

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS



**MODALIDAD DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE
LICENCIATURA CURSO DE ACTUALIZACIÓN - PETAENG**

**LA GESTION DE LA INFORMACION EN LA AGENCIA NACIONAL DE
HIDROCARBUROS**

Postulante: Roberto Julio Santalla Alvarado

LA PAZ – BOLIVIA
2019

RESÚMEN
LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Actualmente el tratamiento de la información y el conocimiento en las Organizaciones intervienen diversos, como es el de agrupar nociones, conceptos, variables, entes de información, ya que al agrupar datos es una labor importante para la toma de decisiones. Consiguientemente la complejidad del tratamiento de la información requiere un enfoque y acción más integral y estratégica. El diseño de información puede definirse como el arte y la ciencia de preparar la información, de modo que pueda usarse por los humanos con eficiencia y eficacia.

La necesidad de información en base a las demandas planteadas por los usuarios internos y externos de la Agencia Nacional de Hidrocarburos nos lleva a realizar el presente trabajo, para que se tenga la posibilidad de acceder a la información de manera digital de tal manera que los niveles de toma de decisiones (Usuarios internos), accedan fácilmente a la información que es generada por las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos-PAHL, por otro lado se debe ofrecer la información con carácter de interactividad hacia el usuario externo, permitiendo poseer información para satisfacer la necesidad de la misma, para conocer el comportamiento de las recepciones y despacho de combustibles de las PAHL.

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo a mi madre que Dios la Tenga en su gloria.

A mi esposa aquella compañera que me acompaña, y me brinda su apoyo incondicional, principalmente por su amor que no espera nada a cambio.

Roberto Julio

AGRADECIMIENTO

Debo dar gracias Dios, por este maravilloso escenario de la vida que nos presenta diariamente, por hacer un ser único, por el regalo de la vida que yo disfruto gracias.

Agradezco a la persona más importante de mi vida, mi esposa, que me apoyó todos estos años, por su infinito amor, cariño y comprensión, por acompañarme en los buenos y malos momentos, por ayudarme a llegar a esta etapa tan importante de la vida.

ÍNDICE

LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

1. Introducción	8
2. Planteamiento del problema	10
2.1. Formulación del Problema	10
3. Objetivos	10
3.1. Objetivos General	10
3.2. Objetivos Específicos	11
4. Justificación: metodológica, académica y práctica	11
4.1. Justificación Teórica	12
4.2. Justificación académica	12
4.3. Justificación Práctica	13
5. Marco Teórico/conceptual	14
6. Marco Metodológico	22
6.1. Enfoque Cualitativo	22
6.2. Tipo	23
6.3. Diseño	23
6.4. Método	24
6.5. Técnicas e instrumentos	24
7. Marco Práctico	24
7.1. Contexto y Características de la ANH	26
7.2. Identificación de Información estratégica	31
7.3. Gestión de la información	31

7.3.1. Creación y captura	32
7.3.2. Transmisión, almacenamiento y seguridad	40
7.3.3. Gestión y trabajo colaborativo	41
7.3.4. Análisis y explotación de los datos aplicado al negocio	42
8. Conclusiones	43
9. Recomendaciones	44
10. Bibliografía	45
11. Anexos	45

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 – Pirámide Informativa de Ponjuan	20
Ilustración 2: Marco Legal y Funciones de la ANH.....	28
Ilustración 3: Organigrama AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	30
Ilustración 4 – Número de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.....	32
Ilustración 5 – Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos.....	33
Ilustración 6 – Número de consumidores de Productos Regulados	34
Ilustración 7 – Número de Clientes Directos de las Plantas de Almacenamiento.....	35
Ilustración 8 – Esquema del ámbito para la generación de la información.....	35
Ilustración 9 – Circuito de recepción y despacho de combustible	37
Ilustración 10 – Flujo de información de las PAHL	40

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

1. Introducción

La toma de decisiones basada en la información es una cualidad organizacional deseada permanente y ampliamente estudiada por la ciencia de la administración, alcanzar esta cualidad, requiere múltiples condiciones organizacionales, entre las que destaca la adecuada gestión de la información y el manejo de datos. En nuestro país, la cultura organizacional en general y particularmente en la administración pública, no ha privilegiado la implementación de mecanismos y sistemas de manejo de información como aspecto estructural para la toma de decisiones.

En nuestro país, la gestión pública en general está marcada por la ausencia de políticas de estado integrales o sectoriales diseñadas y aprobadas para una ejecución sostenida que trascienda los cambios de gobierno. Es generalizado, en los diferentes niveles estatales, que cada cambio de gobierno sea un momento asumido como un nuevo inicio de la gestión caracterizado con el consiguiente rechazo y negación de toda acción desarrollada por la administración anterior y en otros casos también existía la recurrente eliminación de toda información por parte de la gestión saliente.

Durante la última década, el aparato de la administración pública ha tenido importante modificaciones que establecen nuevas condiciones y necesidades respecto de la gestión de información y el manejo de datos.

El detonante de estos cambios fueron las medidas económicas que generaron un importante incremento de ingresos en las cuentas nacionales, circunstancia que de manera acelerada repercutió en la ampliación del aparato de la administración pública. El aparato estatal central con mayor cantidad de recursos, ha ampliado las estructuras organizacionales de instituciones existentes y/o ha establecido nuevas instituciones gubernamentales, empresas públicas y

agencias de desarrollo. Similar circunstancia se ha producido en los niveles subnacionales, que con mayor cantidad de recursos transferidos desde el nivel central, han ido ampliando las estructuras administrativas de los gobiernos departamentales y municipales.

Este nuevo escenario financiero para la estructura organizacional estatal fue generada dentro el sector hidrocarburos, pues fueron decisiones estructurales en este sector que generaron mayores recursos para el Tesoro General de la Nación, con profundos cambios normativos e institucionales, que han cambiado estructuralmente la gestión del sector hidrocarburífero del país.

El D.S. 28701 del 2 de mayo de 2006, determina en su artículo 1: “En ejercicio de la soberanía nacional, obedeciendo el mandato del pueblo boliviano expresado en el Referéndum vinculante del 18 de julio del 2004 y en aplicación estricta de los preceptos constitucionales, se nacionalizan los recursos naturales hidrocarburíferos del país.”

Adicionalmente el mismo Decreto define que el Estado recupera su plena participación en toda la cadena productiva del sector de hidrocarburos y toma el control y la dirección de la producción, transporte, refinación, almacenaje, distribución, comercialización e industrialización de hidrocarburos en el país (Estado Plurinacional de Bolivia, 2006).

La normativa complementaria posterior, incluida la nueva Constitución Política, reestructuró la institucionalidad del sector para la gestión de toda la cadena productiva, estableciendo nuevas instituciones con competencias específicas para le gestión de toda la cadena productiva.

Considerando la importancia de la gestión de información para la toma de decisiones en todas las organizaciones, la actual ampliación del aparato estatal en los diferentes niveles y los cambios estructurales en el sector hidrocarburifero en nuestro país, la monografía se concentrará en la revisión de la gestión de la información en un área estratégica de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

2. Planteamiento del problema

Considerando el nivel de importancia de la Agencia Nacional de Hidrocarburos dentro la estructura institucional del sector hidrocarburos, como instancia encargada de la regulación, control, supervisión y fiscalización de las actividades de toda la cadena productiva hasta la industrialización de los hidrocarburos, dentro de las que está inmersa la distribución y comercialización de combustibles, es necesario tener una óptima gestión de la información con un diseño estructural y mecanismos operativos que garanticen óptimas etapas en la captura, procesamiento, disponibilidad y manejo de datos que hacen a la gestión de la información.

Nuestra experiencia de trabajo y conocimiento específico de la gestión institucional de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) en ámbitos referidos a la gestión de información y su relacionamiento para la toma de decisiones planteamos una revisión exhaustiva de este aspecto.

2.1. Formulación del Problema

La gestión de la información en la ANH no ha sido establecida con estándares de excelencia que garanticen una óptima gestión de los datos que produzcan información útil para la toma de decisiones.

3. Objetivos

Los objetivos planteados en la presente investigación son los siguientes:

3.1. Objetivos General

Identificar las líneas orientadoras para el diseño de un modelo de sistema de gestión de información de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos.

3.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar las características de la gestión de la información generada en la distribución y comercialización de combustibles, por los operadores regulados por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

- Evaluar la calidad e identificar los grados de riesgo y seguridad de la captura de datos gestionados por las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos.
- Analizar la información que es remitida por parte de la PAHL

4. Justificación: metodológica, académica y práctica

La Agencia Nacional de Hidrocarburos, en ejercicio de su atribución de supervisión de la comercialización de los hidrocarburos, debe recabar y gestionar información mensual de los volúmenes de hidrocarburos recibidos y despachados por las Plantas de Almacenamiento de Hidrocarburos Líquidos (PAHL) desplegadas en todo el territorio del país.

Operativamente la gestión de esta información generada desde todo el territorio nacional es recibida y consolidada después de pasado el mes anterior mediante reportes en soporte excel con mecanismos manuales y pocos mecanismos de control y exposición a riesgos potenciales de manipulación. Consecuentemente la oportunidad, veracidad y fiabilidad de la información generada no son las óptimas.

El presente trabajo pretende sensibilizar sobre la necesidad y contribución con las líneas generales para el establecimiento de un sistema de gestión de información que permita a la ANH contar con información oportuna, fiable y de fácil acceso con cualidad efectiva para apoyar la toma de decisiones.

