Cades, Ventanillas en Centros Especializados y Sistemas Innovadores de Recaudo (Pago fácil),

las cuales son viables tanto legal, técnica y financieramente para responder a los requerimientos del sistema.

7.2 ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO

A continuación se describen las principales recomendaciones de la investigación:

7.2.1 MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE RECAUDO

Con relación al sistema de recaudo se hacen las siguientes recomendaciones:

TARIFAS DIFERENCIALES.

Basado en la relación de la empresa con las entidades financieras se considera que GAS NATURAL debe estructurar en los convenios tarifas diferenciales de pago para estimular la prestación del servicio y zonas que hoy lo carecen a través de las siguientes modalidades:

- Precio por pago en ventanilla y pago electrónico en los bancos.
- Precio por atender población no bancarizada en PER ubicados en sitios por GAS NATURAL como especiales.
- Precio por atender población en los CADEs en igualdad de condiciones a los CERs.
- Precio por recaudo local con soluciones innovadoras.

Esta diferenciación premiaría el recaudo en sitios especiales (hoy no existe), estimularía la innovación para recaudos en efectivo a nivel local y por vía remota, mejorando la atención para la población no bancarizada, que volvería a ser punto de interés para la banca.

Es importante conocer que Gas Natural, actualmente está pagando unos costos por cada canal de recaudo, estableciendo convenios con las Entidades financieras, por lo tanto, esta recomendación se basa en realizar mejores negociaciones para que los Bancos se interesen por colocar sucursales o medios de pago en las zonas de la ciudad donde no hay buena cobertura.

MODIFICACIÓN DE LOS CONVENIOS

GAS NATURAL deberá introducir los siguientes cambios en los convenios que tiene actualmente y que va a celebrar en un futuro con las Entidades Recaudadoras, en la medida que aplique las recomendaciones en los siguientes aspectos:

- Definir en el convenio una cláusula de niveles de servicio y recursos dedicados al recaudo que contemplen aseguramiento de calidad, procesamiento y transmisión de información.
- Modificar la modalidad de pago y por ende los criterios de evaluación.
- Definir las estructuras de pago diferenciales.

AMPLIACIÓN DE LA RED BANCARIA

El sistema de recaudo debe migrar de una atención basada en la atención universal a una atención basada en la segmentación de los clientes y se creen los incentivos de precio para que el Mercado defina sus estrategias de atención.

Esto lo que quiere decir es que GAS NATURAL debería promover las siguientes estrategias para la población bancarizada:

NUEVOS CONVENIOS CON BANCOS

Firmar convenios con bancos (que cumpliendo con la calificación de riesgo y los niveles de servicio exigidos en términos de procesamiento, transmisión y calidad de información) para que atiendan como mínimo a sus clientes. Esto implicaría resolver el problema de la población bancarizada y a esta población (también son usuarios de GAS NATURAL) facilitarles los medios para su pago. Esta decisión implicaría resolver el 40% de problema de recaudo de la calidad y por ende implicaría una reducción de la demanda sobre el programa CADE.

Actualmente los bancos que no tienen convenio son 14 dentro de los cuales se encuentran muchos de los más grandes, los cuales representan un 68% de la infraestructura del sistema. Al resolver este tema se libera parte de la capacidad del sistema de recaudo actual para atender la población de estratos 1, 2 y 3.

BANCARIZACIÓN DEL PAGO VENCIDO.

GAS NATURAL debe adelantar una intensa tarea pedagógica para que los usuarios de los servicios paguen sus facturas vencidas en canales distintos al CADE, utilizando campañas de publicidad e información.

Mejoramiento del Servicio a Población No Bancarizada

Hay que llegar a los usuarios de servicios públicos no bancarizados en el sitio donde viven o trabajan, con sistemas diferentes a la red bancaria pero que están integrados a ella por el sistema general de pagos:

- a. Apertura de CADEs en las zonas críticas de la ciudad que identifica la presente investigación.
- b. Complementariamente realizar convocatorias a los bancos para brindar atención en sitios críticos de la ciudad a través de CER.
- c. Utilizar la red de oficinas de los bancos en forma opcional para población no bancarizada.
- d. Implementar atención a través de sistemas innovadores tales como canales locales remotos como (pago fácil/baloto), supermercados, tarjetas prepago.

APRECIACIÓN DEL PROGRAMA CADE

Por medio de la Alcaldía Mayor de Bogotá existe el programa CADE, los cuales son centros de atención para la comunidad y dentro de ellos se presta el servicio de atención y recaudo de las empresa de Servicios

Públicos más importantes y grandes de la ciudad, El programa CADE no será el único canal a mediano plazo para atender a la población no bancarizada, como ya empieza a evidenciarse con la aparición de Centros Especializados de Recaudo (PERs), los cuales hoy en día tienen una participación del 5% del número de cupones recaudados en servicios públicos.

De acuerdo al sondeo con los bancos se observó que la mayoría de ellos han optado por este mecanismo para atender a la población no bancarizada, y esto pronto será un estándar dentro de la banca.

El programa CADE en términos absolutos debería crecer máximo hasta lograr la cifra de atención potencial del 60% es decir la población no bancarizada, ir más allá sería sobre-ofertar el sistema lo cual no tiene sentido. Hoy en día con una cobertura del 42% (entre programa CADE y PER) solo queda por cubrir un 18% que fácilmente puede ser cubierto por los puntos PER y el programa CADE que se abrirán en los próximos años.

Por tanto creemos que la decisión de la banca debe servir para que el programa CADE se dimensione y se focalice en sitios críticos de atención en la ciudad donde la banca seguramente no tendrá interés, en optimizar el tiempo de atención y espera para disminuir el costo social que hoy tiene el sistema.

Otro argumento adicional es que la tasa de crecimiento de las transacciones electrónicas se puede estimar en el 13% anual en los próximos años, muy superior al crecimiento poblacional y del número de

facturas, lo cual libera presión sobre la atención por ventanilla y se convertirá en un real sustituto.

Dentro de la modificación del sistema de recaudo que se propone, los CADEs deben competir en igualdad de condiciones con los PERs y se debe ofertar el servicio en concurso público por tarifa más baja, estableciendo un techo de precio suficientemente atractivo para que haya competencia, con los requerimientos de tecnología, seguridad e información que son estándares de alta calidad para el sistema.

EL COSTO SOCIAL DEL SISTEMA DE RECAUDO

La investigación sirvió también para evaluar el costo derivado de los costos de transporte de la población que paga por ventanilla y estimó lo que le cuesta a las personas para adelantar sus diligencias de pago, sobre la base que tardan en promedio una hora y treinta y cinco minutos por pago en CADEs, entre tiempo de transporte y tiempo de cola, un total de \$4.500 por transacción, de los cuales \$2.000 es el costo de transporte.

Si asumimos que en ventanilla bancaria gastan la mitad de tiempo, y que los cupones se distribuyen por igual entre CADEs y bancos, para un total de 54 millones de cupones, el costo social de la demora en el pago bien podría superar los \$100.000 anuales y cada minuto de ahorro en el pago de los servicios le representaría un ahorro de \$1.4. millones al año.

Este análisis se realiza sencillamente para entender que para un usuario es mucho más costoso tener que desplazarse o pagar intermediarios para

cancelar su factura de Gas Natural, que realizar sus pagos desde su casa u oficina por medio de canales electrónicos como el Internet o el teléfono.

8. GLOSARIO

BANCARIZACIÓN: Bancarización significa utilizar intensivamente al sistema financiero para facilitar las transacciones efectuadas entre los agentes económicos. Este proceso permite evitar el uso del dinero físico. La bancarización influye directamente en el crecimiento económico de un país.

CANAL: Hace referencia al número de servidores que hay en el sistema. Canales de servicio en serie, canales de servicio en paralelo.

CAPACIDAD INSTALADA: En Gas Natural hace referencia al número de puntos de recaudo y los recursos instalados en cada uno de ellos.

COLA: Se entiende por cola un sistema que está diseñado a servir a cierto flujo de pedido (o demanda) que llegan en periodos de tiempo aleatorio. Se caracteriza por el número máximo de clientes que se pueden admitir¹².

CONVENIO: Son contratos que se firman con entidades recaudadoras, especialmente con el sector bancario para que realicen el recaudo de facturas de los clientes en sus canales, ya sean ventanillas, Centros Especializados o sus canales electrónicos. Este recaudo tiene un costo para la empresa dependiendo el canal ofrecido, siendo el más costoso la ventanilla del banco y el más económico los medios electrónicos.

¹² Teoría de las colas. 5p. En www.udc.es/dep/mate/TeoriaColas/colas.htm

COSTO CERO: Es ausencia de costo, hace referencia a los costos que Gas Natural paga por cada factura, este caso específico se refiere al costo de algunos medios electrónicos.

CREG: Comisión Reguladora de Energía y Gas, es el ente gubernamental regulador de las empresas que proveen el servicio público de Energía y Gas

CUPON: Para Gas Natural hace referencia al desprendible que tiene cada factura y por el cual las entidades financieras cobran por su recaudo.

DISCIPLINA DE LA COLA: se refiere al orden en el que se seleccionan sus miembros para recibir el servicio.

FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS: toma de decisiones globales y amplias que producirán efectos en el futuro de la empresa, en un determinado horizonte estratégico, es decir, en un determinado horizonte temporal a largo plazo. Es importante para la investigación formular las estrategias que nos van a llevar a una solución de Recaudo masivo en la compañía *Gas Natural S.A. esp.*

GEOREFERENCIACION: Es el proceso mediante el cual se ubican los puntos de recudo en un área determinada, discriminando distancia y saturación.

HALLES: Son los espacios que las entidades recaudadoras dedican al flujo de personas ya sea para pagos y recaudos como para atención al cliente.

NORMAS Y REGLAMENTOS: Constituyen planes operacionales relacionados con el comportamiento exigido a las personas. Especifican cómo debe comportarse las personas en determinadas situaciones y generalmente destacan lo que las personas deben hacer o no, y los que puede hacer.

PRESTACION ININTEREUMPIDA: Es aplicable a la prestación de los servicios públicos y se refiere a que el servicio no se vea interrumpido en ningún momento.

PRESUPUESTOS: Son los planes operacionales relacionados con el dinero manejado en determinado período. Los presupuestos generalmente abarcan un año, correspondiente al ejercicio fiscal de la empresa.

PROCEDIMIENTOS: Constituyen la secuencia de pasos o etapas que se deben seguir con rigurosidad para ejecutar los planes. Son una serie de pasos detallados que indican cómo cumplir una tarea o alcanzar un objetivo preestablecido.

PROGRAMAS: Las programaciones constituyen planes operacionales relacionados con el tiempo. Consta básicamente de planes que correlacionan dos variables: tiempo y actividades que deben ejecutarse.

RECAUDO: Proceso por el cual las empresas de servicios recogen los recursos que sus cliente pagan por el servicio.

SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS: La electricidad, el agua corriente, el teléfono, el gas natural, son servicios públicos domiciliarios. Algunos de ellos cuentan con una legislación específica que los regula y un Organismo de Control, que verifica el cumplimiento de las normas y en particular trata los reclamos de los usuarios del servicio.

Pero en virtud que la Ley de Defensa del Consumidor, legisla aspectos generales de esos servicios en caso de que no exista una regulación específica, rige subsidiariamente dicha norma, y por lo tanto algunos aspectos también son materia y competencia de los organismos de aplicación Nacionales, Provinciales y/o Municipales.

TARIFA: Precio unitario fijado por las autoridades para los servicios realizados por la administración pública o por empresas suministradoras de servicios.

TEORÍA DE LAS COLAS¹³: es el estudio matemático de las colas o líneas de espera. La formación de colas es, por supuesto, un fenómeno común que ocurre siempre que la demanda efectiva de un servicio excede a la oferta efectiva. La teoría de las colas en si no resuelve directamente el problema, pero contribuye con la información vital que se requiere para tomar las decisiones concernientes prediciendo algunas características sobre la línea de espera: probabilidad de que se formen, el tiempo de espera promedio.

¹³ EMVI Enciclopedia Multimedia Virtual en Internet de Economía. 2 p. En www.eumed.net/coursecon/dic/oc/colas.htm

Esta teoría nos será de gran ayuda y soporte para el desarrollo del proyecto, ya que teniendo un análisis del tiempo que los usuarios de Gas Natural gastan en las filas de los Bancos, Cades y Rapicades, podremos obtener una medición más precisa de los beneficios que pueden obtener estos usuarios al trasladar sus pagos hacia el Medio Electrónico.

TIEMPO DE SERVICIO: Es el tiempo que transcurre desde el inicio del servicio para un cliente hasta su terminación. Un modelo de sistema de colas debe especificar la distribución de probabilidad de los tiempos de servicio para cada servidor. La distribución más usada para los tiempos de servicio es la exponencial, aunque es común encontrar la distribución degenerada o determinística (Tiempos de servicio constantes) o la distribución Erlang (Gamma).

TARJETA DEBITO¹⁴: Cualquier tarjeta u otro documento que identifica al titular de una cuenta corriente o de una cuenta de ahorro a la vista, contratada con el Emisor y que sea utilizada como instrumento de pago en la red de establecimientos afiliados al sistema, que cuentan con dispositivos electrónicos que operen con captura en línea de las transacciones en que los montos correspondientes sean debitados inmediatamente en la cuenta del titular y acreditados en la cuenta del beneficiario.

¹⁴ Pagos electrónicos: del plástico a la era digital.5p en www.utem.cl/cyt/derecho/pago.html

USUARIO: Persona natural o jurídica que recibe o es beneficiado con la prestación de un servicio y que en contraprestación paga un valor a la empresa que le suministra dicho servicio.

VISA¹⁵: es la marca principal de pagos a nivel mundial. Las tarjetas que llevan la marca Visa generan un volumen anual de más de US\$2,5 billones. Visa cuenta con una aceptación sin rival de más de 150 países.

¹⁵ Sala de Prensa – Comunicado de Prensa.3p en www.visalatam.com/press_release/s_media/press/press79.jsp

BIBLIOGRAFÍA

CHIAVENATO, Idalberto. Administración proceso administrativo. 3ª edición. 415 p.

EMVI. Enciclopedia Multimedia Virtual en Internet de Economía. 2 p. En www.eumed.net/cursecon/dic/oc/colas.htm

GAS NATURAL S.A ESP. Informe de Recaudo. s.p.i. 10p

GAS NATURAL S.A. ESP. Manual Lo Que Somos. s.p.i. 2p.

ICONTEC, Normas colombianas sobre documentación y presentación de tesis de grado. 5a. ed. Actualización. Bogotá, Icontec, 2003. 112p.

JAMES D.Thompson, Dinámica organizacional: fundamentos sociológicos de teoría administrativa. Sao Paulo: McGraw-Hill, 415p

CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 142, artículo de 1-189, Bogota: 1994. 83p.

Los bancos y las nuevas tecnologías. 6p en www.monografias.com/trabajos10/banu/banu.shtml

¿Los Pagos electrónicos Son seguros? 4p. En www.baquia.com/com/20000731/art00003.html

MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología diseño y desarrollo del proceso de investigación. Bogotá: Editorial Mac Graw Hill, 2001. 246p.

Pagos electrónicos: del plástico a la era digital. 5p en www.utem.cl/cyt/derecho/pago.html

Pagos electrónicos Son seguros? 4p. En www.baquia.com/com/20000731/art00003.html

PEREZ LÓPEZ, César. Técnicas de Muestreo Estadístico. Mexico: Editorial Alfaomega Grupo Editor, 2000. 603p.

Sala de Prensa – Comunicado de Prensa. 3p en www.visalatam.com/press_release/s_media/press/press79.jsp

Teoría de las colas. 5p. En www.udc.es/dep/mate/TeoriaColas/colas.htm.

ANEXOS

1. ANEXO PRIMERO: ANTEPROYECTO DE GRADO

Anexamos el anteproyecto de grado para dar una mayor claridad al del tema, de sus inicios y como surgió la idea de desarrollar este proyecto por medio de la guía desarrollada en la materia Seminario de Grado.

INTRODUCCIÓN

La industria de los servicios es hoy a nivel mundial, regional y local una de las más prosperas y con mejores perspectivas de crecimiento y evolución. Específicamente las empresas de servicios públicos en Colombia debido a las transformaciones de servicio e imagen que han tenido están obteniendo una visión diferente y más positiva de los usuarios de estos servicios masivos.

Independientemente de la importancia que tiene la prestación del servicio como tal, para los usuarios es fundamental recibir una buena atención. Una parte fundamental de esa atención es el Recaudo de los pagos que todos los meses realizan, es por ello que la masificación del recaudo por medios diferentes a las ventanillas de los bancos es tan importante.

