

**Curso De Profundización  
“Supply Chain Management y Logística”**

**Proyecto Final en  
Empresa “Acerías Paz Del Rio”**

**Presentado por:**

**Betty Mosquera Rentería  
Cód. 1014178385  
Sandra Milena López Murillo  
Cód. 40446122  
Ciro Andrés Córdoba Mejía  
Cód. 98391122  
Luis David Rojas Días  
Cód. 94.544.038  
José Edilberto Nomesque  
Cód. 1051474198**

**Universidad Nacional Abierta Y A Distancia – Unad  
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería  
Programa de Ingeniería Industrial  
Junio de 2014**

**Curso De Profundización  
“Supply Chain Management y Logística”**

**Proyecto Final en  
Empresa “Acerías Paz Del Rio”**

**Presentado por:**

**Betty Mosquera Rentería  
Cód. 1014178385  
Sandra Milena López Murillo  
Cód. 40446122  
Ciro Andrés Córdoba Mejía  
Cód. 98391122  
Luis David Rojas Días  
Cód. 94.544.038  
José Edilberto Nomesque  
Cód. 1051474198**

**Grupo:  
207112\_20**

**Presentado a:  
Ing. Bladimir Barraza Cabarcas**

**Universidad Nacional Abierta Y A Distancia – Unad  
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería  
Programa de Ingeniería Industrial  
Acacias  
Junio de 2014**

**Presentado Por:**

Betty Mosquera Rentería  
Sandra Milena López Murillo  
Ciro Andrés Córdoba Mejía  
Luis David Rojas Díaz  
José Edilberto Nomesque

**Abstract**

El propósito de la realización de este trabajo de grado es conocer la aplicación y administración del Supply Chain Management y la logística dentro de la empresa Acerías Paz del Río que es una de las siderúrgicas más importantes del país, la cual se destaca por su gran cobertura económica y social así como por la capacidad instalada que posee en cuanto a sus operaciones comerciales.

Se realiza una breve reseña histórica de la empresa, su conformación, organización jerárquica y operativa en el ambiente interno. Adicionalmente se selecciona el producto alambre y se realiza un análisis a las 106 mejores prácticas logísticas aplicadas. En este ejercicio se reconoce la relación e importancia de los proveedores y se confirma el resultado en el trabajo de campo en el cual se aplican encuestas y otras estrategias que arrojan puntajes o valores numéricamente estables. En este punto se destaca principalmente el desarrollo en tecnología de manipulación, almacenaje, transporte interno, externo, software y barreras del entorno con una consecuente calificación nivelada y sostenida. Sin embargo, en las demás áreas operativas los puntajes muestran un notorio descenso dejando como punto crítico de estudio y análisis la logística de reversa.

Se evidencia que es necesaria la integración, planeación, control, almacenamiento y distribución de materia prima al igual que los productos terminados porque se detecta que la tendencia a la tercerización es vital para permanecer en el mercado. Así mismo, los medios, métodos y sistemas de transporte no favorecen la correcta aplicación de la herramienta Supply Chain Management y Logística que nace como alternativa correctiva a la realidad industrial y empresarial que estamos enfrentando actualmente.

The purpose of conducting this study for graduation is to determine the implementation and management of supply chain management and logistics within the company Paz del Río which is one of the largest steel companies in the country known for its great economic and social coverage as well as having installed capacity in their business operations.

A brief history of the company, its structure, hierarchical and operational organization in the internal environment is performed. Additionally the wire, as product, is selected and an analysis of the 106 best logistics practices applied is performed. In this exercise the relationship and importance of providers is recognized and the result is confirmed in the field with surveys and other strategies that yield stable scores or numerical values. At this point it stands out mainly the developing of technology handling, warehousing, inland and external transportation, software and environmental barriers with consistent and sustained

level of qualification. However, in other operational areas the scores show a marked decline leaving as critical the study and analysis of reverse logistics. There is evidence that integration , planning , control, storage and distribution of raw materials as well as finished products is necessary because it is detected that the trend towards outsourcing is vital to stay on the market . Likewise , the means, methods and transportation systems do not favor the correct application of Supply Chain and Logistics Management tool that comes as a corrective to the industrial and business world we are currently facing.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Índice de Gráficos .....	6
Indice de Tablas .....	7
Indice de Imágenes .....	8
1. Introducción.....	9
2. Objetivos .....	10
3. Breve Reseña Histórica Acerías Paz Del Río.....	11
4. Productos que Fabrica Y Comercializa .....	18
5. Estructura Organizacional .....	22
6. Avance No.1 Proyecto Final .....	23
7. Avance No.2 Proyecto Final .....	35
8. Avance No.3 Proyecto Final .....	54
9. Avance No.4 Proyecto Final .....	71
10. Conclusiones.....	90
11. Bibliografía .....	92

## Índice de Gráficos

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1 (Estructura Organizacional APR) .....	22
Gráfico 2 (Interrelación con Clientes y Proveedores) .....	30
Gráfico 3 (Administración del Retorno – Proceso Estratégico).....	32
Gráfico 4 (Administración del Retorno Proceso Operacional) .....	32
Gráfico 5 (Mejores Prácticas Logísticas – Benchmark vs Paz del Río).....	35
Gráfico 6 (Concepto Logístico).....	36
Gráfico 7 (Organización y Gestión Logística) .....	38
Gráfico 8 (Tecnología de Manipulación).....	39
Gráfico 9 (Tecnología de Transporte Interno) .....	40
Gráfico 10 (Tecnología de Almacenaje) .....	41
Gráfico 11 (Transporte Externo).....	43
Gráfico 12 (Tecnología de Información) .....	43
Gráfico 13 (Tecnología de Software).....	45
Gráfico 14 (Talento Humano) .....	46
Gráfico 15 (Integración del Supply Chain).....	47
Gráfico 16 (Barreras del Entorno) .....	48
Gráfico 17 (Medidas de Desempeño Logístico) .....	50
Gráfico 18 (Logística de Reversa).....	51
Gráfico 19 (Gráfico del Modelo de Referencia) .....	51
Gráfico 20 (Proceso Integral de Gestión de Inventarios).....	63
Gráfico 21 (Tipos de Inventario) .....	64
Gráfico 22 (Proceso de Selección de Proveedores).....	69