Considerando los tiempos en el desarrollo institucional, el presente trabajo podría generar insumos para ajustes inmediatos que beneficien al personal de la ANH que trabaja con información de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos (PAHL).

Adicionalmente, el análisis minucioso de la gestión de la información identificará acciones que contribuirán a resolver las deficiencias en la gestión de información generadas en las PAHL.

4.1. Justificación Teórica

La revisión que desarrollaremos de los mecanismos de gestión de la información en el área de distribución y comercialización en la ANH nos permitirá realizar una contrastación entre las teorías existentes en las Ciencias de Administración respecto de la gestión de la información y toma de decisiones y las características de su aplicabilidad en el aparato institucional de la ANH.

El análisis a desarrollar y sobre todo los hallazgos y conclusiones que se alcancen podrían impulsar la reflexión y sensibilizar sobre la necesidad de optimizar la gestión de la información en las diferentes instancias de la administración pública del país.

Consecuentemente el conocimiento fáctico del problema a estudiar y la experiencia en la gestión de información, sumadas a la pertinencia del tema respecto del objeto de estudio de las Ciencias de la Administración de Empresas justifican metodológicamente nuestro trabajo.

4.2. Justificación académica

Considerando que en estos tiempos uno de los recursos más importantes para la toma de decisiones es la información, una institución logra reales ventajas al tiempo de contar con una gestión óptima instalada en su estructura.

Nuestra investigación se constituye en un trabajo académico porque serán aplicados los conocimientos pertinentes adquiridos en lo largo de la carrera Universitaria de Administración de Empresas.

Las motivaciones del presente trabajo nacen de la necesidad de mejorar el nivel de información en la ANH y consecuentemente generará recomendaciones aplicables en la misma. Consolida así el ejercicio de la práctica académica uniendo teoría y práctica, nuestra investigación parte de la realidad, la analiza y retorna a la misma para poder cambiarla y mejorarla.

4.3. Justificación Práctica

Según plantea Cesar Bernal, la justificación práctica se debe de hacer cuando el desarrollo de la investigación ayuda a resolver un problema o por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo (Bernal, 2010).

Nuestra investigación busca contribuir, mediante recomendaciones e identificación de líneas de trabajo, a elevar el nivel de gestión de información, para que logren un mejor apoyo a la toma de decisiones.

Mi experiencia laboral me lleva a conocer el problema de manera cotidiana y práctica, al convivir con los vacíos que existen en la información respecto de la recepción y despacho de combustibles líquidos en las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos en los diferentes departamentos de Bolivia.

El desempeño laboral previo y la posibilidad futura de implementar las recomendaciones identificadas, justifican plenamente en el sentido práctico el desarrollo de nuestra investigación.

5. Marco Teórico/conceptual

La gestión de la información es un ámbito ampliamente estudiado por las Ciencia de la Administración de Empresas. Existen diversos enfoque con matices teóricos y conceptuales sin embargo, todos abordan y tratan el tema considerando el mismo como aspecto fundamental para la toma de decisiones.

Básicamente todos los estudios en torno a la toma de decisiones en las empresas establecen que de las decisiones asumidas dependen el éxito o el fracaso de las mismas. De ahí la importancia de que las mismas sean oportunas, rápidas, informadas, efectivas y eficientes.

Considerando las características señaladas, la importancia de la información para las empresas u organizaciones radica en que es un recurso esencial, éstas la utilizan al desempeñar sus operaciones diarias y de manera estratégica para la búsqueda de un alto nivel de desempeño, crecimiento y cumplimiento de objetivos.

Es la razón por la cual las empresas deben hacer crecer el valor de este recurso tan importante, integrarla y tenerla disponible en el momento adecuado para que pueda ser analizada por los tomadores de decisiones. Más allá de las herramientas tecnológicas que hoy juegan un papel muy importante al integrar los datos y aumentar el valor que aportan los mismos para la empresa, es imprescindible que toda empresa establezca un manejo sistemático.

El conocimiento es un factor esencial en las compañías tanto para alcanzar los objetivos y metas, como para elevar en nivel de conocimiento, sin embargo a pesar de que la información se genera de manera automática durante la operación de la empresa existen muchas empresas que no están aprovechándola para la correcta toma de decisiones informada.

A continuación, de manera resumida, mostramos el tratamiento teórico conceptual que establece la Gestión del Ciclo de Vida de los Datos, también conocida con Database Lyfecycle Management (DLM) (Clase 10, 2019).

Este enfoque consiste en la realización y/o mejora de una base de datos y todo lo que ésta abarca desde un enfoque técnico y empresarial, de forma que se puedan tratar y gestionar los datos de una determinada forma, dándoles así un valor y utilidad que pueda ser aplicado en empresas y organizaciones.

Un DLM hace énfasis en los distintos aspectos que se encuentran relacionados con los datos: el diseño de la arquitectura, el desarrollo de la base de datos, los procesos que experimenta un dato en una determinada empresa, sus medidas de seguridad y su forma de almacenaje, etc.

Esta teoría propone que una correcta gestión del ciclo de vida de los datos otorga una serie de ventajas significativas: ayuda a que los procesos organizacionales sean más sencillos de planificar y ejecutar y a que la identificación y optimización de las oportunidades y recursos sea una realidad.

Los datos objetivos son la única y mejor forma de hacer que un indicador mida y controle que todo va acorde con lo planificado, siendo así la base fundamental para el apoyo en la toma de decisiones clave de una empresa u organización.

El ciclo de vida de los datos está compuesto por las siguientes fases:

Creación y captura.

Esta primera fase en la gestión del ciclo de vida de los datos consiste en la creación y captura de aquellos que eran virtualmente no existentes en la empresa. Existen diversas formas para adquirir datos, destacándose tres de las más usadas:

- Conseguir datos ya existentes que han sido creados por entes ajenos a tu negocio.
- Creación de datos por parte del factor humano y/o dispositivos de tu propio negocio.
- Obtención de datos por parte de dispositivos a través del conocido Internet de las Cosas. Este tipo de datos son muy importantes para la infraestructura de sistemas de información de una empresa.

Transmisión, Almacenamiento y Seguridad.

Corresponde a la fase posterior a que los datos han sido creados o capturados, éstos deben ser capaces de moverse, guardarse y que estén seguros. Todos estos aspectos son de una gran importancia y se encuentran razonados por los siguientes motivos:

- **Transmisión.** De la misma manera que puedes conseguir una vía de transmisión entre los datos ajenos a tu negocio y traerlos, estos mismos datos deben ser capaces de moverse según las necesidades de la empresa, independientemente de si se trata de un movimiento interno organizacional o externo.
- **Almacenamiento.** Los datos ocupan un espacio y deben de ser almacenados en unos repositorios adecuados para ellos. Esta característica es clave, puesto que la organización, tendrá acceso y control de datos que son indispensable para el correcto funcionamiento de una empresa.
- **Seguridad.** Los datos contienen información privada útil para las organizaciones, surgiendo así la necesidad de establecer diversos sistemas y elementos de seguridad para ayudar a que éstos no puedan ser sustraídos, o incluso si lo fuesen, para que fuesen ilegibles y no se pueda acceder a la información por parte de personas no autorizadas.

Gestión y Trabajo Colaborativo.

Dentro una organización, los datos deben de poder ser gestionados por determinados usuarios en un ciclo de vida de los datos. Debe existir uno o varios usuarios que sean capaces de acceder a diversos datos almacenados en la base de datos para poder interactuar con ellos: mover, realizar copias, exportar, dar o eliminar accesos para otros usuarios, etc.

Especialmente, si se plantea una forma de trabajo colaborativo, muy estandarizada en la actualidad. Los miembros de un determinado equipo o departamento necesitan tener acceso a

una serie de datos con el fin de poder desempeñar sus tareas y funciones pertinentes, ya que la productividad de lo contrario la estaría paralizada

Análisis y explotación de los datos aplicado al negocio.

Finalmente, muchos datos contienen una información de un carácter bruto. Una correcta gestión del ciclo de vida de los datos tiene presente que los datos deben de poder ser tratados o refinados con la intención de transformar la información en un conocimiento útil y valioso para la empresa u organización.

Estos procesos de tratamiento de los datos son vitales y se emplea generalmente software por las facilidades que aporta y por los enormes volúmenes de datos que se generan en las organizaciones, de forma que los analistas puedan estudiar las grandes cantidades de información y plasmar las ideas y resultados en forma de un conocimiento asequible que apoye principalmente a las mediciones y controles de lo planificado por parte de una organización y a la posterior toma de decisiones correspondiente.

El siguiente gráfico resume el ciclo de vida de los datos:



Otro ámbito pertinente a considerar en nuestro marco teórico está referido a la gestión documental, como acción que hace la gestión de la información. Siendo que se entiende por gestión documental el conjunto de normas, técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo en una organización, para permitir la recuperación de información desde ellos, determinar el tiempo que los documentos deben guardarse, eliminar los que ya no

sirven y asegurar la conservación indefinida de los documentos más valiosos, aplicando principios de racionalización y economía.

La gestión documental es una actividad casi tan antigua como la escritura, que nació debido a la necesidad de documentar o fijar actos administrativos y transacciones legales y comerciales por escrito para dar fe de los hechos. Este tipo de documentos se plasmaron sucesivamente en tablillas de arcilla, hojas de papiro, pergaminos y papel, cuya gestión se fue haciendo más compleja a medida que crecía el tamaño de los fondos documentales.