El pago por medios electrónicos es especialmente muy interesante, tanto para los usuarios como para la Empresa prestadora del servicio que en este caso específico es Gas Natural, ya que los usuarios se evitan las largas filas

que tienen que realizar en las entidades financieras y realizan los pagos desde la comodidad de su casa, hogar o cualquier sitio donde de encuentran. Para la empresa es importante en la medida de los costos de operación que se deben pagar por cada transacción de cada factura, el medio electrónico le permite pagar un costo por cupón más bajo o simplemente costo cero.

Tenemos que dentro de la población Colombiana, específicamente en Bogotá un 45% de la población es bancarizada, es decir tienen una cuenta ya sea de ahorros o corriente en una entidad financiera.

De la problemática nace la inquietud de manejar el tema del Recaudo en Gas Natural, primero porque por medio de la investigación podremos darnos cuenta del verdadero estado del Recaudo por medios electrónicos en la empresa Gas Natural S.A, esp, y esperamos llegar a conclusiones que se conviertan es estrategias para aumentar el índice de este tipo de Recaudo, encaminados a la reducción de costos.

La investigación la realizamos porque tenemos acceso a la información de la compañía en lo que atañe al tema, además podemos obtener índices de otras empresas del mismo tipo.

Dentro del ámbito de Administración de Empresas, se trata de diseñar proyectos que enfoquen a la mejora de los procesos y su incidencia dentro de las compañías y al exterior de las mismas, de este hecho partimos para diseñar una investigación que sea útil a la organización y agreguen un ingrediente de mejora a la cultura de los usuarios.

1. TEMA

Plan de desarrollo empresarial

1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Alta gerencia empresarial

1.2 SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo empresarial

1.3 RELACIÓN CON ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

El tema de investigación tiene gran relación con Administración de Empresas, puesto que los investigadores pretenden realizar un estudio, tanto estadístico, comparativo para así llegar a encontrar la posible solución para el problema tratado.

El Administrador de Empresas juega un papel importante ante la comunidad ya que las decisiones tomadas por éste repercuten en la sociedad. Gas Natural S.A es una empresa la cual presta un servicio público y por ende una decisión mal dirigida puede ocasionar lesiones para la empresa y la sociedad, de allí la relación que existe del tema tratado con la Administración de Empresas.

1.4 TÍTULO

Optimización de costos del recaudo de Gas Natural S.A., por medio del uso de medios electrónicos, en la ciudad de Bogotá.

2. PROBLEMA

2.2 PLANTEAMIENTO

Actualmente al interior de la compañía Gas Natural, se han realizado estudios estadísticos donde se puede encontrar que tan solo el 20% del recaudo total por el servicio prestado, es ingresado por los canales de medios electrónicos, uno de los integrantes de la investigación, se desempeña actualmente como técnico especializado de tesorería, trabajando específicamente en el área de recaudo donde una de las preocupaciones es las pocas alternativas que se presentan para recaudar los pagos de los clientes, los cuales en ocasiones tienen que desplazarse largas distancias para poder cancelar los recibos de servicios públicos, y así mismo tienen que realizar filas con tiempos de espera muy extensos.

Gas Natural en la actualidad cuenta con varios canales de recaudo como son: ventanillas de bancos, cades y rapicades, centros de Gas y medios electrónicos, convirtiéndose este último en la opción más económica para la empresa, ya que por los otros medios debe asumir un costo por cada cupón recaudado o costos de reciprocidad en las cuentas de los bancos con los que se hayan realizado las negociaciones o convenios de recaudo, esta problemática no solo Gas Natural sino todas las demás empresas de Servicios Públicos.

La ubicación de la investigación está dirigida a los usuarios del servicio de Gas Natural ubicados en la ciudad de Bogotá que en este momento cuenta

con 1.170.000 clientes residenciales; para poder llevar a cabo la investigación contamos con las estadísticas actualizadas mes a mes de el número de clientes conectados al servicio, canales por los que realizan sus pagos, dando su clasificación por estratos y georeferenciación en la ciudad. También tenemos acceso a la información de los medios ofrecidos por los bancos y como estos están cerrando cada vez más las ventanillas de sus oficinas. El acceso a la información estadística y de clientes es proporcionada sin restricciones por la organización, durante el desarrollo de la investigación no tendremos información financiera de la empresa, ni identificación de bases de datos específicos de clientes.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo optimizar los costos del recaudo del Servicio de Gas Natural por medio de la utilización de Canales Electrónicos, sensibilizando a los usuarios a la utilización de este medio?

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Optimizar los costos de operación relacionados con el recaudo de las facturas de Gas Natural. Realizando un estudio comparativo de los costos implícitos en cada medio de recaudo existente actualmente en la compañía y creando una cultura de pago por un medio acorde a los avances tecnológicos actuales.

3.2 ESPECÍFICOS

Por medio de la estructura que se va a hacer, por medio de que y para que hemos desarrollado los siguientes objetivos:

- Analizar la situación actual del área de recaudo de la empresa Gas Natural S.A. esp, por medio de bases de datos e históricos, para identificar el direccionamiento que la organización desea darle a su Recaudo.

- Ubicar la problemática en el sector financiero, comparando los costos implícitos en la atención por ventanillas de entidades financieras con los demás medios, esto basado en datos estadísticos arrojados por el sector y por medio de encuestas a los usuarios actuales que utilizan las ventanillas. La población serán los usuarios de Gas Natural y el muestreo será Aleatorio simple sobre esta población.

- Identificar y divulgar los beneficios que tendrá para los usuarios el pago por medios electrónicos, dando a conocer teorías como la de las colas que contiene mediciones de tiempos de espera en filas y como estos tiempos afectan la productividad de un proceso.
- Diseñar campañas de sensibilización empezando al interior de la compañía hasta llegar a todos y cada uno de los usuarios ayudados por los ciclos de facturación. Estas campañas estarán ligadas a preferencias a clientes que utilicen el medio de pago electrónico.

3.3. PROPÓSITO

Con este trabajo queremos desarrollar un estudio de disminución de costos para la empresa Gas Natural en cuanto a su recaudo, a través de un proceso de análisis estadístico, estudio de mercadeo y análisis financiero.

Se quiere incrementar la utilización de canales electrónicos y para esto se utilizará el lanzamiento de varias campañas para incentivar este tipo de pagos y orientar a los clientes a la utilización de estos medios, para de esta forma descongestionar los halles bancarios. Todo esto enmarcado en la ciudad de Bogotá.

3.4. RESULTADOS ESPERADOS

En el campo Administrativo, esperamos desarrollar estrategias que conlleven a la optimización de los costos de operación de recaudo en la organización.

En el campo Académico, esperamos aprender a identificar las necesidades de la organización por medio de una metodología clara y real.

En el campo Profesional, esperamos llenar las expectativas de nuestro director de Trabajo de Grado, así como de los jurados para obtener el título de Administrador de Empresa. Así mismo lograr reconocimiento dentro de la compañía por el trabajo realizado.

3.5. COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

En la facultad de Administración de Empresas de la universidad de la Salle se divulgará la información por medio de un documento escrito y un CD que contenga toda la información del Trabajo de Grado.

En la empresa Gas Natural S.A. esp, se entregará una propuesta con el modelo de costos y las estrategias respectivas para el Recaudo por Medios Electrónicos.

4. JUSTIFICACIÓN

La investigación busca por medio de la aplicación de los conceptos administrativos como el estudio de la teoría de las colas y esta como interviene en los costos para Gas Natural, también vamos a tener en cuenta los procesos administrativos existentes en el Recaudo.

En búsqueda del cumplimiento de los objetivos propuestos, la investigación se llevará a cabo al interior de la organización y buscará encontrar en punto de equilibrio entre la empresa y los usuarios del servicio. Por medio de encuestas aplicadas a una muestra de los usuarios lograremos captar las impresiones que estos tienen del servicio del recaudo. Es importante buscar un lineamiento metodológico definitivo dentro de la investigación que nos ayude a encontrar de la forma más precisa cual es la problemática y encontrar a sí mismo las estrategias para solucionar el problema.

El resultado positivo de los objetivos planteados en la investigación nos llevará al cumplimiento de metas propuestas y podremos encontrar la simplicidad de los costos de operación de recaudo que actualmente tiene Gas Natural. Otro resultado que esperamos obtener es la culturización de los clientes ya que en otros países los pagos por medios electrónicos son de utilización masiva y la costumbre del sello timbre del cajero simplemente no son utilizadas.

5. HIPÓTESIS

5.1 HIPÓTESIS DE PRIMER GRADO

- Es importante para las empresas mejorar cada día los costos de sus operaciones.
- Los medios electrónicos son una herramienta básica en el mundo actual.
- Las entidades financieras están destinadas a descongestionar sus holles bancarios.
- Los medios electrónicos ayudan a las personas a facilitar sus pagos.

5.2 HIPÓTESIS DE SEGUNDO GRADO

- La empresa que logre obtener una disminución en sus costos operacionales, optimizará la ejecución de su presupuesto, alcanzando metas y objetivos propuestos.
- Los estudiantes de administración de empresas que implementen un plan de desarrollo empresarial en una compañía del sector real, obtendrán conocimientos avanzados y específicos encaminados al desarrollo de su profesión.

5.3 HIPÓTESIS DE TERCER GRADO

- Cuando se logre sensibilizar a los usuarios del servicio de Gas Natural a la utilización de canales electrónicos para realizar sus pagos, se podrá obtener un beneficio para la organización en términos de disminución

de costos operativos, a través de campañas e incentivos que nos ayuden a lograr el objetivo propuesto.

6. MARCO TEÓRICO

Es importante definir que para la investigación hemos previsto cuatro marcos a saber: Marco Conceptual, el cual inicialmente nos da el significado de la Estrategia Empresarial, la cual es de vital importancia para iniciar el análisis del proceso de recaudo de Gas Natural, proceso administrativo de gran peso dentro de la organización, así mismo este marco Conceptual nos entrega la información del análisis de la tecnología brindándonos sus clases e importancia, de esta forma podemos tener un mejor manejo de este término que se desarrolla en la investigación. También dentro del Marco Conceptual analizamos la planeación operacional y el control operacional los cuales tienen incidencia dentro del análisis de la campaña de sensibilización que se desea llevar a cabo. Por último se analiza la teoría de las colas la que tiene relevancia en las mediciones del servicio que actualmente presta Gas Natural, también se dan las pautas primordiales para el desarrollo de una medición por medio de encuestas, definiendo universo, población y muestra.

En segunda instancia tenemos el Marco Empresarial, el cual nos ayuda a analizar el porque la elección de la empresa Gas Natural para la investigación y nos expone datos importantes de la compañía.

En tercer lugar tenemos el Marco Referencial, por medio del cual analizamos específicamente el área e Recaudo de Gas Natural, para de esta forma enterarnos de los diferentes canales de recaudo existentes.

Por último seleccionamos el Marco Legal, dentro de este, encontramos leyes de diverso tipo que son significativas para las empresas de servicios públicos ya que regulan esta actividad.

6.1 MARCO CONCEPTUAL

ADECUACIÓN DE LOS RECURSOS DISPONIBLES: Los recursos son lo que la empresa o tiene, los cuales ayudan a alcanzar los objetivos empresariales pretendidos.

ANÁLISIS AMBIENTAL: análisis de las condiciones y variables ambientales, sus perspectivas actuales y futuras, las coacciones, contingencias, desafíos y oportunidades percibidos en el contexto ambiental.

ANÁLISIS ORGANIZACIONAL: análisis de condiciones actuales y futuras de la empresa, recursos disponibles y recursos necesarios (incluida la tecnología), potencialidades, fortalezas y debilidades de la empresa, estructura organizacional, capacidad y competencia.

ACCIÓN CORRECTIVA: corregir el desempeño para adecuarlo al patrón establecido. Si el desempeño estuvo acorde con el patrón, no hay que aplicar ninguna acción correctiva. Todos los anteriores pasos son muy importantes al momento de realizar una evaluación al interior de la compañía, en este caso Gas Natural, presenta su área de Recaudo como un área de procesos administrativos, los cuales deben ser evaluados con anticipación para de esta forma poder tomar decisiones.

BIOMETRIA¹⁶: constituye un método automático de reconocimiento de una persona basado en sus características físicas y/o de comportamiento. Los métodos más conocidos son el reconocimiento de las huellas digitales y el reconocimiento de la firma; aunque también están ya en el mercado el reconocimiento del iris de los ojos, de los rasgos faciales y de la voz.

COHERENCIA CON EL AMBIENTE: la estrategia empresarial debe ser coherente con las condiciones ambientales, sean reales o potenciales

COHERENCIA INTERNA: La estrategia debe ser coherente con lo que la empresa pretende realizar. Debe identificarse con los estándares internos de la empresa, revelados en sus políticas y directrices, su cultura organizacional y sus objetivos empresariales. Teniendo el conocimiento de la compañía base de la investigación tendremos claras las directrices del anteproyecto de grado.

CONTROL OPERACIONAL¹⁷: Es el subsistema de control efectuado en el nivel de ejecución de las operaciones. Se trata de una forma de control realizada sobre la ejecución de las tareas y las operaciones desempeñadas por el personal no administrativo de la empresa.

CRONOGRAMAS: Gráfica de doble entrada en que las filas configuran las tareas o actividades y las columnas definen los periodos, generalmente días o meses.

¹⁶ Los bancos y las nuevas tecnologías. 6p en www.monografias.com/trabajos10/banu/banu.shtml

¹⁷ opcit. CHIAVENATO, p 381

COMPARACIÓN DEL DESEMPEÑO CON EL PATRÓN: consiste en comparar el desempeño con lo establecido previamente como patrón, para verificar si ha habido desviación o variación.

COLA: se caracteriza por el número máximo de clientes que se pueden admitir¹⁸.

CANAL: Hace referencia al número de servidores que hay en el sistema. Canales de servicio en serie, canales de servicio en paralelo.

DISCIPLINA DE LA COLA: se refiere al orden en el que se seleccionan sus miembros para recibir el servicio.

EFICACIA: Es una medida normativa de la consecución de resultados. Capacidad de satisfacer una necesidad de la sociedad mediante el suministro de sus productos.

EFICIENCIA: Es una medida normativa de la utilización de los recursos en ese proceso. Relación costos beneficios.

ESTRATEGIA EMPRESARIAL¹⁹: Es la determinación de la posición futura de la empresa, en especial frente a sus productos y mercados, su rentabilidad, su tamaño, su grado de innovación y sus relaciones con sus ejecutivos, sus empleados y ciertas instituciones externas.

¹⁸ Teoría de las colas. 5p. En www.udc.es/dep/mate/TeoriaColas/colas.htm

¹⁹ CHIAVENATO, Idalberto. Administración proceso administrativo. 3ª. edición. 415 p.

EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL²⁰: es la fase del proceso de la administración estratégica en que los administradores de la cúpula comprueban si su elección estratégica, tal como fue implementada, está alcanzando los objetivos de la empresa.

FLUJO VERTICAL: refleja la secuencia de una rutina mediante filas que representan las diversas tareas o actividades necesarias para ejecutar la rutina, y columnas que representan, respectivamente, los símbolos de las tareas u operaciones, los empleados involucrados en la rutina, las tareas u operaciones ejecutadas, el espacio requerido para la ejecución u operación y el tiempo empleado.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO: Consiste en evaluar el desempeño por medio del seguimiento y el monitoreo de los que se está ejecutando.

ESTABLECIMIENTO DE PATRONES: establece previamente los patrones o criterios de evaluación o de comparación.

FLUJO HORIZONTAL: hace énfasis en los órganos o las personas involucradas en determinado procedimiento o rutina.

FLUJOGRAMA DE BLOQUES: se basa en una secuencia de bloques encadenados entre sí, cada uno de los cuales tiene un significado. Utiliza una simbología más amplia y variada y no se restringe a filas y columnas preestablecidas en la gráfica.

²⁰ WILLIAM F, Glueck. Business Policy and Strategic Management. Nueva York: McGraw-Hill, p.348

FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS: toma de decisiones globales y amplias que producirán efectos en el futuro de la empresa, en un determinado horizonte estratégico, es decir, en un determinado horizonte temporal a largo plazo. Es importante para la investigación formular las estrategias que nos van a llevar a una solución de Recaudo masivo en la compañía *Gas Natural S.A. esp.*

JUST IN TIME: en el que se trata de minimizar el costo asociado a la ociosidad de recursos en la cadena productiva.

NORMAS Y REGLAMENTOS: Constituyen planes operacionales relacionados con el comportamiento exigido a las personas. Especifican cómo debe comportarse las personas en determinadas situaciones y generalmente destacan lo que las personas deben hacer o no, y los que puede hacer.

PROBLEMA EMPRESARIAL: relacionado con productos o servicios, y mercados, es decir, elección del dominio producto / mercado de la empresa.

PROBLEMA ADMINISTRATIVO: centrado en la estructuración de las actividades internas de la empresa y la creación de normas y procedimientos para coordinar estas actividades, y mantener la organización como un conjunto activo e integral.

PROBLEMA DE ADECUACIÓN TECNOLÓGICA: se refiere a la ejecución de operaciones y a la generación de productos o servicios, así como la elección de las tecnologías más adecuadas para tales efectos. Incluye la

creación de un sistema que transforme en operaciones la solución dada al problema empresarial.

PRODUCCIÓN UNITARIA O DE TALLER: Se producen unidades o pequeñas cantidades, cada producto a su debido tiempo. Modificándose a medida que se realiza el trabajo.

PRODUCCIÓN EN MASA O MECANIZADA: se produce en grandes lotes y en gran cantidad.

PRODUCCIÓN EN PROCESO CONTINUO O PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA: La producción humana es mínima.

PLANEACIÓN OPERACIONAL²¹: Se puede concebir como un sistema: comienza por los objetivos establecidos por la planeación táctica, desarrolla planes y procedimientos detallados y proporciona información de retroalimentación para proporcionar medios y condiciones que optimicen y maximicen los resultados.

PRESUPUESTOS: Son los planes operacionales relacionados con el dinero manejado en determinado período. Los presupuestos generalmente abarcan un año, correspondiente al ejercicio fiscal de la empresa.

PROCEDIMIENTOS: Constituyen la secuencia de pasos o etapas que se deben seguir con rigurosidad para ejecutar los planes. Son una serie de

²¹ *opcit.* CHIAVENATO, p 186

pasos detallados que indican cómo cumplir una tarea o alcanzar un objetivo preestablecido.

PROGRAMAS: Las programaciones constituyen planes operacionales relacionados con el tiempo. Consta básicamente de planes que correlacionan dos variables: tiempo y actividades que deben ejecutarse.

TECNOLOGÍA²²: es un elemento de las empresas desarrollado gracias a los conocimientos acumulados sobre las tareas (Know – how) y sus manifestaciones físicas resultantes (máquinas, equipos, instalaciones) constituyendo un enorme complejo de técnicas utilizadas para transformar los insumos recibidos por la empresa en resultados.

La piedra angular del proyecto es la tecnología ya que es esta la que nos da la pauta para incrementar el Recaudo en *Gas Natural* y de esta forma disminuir los costos implícitos en esta operación.

TECNOLOGÍA SEGÚN LA DISPOSICIÓN²³: Según la distribución física y disposición en la empresa, la tecnología puede clasificarse en:

TECNOLOGÍA DE ESLABONES EN SECUENCIA: basada en la interpretación serial de las tareas necesarias para completar un producto o servicio.

TECNOLOGÍA MEDIADORA: Utilizadas por empresas cuya función básica es relacionar clientes que son o desean ser interdependientes o estar interrelacionados.

²² opcit. CHIAVENATO, p 96

²³ JAMES D.Thompson, *Dinámica organizacional: fundamentos sociológicos de teoría administrativa*. Sao Paulo, McGraw-Hill, pp. 30-33.

TECNOLOGÍA INTENSIVA: representa la focalización y convergencia de una amplia variedad de habilidades y especializaciones de la empresa en un solo cliente.

TECNOLOGÍA SEGÚN EL PRODUCTO: la tecnología puede clasificarse de dos maneras:

TECNOLOGÍA FLEXIBLE: se presenta cuando las máquinas y los equipos, las materias primas y el conocimiento pueden utilizarse para elaborar otros productos o servicios diferentes.

TECNOLOGÍA FIJA: no permite que se utilice en otros productos o servicios diferentes.

TEORÍA DE LAS COLAS²⁴: es el estudio matemático de las colas o líneas de espera. La formación de colas es, por supuesto, un fenómeno común que ocurre siempre que la demanda efectiva de un servicio excede a la oferta efectiva. La teoría de las colas en si no resuelve directamente el problema, pero contribuye con la información vital que se requiere para tomar las decisiones concernientes prediciendo algunas características sobre la línea de espera: probabilidad de que se formen, el tiempo de espera promedio.

Esta teoría nos será de gran ayuda y soporte para el desarrollo del proyecto, ya que teniendo un análisis del tiempo que los usuarios de Gas Natural gastan en las filas de los Bancos, Cades y Rapicades, podremos

²⁴ EMVI Enciclopedia Multimedia Virtual en Internet de Economía. 2 p. En www.eumed.net/cursecon/dic/oc/colas.htm

obtener una medición más precisa de los beneficios que pueden obtener estos usuarios al trasladar sus pagos hacia el Medio Electrónico.

TIEMPO DE SERVICIO: Es el tiempo que transcurre desde el inicio del servicio para un cliente hasta su terminación. Un modelo de sistema de colas debe especificar la distribución de probabilidad de los tiempos de servicio para cada servidor. La distribución más usada para los tiempos de servicio es la exponencial, aunque es común encontrar la distribución degenerada o determinística (Tiempos de servicio constantes) o la distribución Erlang (Gamma).

TECNOLOGIA SET²⁵: a la hora de otorgar seguridad a las transacciones económicas a través de la Red, la adopción de protocolos que aseguren el pago y la entrega de los productos objeto de la compra es fundamental. SET (Transacciones Electrónicas Seguras).un estándar abierto desarrollado por Visa y MasterCard, es la que está posicionando como mayoritaria en las operaciones de pago online.

VISA²⁶: es la marca principal de pagos a nivel mundial. Las tarjetas que llevan la marca Visa generan un volumen anual de más de US\$2,5 billones. Visa cuenta con una aceptación sin rival de más de 150 países.

TARJETA DEBITO²⁷: Cualquier tarjeta u otro documento que identifica al titular de una cuenta corriente o de una cuenta de ahorro a la vista, contratada con el Emisor y que sea utilizada como instrumento de pago en

²⁵ Pagos electrónicos Son seguros? 4p. En www.baquia.com/com/20000731/art00003.html

²⁶ Sala de Prensa – Comunicado de Prensa.3p en www.visalatam.com/press_release/s_media/press/press79.jsp

²⁷ Pagos electrónicos: del plástico a la era digital.5p en www.utem.cl/cyt/derecho/pago.html

la red de establecimientos afiliados al sistema, que cuentan con dispositivos electrónicos que operen con captura en línea de las transacciones en que los montos correspondientes sean debitados inmediatamente en la cuenta del titular y acreditados en la cuenta del beneficiario.

6.2 MARCO EMPRESARIAL²⁸

6.2.1 RAZÓN DE TRABAJO CON LA EMPRESA

El proceso de escogencia de la empresa *Gas Natural S.A.esp*, se debe básicamente a la familiaridad que una de las integrantes de la investigación tiene con la compañía al encontrarse laborando hace dos años para ella y desempeñándose particularmente en el área de Recaudo, área de la cual se realizó la extracción del problema.

Gas Natural, nos proporcionó la libertad del manejo de la información, lo que ha facilitado el proceso de investigación.

6.2.2 MISIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL

Atender las necesidades energéticas de la sociedad, proporcionando a nuestros clientes servicios y productos de calidad respetuoso del medio ambiente, a nuestros accionistas una rentabilidad creciente y sostenible y a nuestros empleados la posibilidad de desarrollar sus competencias profesionales.

²⁸ GAS NATURAL S.A. ESP. Manual Lo Que Somos.s.p.i.2p.

6.2.3 VISIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL

Ser un grupo energético y de servicios líder y en continuo crecimiento, con presencia multinacional, que se distinga por proporcionar una calidad de servicio excelente a nuestros clientes, una rentabilidad sostenida a nuestros accionistas, una ampliación de oportunidades de desarrollo profesional y personal a nuestros empleados y una contribución positiva a la sociedad actuando con un compromiso de ciudadanía global.

6.2.4 VALORES DEL GRUPO GAS NATURAL

- Orientación al cliente.
- Compromiso con los resultados
- Sostenibilidad.
- Interés por las personas.
- Responsabilidad social.
- Integridad.

6.2.5 PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN DEL GRUPO GAS NATURAL

En relación con sus clientes:

- Construimos relaciones de confianza a través de un trato cercano y accesible.
- Escuchamos sus opiniones para poder anticiparnos a sus necesidades.
- Cumplimos los compromisos adquiridos actuando con integridad en cualquier circunstancia.

- Trabajamos para mejorar continuamente la calidad y seguridad de nuestros productos y servicios.

En relación a sus empleados:

- Proporcionamos a nuestros empleados oportunidades de desarrollo profesional adecuadas a sus competencias.
- Promovemos un entorno de trabajo motivador, en el que se asegure el respeto al empleado y la aportación responsable de sus iniciativas.
- Fomentamos la claridad de objetivos, el liderazgo eficaz, las compensaciones competitivas y el reconocimiento de los logros.
- Impulsamos organizaciones eficientes y flexibles, capaces de adaptarse con agilidad a los cambios del entorno y orientadas permanentemente al cliente, a la calidad, a la rentabilidad y al crecimiento.
- Hacemos hincapié en que todos los empleados actúen con ética, honestidad e integridad, respetando los valores del grupo, y los principios y códigos de conducta profesional a los cuales el grupo se declara adherido.

En relación con los accionistas:

- Creamos valor sostenible para nuestros accionistas, dedicando especial atención a cuidar la relación con los accionistas minoritarios.
- Trabajamos para obtener una rentabilidad superior al coste de capital, adecuada a las expectativas del mercado.
- Aplicamos criterios de transparencia informativa en todas nuestras interacciones con el mercado y con los agentes con intereses en el

grupo, a fin de construir y mantener una reputación que genere confianza.

En relación con la sociedad:

- Respetamos el medio ambiente en todas nuestras acciones, llevando a cabo iniciativas de conservación del mismo. Nos integramos de forma positiva en la sociedad de los países en los que desarrollamos nuestra actividad, respetando su cultura, sus normas y entorno.
- Aportamos valor a través de nuestra acción social, especialmente en aquellos países donde el Grupo está presente, declaramos nuestra adhesión a los principios del pacto mundial de empresas, organizado por la ONU, así como los del Código de Gobierno para la empresa sostenible.

La investigación pretende dar soluciones prácticas y sobretodo económicas al proceso de Recaudo que actualmente maneja la compañía Gas Natural.

Es por ello que se han tomado los medios electrónicos como fuente principal debido a la economía que representa para la compañía recaudar por este medio. Base importante de la investigación es la historia y lineamientos de la organización, ya que de ahí depende si la investigación y los resultados esperados van a ser productivos dentro de la misma.

6.3 MARCO REFERENCIAL

Es importante conocer los medios de recaudo que actualmente tiene la empresa *Gas Natural*, ya que de esta base podemos partir para presentar las ventajas y desventajas que conlleva cada medio de pago.

6.3.1 MEDIOS DE RECAUDO DE GAS NATURAL²⁹

El modelo de recaudo de Gas Natural utiliza los siguientes medios de pago:

- ***Ventanillas en Entidades Financieras:*** Recaudo a través de las Oficinas bancarias.
- ***Medios Electrónicos:*** Recaudo a través de Internet, Audio, Red de Cajeros Electrónicos y Domiciliación.
- ***Cades y Rapicades:*** Puntos de recaudo situados estratégicamente para cubrir sectores sin presencia del sector bancario, aportados por las empresas de servicios públicos en convenio con la Alcaldía Mayor de Bogotá al servicio de los ciudadanos.
- ***Centros del Gas:*** Oficinas de recaudo y atención al cliente de Gas Natural.
- ***Terminales de pago:*** Cajeros electrónicos para pago en efectivo, exclusivos para el recaudo de la facturación de Gas natural

²⁹ GAS NATURAL S.A ESP. Informe de Recaudo.s.p.i. 10p

domiciliario, operan en la actualidad cuatro terminales en los centros del gas.

- **PER:** Son puntos especializados de recaudo, a cargo de Entidades financieras, en la actualidad contamos con 7. Esta figura nace como alternativa al cierre de ventanillas de algunos bancos o como la oportunidad de nuevas entidades financieras que no han abierto sus ventanillas.

6.4 MARCO LEGAL

La ley que regula los servicios es la Ley 142 de 1994, de la cual relacionamos los siguientes apartes³⁰:

LEY NÚMERO 142 DE 1994
(Julio 11)

«Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones».

“El Congreso de Colombia, DECRETA:

TÍTULO PRELIMINAR

CAPÍTULO I
PRINCIPIOS GENERALES

³⁰ CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 142, artículo de 1-189, Bogota: 1994. 83p.

ARTÍCULO 1.- Ámbito de aplicación de la ley. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.

Conc.: Arts. 4, 14.20, 14.21, 17, 18, 30.

ARTÍCULO 2.- Intervención del Estado en los servicios públicos. El Estado intervendrá en los servicios públicos conforme a las reglas de competencia de que trata esta Ley, en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, para los siguientes fines:

2.1.- Garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.

Conc.: Arts. 14.12, 28, 30, 73.4, 87.8, 136.

2.2.- Ampliación permanente de la cobertura mediante sistemas que compensen la insuficiencia de la capacidad de pago de los usuarios.

Conc.: Arts. 11.5, 40 párrafo. 1, 63.2, 87.8.

2.3.- Atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.

2.4.- Prestación continua e ininterrumpida, sin excepción alguna, salvo cuando existan razones de fuerza mayor o caso fortuito o de orden técnico o económico que así lo exijan.

Conc.: Arts. 11.1, 14.12, 30, 87, 90.2, 136.

2.5.- Prestación eficiente.

Conc.: Arts. 11.1, 21, 27.5, 63.1, 68, 73.3, 90.2, 90.3.

2.6.- Libertad de competencia y no utilización abusiva de la posición dominante.

Conc.: Arts. 11.1, 11.2, 16, 18, 28, 34, 67.1, 73.2, 73.10, 74.1, 74.2, 74.3, 86.3, 98.

2.7.- Obtención de economías de escala comprobables.

Conc.: Arts. 14.4, 18.

2.8.- Mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso a los servicios y su participación en la gestión y fiscalización de su prestación.

Conc.: Art. 5.2.

2.9.- Establecer un régimen tarifario proporcional para los sectores de bajos ingresos de acuerdo con los preceptos de equidad y solidaridad.

Conc.: Arts. 73.11, 86."

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN³¹

El tipo de estudio de la investigación es Explorativo ya que este permite al investigador familiarizarse con el fenómeno que se investiga. Además es el punto de partida para la formulación de otras investigaciones con mayor nivel de profundidad.

En el caso de la investigación al interior de Gas Natural, debemos realizar primero un análisis situacional de la compañía para empezar a familiarizarnos con ella, luego vamos a conocer su estructura de costos que es la que nos lleva al problema de la investigación.

El propósito de especificar o no el carácter exploratorio en el diseño que se formula es principalmente que el investigador tenga claridad acerca del conocimiento científico desarrollado previamente por otros trabajos investigadores, y defina el tipo de investigación y las fuentes para llevar a cabo su proyecto.

7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA³²

En toda investigación estadística existe un conjunto de elementos sobre los que se toma la información. Este conjunto de elementos en lo que denota con el nombre de población o universo

³¹ MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología diseño y desarrollo del proceso de investigación. Bogotá: Editorial Mac Graw Hill, 2001. p 134-139

³² PEREZ, César . Técnicas de Muestreo Estadístico. p 21-80

estadístico. Cuando el investigador toma información de todos y cada uno de los elementos de la población estadística se dice que está realizando un censo. Sin embargo, esto no es muchas veces posible, ya sea por los costos que resulta de la toma de la información o bien porque la toma de la información lleve consigo la destrucción de los elementos en cuestión, o que la población tenga infinitos elementos, o por otras causas.

7.2.1 POBLACIÓN ³³: Para nuestro caso de la empresa *Gas Natural S.A.esp*, la población está representada en el total de clientes que se tienen en la actualidad los cuales están representado el universo total de clientes en la ciudad de Bogotá, esta cifra es de **1.170.164 clientes** al corte del mes de septiembre de 2004.

El problema de tomar la información lleva al investigador a tomar la información a tomar una parte de los elementos de la población estadística, proceso que recibe el nombre de muestreo. El conjunto de elementos de los que se toma la información en el proceso de muestreo se llama muestra y el número de elementos que la componen tamaño muestral. Existen varios tipos de muestreo dependiendo de que la población sea finita o infinita. El investigador utiliza la muestra para la toma de la información pero lo importante es que dicha muestra sea representativa.