La gestión de documentos es la agrupación de tareas y procedimientos encaminada a lograr una mayor eficacia y economía en el aprovechamiento de los documentos por parte de los administradores, e implica necesariamente como manifiesta David Ricks: “el extenderse hacia el ciclo de vida del documento con el objetivo de intervenir desde la misma producción documental con la intención de asegurar un control adecuado de la información, mejorando la forma en que se recuperan y se conservan” (Ricks, 1979).

El desarrollo de la gestión documental permite que en la actualidad coexistan en el mundo los diversos sistemas de gestión documental: desde el simple registro manual de la correspondencia que entra y sale, hasta los más sofisticados sistemas informáticos que manejan no sólo la documentación administrativa propiamente tal, venga ella en papel o en formato electrónico, sino que además controla flujos de trabajo del proceso de tramitación de los expedientes, capturan información desde bases de datos de producción, contabilidad y otros, ensalzan con el contenido de archivos, bibliotecas, centros de documentación y permiten realizar búsquedas sofisticadas y recuperar información de cualquier lugar.

Otra mirada que es necesario considerar es la planteada por Wiffels, que en 1972 planteo su teoría sobre las fases o edades básicas del ciclo vital del documento. Esta denominación hace una relación a las etapas que cumple un documento a lo largo de su vida útil (HEREDIA Herrera, 1988).

Según Gonzales de Ríos, estas etapas se pueden considerar de la siguiente manera: “Planeación, elaboración, utilización y mantenimiento y eliminación. En esencia este ciclo se define tres etapas que a su vez permiten diferenciar tres tipos de archivo, según la fase en que se encuentren los documentos” (GONZALES de RÍOS, 1998).

Las etapas que plantea González, son las siguientes:

Primera Etapa: Elaboración de Documentos

En esta etapa la gestión de documentos tiene como objetivos:

- Evitar la producción de documentos no esenciales
- Disminuir el volumen de los documentos
- Ampliar el uso y la utilidad de los documentos que son necesarios
- Asegurar el empleo adecuado de las técnicas reprográficas y de automatización.

Segunda Etapa: Utilización y Conservación de Documentos

Esta segunda etapa comprende la selección, utilización, control y almacenamiento que se caracteriza por:

- Disponibilidad de la información y de los documentos necesarios.
- Utilización a bajo costo de la información y de los documentos.
- Selección de material auxiliar, equipos y lugar de almacenamiento de los documentos, adecuados a la naturaleza y a la frecuencia de uso.

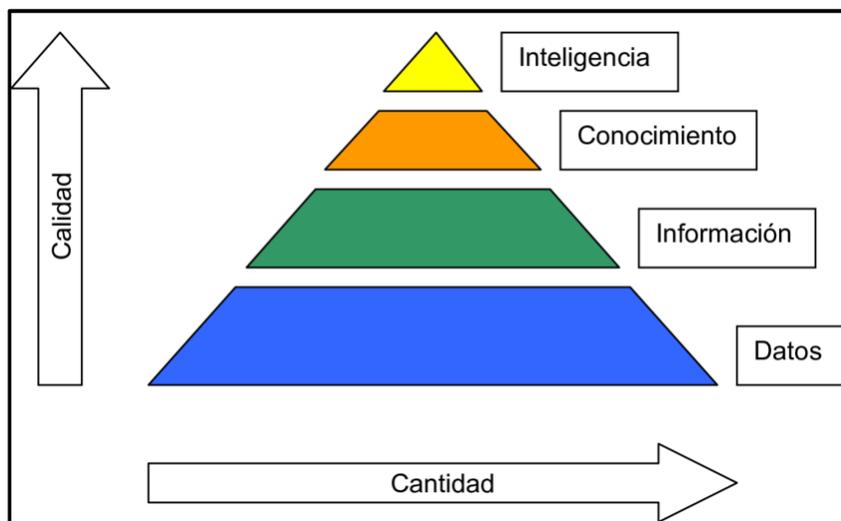
Adicionalmente debemos establecer que toda información necesita un soporte, un sustento material o digital donde plasmarse -papel, madera, cinta magnética, rollo fotográfico, microfilm, CD, DVD, etc- se constituye en el soporte material de la información.

Por último, muchos datos contienen una información de un carácter bruto. Una correcta gestión del ciclo de vida de los datos tiene presente que los datos deben poder ser tratados o refinados con la intención de transformar la información en un conocimiento útil y valioso para la actividad de la empresa u organización.

Estos procesos de tratamiento de los datos son vitales y actualmente se emplea generalmente software por las facilidades que aporta y por los enormes volúmenes de datos que se generan en las organizaciones, de forma que los analistas puedan estudiar las grandes cantidades de información y plasmar las ideas y resultados en forma de un conocimiento asequible que apoye principalmente a las mediciones y controles de lo planificado por parte de un negocio y a la posterior toma de decisiones correspondiente.

En toda organización existe siempre la comunicación a través de diversos medios (documentos informáticos), en ellos se plasma la información y el conocimiento, elementos importantísimos que son la base y orientan a las acciones, como se señala en la pirámide informacional de Gloria Ponjuan, de acuerdo a los niveles de la evolución informacional. (PONJUAN, 1998)

ILUSTRACIÓN 1 – PIRÁMIDE INFORMACIONAL DE PONJUAN



Fuente: PONJUAN, Dante Gloria. Gestión de Información en las Organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones.

Como nos muestra el gráfico de la pirámide, en el tratamiento de la información y el conocimiento dentro de la una organización intervienen diversos actores, especialistas y disciplinas por la complejidad que significa ello. Se trata de agrupar nociones, conceptos, análisis, evaluaciones, variables, entes de información, etc., que juegan un papel importantísimo.

Se debe tender a un orden lógico de tareas consistentes con vistas a la racionalización y normalización del trabajo. En el ciclo de la cadena documental, también interviene articuladamente organismos distintos como las unidades administrativas de la institución entrelazados en red o redes, sistemas de cooperación y división de tareas tanto de esas unidades como de sus funcionarios.

Consiguientemente la complejidad del tratamiento de la información requiere un enfoque y acción más integral y estratégica. Es así que Angos Ullate, establece que se puede definir un Sistema de Gestión de Información(SGI) como "... un sistema diseñado para organizar, almacenar, recuperar y difundir la información. Un sistema de gestión de la información nos permitirá un control de calidad del proceso documental...". (ANGOS Ullate, 1998)

El Diseño de Información es una manera de trabajar, para la solución de problemas de información, para un mejor entendimiento. Debido al poco conocimiento de la disciplina, no sólo entre el público general, pero también entre la comunidad de profesionales del Diseño, se busca partir de una concepción uniforme de la disciplina.

El Diseño de Información puede definirse como el arte y la ciencia de preparar la información, de modo que pueda usarse por los humanos con eficacia y eficiencia. Dervin afirma que el diseño de información se debe analizar en términos de procesos de comunicación, al indicar que hoy la información puede ser vista como una herramienta para dar sentido, tanto a una realidad caótica, como ordenada. Por lo tanto, la información es "entender" el mundo en el que vivimos. (NSU, 2019)

Son bajo estos enfoques y conceptos teóricos sobre el manejo de la información, la gestión documental, los soportes de la información que analizaremos nuestro objeto de estudio identificado como es el área de Comercialización (Control y Supervisión) de la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

6. Marco Metodológico

6.1. Enfoque Cualitativo

Para desarrollar nuestra investigación, optamos por asumir un enfoque cualitativo porque realizaremos la recolección de datos sin considerar exhaustivamente la medición numérica sino más bien una interpretación tendencial cualitativa y el análisis a partir de las descripciones y las observaciones.

Relacionaremos los datos cualitativos capturados mediante procesos de observación, información relevada mediante entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluaciones de experiencias personales, revisión de la historia institucional y de la interacción con funcionarios de la ANH.

Considerando a M.A. Rothery y R. Grinnell (Grinnell, 1997), y Creswell (1997) describen estas investigaciones como estudios:

- Que se conducen básicamente en ambientes naturales, donde los participantes se comportan como lo hacen en su vida cotidiana.
- Donde las variables no se definen con el propósito de manipularse ni de controlarse experimentalmente.
- En que la recolección de datos está fuertemente influida por las experiencias y las prioridades de los participantes en la investigación, más que por la aplicación de un instrumento de medición estandarizado, estructurado y predeterminado.
- Donde los significados se extraen de los datos y se presentan a otros, y no necesitan reducirse a números ni necesariamente deben analizarse de forma estadística (aunque el conteo, el análisis de contenido y el tratamiento de la información utilicen expresiones numéricas para analizar después).

6.2. Tipo

Nuestra investigación es de tipo práctica porque ayudará a resolver un problema o, por lo menos propondrá estrategias que al aplicarse podrían contribuir a resolver el problema estudiado en la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

6.3. Diseño

Para el presente trabajo hemos realizado un diseño basado los siguientes momentos investigativos que detallamos a continuación:

MOMENTO	DESCRIPCION	PRODUCTO
Aproximación al objeto de estudio y al problema.	Revisión de fuentes secundarias y percepción de la gente respecto del trabajo que realiza la ANH.	Idea de las actividades y problemas que tienen la ANH.
Revisión documental secundaria para el conocimiento de la dinámica institucional.	Revisión de normativa y documentación del sector hidrocarburos para conocer el marco normativo y competencias de la ANH.	Conocimiento documentado y preciso de la actividad de la ANH y dinámica en torno a la comercialización y distribución de combustible.
Análisis documental de fuente primaria para el análisis del problema.	Revisión bibliográfica y entrevistas a funcionarios respecto de la información gestionada en la comercialización y distribución de combustibles.	Recopilación documentada de la comercialización y distribución de combustibles.
Sistematización y análisis	Sistematización y análisis de información.	Explicación inicial del problema.
Elaboración de conclusiones y recomendaciones	Análisis exhaustivo para explicación mayor.	Conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Fuente: Elaboración Propia

6.4. Método

6.5. Técnicas e instrumentos

Las técnicas e instrumentos que aplicaremos para el desarrollo de nuestra investigación serán los siguientes.

Revisión de hemerotecas.	Serán ubicadas y estudiadas en detalle artículos referidos a la actividad de la ANH.
Revisión de registros administrativos	Accederemos y recopilaremos instrumentos normativos (manuales de procedimientos y resoluciones) referidos a la distribución y comercialización de combustibles. Revisión de instrumentos (formularios y formatos) de soporte de registro de datos e información en el área de comercialización (Control y Supervisión) de la ANH.
Entrevista estructuradas	De acuerdo con requerimiento en el desarrollo de la investigación, desarrollaremos entrevistas a autoridades y funcionarios clave de la ANH.
Cuadros estadísticos	Para la sistematización y análisis de la información pertinente, elaboraremos cuadros estadísticos.

7. Marco Práctico

Nuestra aproximación al objeto de estudio fue realizado inicialmente a través de una revisión de periódicos y seguimiento a medios de prensa para conocer la actividad sustancial que realiza la ANH.

Particularmente nos llamaron la atención los siguiente artículos encontrados, que si bien no hablan de manera directa, nos refieren a la actividad que desarrolla la ANH, que está directamente ligada a la provisión de combustible, siendo que los artículos revisados daban cuenta de desabastecimiento.

ECONOMÍA ▷ GASOLINA

Problema operativo origina desfase en suministro de gasolina y filas en surtidores de La Paz

La estatal YPFB descartó que se trata de un desabastecimiento del combustible y aseguró total suministro a partir de este miércoles en las 69 estaciones de servicio que operan en la ciudad de La Paz.



Fila de carros para comprar gasolina en la estación de Servicio Candelaria, en la avenida 6 de Marzo de la ciudad de El Alto Foto: Wilma Pérez

La Razón Digital / Paulo Cuiza / La Paz
23:53 / 18 de septiembre de 2018

Un problema operativo en la entrega de gasolina a La Paz desde Cochabamba originó un desfase en el suministro a estaciones de servicio, causando filas de vehículos en surtidores. La estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) descartó que se trate de un desabastecimiento.

Miércoles, 03 Febrero 2016

Rumor provocó largas colas en los surtidores en Santa Cruz

La estatal petrolera reitera a toda la población del departamento de Santa Cruz y al resto del país que el abastecimiento de gasolina especial, diésel oil y Gas Licuado de Petróleo (GLP) están garantizados

LA ESTRELLA DEL ORIENTE

Un rumor sobre la supuesta toma de la refinería Guillermo Elder Bell, de Palmasola, y el supuesto anuncio de desabastecimiento de combustible, causó alarma en la población que en masa se volcó a los surtidores y generaron largas colas colapsando incluso las avenidas pues hacían cuatro filas que eran interminables. Ante esta situación, el vicepresidente nacional de Operaciones de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Gonzalo Saavedra, descartó la toma de la refinería de Palmasola por parte del Transporte Pesado y un posible desabastecimiento de combustible, por lo que pidió a la población no asustarse y no saturar los surtidores al no existir motivos.

"Como YPFB queremos desmentir que haya toma de la refinería y tampoco va a haber desabastecimiento de combustible, todos los surtidores están trabajando normalmente", dijo Saavedra. De su lado, el presidente de YPFB, Guillermo Achá a través de un comunicado desde La Paz, también descartó el desabastecimiento.

"El abastecimiento de combustible en Bolivia es normal y continuo, personas irresponsables han generado especulaciones, YPFB garantiza el abastecimiento", dijo Achá. Según el ejecutivo, YPFB tiene en sus Plantas de Almacenaje de Santa Cruz un stock de producción que alcanza a 24 millones de litros de diésel oil y 19 millones de litros de gasolina especial, que permite garantizar el abastecimiento.

En todo el país, YPFB tiene en sus plantas saldos que alcanzan a 58 millones de litros de diésel oil, 32 millones de litros de gasolina especial y 15.222 toneladas de GLP. Todos los volúmenes se encuentran disponibles para su comercialización ante cualquier incremento que pueda darse en la demanda, para lo cual YPFB amplió los horarios de atención en sus plantas de almacenaje, para despachar los volúmenes adicionales que sean requeridos.

7.1. Contexto y Características de la ANH

Para aproximarnos al objeto de estudio específico es necesario conocer el contexto normativo e institucional en el que la ANH y las actividades específicas que desarrollan según sus competencias institucionales asignadas.

Inicialmente debemos indicar que la Constitución Política del Estado, Artículo 365, define a la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) como: "Una institución autárquica de derecho público, con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, bajo la tuición del Ministerio del ramo, será responsable de regular, controlar, supervisar y fiscalizar las actividades de toda la cadena productiva hasta la industrialización, en el marco de la política estatal de hidrocarburos conforme con la ley".

La Ley N° 1600 de 28 de octubre de 1994, crea el Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE), cuyo objetivo es regular, controlar y supervisar todas las actividades sujetas a su jurisdicción y competencia, entre las cuales se encuentran las actividades referidas al sector de hidrocarburos, sometiéndolas a las regulaciones establecidas en las respectivas normas sectoriales.

Para el caso del sector hidrocarburos se estableció la Superintendencia de Hidrocarburos, que luego fue reemplazada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Ley N° 3058 de Hidrocarburos establece respecto de la ANH los siguientes artículos:

Artículo 24.- (Ente Regulador,) La Superintendencia de Hidrocarburos (hoy ANH) del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE) es el Ente Regulador de las actividades de transporte, refinación comercialización de productos derivados y distribución de gas natural por redes.

Artículo 25.- (Atribuciones del Ente Regulador), Además de las establecidas en la Ley N° 1600, de 28 de octubre de 1994, y en la presente Ley, la Superintendencia de Hidrocarburos (hoy ANH) tiene las siguientes atribuciones específicas:

- a) Protegerlos derechos de los consumidores.
- b) Otorgar concesiones, licencias y autorizaciones para las actividades sujetas a regulación.
- c) Otorgar permisos para la exportación de hidrocarburos y sus derivados conforme al Reglamento.
- d) Autorizarla importación de hidrocarburos.
- e) Llevar un registro nacional de las personas individuales y colectivas que realicen actividades hidrocarburíferas en el País.
- f) Aprobar tarifas para las actividades reguladas y fijar precios conforme al Reglamento.
- g) Velar por el cumplimiento de los derechos y obligaciones de las entidades sujetas a su competencia.
- h) Requerir de las personas individuales y colectivas que realizan actividades hidrocarburíferas, información, datos, contratos y otros que considere necesarios para el ejercicio de sus atribuciones.
- i) Velar por el abastecimiento de los productos derivados de los hidrocarburos y establecer periódicamente los volúmenes necesarios de éstos para satisfacer el consumo interno y materias primas requeridas por proyectos de industrialización del sector.

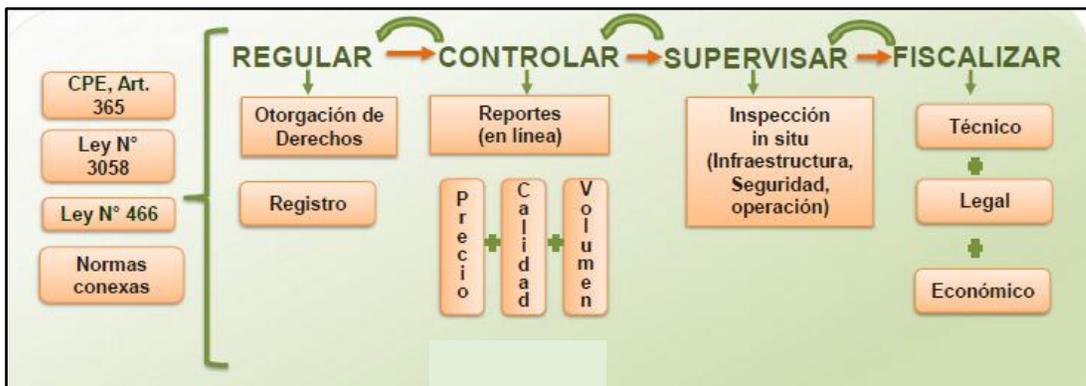
j) Las demás facultades y atribuciones que deriven de la presente Ley y de la economía jurídica vigente en el país y que sean necesarias para el adecuado cumplimiento de sus responsabilidades.

k) Aplicar sanciones económicas y técnicas administrativas de acuerdo a normas y reglamentos de regulación.

En concordancia con los lineamientos legales establecidos en las actividades del sector hidrocarburos y su norma de creación, la Agencia Nacional de Hidrocarburos a través de sus áreas organizacionales que conforman su estructura organizativa, realiza la regulación, control, supervisión y fiscalización de las actividades hidrocarburíferas en todo el territorio nacional.