7.2.2 MUESTRA: Una tarea importante para el investigador es definir cuidadosa y completamente la población antes de recolectar la muestra. Inicialmente una población es una colección de elementos acerca de los

³³ op cit. PEREZ, p25

cuales deseamos hacer una inferencia. Esta población inicial que se desea investigar se denomina población objetivo.

Para poder seleccionar el conjunto de unidades de muestreo que componen la muestra, será necesario disponer de un listado material de unidades de muestro. Esta relación de unidades de muestreo, de la que se selecciona la muestra se denomina marco. Lo ideal es disponer de un marco tal que la lista de unidades maestras que lo componen coincida con la población objetivo.

Un marco puede ser un listado de unidades elementales o de unidades compuestas, dependiendo del tipo de unidades de muestreo que se vayan a seleccionar en el proceso e muestreo. Cuando el marco es de unidades compuestas, puede ser posible disponer, adicionalmente al listado de unidades compuestas, de listados parciales de unidades simples dentro de cada unidad compuesta. En este caso se dice que disponemos de marcos múltiples. La existencia de marcos múltiples puede hacer el muestreo mucho más eficiente. Por ejemplo los residentes de una ciudad pueden ser muestreados de una lista de manzanas de una ciudad relacionada con la lista de residentes dentro de la s manzanas.

En el caso de la investigación del Recaudo de *Gas Natural S.A.esp*, contamos con la base de datos de los clientes de la empresa con número de identificación y también contamos con la información de la ubicación por estratos, lo que significaría que tenemos marcos múltiples.

En general, una muestra es una colección de unidades de muestreo seleccionadas de un marco o de varios marcos.

La investigación busca encontrar un tamaño de muestra lo suficientemente representativa para que arroje datos de que medios están utilizando los clientes para sus pagos y porque estos medios son de su preferencia.

FASES DE LA INVESTIGACIÓN POR MUESTREO³⁴

En su sentido amplio la finalidad de una encuesta por muestreo es obtener información para satisfacer una necesidad definida. La necesidad de recopilar datos muestrales de forma ordenada surge en todo campo de la actividad humana, por lo que es muy importante que el estadístico tenga una buena idea del trabajo que debe hacer en una encuesta por muestreo y las delimitaciones que confronta.

La finalidad de la investigación es saber hasta que punto los clientes se encuentran satisfechos con el servicio de recaudo de Gas Natural les ofrece, también es importante conocer si los clientes que representan el universo de la muestra se encuentran bancarizados y si lo están, definir que medio de pago están utilizando.

Dentro de las Fases a seguir se encuentran:

- Fijación de Objetivos.
- Delimitación de la población objetivo y la población investigada.

³⁴ op cit. PEREZ, p33

- Establecimiento del marco.
- Diseño de la muestra.
- Trabajo de Campo.
- Procesamiento de Datos.
- Evaluación de Resultados.
- Presentación de Resultados.
- Difusión de Resultados

7.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

7.3.1 OBSERVACIÓN

La observación es un procedimiento importante en la investigación científica.

La observación como procedimiento de investigación puede entenderse como “el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar”³⁵.

En la investigación de Gas Natural, se utilizará este método mediante la observación directa de algunas de las oficinas de centros bancarios, en donde se registra el pago directo de los consumidores de este servicio.

³⁵ MÉNDEZ, op.cit., p. 143

7.3.2 MÉTODO DEDUCTIVO

El conocimiento deductivo permite que las verdades particulares contenidas en las verdades universales se vuelvan explícitas. Esto es, que a partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general.

En el proyecto debe existir claridad sobre el método que se seguirá y es fundamental indicar las razones por las cuales se empleará teniendo como referencia el planteamiento del problema, los objetivos y la hipótesis planteados.³⁶

7.3.3 MÉTODO ESTADÍSTICO

El análisis inicia su proceso de conocimiento por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad; de este modo podrá establecer las relaciones causa - efecto entre los elementos que componen su objeto de investigación.

En la investigación de la Empresa Gas Natural, se analizarán datos obtenidos mediante la observación directa, encuestas y demás información suministrada para la realización de los objetivos planteados y conocer la realidad del problema.

³⁶ op cit MENDEZ. p. 146

7.4 FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

7.4.1 PRIMARIAS: Este proyecto está dirigido a clientes de Gas Natural, por esta razón son las fuentes primarias y elementos fundamentales para la obtención de datos.

Son también fuentes primarias las entidades y personas que suministren información para la recolección de datos.

7.4.2 SECUNDARIAS: Es necesario la utilización de Métodos como la observación, estadísticas y datos suministrados por entidades como lo son: bancos, alcaldía y empresas prestadoras de servicios públicos.

Se trabaja en bases bibliográficas, tanto para la obtención de datos como para bases metodológicas.

8. HOJAS DE VIDA

GINA PAOLA URREGO RUEDA

TELEFONO: 7121371
DIRECCIÓN: CALLE 30 No. 5 - 23
SOLTERA
EDAD: 23 AÑOS

PERFIL PROFESIONAL

Estudiante de último semestre de Administración de Empresas, con experiencia en el área de atención al cliente, y sector financiero. Alto grado de responsabilidad, trabajo en equipo, fácil adaptación y cumplimiento de objetivos.

EXPERIENCIA Y LOGROS

MULTIBANCA COLPATRIA

Cargo: Asesora Financiera

Jefe inmediato: Sandra Luna

Teléfono contacto: 4887200 ext. 2904

Funciones desempeñadas: Contactar clientes para préstamos de libre inversión, visita empresarial, radicación y seguimiento de los créditos.

Actual.

PUBLICAR

Cargo: Agente Call center

Campañas: Banco Occidente - Bancafé

Jefe Inmediato: Juan Carlos Garces

Teléfono contacto: 4233033

Funciones desempeñadas: Asesoría financiera telefónicamente.

BANCO AV VILLAS

Cargo: Asesora Comercial

Jefe Inmediato: Jhon Eduardo Pérez Cruz

Funciones desempeñadas: Encargada sistemas electrónicos de la oficina (Cajero automático, pagos por Internet...), encargada de las tarjetas de firmas de los clientes, aperturas de cuentas de ahorro y CDT, asesoría financiera clientes.

FIDUCIARIA DAVIVIENDA

Cargo: Auxiliar de operaciones

Jefe inmediato: Juan Federico Escobar.

Teléfono contacto: 6069494

Funciones: Apoyo en el área de operaciones, extractos fiduciarios, actualización bases de datos.

FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD DE LA SALLE, Administración de Empresas

COLEGIO MARIA AUXILIADORA, Bachiller 1997.

OTROS

Conocimientos en sistemas: Word, Exel, Power Point, Internet entre otros.

REFERENCIAS PERSONALES

HEIDI BEATRIZ RUBIANO

Empresa: Gas Natural

Teléfono: 3485500 ext. 2920

ALBERTO CIFUENTES

Empresa: Colombo Suiza de Publicidad

Teléfono: 2186667

Los datos relacionados anteriormente pueden ser verificados en cualquier momento.

GINA PAOLA URREGO RUEDA

C.C. 52711204 Bogotá.

HEIDI BEATRIZ RUBIANO VARGAS

TELEFONO: 7608484
DIRECCIÓN: CALLE 55 SUR No. 24C-85
INT. 4 APTO 202
CASADA
EDAD 26 AÑOS

PERFIL PROFESIONAL

Estudiante de último semestre de Administración de Empresas, con experiencia en el área de finanzas y tesorería, manejo del sistema SAP, así como labores administrativas y manejo contable. Capacidad para establecer relaciones interpersonales, de fácil adaptación y trabajo en equipo. Alto grado de compromiso y responsabilidad.

EXPERIENCIA Y LOGROS

GAS NATURAL S.A. E.S.P.

JEFE INMEDIATO: MARIA ALEXANDRA GÓMEZ
JEFE DE TESORERÍA

TELÉFONO: 3485500 EXT. 2940

CARGO DESEMPEÑADO: TÉCNICO ESPECIALIZADO DE RECAUDO

TIEMPO: MAYO 20 DE 2004 –A LA FECHA

LABORES DESEMPEÑADAS:

Encargada de administrar los procesos relacionados con el Recaudo, como lo son los convenios establecidos con entidades bancarias, privadas, participar activamente en los procesos de apertura de nuevos puntos de recaudo como son los programas de Rápicas a través de la alcaldía, controlar el cobro por el servicio de recaudo recibido, hacer seguimiento a la calidad del servicio ofrecido por dichas entidades, seguimiento al cumplimiento de los cierres contables mensuales e implementación de mejoras en los sistemas de manejo de recaudo de la compañía.

GAS NATURAL S.A. E.S.P.

JEFE INMEDIATO: MARIA ALEXANDRA GÓMEZ

JEFE DE TESORERÍA

TELÉFONO: 3485500 EXT. 2940

CARGO DESEMPEÑADO: ADMINISTRATIVO DE RECAUDO

TIEMPO: ABRIL 10 DE 2003 –MAYO 19 DE 2004

LABORES DESEMPEÑADAS:

Registro contable de las operaciones generadas en la Tesorería, en los procesos de Ingresos y Recaudo a través de las interfaces y en los procesos relacionados con Inversiones y Comercio Exterior.

GAS NATURAL S.A. E.S.P.

JEFE INMEDIATO: MARIA FERNANDA ORTIZ

GERENTE FINANCIERA

TELEFONO: 3485500 EXT. 2938

CARGO DESEMPEÑADO: ADMINISTRATIVO

TIEMPO: SEPTIEMBRE 10 DE 2002 –ABRIL 10 DE 2003

LABORES DESEMPEÑADAS:

Asistencia a la gerencia de Finanzas, manejo de agenda, llamadas telefónicas, programación de eventos, ejecución presupuestal en el sistema SAP y revisión de partidas conciliatorias.

TAPAS LA LIBERTAD S.A.

JEFE INMEDIATO: ALBERTO BELTRÁN RIVEROS

GERENTE GENERAL

TELEFONO. 2417100

CARGO DESEMPEÑADO: SECRETARIA DE GERENCIA

TIEMPO: JULIO 25 2001 - AGOSTO 2002

LABORES DESEMPEÑADAS:

Asistencia a la gerencia general y la gerencia de mercadeo, contabilización de cartera en el sistema, elaboración de cotizaciones, manejo de de la caja principal y menor de la compañía. Elaboración de la documentación respectiva para exportaciones, liquidación plan vallejo.

GOLDEN PRODUCTS LTDA.

JEFE INMEDIATO: JACK A. VELLEMAN NUDELMAN
GERENTE DE LINEA
TELEFONO. 3712980
CARGO DESEMPEÑADO: SECRETARIA DE GERENCIA
TIEMPO: MARZO 200 A JUNIO 2001

LABORES DESEMPEÑADAS:

Recepción de llamadas telefónicas, control de agenda, ventas telefónicas con clientes de fuera de Bogotá, elaboración de cotizaciones, envío de correspondencia, liquidación de comisiones.

COMPUALARMAS LTDA.

JEFE INMEDIATO : JOSE GUILLERMO RODRÍGUEZ
GERENTE
TELEFONO: 2320024
CARGO DESEMPEÑADO: SECRETARIA DE GERENCIA Y ARCHIVO
TIEMPO: SEPTIEMBRE DE 1998 A MARZO 2000

LABORES DESEMPEÑADAS:

Manejo de Archivo de toda la compañía, así como la asistencia a la gerencia general, en cuanto a manejo de correspondencia y recepción de llamadas.

LAMAOS LTDA

JEFE INMEDIATO: LUIS EDUARDO RODRIGUEZ
GERENTE
TELEFONO: 2472764
CARGO DESEMPEÑADO: SECRETARIA GENERAL
TIEMPO: SEPTIEMBRE 1996 A ABRIL DE 1998

LABORES DESEMPEÑADAS:

Asistencia al departamento contable, elaboración de facturas y cotizaciones, funciones de archivo.

FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD DE LA SALLE, Administración de Empresas

COLEGIO MENORAH, Bachillerato Comercial 1995.

OTROS

SENA, Actualización de Secretariado 2001

COMPUCLUB, Exel Básico y Avanzado, octubre 2002- Gas Natural

Conocimientos en sistemas: Word, Exel, Power Point, Internet entre otros.

REFERENCIAS PERSONALES

KAROL LICETTE PACHECO

Asistente de Tesorería
Wackenhut de Colombia
Teléfono 3100088

MARIA ALEXANDRA GÓMEZ

Jefe de Tesorería
Gas Natural
Teléfono: 3485500 ext. 2940

HEIDI BEATRIZ RUBIANO VARGAS

C.C. No. 52.360.207 de Bogotá

9. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO		
	EGRESOS	
	COSTOS SERVICIOS PERSONALES	GASTOS GENERALES
Anteproyecto		
Fotocopias		20.000
Hojas		20.000
Impresiones		10.000
Carpetas		10.000
Transporte		50.000
Alimentación		50.000
total Anteproyecto		160.000
Proyecto		
Asesorias	200.000	
Encuestadores	100.000	
Tabuladores	50.000	
Transporte		100.000
Alimentación		200.000
Papelería		50.000
impresiones		50.000
Textos		100.000
subtotales	350.000	820.000
TOTAL	1.170.000	

ANEXOS

2. ANEXO SEGUNDO: APARTES DE LA LEY 142 DE 1994

A continuación relacionamos algunos apartes de la ley 142 de 1994, la cual fue creada para regular el manejo de los servicios públicos en Colombia.

EL CONGRESO DE COLOMBIA

DECRETA:

TITULO PRELIMINAR

CAPITULO I.

PRINCIPIOS GENERALES

ARTICULO 1.- Ambito de aplicación de la ley. **Esta ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que**

realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta ley.

ARTICULO 2.- Intervención del Estado en los servicios públicos. **El Estado intervendrá en los servicios públicos, conforme a las reglas de competencia de que trata esta ley, en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, para los siguientes fines:**

2.1.- Garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.

2.2. Ampliación permanente de la cobertura mediante sistemas que compensen la insuficiencia de la capacidad de pago de los usuarios.

2.3.- Atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.

2.4.- Prestación continua e ininterrumpida, sin excepción alguna, salvo cuando existan razones de fuerza mayor o caso fortuito o de orden técnico o económico que así lo exijan.

2.5.- Prestación eficiente.

2.6.- Libertad de competencia y no utilización abusiva de la posición dominante.

2.7.- Obtención de economías de escala comprobables.

2.8.- Mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso a los servicios y su participación en la gestión y fiscalización de su prestación.

2.9.- Establecer un régimen tarifario proporcional para los sectores de bajos ingresos de acuerdo con los preceptos de equidad y solidaridad.

ARTICULO 3.- Instrumentos de la intervención estatal. Constituyen instrumentos para la intervención estatal en los servicios públicos todas las atribuciones y funciones asignadas a las entidades, autoridades y organismos de que trata esta ley, especialmente las relativas a las siguientes materias:

3.1.- Promoción y apoyo a personas que presten los servicios públicos.

3.2.- Gestión y obtención de recursos para la prestación de servicios.

3.3.- Regulación de la prestación de los servicios públicos teniendo en cuenta las características de cada región; fijación de metas de eficiencia, cobertura y calidad, evaluación de las mismas, y definición del régimen tarifario.

3.4.- Control y vigilancia de la observancia de las normas y de los planes y programas sobre la materia.

3.5.- Organización de sistemas de información, capacitación y asistencia técnica.

3.6.- Protección de los recursos naturales.

3.7.- Otorgamiento de subsidios a las personas de menores ingresos.

3.8.- Estímulo a la inversión de los particulares en los servicios públicos.

3.9.- Respeto del principio de neutralidad, a fin de asegurar que no exista ninguna práctica discriminatoria en la prestación de los servicios.

Todas las decisiones de las autoridades en materia de servicios públicos deben fundarse en los motivos que determina esta ley; y los motivos que invoquen deben ser comprobables.

Todos los prestadores quedarán sujetos, en lo que no sea incompatible con la Constitución o con la ley, a todo lo que esta ley dispone para las empresas y sus administradores y, en especial, a las regulaciones de las comisiones, al control, inspección y vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos, y a las contribuciones para aquéllas y ésta.

ARTICULO 4.- Servicios Públicos Esenciales. **Para los efectos de la correcta aplicación del inciso primero del artículo 56 de la Constitución Política de Colombia, todos los servicios públicos, de que trata la presente ley, se considerarán servicios públicos esenciales.**

ARTICULO 5. .- Competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos. **Es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan los concejos:**

5.1.- Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio en los casos previstos en el artículo siguiente.