La siguiente ilustración gráfica el marco legal y las funciones que desarrolla la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

ILUSTRACIÓN 2: MARCO LEGAL Y FUNCIONES DE LA ANH



Fuente: Plan Estratégico Institucional ANH 2016 -2020

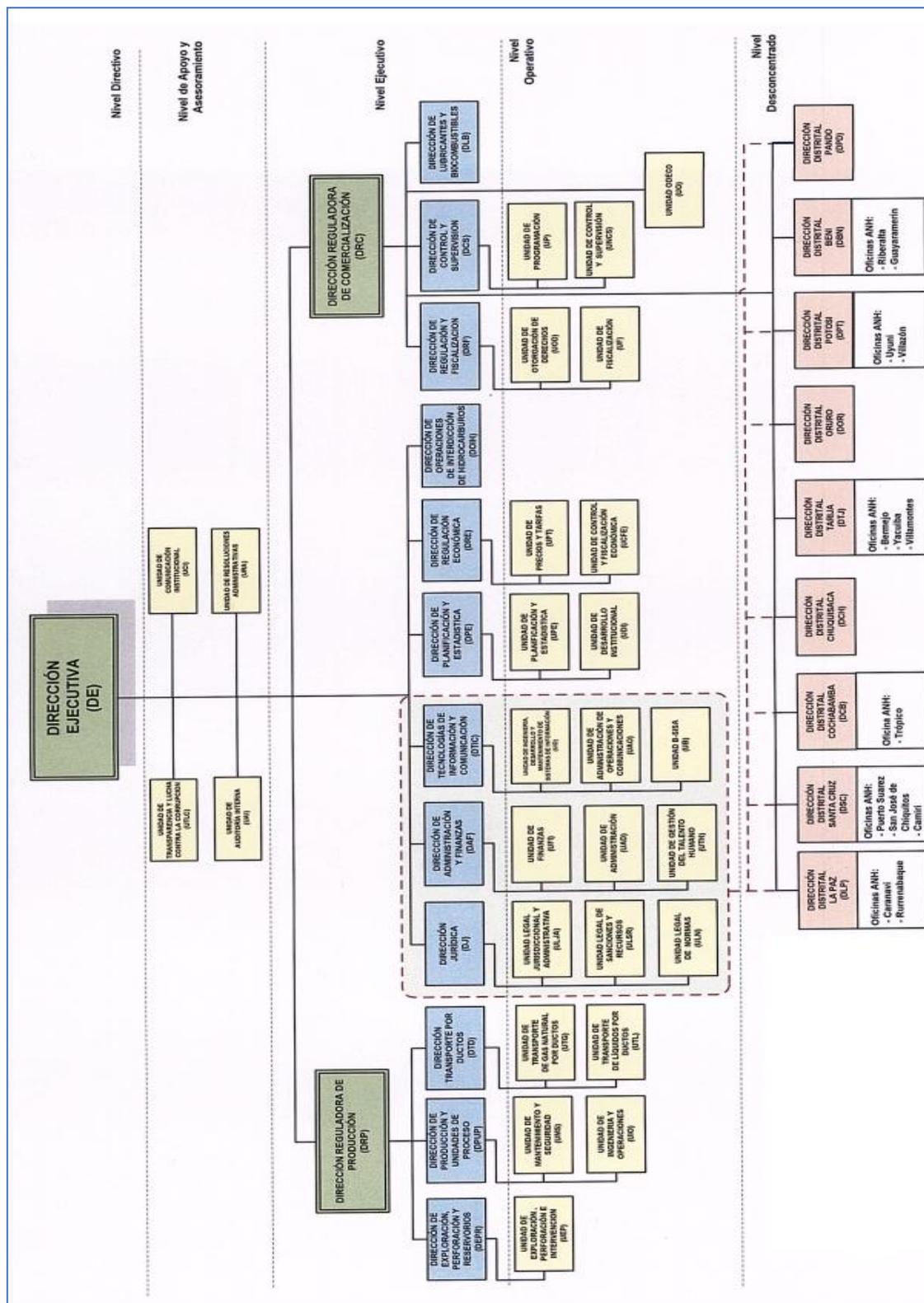
La planificación estratégica ha definido como:

Misión: “La ANH es una entidad autárquica de derecho público con autonomía de gestión administrativa, normativa, legal, técnica y económica, con mandato constitucional de: Regular, Supervisar, Controlar y Fiscalizar con eficacia, eficiencia, calidad y transparencia, las actividades de toda la cadena Hidrocarburífera, en el marco de la Política Nacional de Hidrocarburos; precautelando los derechos y obligaciones de los operadores, usuarios y consumidores”. (ANH, 2016)

Visión: Ser el Ente Regulador referente del Estado Boliviano que aplica la Gestión Regulatoria Tecnológica y Digital del Sector Hidrocarburífero, de manera equitativa y sostenible, acorde con el mandato constitucional. (ANH, 2016)

Finalmente, el siguiente cuadro refleja estructura organizacional vigente de la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

ILUSTRACIÓN 3: ORGANIGRAMA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUOS



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos

7.2. Identificación de Información estratégica

La identificación de la información estratégica es consecuencia de la actividad sustancial de la unidad organizacional analizada.

Para nuestro caso, la ANH respecto de las actividades de las Plantas de Almacenamiento de Hidrocarburos Líquidos son:

- ✓ Volúmenes de recepción y despachos de combustibles líquidos que se realiza en las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos (PAHL).
- ✓ Despacho a las Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos, Grandes Consumidores de Productos Regulados (Empresas de Construcción, Industriales, Agropecuarios, Mineras, Forestales, Electricidad, Petroleras y Transportistas).
- ✓ Ventas directas (Personas Naturales, Empresas de Construcción, Industriales, Agropecuarios, Mineras, Forestales, Electricidad, Petroleras, Servicios, Transportistas y Estaciones de Servicio).

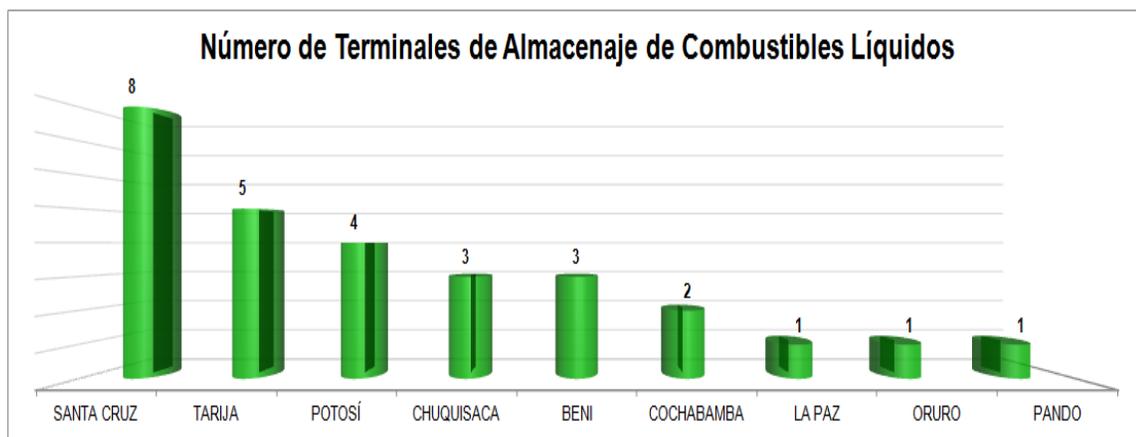
7.3. Gestión de la información

Si bien la ANH cuenta con sistemas informáticos que registran la comercialización de combustibles líquidos, estos no abarcan toda la cadena de la distribución de productos derivados del petróleo, por esta razón, se plantea un diseño de gestión de la Información Hidrocarburífera que abarque el registro de la información desde la recepción de los combustibles líquidos en las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos hasta su transferencia comercial al usuario final.

7.3.1. Creación y captura

Para analizar la creación y captura de información sobre la recepción y despacho de combustibles en las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos, es necesario conocer cuántas existen, dónde se ubican.

ILUSTRACIÓN 4 – NÚMERO DE PLANTAS DE ALMACENAJE DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS



Fuente: Elaboración propia en base a información de la ANH

Las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos están ubicadas en los 9 departamentos del país. Son un total de 28, de las cuales la mayor cantidad se encuentran en el departamento de Santa Cruz.

Otro aspecto importante necesario, es conocer qué tipo de combustibles almacenan estas Plantas. En la siguiente tabla nos muestra la información.

Tabla 1 - Plantas de Almacenamiento de Hidrocarburos Líquidos en Bolivia

DEPARTAMENTO	SANTA CRUZ	TARIJA	POTOSÍ	CHUQUISACA	BENI	COCHABAMBA	LA PAZ	ORURO	PANDO
NÚMERO	8	5	4	3	3	2	1	1	1
PRODUCTOS	Diesel Oil Gasolina Especial Jet Fuel GLP Kerosene Gasolina Premium Gasolina Super 92 Av-Gas	Diesel Oil Gasolina Especial Jet Fuel Kerosene Gasolina Super 92	Diesel Oil Gasolina Especial Kerosene	Diesel Oil Gasolina Especial GLP	Diesel Oil Gasolina Especial Jet Fuel Kerosene Av-Gas	Diesel Oil Gasolina Especial Jet Fuel GLP Kerosene Gasolina Premium Gasolina Super 92 Av-Gas	Diesel Oil Gasolina Especial Jet Fuel GLP Kerosene Gasolina Premium	Diesel Oil Gasolina Especial GLP	Diesel Oil Gasolina Especial Jet Fuel Kerosene Av-Gas

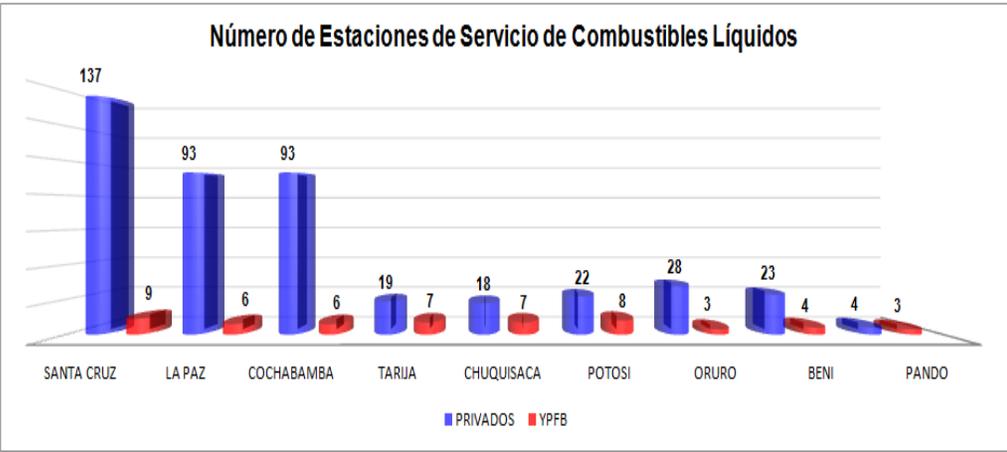
Fuente: Elaboración propia con datos de la ANH.