5.2.- Asegurar en los términos de esta ley, la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las entidades que prestan los servicios públicos en el municipio.

5.3.- Disponer el otorgamiento de subsidios a los usuarios de menores ingresos, con cargo al presupuesto del municipio, de acuerdo con lo dispuesto en la ley 60/93 y la presente ley.

5.4.- Estratificar los inmuebles residenciales de acuerdo con las metodologías trazadas por el Gobierno Nacional.

5.5.- Establecer en el municipio una nomenclatura alfa numérica precisa, que permita individualizar cada predio al que hayan de darse los servicios públicos.

5.6.- Apoyar con inversiones y demás instrumentos descritos en esta ley a las empresas de servicios públicos promovidas por los departamentos y la Nación para realizar las actividades de su competencia.

5.7.- Las demás que les asigne la ley.

ARTICULO 6.- Prestación directa de servicios por parte de los municipios. Los municipios prestarán directamente los servicios públicos de su competencia, cuando las características técnicas y económicas del servicio, y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen, lo cual se entenderá que ocurre en los siguientes casos:

6.1.- Cuando, habiendo hecho los municipios invitación pública a las empresas de servicios públicos, no haya habido empresa alguna que se ofreciera a prestarlo;

6.2.- Cuando, no habiendo empresas que se ofrecieran a prestar el servicio, y habiendo hecho los municipios invitación pública a otros municipios, al Departamento del cual hacen parte, a la Nación y a otras personas públicas o privadas para organizar una empresa de servicios públicos que lo preste, no haya habido una respuesta adecuada;

6.3.- Cuando, aún habiendo empresas deseosas de prestar el servicio, haya estudios aprobados por el Superintendente que demuestren que los costos de prestación directa para el municipio serían inferiores a los de empresas interesadas, y que la calidad y atención para el usuario serían, por lo menos, iguales a las que tales empresas podrían ofrecer. Las Comisiones de Regulación establecerán las metodologías que permitan hacer comparables diferentes costos de prestación de servicios.

6.4.- Cuando los municipios asuman la prestación directa de un servicio público, la contabilidad general del municipio debe separarse de la que se lleve para la prestación del servicio; y si presta más de un servicio, la de cada uno debe ser independiente de la de los demás. Además, su contabilidad distinguirá entre los ingresos y gastos relacionados con dicha actividad, y las rentas tributarias o no tributarias que obtienen como autoridades políticas, de tal manera que la prestación de los servicios quede sometida a las mismas reglas que serían aplicables a otras entidades prestadoras de servicios públicos.

En el evento previsto en el inciso anterior, los municipios y sus autoridades quedarán sujetos, en lo que no sea incompatible con la Constitución o con la ley misma, a todo lo que esta ley dispone para las empresas y sus administradores y, en especial, a las regulaciones de las comisiones y al control, inspección, vigilancia y contribuciones de la Superintendencia de servicios públicos y de las comisiones. Pero los concejos determinarán si se requiere una junta para que el municipio preste directamente los servicios y, en caso afirmativo, ésta estará compuesta como lo dispone el artículo 27 de esta ley.

Cuando un municipio preste en forma directa uno o mas servicios públicos e incumpla las normas de calidad que las comisiones de regulación exijan de modo general, o suspenda el pago de sus obligaciones, o carezca de contabilidad adecuada después de dos años de entrar en vigencia esta ley o, en fin, viole en forma grave las obligaciones que ella contiene, el Superintendente, en defensa de los usuarios y para proteger la salud y bienestar de la comunidad, además de sancionar los alcaldes y administradores, podrá invitar, previa consulta al comité respectivo, cuando ellos estén conformados, a una empresa de servicios públicos para que ésta asuma la prestación del servicio, e imponer una servidumbre sobre los bienes municipales necesarios, para que ésta pueda operar.

De acuerdo con el artículo 336 de la Constitución Política, la autorización para que un municipio preste los servicios públicos en forma directa no se utilizará, en caso alguno, para constituir un monopolio de derecho.

ARTICULO 7.- Competencia de los departamentos para la prestación de los servicios públicos. **Son de competencia de los departamentos en relación con los servicios públicos, las siguientes funciones de apoyo y coordinación, que ejercerán en los términos de la ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan las asambleas:**

7.1.- Asegurar que se presten en su territorio las actividades de transmisión de energía eléctrica, por parte de empresas oficiales, mixtas o privadas.

7.2.- Apoyar financiera, técnica y administrativamente a las empresas de servicios públicos que operen en el Departamento o a los municipios que hayan asumido la prestación directa, así como a las empresas organizadas con participación de la Nación o de los Departamentos para desarrollar las funciones de su competencia en materia de servicios públicos.

7.3.- Organizar sistemas de coordinación de las entidades prestadoras de servicios públicos y promover, cuando razones técnicas y económicas lo aconsejen, la organización de asociaciones de municipios para la prestación de servicios públicos, o la celebración de convenios interadministrativos para el mismo efecto.

7.4.- Las demás que les asigne la ley.

ARTICULO 8.- Competencia de la Nación para la prestación de los servicios públicos. Es competencia de la Nación:

8.1.- En forma privativa, planificar, asignar, gestionar y controlar el uso del espectro electromagnético.

8.2.- En forma privativa planificar, asignar y gestionar el uso del gas combustible en cuanto sea económica y técnicamente posible, a través de empresas oficiales, mixtas o privadas.

8.3.- Asegurar que se realicen en el país, por medio de empresas oficiales, mixtas o privadas, las actividades de generación e interconexión a las redes nacionales de energía eléctrica, la interconexión a la red pública de

telecomunicaciones, y las actividades de comercialización, construcción y operación de gasoductos y de redes para otros servicios que surjan por el desarrollo tecnológico y que requieran redes de interconexión, según concepto previo del Consejo Nacional de Política Económica y Social.

8.4.- Apoyar financiera, técnica y administrativamente a las empresas de servicios públicos o a los municipios que hayan asumido la prestación directa, así como a las empresas organizadas con participación de la Nación o de los Departamentos para desarrollar las funciones de su competencia en materia de servicios públicos y a las empresas cuyo capital pertenezca mayoritariamente a una o varias cooperativas o empresas asociativas de naturaleza cooperativa.

8.5.- Velar porque quienes prestan servicios públicos cumplan con las normas para la protección, la conservación o, cuando así se requiera, la recuperación de los recursos naturales o ambientales que sean utilizados en la generación, producción, transporte y disposición final de tales servicios.

8.6.- Prestar directamente cuando los departamentos y municipios no tengan la capacidad suficiente, los servicios de que trata la presente ley.

8.7.- Las demás que le asigne la ley.

ARTICULO 9.- Derecho de los usuarios. Los usuarios de los servicios públicos tienen derecho, además de los consagrados en el Estatuto Nacional del Usuario y demás normas que consagren derechos a su favor, siempre que no contradigan esta ley, a:

9.1.- Obtener de las empresas la medición de sus consumos reales mediante instrumentos tecnológicos apropiados, dentro de plazos y términos que para los efectos fije la comisión reguladora, con atención a la capacidad técnica y financiera de las empresas o a las categorías de los municipios establecida por la ley.

9.2.- La libre elección del prestador del servicio y del proveedor de los bienes necesarios para su obtención o utilización.

9.3.- Obtener los bienes y servicios ofrecidos en calidad o cantidad superior a las proporcionadas de manera masiva, siempre que ello no perjudique a terceros y que el usuario asuma los costos correspondientes.

9.4.- Solicitar y obtener información completa, precisa y oportuna, sobre todas las actividades y operaciones directas o indirectas que se realicen para la prestación de los servicios públicos, siempre y cuando no se trate de información calificada como secreta o reservada por la ley y se cumplan los requisitos y condiciones que señale la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

PARAGRAFO. Las comisiones de regulación, en el ejercicio de las funciones conferidas por las normas vigentes, no podrán desmejorar los derechos de los usuarios reconocidos por la ley.

ARTICULO 10. .- Libertad de empresa.- **Es derecho de todas las personas organizar y operar empresas que tengan por objeto la prestación de los servicios públicos, dentro de los límites de la Constitución y la ley.**

ARTICULO 11. .- Función social de la propiedad en las entidades prestadoras de servicios públicos. **Para cumplir con la función social de la propiedad, pública o privada, las entidades que presten servicios públicos tienen las siguientes obligaciones:**

11.1.- Asegurar que el servicio se preste en forma continua y eficiente, y sin abuso de la posición dominante que la entidad pueda tener frente al usuario o a terceros.

11.2.- Abstenerse de prácticas monopolísticas o restrictivas de la competencia, cuando exista, de hecho, la posibilidad de la competencia.

11.3.- Facilitar a los usuarios de menores ingresos el acceso a los subsidios que otorguen las autoridades.

11.4.- Informar a los usuarios acerca de la manera de utilizar con eficiencia y seguridad el servicio público respectivo.

11.5.- Cumplir con su función ecológica, para lo cual, y en tanto su actividad los afecte, protegerán la diversidad e integridad del ambiente, y conservarán las áreas de especial importancia ecológica, conciliando estos objetivos con la necesidad de aumentar la cobertura y la costeabilidad de los servicios por la comunidad.

11.6.- Facilitar el acceso e interconexión de otras empresas o entidades que prestan servicios públicos, o que sean grandes usuarios de ellos, a los bienes empleados para la organización y prestación de los servicios.

11.7.- Colaborar con las autoridades en casos de emergencia o de calamidad pública, para impedir perjuicios graves a los usuarios de servicios públicos.

11.8.- Informar el inicio de sus actividades a la respectiva Comisión de Regulación, y a la Superintendencia de Servicios Públicos, para que esas autoridades puedan cumplir sus funciones. Las empresas que a la expedición de esta ley estén funcionando deben informar de su existencia a estos organismos en un plazo máximo de sesenta (60) días.

11.9.- Las empresas de servicios serán civilmente responsables por los perjuicios ocasionados a los usuarios y están en la obligación de repetir contra los administradores, funcionarios y contratistas que sean responsables por dolo o culpa sin perjuicio de las sanciones penales a que haya lugar.

11.10.- Las demás previstas en esta ley y las normas concordantes y complementarias.

PARAGRAFO. Los actos administrativos de carácter individual no sancionatorios que impongan obligaciones o restricciones a quienes presten servicios públicos y afecten su rentabilidad, generan responsabilidad y derecho a indemnización, salvo que se trate de decisiones que se hayan dictado también para las demás personas ubicadas en la misma situación.

ARTICULO 12. .- Deberes especiales de los usuarios del sector oficial. **El incumplimiento de las entidades oficiales de sus deberes como usuarios de servicios públicos, especialmente en lo relativo a la incorporación en los respectivos presupuestos de apropiaciones suficientes y al pago efectivo de los servicios utilizados, es causal de mala conducta para sus representantes legales y los funcionarios responsables, sancionable con destitución.**

ARTICULO 13. .- Aplicación de los principios generales. **Los principios que contiene este capítulo se utilizarán para resolver cualquier dificultad de interpretación al aplicar las normas sobre los servicios públicos a los que esta u otras leyes se refieren, y para suplir los vacíos que ellas presenten.**

CAPITULO II.

DEFINICIONES ESPECIALES

ARTICULO 14. .- Definiciones. **Para interpretar y aplicar esta ley se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:**

14.1.- Acometida. Derivación de la red local del servicio respectivo que llega hasta el registro de corte del inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general. Para el caso de alcantarillado la acometida es la derivación que parte de la caja de inspección y llega hasta el colector de la red local.

14.2.- Actividad complementaria de un servicio público. Son las actividades a las que también se aplica esta ley, según la precisión que se hace adelante, al definir cada servicio público. Cuando en esta ley se mencionen los servicios públicos, sin hacer precisión especial, se entienden incluidas tales actividades.

14.3.- Costo mínimo optimizado: es el que resulta de un plan de expansión de costo mínimo.

14.4.- Economías de aglomeración. Las que obtiene una empresa que produce o presta varios bienes o servicios.

14.5.- Empresa de servicios públicos oficial. Es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o estas tienen el 100% de los aportes.

14.6.- Empresa de servicios públicos mixta. Es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o éstas tienen aportes iguales o superiores al 50%.

14.7.- Empresa de servicios públicos privada. Es aquella cuyo capital pertenece mayoritariamente a particulares, o a entidades surgidas de convenios internacionales que deseen someterse íntegramente para estos efectos a las reglas a las que se someten los particulares.

14.8.- Estratificación socioeconómica. Es la clasificación de los inmuebles residenciales de un municipio, que se hace en atención a los factores y procedimientos que determina la ley.

14.9.- Factura de servicios públicos. Es la cuenta que una persona prestadora de servicios públicos entrega o remite al usuario, por causa del consumo y demás servicios inherentes en desarrollo de un contrato de prestación de servicios públicos.

14.10.- Libertad regulada. Régimen de tarifas mediante el cual la comisión de regulación respectiva fijará los criterios y la metodología con arreglo a los cuales las empresas de servicios públicos domiciliarios pueden determinar o modificar los precios máximos para los servicios ofrecidos al usuario o consumidor.

14.11.- Libertad vigilada. Régimen de tarifas mediante el cual las empresas de servicios públicos domiciliarios pueden determinar libremente las tarifas de venta a medianos y pequeños consumidores, con la obligación de informar por escrito a las comisiones de regulación, sobre las decisiones tomadas sobre esta materia.

14.12.- Plan de expansión de costo mínimo. Plan de inversión a mediano y largo plazo, cuya factibilidad técnica, económica, financiera, y ambiental, garantiza minimizar los costos de expansión del servicio. Los planes oficiales de inversión serán indicativos y se harán con el propósito de garantizar continuidad, calidad, y confiabilidad en el suministro del servicio.

14.13.- Posición dominante. Es la que tiene una empresa de servicios públicos respecto a sus usuarios; y la que tiene una empresa, respecto al mercado de sus servicios y de los sustitutos próximos de éste, cuando sirve al 25% o más de los usuarios que conforman el mercado.

14.14.- Prestación directa de servicios por un municipio. Es la que asume un municipio, bajo su propia personalidad jurídica, con sus funcionarios y con su patrimonio.

14.15.- Productor marginal, independiente o para uso particular. Es la persona natural o jurídica que desee utilizar sus propios recursos para producir los bienes o servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos para si misma o para una clientela compuesta principalmente por quienes tienen vinculación económica con ella o por sus socios o miembros o como subproducto de otra actividad principal.

14.16.- Red interna. Es el conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro del servicio público al inmueble a partir del medidor. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de suministro del servicio al inmueble a partir del registro de corte general cuando lo hubiere.

14.17.- Red local. Es el conjunto de redes o tuberías que conforman el sistema de suministro del servicio público a una comunidad en el cual se derivan las acometidas de los inmuebles. La construcción de estas redes se regirá por el Decreto 951 de 1989, siempre y cuando éste no contradiga lo definido en esta ley.

14.18.- Regulación de los servicios públicos domiciliarios. La facultad de dictar normas de carácter general o particular en los términos de la Constitución y de esta ley, para someter la conducta de las personas que prestan los servicios públicos domiciliarios a las reglas, normas, principios y deberes establecidos por la ley y los reglamentos.

14.19.- Saneamiento básico. Son las actividades propias del conjunto de los servicios domiciliarios de alcantarillado y aseo.

14.20.- Servicios públicos. Son todos los servicios y actividades complementarias a los que se aplica esta ley.

14.21.- Servicios públicos domiciliarios. Son los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural, y distribución de gas combustible, tal como se definen en este capítulo.

14.22.- Servicio público domiciliario de acueducto. Llamado también servicio público domiciliario de agua potable. Es la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias tales como captación de agua y su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.

14.23.- Servicio público domiciliario de alcantarillado. Es la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos, por medio de tuberías y

conductos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento y disposición final de tales residuos.

14.24.- Servicio público domiciliario de aseo. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

14.25.- Servicio público domiciliario de energía eléctrica. Es el transporte de energía eléctrica desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio del usuario final, incluida su conexión y medición. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de generación, de comercialización, de transformación, interconexión y transmisión.

14.26.- Servicio público domiciliario de telefonía pública básica conmutada. Es el servicio básico de telecomunicaciones, uno de cuyos objetos es la transmisión conmutada de voz a través de la red telefónica conmutada con acceso generalizado al público, en un mismo municipio. También se aplicará esta ley a la actividad complementaria de telefonía móvil rural y al servicio de larga distancia nacional e internacional. Exceptúase la telefonía móvil celular, la cual se registrará, en todos sus aspectos por la ley 37 de 1993 y sus decretos reglamentarios o las normas que los modifiquen, complementen o sustituyen.

14.27.- Servicio público de larga distancia nacional e internacional. Es el servicio público de telefonía básica conmutada que se presta entre localidades del territorio nacional o entre estas en conexión con el exterior.

14.28.- Servicio público domiciliario de gas combustible. Es el conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería u otro medio, desde un sitio de acopio de grandes volúmenes o desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de comercialización desde la producción y transporte de gas por un gasoducto principal, o por otros medios, desde el sitio de generación hasta aquel en donde se conecte a una red secundaria.

14.29.- Subsidio. Diferencia entre lo que se paga por un bien o servicio, y el costo de éste, cuando tal costo es mayor al pago que se recibe.

14.30.- Superintendencia de servicios públicos. Es una persona de derecho público adscrita al Ministerio de Desarrollo que tendrá las funciones y la estructura que la ley determina. En la presente ley se aludirá a ella por su nombre, o como "Superintendencia de servicios públicos" o simplemente, "Superintendencia".

14.31.- Suscriptor. Persona natural o jurídica con la cual se ha celebrado un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos.

14.32.- Suscriptor Potencial. Persona que ha iniciado consultas para convertirse en usuario de los servicios públicos

14.33.- Usuario. Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde este se

presta, o como receptor directo del servicio. A este último usuario se denomina también consumidor.

14.34.- Vinculación económica. Se entiende que existe vinculación económica en todos los casos que definen las legislaciones comercial y tributaria. En caso de conflicto, se preferirá esta última.

TITULO I

DE LAS PERSONAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PUBLICOS

ARTICULO 15. .- Personas que prestan servicios públicos. **Pueden prestar los servicios públicos:**

15.1.- Las empresas de servicios públicos.

15.2.- Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.

15.3.- Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta ley.

15.4.- Las organizaciones autorizadas conforme a esta ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.

15.5.- Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en esta ley.

15.6.- Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos y se ajusten a lo establecido en el parágrafo del Artículo 17.

ARTICULO 16. .- Aplicación de la ley a los productores de servicios marginales, independiente o para uso particular. Los productores de servicios marginales o para uso particular se someterán a los artículos 25 y 26 de esta ley. Y estarán sujetos también a las demás normas pertinentes de esta ley, todos los actos o contratos que celebren para suministrar los bienes o servicios cuya prestación sea parte del objeto de las empresas de servicios públicos, a otras personas en forma masiva, o a cambio de cualquier clase de remuneración, o gratuitamente a quienes tengan vinculación económica con ellas según la ley, o en cualquier manera que pueda reducir las condiciones de competencia. Las personas jurídicas a las que se refiere este artículo, no estarán obligadas a organizarse como empresas de servicios públicos, salvo por orden de una comisión de regulación. En todo caso se sobreentiende que los productores de servicios marginales, independientes o para uso particular de energía eléctrica están sujetos a lo dispuesto en el artículo 45 de la ley 99 de 1993.

PARAGRAFO. Cuando haya servicios públicos disponibles de acueducto y saneamiento básico será obligatorio vincularse como usuario y cumplir con los deberes respectivos, o acreditar que se dispone de alternativas que no perjudiquen a la comunidad. La Superintendencia de Servicios Públicos será la entidad competente para determinar si la alternativa propuesta no causa perjuicios a la comunidad.

Las autoridades de policía, de oficio o por solicitud de cualquier persona procederán a sellar los inmuebles residenciales o abiertos al público, que estando ubicados en zonas en las que se pueden recibir los servicios de acueducto y saneamiento básico no se hayan hecho usuarios de ellos y conserven tal carácter.

CAPITULO I

REGIMEN JURIDICO DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS

ARTICULO 17. .- Naturaleza. **Las empresas de servicios públicos son sociedades por acciones cuyo objeto es la prestación de los servicios públicos de que trata esta ley.**

PARAGRAFO 1. Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional, cuyos propietarios no deseen que su capital esté representado en acciones, deberán adoptar la forma de empresa industrial y comercial del estado.

Mientras la ley a la que se refiere el artículo 352 de la Constitución Política no disponga otra cosa, sus presupuestos serán aprobados por las correspondientes juntas directivas. En todo caso, el régimen aplicable a las entidades descentralizadas de cualquier nivel territorial que presten servicios públicos, en todo lo que no disponga directamente la Constitución, será el previsto en esta ley. La Superintendencia de Servicios Públicos podrá exigir modificaciones en los estatutos de las entidades descentralizadas que presten servicios públicos y no hayan sido aprobados por el Congreso, si no se ajustan a lo dispuesto en esta ley.

PARAGRAFO 2. Las empresas oficiales de servicios públicos deberán, al finalizar el ejercicio fiscal, constituir reservas para rehabilitación, expansión y reposición de los sistemas.

ARTICULO 18. .- Objeto. **La empresa de servicios públicos tiene como objeto la prestación de uno o más de los servicios públicos a los que se aplica esta ley, o realizar una o varias de las actividades complementarias, o una y otra cosa.**

Las comisiones de regulación podrán obligar a una empresa de servicios públicos a tener un objeto exclusivo cuando establezcan que la multiplicidad del objeto limita la competencia y no produce economías de escala o de aglomeración en beneficio del usuario. En todo caso, las empresas de servicios públicos que tengan objeto social múltiple deberán llevar contabilidad separada para cada uno de los servicios que presten; y el costo y la modalidad de las operaciones entre cada servicio deben registrarse de manera explícita.

Las empresas de servicios públicos podrán participar como socias en otras empresas de servicios públicos; o en las que tengan como objeto principal la prestación de un servicio o la provisión de un bien indispensable para cumplir su objeto, si no hay ya una amplia oferta de este bien o servicio en el mercado. Podrán también asociarse, en desarrollo de su objeto, con personas nacionales o extranjeras, o formar consorcios con ellas.

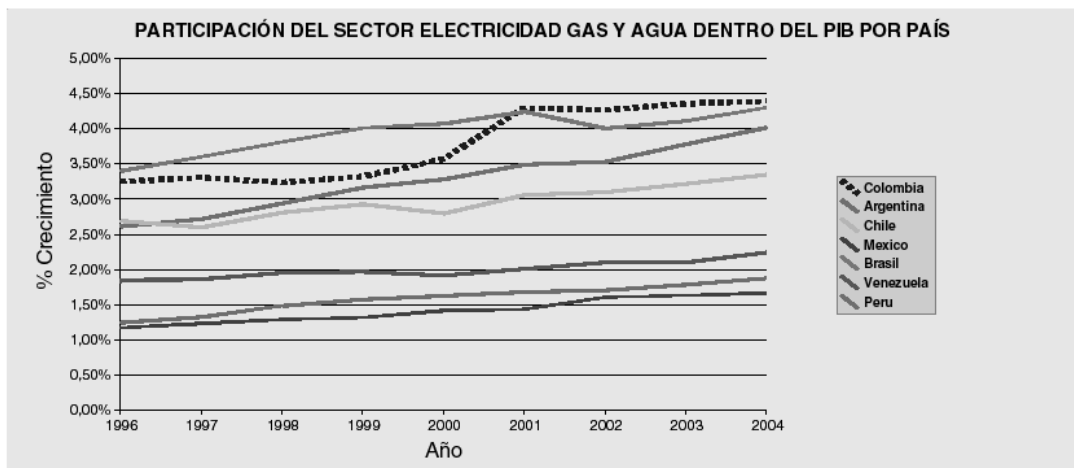
PARAGRAFO. Independientemente de su objeto social, todas las personas jurídicas están facultadas para hacer inversiones en empresas de servicios públicos. En el objeto de las comunidades organizadas siempre se entenderá incluida la facultad de promover y constituir empresas de servicios públicos, en las condiciones de esta ley y de la ley que las regule. En los concursos públicos a los que se refiere esta ley se preferirá a las empresas en que tales comunidades tengan mayoría, si estas empresas se encuentran en igualdad de condiciones con los demás participantes.

ANEXOS

3. ANEXO TERCERO: SECTOR DEL GAS EN GRAFICAS

Las siguientes gráficas fueron extraídas de la página de la Comisión Reguladora de Energía y Gas CREG a la cual nos referimos en la investigación, mostrando sus principales funciones, estas gráficas nos dan datos interesantes sobre el sector del Gas y como ha sido su evolución nos solo a nivel mundial, sino nacional.

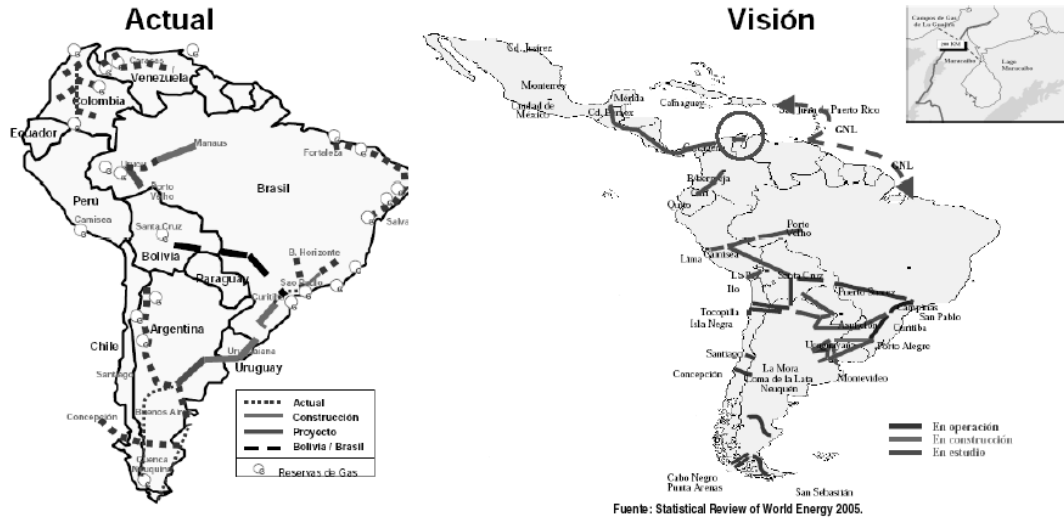
El sector Gas Natural en el contexto internacional



Fuente: Latin Focus. Información Actualizada con La Cepal y DANE.

El sector Gas Natural en el contexto internacional

Infraestructura de Gas



La inversión en la infraestructura de suministro de gas de América Latina crecerá a un ritmo constante para satisfacer la creciente demanda y los volúmenes de exportación.

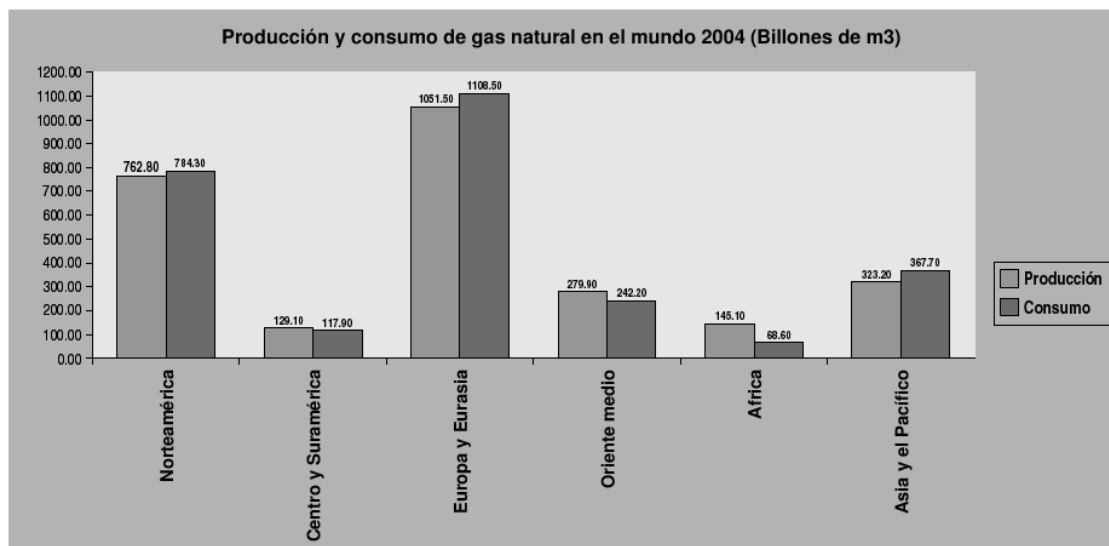
El sector Gas Natural en el contexto internacional

POTENCIAL DE OFERTA REGIONAL



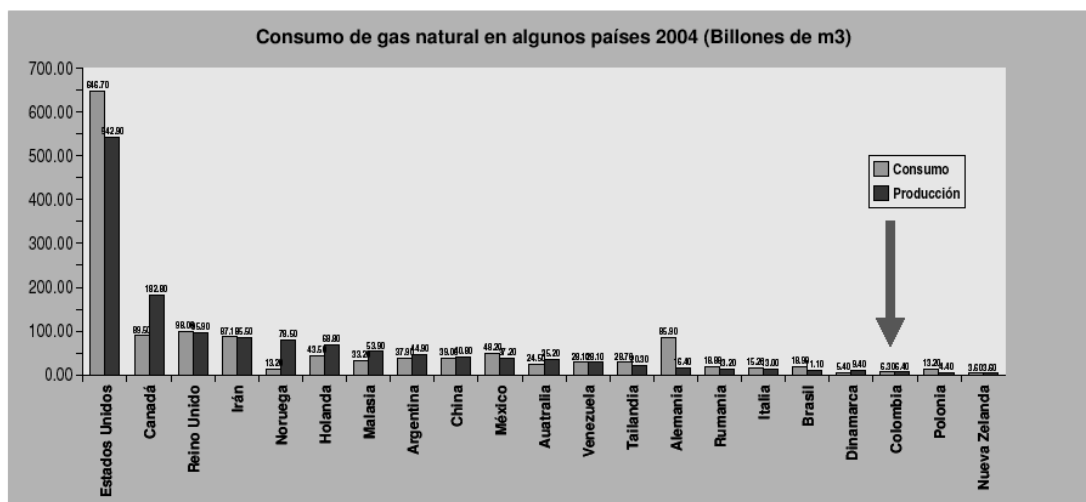
Fuente: Statistical Review of World Energy 2005.