Como se puede evidenciar en la tabla anterior las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos almacenan Gasolina Especial, Diesel Oíl, Jet Fuel, GLP, Kerosene, Gasolina Premium, Gasolina Super 92 y Av-Gas. Para el desarrollo de nuestra investigación se enfocará sólo en los combustibles líquidos de Gasolina Especial y Diesel Oíl.

Por otro lado, para identificar la información de despachos se requiere conocer datos sobre los clientes a los que se despacha la Gasolina Especial y Diesel Oíl.

Un primer grupo de clientes está conformado por la Estaciones de Servicio que comercializan combustibles líquidos al cliente final, en ámbitos urbanos y rurales, Existen Estaciones de Servicio administradas de manera directa por YPFB y otras que son de administración privada. En la siguiente Ilustración se detalla las mismas.

ILUSTRACIÓN 5 – ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

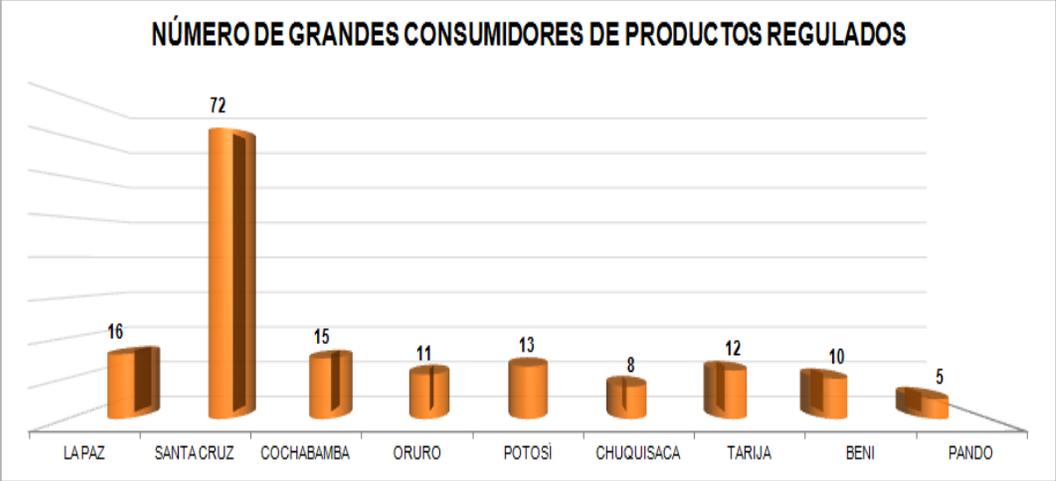


Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANH

Nuevamente, la información recabada establece la presencia mayoritaria de Estaciones de Servicio en Santa Cruz y también nos deja establecido que la cantidad de estaciones administradas por YPFB apenas alcanza a un 15%.

Otro segmento de clientes de combustibles líquidos de las PAHL está constituido por los Grandes Consumidores de Productos Regulados-GRACOS. En la siguiente Ilustración nos muestra la cantidad y ubicación de estos clientes.

ILUSTRACIÓN 6 – NÚMERO DE CONSUMIDORES DE PRODUCTOS REGULADOS



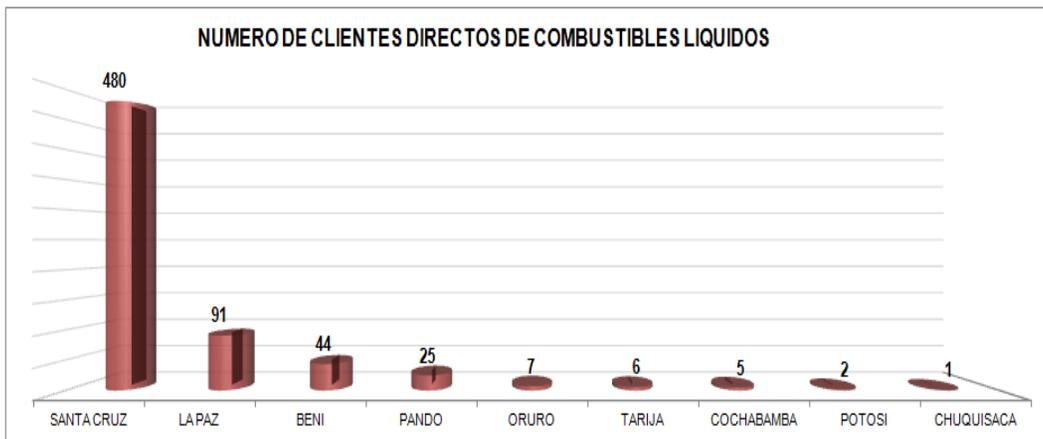
Fuente: Elaboración propia en base a información de la ANH

Se observa que de la contabilización son 162 cliente GRACOs, 72 se encuentra en el Departamento de Santa Cruz. Es importante mencionar que los clientes GRACOs se dedican a diferentes rubros referidos a la agroindustria, minería, transporte y otros rubros que requieren insumos de combustibles hidrocarbúrferos.

Finalmente se tiene un segmento de clientes directos que adquieren combustibles de las PAHL. La relación de estos es presentada a continuación en la siguiente Ilustración.

ILUSTRACIÓN 7 – NÚMERO DE CLIENTES DIRECTOS DE LAS PLANTAS DE ALMACENAMIENTO

Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANH.

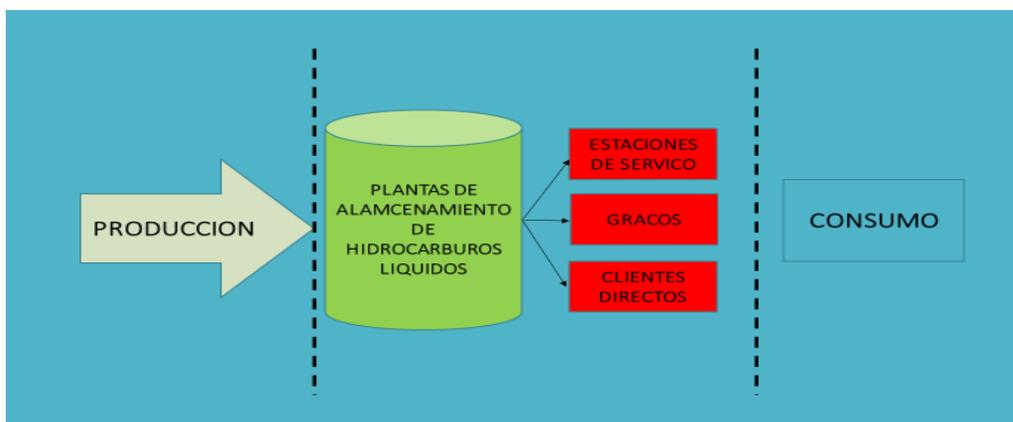


Nuevamente se identifica que, la mayor cantidad de cliente directos (480 de 661) están establecidos en la ciudad de Santa Cruz.

Estos clientes directos se dedican a rubros referidos a agroindustria, minería, transporte y por nivel de consumo canalizan compras directas a la Plantas de Almacenamiento.

En la siguiente Ilustración, nos detalla el contexto en el cual se genera la información que se constituye en nuestro objeto de estudio.

ILUSTRACIÓN 8 – ESQUEMA DEL ÁMBITO PARA LA GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

En ese contexto, siguiendo la lógica planteada en el enfoque del ciclo de vida de los datos, para la primera fase de creación y captura, en el caso de la supervisión de la distribución y comercialización que desarrolla la ANH, las formas de adquirir datos son dos:

- Datos ya existentes que han sido creados por entes ajenos al negocio.
El área de Comercialización cuenta con volúmenes de hidrocarburos producidos, transportados y entregados a las distintas PAHL, los dueños de la PAHL tienen sus registros de volúmenes de hidrocarburos recibidos y los volúmenes de hidrocarburos comercializados por tipo de cliente.
- Creación de datos por parte del factor humano y/o dispositivos del propio negocio.
Los datos son generados a partir de accesorios de medición de volúmenes en cada etapa de transferencia de los hidrocarburos, y los mismos son transferidos para su registro de manera manual a partir de planillas y soportes informáticos.

La información a capturar es el volumen que reciben y despachan las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos. A continuación, en la Ilustración se muestra el circuito de la dinámica de recepción y despacho de combustibles.