Contexto internacional: Producción total



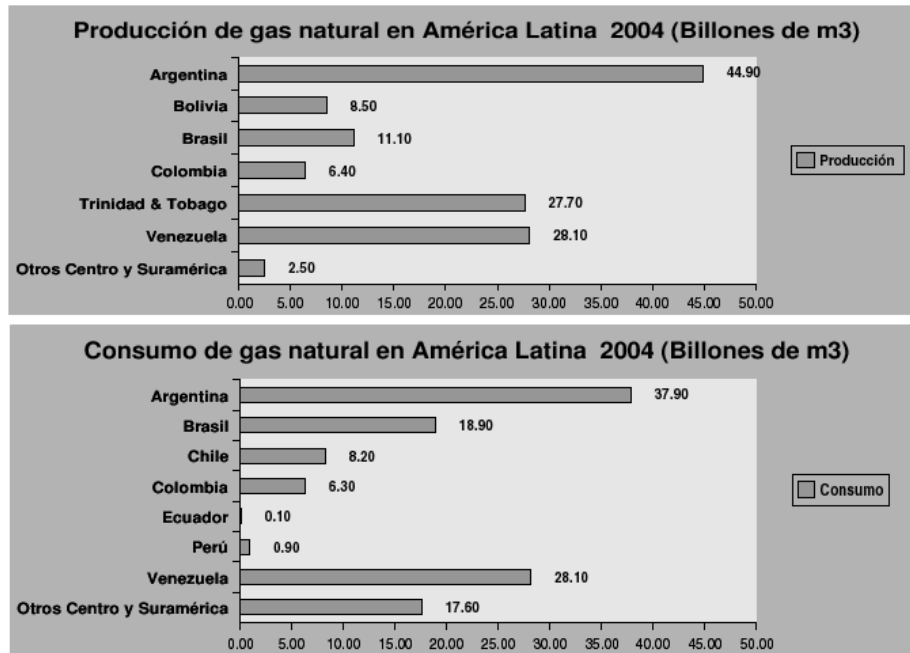
Fuente: Statistical Review of World Energy 2005

Contexto internacional: Producción y consumo



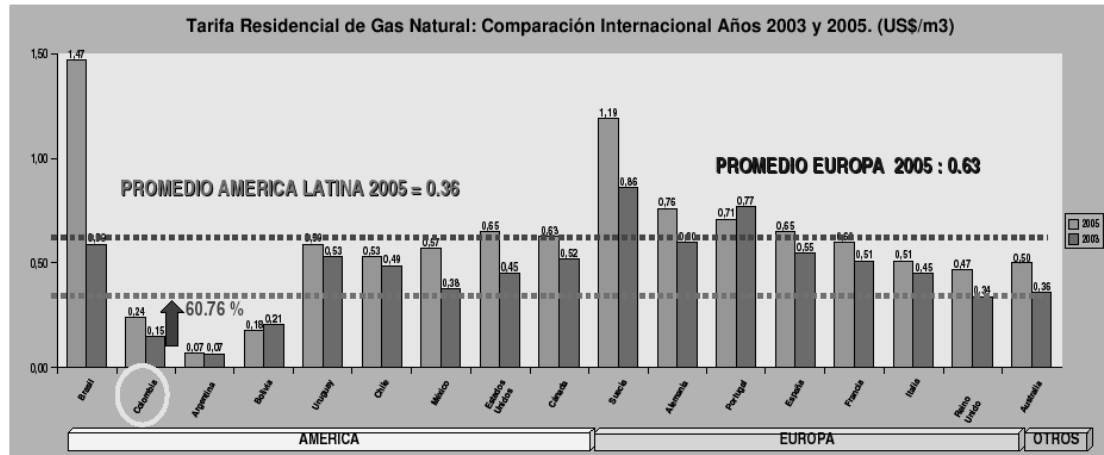
Fuente: Statistical Review of World Energy 2005

América Latina: Producción y consumo

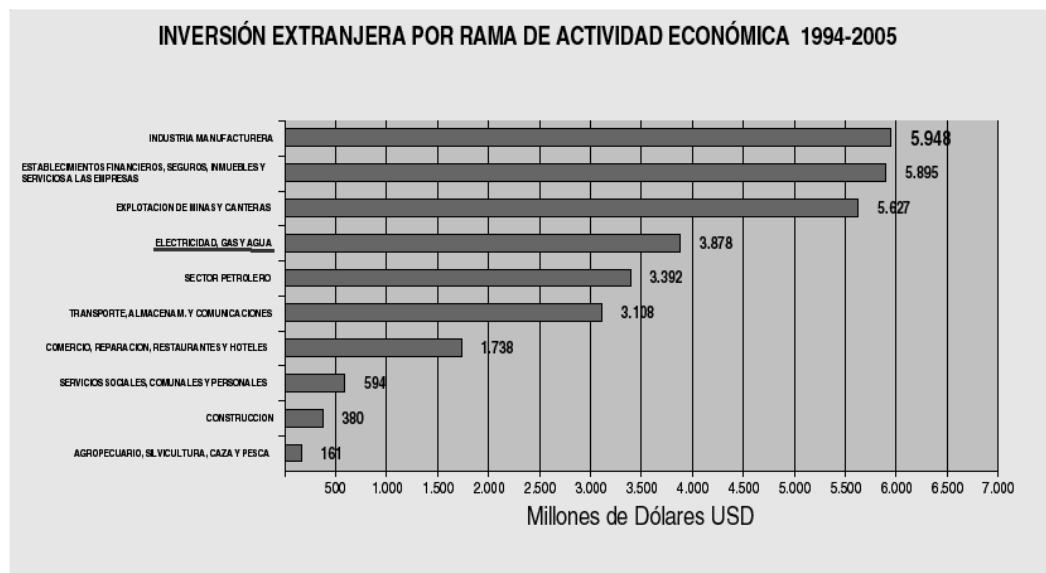


Fuente: Statistical Review of World Energy 2005

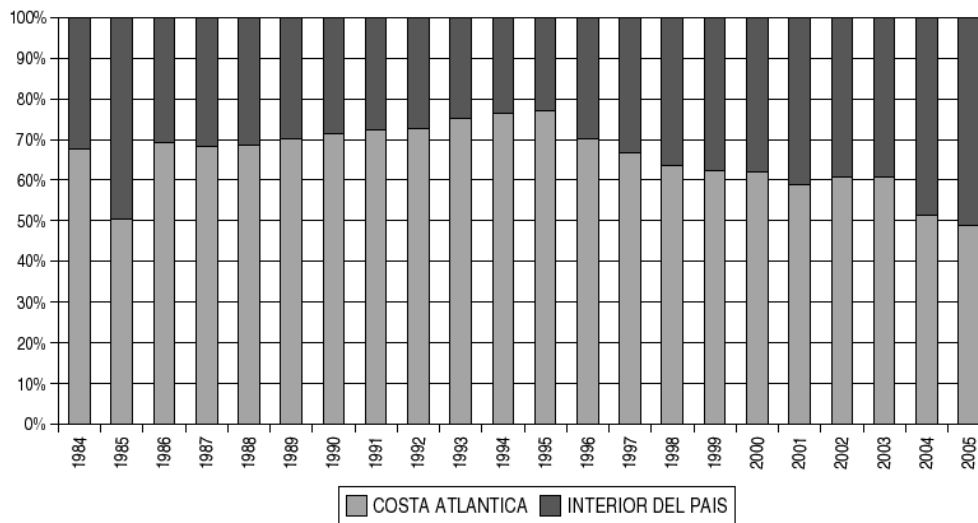
El sector Gas Natural en el contexto internacional



El Gas Natural en la Economía Colombiana

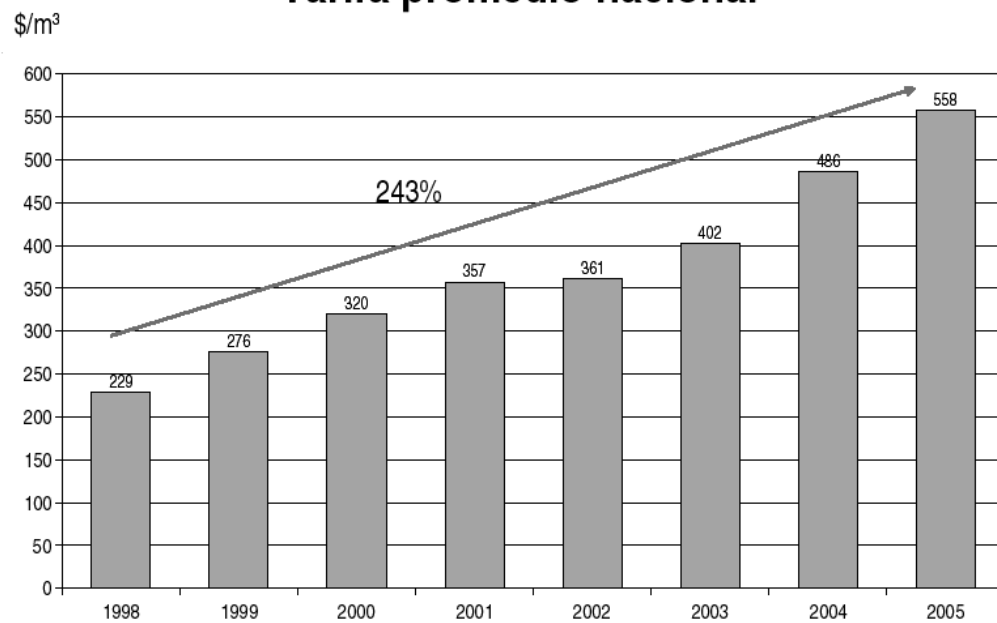


Participación porcentual del consumo por región



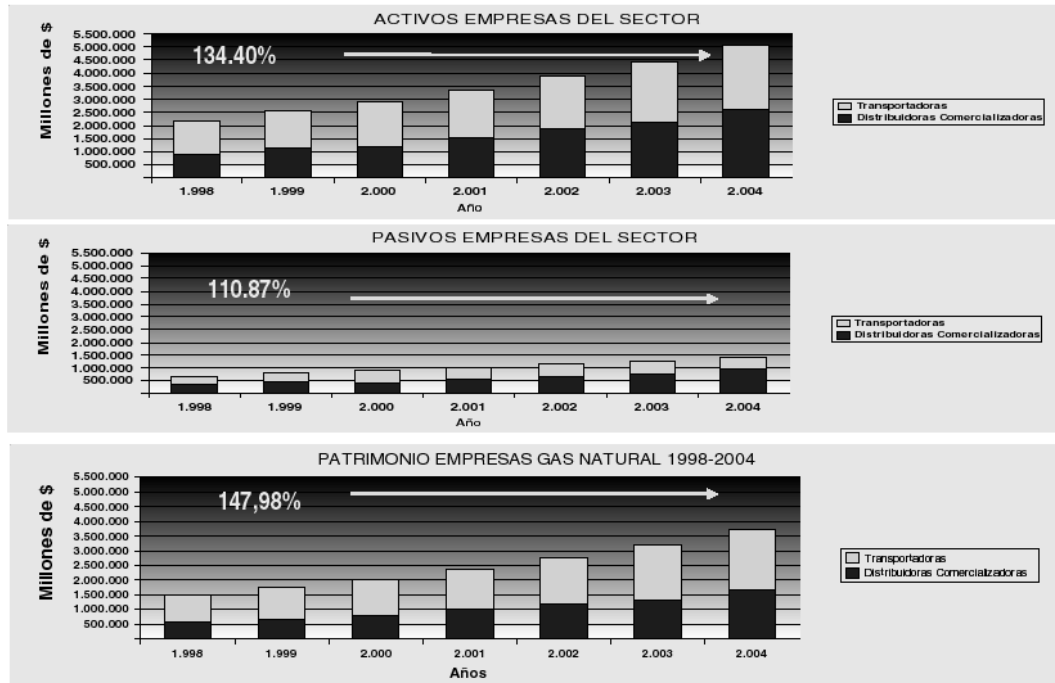
Fuente: UPME

Tarifa promedio nacional



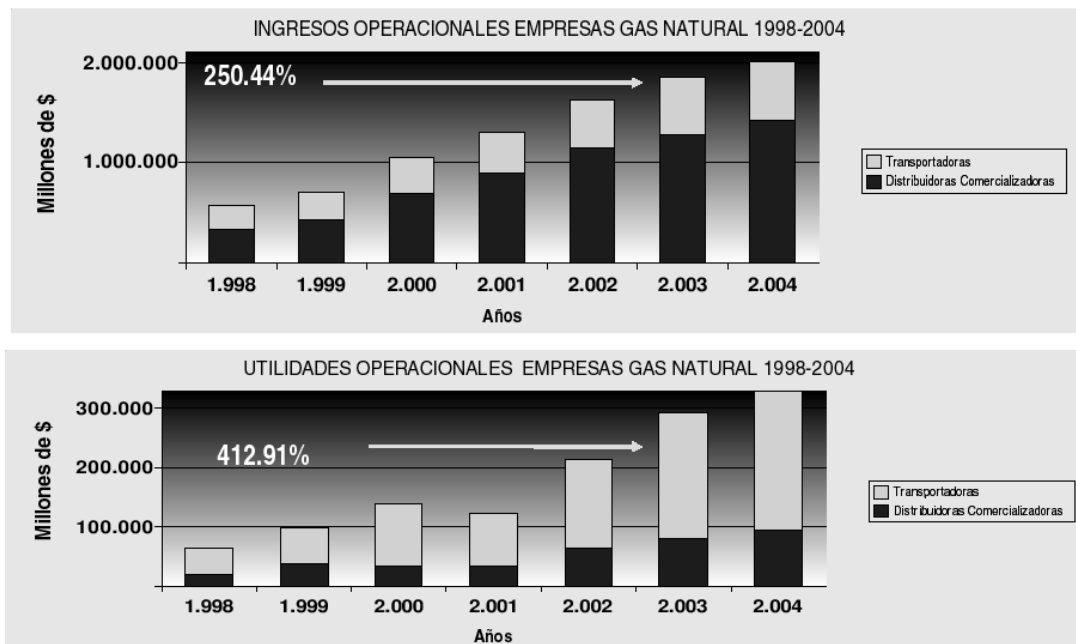
Fuente: SUI

EVOLUCION FINANCIERA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR



Fuente : SUI Estados Financieros 1998- 2004

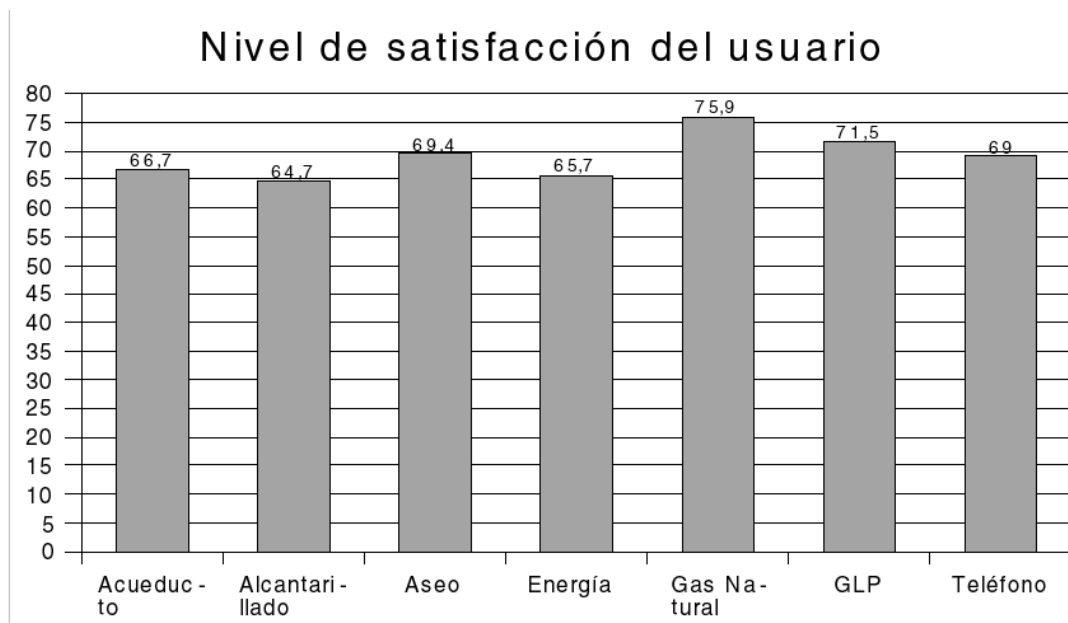
EVOLUCION FINANCIERA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR



Fuente : SUI Estados Financieros 1998- 2004

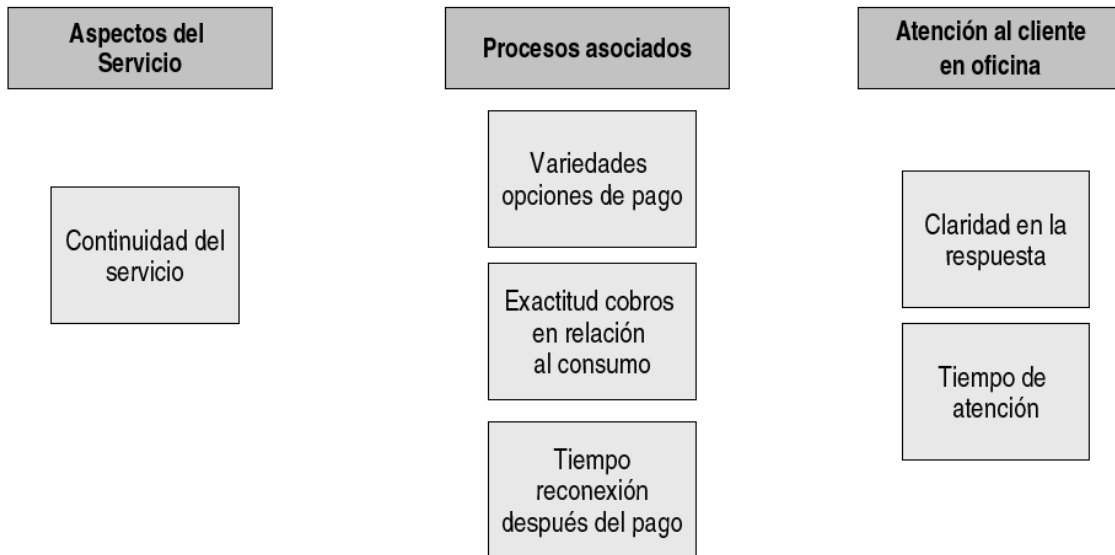
DATOS RELACIONADOS CON LOS USUARIOS

Comparacion del nivel de satisfacción por servicio



Evaluación de la satisfacción de los usuarios

Para el usuario de gas natural, los aspectos en los que se debe trabajar para incrementar el nivel de satisfacción son:



Evaluación de la satisfacción de los usuarios



De los más de 8.600 usuarios encuestados, el 77% consideró que está pagando un precio justo por el servicio que recibe.

Sólo un 18% considera que está pagando un precio alto o muy alto por el servicio que recibe.

El 5% restante considera que está pagando un precio bajo o muy bajo por el servicio que recibe.

ANEXOS

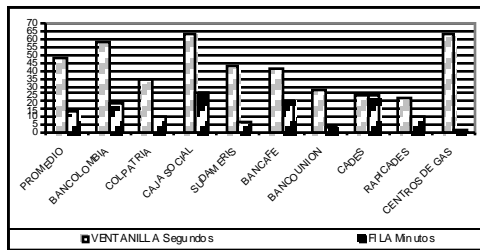
4. ANEXO CUARTO: TABULACION DETALLADA DE MEDICIONES

Se relacionan tablas con la tabulación de cada una de las 100 mediciones tomadas, a continuación se anexan las tablas:

ESTUDIO DE MEDICION DE TIEMPOS gasNatural

RESULTADO CONSOLIDADO	TIEMPO EN FILA			TIEMPO EN VENTANILLA		
	HORA	MINUTO	SEGUNDO	HORA	MINUTO	SEGUNDO
PROMEDIO	0	13	32	0	0	48
RESULTADO BANCOLOMBIA	0	18	52	0	0	59
RESULTADO COLPATRIA	0	11	2	0	0	34
RESULTADO CAJA SOCIAL	0	26	39	0	1	4
RESULTADO SUDAMERIS	0	6	46	0	0	43
RESULTADO BANCAFE	0	21	15	0	0	42
RESULTADO BANCO UNION	0	3	57	0	0	28
RESULTADO CADES	0	23	57	0	0	24
RESULTADO RAPICADES	0	10	44	0	0	23
RESULTADO CENTROS DE GAS	0	2	52	0	1	3

ENTIDAD	VENTANILLA Segundos	FILA Minutos
PROMEDIO	48	13,3
BANCOLOMBIA	59	18,5
COLPATRIA	34	11,0
CAJA SOCIAL	64	26,4
SUDAMERIS	43	6,5
BANCAFE	42	21,1
BANCO UNION	28	3,6
CADES	24	23,6
RAPICADES	23	10,4
CENTROS DE GAS	63	2,5



TOTAL PROMEDIO POR ZONAS

ZONA	OFICINAS	TIEMPO EN FILA			TIEMPO EN VENTANILLA		
		HORA	MINUTO	SEGUNDO	HORA	MINUTO	SEGUNDO
NORTE	26	-	10	48	-	-	40
CENTRO	17	-	7	34	-	-	38
SUR	41	-	15	45	-	1	-
OCCIDENTE	16	-	18	39	-	-	45

RANKING POR TIEMPOS gasNatural

ENTIDAD	VENTANILLA Segundos	RANKING	FILA Minutos	RANKING
RAPICADES	23	1	10,4	4
CADES	24	2	23,6	8
BANCO UNION	28	3	3,6	2
COLPATRIA	34	4	11,0	5
BANCAFE	42	5	21,1	7
SUDAMERIS	43	6	6,5	3
BANCOLOMBIA	59	7	18,5	6
CENTROS DE GAS	63	8	2,5	1
CAJA SOCIAL	64	9	26,4	9

ANEXOS

5. ANEXO QUINTO: ELEMENTOS DE MEDICIÓN

A continuación adjuntamos las mediciones realizadas en diciembre de 2005, en total 100 instrumentos que sirven para evidenciar las preferencias de los clientes y la demora en los puntos de pago.

RESTRICCION 1:	POR LOCALIZACION DE LOS CANALES DE PAGO
RESTRICCION 2:	POR DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL DE HOGARES
RESTRICCION 3:	POR SELECCIÓN DEFINIDA POR GAS NATURAL

gasNatural

GERENCIA DE FINANZAS
CONSOLIDADO RECAUDO AÑO 2004

RESTRICCION 1:	POR LOCALIZACION DE LOS CANALES DE PAGO AJUS
----------------	--

CANALES DE PAGO SIN MEDIO ELECTRONICO

ENTIDAD	Agosto-2004	
	Cupones	%
ENTIDADES FINANCIERAS		
BANCOLOMBIA	33.296	13,62%
COLPATRIA	30.840	12,62%
CAJA SOCIAL	60.403	24,71%
BANCO SUDAMERIS	22.036	9,02%
ABN AMRO Bank	2.509	1,03%
BANCO DE CREDITO	35.407	14,49%
BANCAFE	37.548	15,36%
BANCO UNION COLOMBIANO (1)	22.379	9,16%
TOTAL (1)	244.418	100,0%

PESO
RELATIVO

30%

ENCUESTAS A REALIZAR MODIFICADO GAS NATURAL

ENTIDAD	ENCUESTAS	ADICION	PUNTOS	TOTAL	PESO RELATIVO
	Nº	Nº			
ENTIDADES FINANCIERAS					
BANCOLOMBIA	4	12	5	16	68%
COLPATRIA	4	18	6 CEP	22	
CAJA SOCIAL	7	4	2	11	
BANCO SUDAMERIS	3	-	-	3	
ABN AMRO Bank	-	-	-	-	
BANCO DE CREDITO	-	-	-	-	
BANCAFE	5	8	4	13	
BANCO UNION COLOMBIANO (1)	3	-	-	3	
TOTAL (1)	25	42	17	67	

PESO
RELATIVO

68%

RAPICADES		
SUDAMERIS	95.848	38,80%
COLPATRIA	25.147	10,18%
LLOYDS TSB BANK	82.536	33,42%
TEQUENDAMA	43.470	17,60%
TOTAL RAPICADES	247.001	100,0%
CADES		
LLOYDS TSB BANK	53.812	23,38%
COLPATRIA	176.350	76,62%
TOTAL CADES	230.162	100,0%
CADES Y RAPICADES	477.163	

30%

28%

RAPICADES					PESO RELATIVO
ENCUESTAS	ADICION	PUNTOS	TOTAL		
				4	4%
TOTAL RAPICADES				4	
CADES					PESO RELATIVO
ENCUESTAS	ADICION	PUNTOS	TOTAL		
				4	4%
TOTAL CADES				4	

4%

4%

CENTROS DE GAS		
MADELENA	18.219	18,94%
ZONA INDUSTRIAL	12.884	13,40%
SOACHA	17.415	18,11%
COLSUBSIDIO	14.970	15,56%
SANTA LUCIA	17.402	18,09%
CHAPINERO	15.295	15,90%
TOTAL CENTROS DEL GAS	96.185	100,0%

12%

CENTROS DE GAS					PESO RELATIVO
ENCUESTAS	ADICION	PUNTOS	TOTAL		
MADELENA	2	3	4	24%	
ZONA INDUSTRIAL	2	3	4		
SOACHA	2	3	4		
COLSUBSIDIO	2	3	4		
SANTA LUCIA	2	3	4		
CHAPINERO	2	3	4		
TOTAL CENTROS DEL GAS	12	18	24		

24%

TOTAL PARA MEDICION	817.766	73%
----------------------------	----------------	------------

100%

TOTAL PARA MEDICION	37	-	17	99	100%
----------------------------	-----------	----------	-----------	-----------	-------------

100%

TOTAL CON MEDIOS ELECTRONICOS	1.125.639	100%
--------------------------------------	------------------	-------------

Fuente: Gas Natural

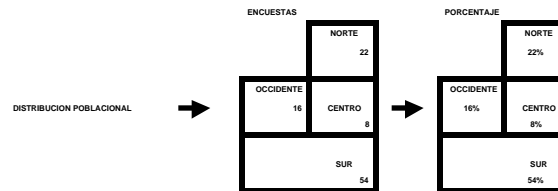
RESTRICCIÓN 2: POR DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL DE HOGARES

Valores totales									
Estrato	NR	1	2	3	4	5	6	NOV	
Población	67.790	445.852	2.378.919	2.789.985	478.306	196.921	138.100	6.495.873	N-NORTE
Viviendas	14.310	83.625	385.277	471.077	129.827	44.218	42.643	1.170.977	C-CENTRO
Hogares	20.406	103.316	710.627	663.223	141.055	51.431	42.064	1.732.122	S-SUR
									O-OCCIDENTE

LOCALIDAD	ESTRATO						NUMERO	%	ENCUESTAS	
	NR	1	2	3	4	5				6
N USAQUEEN	3.078	3.188	11.658	34.508	31.759	18.056	23.082	125.329	7%	7
C CHAPINERO	481	1.327	2.644	3.131	11.984	4.702	14.809	39.079	2%	2
C SANTAFE	402	994	19.033	8.867	2.100	2	-	31.198	2%	2
S SANCRISTOBAL	1.058	7.265	73.819	15.964	-	-	-	98.106	6%	6
S USME	580	16.367	47.431	-	-	-	-	64.379	4%	4
S TUNJUELITO	739	9	37.285	20.216	-	-	-	58.249	3%	3
S ROSA	1.070	1.896	199.331	15.228	-	-	-	217.525	13%	13
S KENEDY	1.213	2.255	66.724	101.053	1.068	-	-	172.313	10%	10
O FONTIBON	639	-	5.752	99.548	12.926	-	-	79.065	5%	5
O ENGATIVA	2.299	1.046	20.548	161.318	7.299	-	-	192.510	11%	11
N SUBA	2.158	1.494	69.108	73.844	27.549	25.590	4.173	203.916	12%	12
N BARRIOS UNIDOS	610	-	-	32.322	16.166	1.056	-	50.154	3%	3
C TEUSAQUILLO	184	-	1	7.415	29.467	2.025	-	39.092	2%	2
C LOS MARTIRES	140	-	1.443	23.921	737	-	-	25.841	1%	1
S ANTONIO MARIÑO	26	-	2.046	24.799	-	-	-	26.871	2%	2
S PUENTE ARANDA	2.430	-	42.469	23.366	-	-	-	68.265	4%	4
C LA CANDELARIA	269	-	4.702	2.587	-	-	-	7.558	0%	0
S RAFAEL URIBE	847	4.142	40.883	49.701	-	-	-	95.573	6%	6
S CIUDAD BOLIVAR	1.983	63.333	65.750	6.035	-	-	-	137.101	8%	8
TOTAL	20406	103316	710627	663223	141055	51431	42064	1732122	100%	100
TOTAL SIN NR								1.711.716		

Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá. Datos ajustados.

N-NORTE	SUBA, USAQUEEN, BARRIOS UNIDOS
C-CENTRO	TEUSAQUILLO, CHAPINERO, PUENTE ARANDA, LOS MARTIRES, SANTAFE, CANDELARIA
S-SUR	TUNJUELITO, RAFAEL URIBE, SAN CRISTOBAL, CIUDAD BOLIVAR, USME, KENEDY, ROSA
O-OCCIDENTE	ENGATIVA, FONTIBON



MEDICION POR OFICINA CENTROS DE GAS

gasNatural

Nº	CENTROS DE GAS		ENCUESTAS	DIA DE LA VISITA	HORA DE LA MEDICION	HUBUNOS				CAJEROS	TRANSACCIONES			TIPO DE FILA		TIPO DE USUARIO		
	NOMBRE	DIRECCION				HORAS	MINUTOS	SEGUNDO	CON		ENFRENTE	DESPAS	BANCAIAS	SERVICIOS	PREFERENCIAL	NO PREFERENCIAL	CLIENTE	NO CLIENTE
1	MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR	4	15-Dic	2:40,00 PM	0	1	40	0	0	28	1	0	1	NO	SI	SI	NO
2	MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR			12:50,00 PM	0	1	43	0	2	21	3	0	1	NO	SI	SI	NO
3	MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR			01:00,00 PM	0	0	45	0	0	27	3	0	1	NO	SI	SI	NO
4	MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR			01:10,00 PM	0	0	51	0	1	10	3	0	1	NO	SI	SI	NO
5	ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR	4	20-Dic	1:40,00 PM	0	1	32	0	1	38	3	0	1	NO	SI	SI	NO
6	ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR			01:50,00 PM	0	3	24	0	1	8	3	0	1	NO	SI	SI	NO
7	ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR			01:58,00 PM	0	1	36	0	0	24	2	0	1	NO	SI	SI	NO
8	ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR			02:15,00 PM	0	1	58	0	0	52	2	0	1	NO	SI	SI	NO
9	SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR	4	06-Dic	1:45,00 PM	0	8	8	0	0	34	2	0	1	NO	SI	SI	NO
#	SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR			01:41,00 PM	0	2	8	0	0	36	2	0	1	NO	SI	SI	NO
#	SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR			01:37,00 PM	0	1	42	0	0	39	2	0	1	NO	SI	SI	NO
#	SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR			01:30,00 PM	0	6	51	0	1	50	2	0	1	NO	SI	SI	NO
#	SOACHA	CRA. 7 No. 15-58	4	10-Dic	8:25,00 AM	0	1	23	0	2	23	1	0	1	NO	SI	SI	NO
#	SOACHA	CRA. 7 No. 15-59			08:20,00 AM	0	2	30	0	0	47	3	0	1	NO	SI	SI	NO
#	SOACHA	CRA. 7 No. 15-60			08:05,00 AM	0	5	16	0	0	38	3	0	1	NO	SI	SI	NO
#	SOACHA	CRA. 7 No. 15-61			08:00,00 AM	0	3	10	0	0	46	3	0	1	NO	SI	SI	NO
#	CHAPINERO	CRA. 13-54-76/78	4	03-Dic	4:08,00 PM	0	3	4	0	1	28	1	0	1	NO	SI	SI	NO
#	CHAPINERO	CRA. 13-54-76/79			03:50,00 PM	0	2	0	0	0	57	1	0	1	NO	SI	SI	NO
#	CHAPINERO	CRA. 13-54-76/80			03:53,00 PM	0	5	13	0	0	45	1	0	1	NO	SI	SI	NO
#	CHAPINERO	CRA. 13-54-76/81			04:01,00 PM	0	4	23	0	1	24	1	0	1	NO	SI	SI	NO
#	COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 5	4	06-Dic	3:45,00 PM	0	1	44	0	1	17	2	0	1	NO	SI	SI	NO
#	COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 6			03:50,00 PM	0	2	50	0	0	55	2	0	1	NO	SI	SI	NO
#	COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 7			03:40,00 PM	0	3	27	0	1	18	2	0	1	NO	SI	SI	NO
#	COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 8			03:55,00 PM	0	1	24	0	0	25	2	0	1	NO	SI	SI	NO

PROMEDI	HUBUNOS			
	HORAS	MINUTOS	SEGUNDO	CON
	TIEMPO EN FILA	TIEMPO EN VENTANILLA		
0,0	2	52	0,0	1
				3

RANKING POR TIEMPOS

gasNatural

CENTROS DE GAS		TIEMPO EN FILA		RANKING EN VENTANILLA	
NOMBRE	DIRECCION	TIEMPO EN FILA	RANKING EN VENTANILLA	TIEMPO EN VENTANILLA	RANKING
MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR	0,00,45	1	0,00,27	3
MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR	0,00,51	2	0,01,10	16
SOACHA	CRA. 7 No. 15-58	0,01,23	3	0,02,23	24
COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 5	0,01,24	4	0,00,25	2
ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR	0,01,32	5	0,01,36	21
ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR	0,01,36	6	0,00,24	1
MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR	0,01,40	7	0,00,29	4
SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR	0,01,42	8	0,00,39	8
MADELENA	CRA. 67 No. 60A-18 SUR	0,01,43	9	0,02,21	23
COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 5	0,01,44	10	0,01,17	18
ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR	0,01,58	11	0,00,52	12
CHAPINERO	CRA. 13-54-76/79	0,02,00	12	0,00,57	14
SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR	0,02,08	13	0,00,36	6
SOACHA	CRA. 7 No. 15-59	0,02,30	14	0,00,47	11
COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 5	0,02,50	15	0,00,55	13
CHAPINERO	CRA. 13-54-76/78	0,03,04	16	0,01,28	20
SOACHA	CRA. 7 No. 15-61	0,03,10	17	0,00,46	10
ZONA INDUSTRIAL	CRA. 68D No. 45-34 SUR	0,03,24	18	0,01,08	15
COLSUBSIDIO	CALLE 79 No. 111C-67 LOCAL 5	0,03,27	19	0,01,16	17
CHAPINERO	CRA. 13-54-76/81	0,04,23	20	0,01,24	19
CHAPINERO	CRA. 13-54-76/80	0,05,13	21	0,00,45	9
SOACHA	CRA. 7 No. 15-60	0,05,16	22	0,00,38	7
SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR	0,06,51	23	0,01,50	22
SANTA LUCIA	AV. CARACAS No. 45-34 SUR	0,08,08	24	0,00,34	5