ILUSTRACIÓN 9 – CIRCUITO DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE



Fuente: Elaboración propia

La dinámica y la normativa existente que establece el registro y captura de datos son las siguientes:

La información de despachos y recepción de combustibles (Gasolina Especial, Diesel Oíl, y otros) es remitida por parte de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos a la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Las PAHL, de acuerdo con la normativa vigente, remiten información mensual, el plazo de presentación es de 10 días posteriores al mes anterior, pero solo remiten información de los volúmenes totales y no así desagregado por tipo de cliente al que se comercializa los combustibles líquidos (Gasolina Especial y Diesel Oíl).

La normativa derogada y vigente, para la presentación de información por parte de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos es explicada en Anexo 1.

Las deficiencias y problemas en el actual proceso de remisión de información son los siguientes:

- La información no es entregada en las fechas solicitadas.
- La información no está bien detallada.
- La información presentada pasa por varias personas hasta llegar al personal encargado.
- La información es solicitada a las empresas mediante correos electrónicos y notas.
- Disponibilidad restringida de la información.

La información que era remitida no tenía un formato de formulario de remisión de información, solo estaba respaldada por un Decreto Supremo, y no así por una Reglamentación por parte de la Superintendencia de Hidrocarburos.

Desde la gestión 2016 es cuando se implementa un formulario para la remisión de información por parte de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos.

La gestión del ciclo de vida de los datos, establecida según el *Database Lifecycle Management* (DLM), consiste en la realización y/o mejora de una base de datos y todo lo que ésta abarca desde un enfoque técnico y empresarial, de manera que se puedan tratar y gestionar los datos de una determinada forma, dándoles así un valor y utilidad que pueda ser aplicado en empresas y organizaciones.

Un DLM hace énfasis en los distintos aspectos que se encuentran relacionados con los datos: el diseño de la arquitectura, el desarrollo de la base de datos, los procesos que experimenta un dato en una determinada empresa, sus medidas de seguridad y su forma de almacenaje, etc.

Así pues, una correcta gestión del ciclo de vida de los datos otorga una serie de ventajas significativas: ayuda a que los procesos organizacionales sean más sencillos de planificar y

ejecutar y a que la identificación y optimización de las oportunidades y recursos sea una realidad.

Los datos objetivos son la única y mejor forma de hacer que un indicador mida y controle que todo va acorde con lo planificado, siendo así la base fundamental para el apoyo en la toma de decisiones clave de una empresa u organización.

El ciclo de vida de los datos está compuesto por distintas fases:

La información, de acuerdo con el momento en que se encuentre dentro del proceso de elaboración, podría considerarse como un insumo o entrada o podría ser un producto o salida. Como insumo llega en forma de datos primarios, lo que se sugiere es que elaborados pasen y se transformen en materia prima. Con esta información previamente detectada como necesaria se pueden realizar informes basándose en datos primarios.

En la dinámica institucional de la ANH, los datos primarios están constituidos por la información que generan las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos sobre el despacho y recepción de combustibles líquidos. Para la adecuada gestión de información se consolidaran espacios de intercambio, de identificación y de generación de nuevo conocimiento, de ordenación de los datos y de la información interna, para que sea utilizada en el momento preciso por quienes la necesiten y demanden. Estructuralmente se considera necesario el diseño de un modelo y sistema que almacene la información generada en Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos para concentrar, organizar y preservar esta información.

Esta propuesta requiere la elaboración de manuales de funciones que formalicen e institucionalicen las áreas e instancias responsables de generación de información con estándares que respondan a las necesidades actuales.

Los manuales como herramientas están estrechamente relacionados con los procesos y actividades al interior de la organización las cuales vinculan prácticas administrativas.

7.3.2. Transmisión, almacenamiento y seguridad

La transmisión de información se produce desde las Plantas de almacenaje respecto de:

- ✓ Cantidad de combustible recibido por ductos y cisternas.
- ✓ Cantidad de combustible despachado a estaciones de servicio, grandes consumidores y clientes directos.

El flujo para la transmisión de la información es el siguiente:

ILUSTRACIÓN 10 – FLUJO DE INFORMACIÓN DE LAS PAHL

PRODUCCIÓN ANH	PAHL	DIRECCIÓN DISTRITAL ANH	DIRECCIÓN DE CONTROL Y SUPERVISIOM ANH
REGISTRA entrega combustibles por ducto o por cisterna	ENCARGADO REGISTRA recepción combustibles por ducto o por cisterna GERENTE/DUEÑO REVISA reporte de recepción combustibles por ducto o por cisterna	TÉCNICO RECIBE reportes de recepción combustibles por ducto o por cisterna DIRECTOR DEPTAL. APRUEBA reporte consolidado de recepción combustibles por ducto o por cisterna	TÉCNICO RECIBE Y REVISA reporte de recepción combustibles por ducto o por cisterna GERENTE DE ÁREA APRUEBA reporte mensual oficial

Fuente: Elaboración propia

El diseño de la gestión de información debe permitir contar con información oportuna y real de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos

Actualmente, las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos remiten en formato físico la información que es presentada a la ANH por parte de la PAHL, la misma tiene que pasar por diferentes niveles organizacionales hasta llegar al personal que hace uso de la información sobre la recepción y despachos de los combustibles.

La información remitida actualmente no está a nivel desagregado por tipo de operador, por día y hora de despacho, la misma que es valiosa para la toma de decisiones.

La información, que será remitida por las PAHL, será utilizada para la toma de decisiones.

La información será utilizada para realizar la Proyección de la Demanda para el mercado interno, de acuerdo al volumen de combustibles líquidos despachados desde las PAHL.

Para tener una base de datos de acuerdo con el tipo de operador que realiza el retiro de combustibles líquidos desde la PAHL y hacia donde es transportado.

7.3.3. Gestión y trabajo colaborativo

Considerando el análisis principalmente el de recepción y despacho de combustibles líquidos desde las PAHL se sugieren las siguientes alternativas de solución que van enfocadas a la gestión de la información que se encuentran del proceso administrativo:

- Para Visualizar claramente el o los problemas señalados anteriormente es necesario analizarlos con criterio independiente para así llegar a una toma de decisiones racional respecto a la gestión de información.
- La relación intersectorial como parte de la gestión de información en sí, determinara la relación que existe y debe existir entre los diferentes sectores que reciben, despachan y compran combustibles, dando a conocer también el grado de coordinación que existe y debe existir entre cada uno de los involucrados.

- Establecer una mejora en la comunicación en las PAHL y en el conjunto de operadores regulados por la ANH, estableciendo lineamientos que permitan mejorar las condiciones de generación de la información sobre el despacho y recepción de combustibles, siendo cuidadoso en el almacenamiento de la información.
- Realizar una mejora de la gestión de la información mediante la tecnología en los sistemas informáticos, que permitirá reunir y retroalimentar la base de datos que se irá generando a través de los sistemas informáticos nos enfocamos en la gestión de información a través de la tecnología, que cuenta con procesos mucho más ágiles y con buenos resultados, es por eso que como alternativa a la actual forma de recabar información sobre la recepción y despacho de combustibles por las PAHL, sugerimos un sistema de gestión de información de las organizacionales, como la de Planificación, Comercialización y Tecnologías de Información, para generar una herramienta útil y de fácil manejo.
- Implementar procedimientos y manuales relacionados para la gestión de información.

7.3.4. Análisis y explotación de los datos aplicados al negocio

Las necesidades de información con base en demandas planteadas, identificara esencialmente a los usuarios de la información, y estos suelen clasificarse en dos tipos de usuarios claramente diferenciados, es decir usuarios internos (los funcionarios en general de la institución) y los usuarios externos (organizaciones gubernamentales, sectores privados y diferentes instituciones).

El usuario tendrá la posibilidad de acceder a la información de manera digital de tal manera que, los niveles de toma de decisiones accedan fácilmente a la información que genera la PAHL, por otro lado se debe ofrecer la información con carácter de interactividad hacia el usuario, de tal manera que pueda emitir comentarios sobre la información.

8. Conclusiones

Según la información obtenida, la gran cantidad de documentación e información que genera la PAHL hacía sumamente difícil el manejo de la misma, por lo cual era necesario se aplique las herramientas administrativas y se determine una gestión de información más efectiva basada en la tecnología.

- Solicitud de Ampliación de los programas informáticos para el registro de información de la PAHL, con los campos requeridos en los cuadros diseñados.
- Solicitar la implementación de aplicaciones móviles para control del registro de información por parte de la PAHL.

Asimismo se pudo advertir que la información importante de las PAHL se encontraba concentrada en diferentes áreas que se apoderaban de la información, sin tomar en cuenta que la información no era suya si no de la institución.

El miedo al cambio, la falta de apropiación de criterios administrativos, el no aprovechamiento de aplicaciones que ofrece la tecnología, fue causante de no generar nuevos conceptos y alternativas de solución, al contrario una postura opuesta plantea opciones como por ejemplo el de construir un sistema, lógico, racional, eficiente y con suficiente respaldo, para que la calidad de los servicios de administración.

- Capacitación de personal sobre el control de la información que será registrada por parte de las PAHL.

El implementar un sistema de gestión permitirá la automatización, como también el reducir y mejorar los tiempos en los procesos sin perder información importante que generan las PAHL.

- Diseño e implementación de procedimientos para el registro de la información de las PAHL.

La gestión de información permitirá poseer información de las PAHL para satisfacer la demanda de usuarios por conocer el comportamiento sobre la recepción y despacho de combustibles.

9. Recomendaciones

Por todo lo expuesto, se recomienda:

Implementar una lógica de mejora continua de los procedimientos a implementarse sobre el sistema de gestión de información.

Implementar políticas de seguridad para garantizar el resguardo de la información que se genera de las PAHL.

Poder tener cualquier tipo de software para la automatización y agilización de sus procesos de recolección de información, permitiéndoles tener datos de forma permanente y al día.

Herramientas tecnológicas que permitan el buen desarrollo y el mejor manejo de información.

Realizar periódicamente una evaluación de la información generada, por la gestión de información.

10. Bibliografía

- ANGOS Ullate, J. M. (1998). *Necesidad de una Metodología que Optimice la Gestión Documental: estudio de caso práctico*. Zaragoza: Fundación Dialnet.
- ANH. (2016). *Plan Estratégico Institucional 2016-2020*. La Paz.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Clase 10. (10 de abril de 2019). *C 10*. Obtenido de <https://www.clase10.com/las-4-fases-de-la-gestion-del-ciclo-de-vida-de-los-datos/>
- Fernandez Enebral, J. (Diciembre 2005). Ser Competente en el Uso de la Información. *Learning Review N° 10*, 16-17.
- GONZALES de RÍOS, B. (1998). *Organización de Archivos: Admisión de la información mejores recursos humanos en la empresa*. Bogotá.
- HEREDIA Herrera, A. (1988). *Archivística General Teoría y Práctica*. Sevilla: Exma. Diputación Provincial de Sevilla.
- PONJUAN, D. G. (1998). *Gestión de Información en las Organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones*. Santiago: CECAPI - Universidad de Chile.
- Ricks, D. A. (1979). *Records Management as an Archival Function*. Archivum XXVI.
- (URL del artículo: <https://www.soloejemplos.com/ejemplos-de-justificacion-teorica-practica-y-metodologica/>. (s.f.).
- NSU. (12 de abril de 2019). Obtenido de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/disenio_informacion.htm
- Estado Plurinacional de Bolivia. (2006). *Decreto Supremo 28701*. La Paz: Gaceta Oficial.

11. Anexos

ANEXO 1

El Decreto Supremo N° 25028 de 22 de mayo de 1998, abroga el contenido y alcances del Decreto Supremo N° 24721 de 23 de julio de 1997, en lo que corresponde al Reglamento para Construcción y Operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.

El Decreto Supremo N° 25048 de 22 de mayo de 1998 aprueba el Reglamento de Construcción y Operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos el que señalaba las atribuciones de la Superintendencia de Hidrocarburos:

- **Artículo 1.-** De conformidad a la Ley del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE) N° 1600 de 28 de octubre de 1.994 y la Ley de Hidrocarburos 1689 de 30 de abril de 1.996, la comercialización de hidrocarburos y sus derivados en el mercado interno es libre y podrá ser realizada por cualquier persona individual o colectiva, nacional o extranjera, mediante su registro en la Superintendencia de Hidrocarburos del Sistema de Regulación Sectorial (Superintendencia) y el cumplimiento de disposiciones legales vigentes.
- **Artículo 2.-** Son atribuciones de la Superintendencia de Hidrocarburos el promover, con personas individuales o colectivas, nacionales o extranjeras de derecho privado, proyectos de Construcción y Operación de Plantas de Almacenaje, para la comercialización al por mayor de combustibles líquidos, principalmente de gasolinas y diesel oíl de uso automotor. Asimismo es función de la Superintendencia de Hidrocarburos cumplir y hacer cumplir las Leyes, Normas y Reglamentos vigentes en el sector, conforme el Artículo 10 de la Ley del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE).
- **Artículo 48.-** La Empresa deberá presentar a la Superintendencia, la planilla de "Movimiento Mensual de Productos", detallando la procedencia de los productos conjuntamente a las estadísticas de ventas por sectores de consumo, para cada uno de los productos y de acuerdo a formulario establecido por la Superintendencia de

Hidrocarburos, la misma que tendrá carácter de declaración jurada. El plazo de presentación será hasta el día 10 de cada mes.

El Decreto Supremo N° 25048, de 22 de mayo de 1998 que aprueba el Reglamento para la construcción y Operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos, el mismo fue modificado por los Decretos Supremos N° 25831 de 6 de julio de 2000, N° 27597 de 25 de junio de 2004 y 28084 de 14 de abril de 2005.

Mediante Resolución Administrativa ANH N° DJ 3297/2014 de 11 de diciembre de 2014, se aprueba los procedimientos y formularios de Plantas de almacenaje de Combustibles Líquidos de acuerdo al siguiente detalle:

PROCEDIMIENTOS	FORMULARIOS
Autorización de Construcción de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.	Autorización de Construcción de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.
Para otorgación de Licencia de Operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos	Para otorgación de Licencia de Operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos
Para Renovación de licencia de Operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.	Planilla de Inspección técnica de renovación de Licencia de operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.
De modificación y/o Ampliación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos	De modificación y/o Ampliación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos
De Transferencia de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.	De Transferencia de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.

Mediante Resolución Administrativa ANH DJ N° 0253/2016 de 27 de septiembre de 2016, deja sin efecto los procedimientos y Formularios aprobados con RA ANH N° DJ 2539/2014 de 24 de septiembre de 2014, en la que se encuentran los siguientes:

- Procedimientos de Control de Movimiento de Producto de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos.

- Formulario de control Mensual de reportes de Movimiento de productos (Recepción y Consumo) de Plantas de Almacenaje de combustibles Líquidos(Distritales).
- Formulario de Control mensual de reportes de Movimiento de Productos (Recepción) de Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos(DCOD).
- Formulario de Control mensual de reportes de Movimiento de Productos (Despacho) de Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos(DCOD).

La Resolución Administrativa ANH DJ N° 0253/2016 de 27 de septiembre de 2016, aprueba los “Procedimientos y Formularios del Área Técnica – Abastecimiento/Líquidos”, de las Direcciones Distritales de la Agencia Nacional de Hidrocarburos de acuerdo al siguiente detalle:

- Procedimiento de Control Mensual de Movimiento de producto de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos (TACL).
- Control Mensual de Reportes de movimiento de Productos (Recepción y Despacho) de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos (TACL).
- Registro de incumplimiento de Reportes de Movimiento de Producto.
- Formulario de verificación IN SITU – Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos (TACL).

Mediante Decreto Supremo N° 2369 de 02 de agosto de 2017 se abroga el Reglamento para Construcción y Operación de Plantas de Almacenaje de Combustibles Líquidos aprobado mediante Decreto Supremo N° 25048 de 22 de mayo de 1998.

Mediante Decreto Supremo N° 2369 de 02 de agosto de 2017, se aprueba el reglamento para el diseño, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos, que en sus partes señala:

- Artículo 2 (Ámbito de Aplicación).- I. El presente Reglamento es aplicable a las personas jurídicas, publicas, mixtas o privadas, nacionales o extranjeras cuya actividad consista en el diseño, construcción operación mantenimiento y abandono de Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos dentro del territorio Nacional.

Asimismo se señala las funciones del Ente Regulador:

- Artículo 10 (Funciones del Ente Regulador).- en lo que corresponde a la actividad de almacenaje de hidrocarburos líquidos, el Ente Regulador además de las reconocidas en el ordenamiento jurídico, cuenta con las siguientes funciones:
 1. Cumplir y hacer cumplir el presente Reglamento.
 2. Supervisar el cumplimiento de los derechos y obligaciones de los Autorizados, Licenciarios y Usuarios.
 3. Emitir la Resolución Administrativa de autorización de construcción y de Licencia de Operación, para Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos, previo cumplimiento de las condiciones técnicas y legales establecidas en el presente reglamento;
 4. Otorgar, modificar ampliar o renovar las Autorizaciones de Construcción de Licencia de Operación, según corresponda; disponer la revocatoria , en aplicación de las normas legales sectoriales y reglamentos correspondientes;
 5. Calcular y aprobar las tarifas de almacenaje de hidrocarburos líquidos, de acuerdo a reglamentación específica;
 6. Publicar los actos administrativos relacionados con las actividades de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos;
 7. Realizar el registro de las transferencias de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos;
 8. Velar por que la prestación de servicio sea eficiente, continua, confiable y segura;
 9. Regular, controlar, Supervisar y Fiscalizar las actividades de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos a efectos de cumplir y hacer cumplir el presente Reglamento;
 10. Emitir normativa técnico jurídica necesaria para el cumplimiento del presente Reglamento;

11. Realizar inspecciones a las instalaciones de los Autorizados y Licenciarios, que realicen la actividad de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos Líquidos;
12. Realizar auditorías técnicas, económicas y especiales a los Autorizados y Licenciarios;
13. Aplicar sanciones y multas por incumplimiento a las disposiciones del presente Reglamento;
14. Realizar el cobro por concepto de pago de derechos y multas;
15. Realizar las acciones necesarias para el cumplimiento de sus funciones, de acuerdo a la normativa vigente.

Asimismo se menciona los siguientes artículos sobre el registro de información:

- **Artículo 44** (Documentos de Recepción y Despacho) al momento de Recepción y Despacho de los lotes de combustible líquidos se deberá elaborar un documento en el que se registre el volumen, temperatura y características físico-químicas. Los documentos de Recepción serán rubricados tanto por el Usuario como por el Licenciario y los documentos de Despacho serán rubricados tanto por la Empresa receptora como por el Licenciario, en el momento de la transferencia de custodia del producto.

Artículo 63 (Movimiento de Productos) el Licenciario deberá presentar al Ente Regulador la información sobre el movimiento de productos con carácter de declaración jurada para todos los efectos legales, de acuerdo a sistemas informáticos, otros formatos y plazos establecidos por el Ente Regulador.