## Índice de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 (Datos y Contactos).....	11
Tabla 2 (Representantes Legales).....	13
Tabla 3 (Copntadores) .....	13
Tabla 4 (Revisores Fiscales).....	14
Tabla 5 (Junta Directiva) .....	14
Tabla 6 (Comité de Auditoría) .....	14
Tabla 7 (Agente de Cumplimiento).....	14
Tabla 8 (Resultados Concepto Logístico) .....	36
Tabla 9 (Variables del Concepto Logístico).....	37
Tabla 10 (Resultados de la Organización y Gestión logística).....	38
Tabla 11 (Variables de la Organización y la Gestión Logística).....	38
Tabla 12 (Resultados de Tecnología de Manipulación) .....	39
Tabla 13 (Variables de la Tecnología de Manipulación) .....	39
Tabla 14 (Resultados de Tecnología de Transporte Interno) .....	40
Tabla 15 (Variables de la Tecnología de Transporte Interno).....	40
Tabla 16 (Resultados de la Tecnología de Almacenaje) .....	41
Tabla 17 (Variables de la Tecnología de Almacenaje).....	42
Tabla 18 (Resultados de Tecnología de Transporte Externo) .....	42
Tabla 19 (Variables de la Tecnología de Transporte Externo).....	43
Tabla 20 (Resultados de la Tecnología de Información).....	43
Tabla 21 (Variables de la Tecnología de Información).....	44
Tabla 22 (Resultados de Tecnología de Software) .....	44
Tabla 23 (Variables de la Tecnología de Software) .....	45
Tabla 24 (Resultado de Talento Humano).....	45
Tabla 25 (Variables del Talento Humano) .....	46
Tabla 26 (Resultados de la Integración de Supply Chain) .....	47
Tabla 27 (Variables de la Integración del Supply Chain) .....	48
Tabla 28 (Resultados Barreras del Entorno).....	48
Tabla 29 (Variables de la Barrera del Entorno).....	49
Tabla 30 (Resultados de las Medidas de Desempeño Logístico) .....	49
Tabla 31 (Variables de las Medidas de Desempeño Logístico) .....	50
Tabla 32 (Resultados de la Logística de Reversa).....	50
Tabla 33 (Variables de la Logística de Reversa).....	51
Tabla 34 (Resumen Estadístico del Modelo de Referencia).....	51
Tabla 35 (Estudio de Dickson) .....	70

## Índice de Imágenes

	<b>Pág.</b>
Imagen 1 (Barras Corrugadas).....	19
Imagen 2 (Rollos Corrugados) .....	19
Imagen 3 (Alambrón Trefilable).....	20
Imagen 4 (Alambre).....	21
Imagen 5 (Ficha Técnica del alambre) .....	21
Imagen 6 (Vía Férrea Acerías Paz del Río).....	75
Imagen 7 (Cable Aéreo La Mesa y La Chapa) .....	76
Imagen 8 (Cable Aéreo La Chapa) .....	77
Imagen 9 (Cable Aéreo La Mesa).....	77
Imagen 10 (Cable Aéreo El Uvo).....	78



## Introducción

Con la realización del presente Proyecto final pretendemos dar a conocer el manejo, gestión y organización de la cadena de abastecimiento dentro de las instalaciones de la empresa Acerías Paz del Río, resaltaremos principalmente el flujo y desarrollo de las operaciones comerciales que realiza en la actualidad para poner en marcha el Supply Chain Management, que nace como solución organizacional para complementar la competitividad y manejo de la cadena de valor, al integrarse con la logística genera una adecuada planificación, organización y control del conjunto de actividades de movimiento y almacenamiento, que facilitan el flujo de materiales y productos terminados desde la fuente productora al consumo satisfaciendo la demanda al menor coste, incluyendo los flujos de información y control.

La empresa Acerías Paz del Río, por encontrarse en el sector siderúrgico, está en la obligación de manejar sistemas administrativos y organizacionales más complejos y específicos, por lo cual debe existir un completo engranaje entre información, infraestructura, almacenamiento, transporte y distribución de sus productos hasta la entrega al consumidor o cliente final por lo cual su objetivo fundamental es coordinar de manera organizada la gestión de stocks, almacenamiento, transporte, mantenimiento planificación, programación, localización, embalaje, acondicionamiento y flujo de productos, al igual que la localización de los mismos siendo esto posible gracias al uso de la de las telecomunicaciones, la informática, y los sistemas de transportes administrados con sistemas inteligentes. Como pudimos verificar; la globalización exige al sector empresarial para garantizar su competitividad y permanencia en el mercado una preparación total en el manejo e integración de procesos; por lo cual se realizará la revisión de los implementados en Acerías paz del Río para evidenciar su funcionamiento y comprender su aplicación en el entorno físico, administrativo y operativo de manera que exista una retroalimentación inmediata de los procesos comerciales en línea y a su vez este genere una adecuada organización, funcionamiento y rendimiento empresarial a través de la aplicación y correcta utilización y aplicación del el Supply Chain Management.

## Objetivos

### General

- ✓ Aplicar los contenidos temáticos y prácticos del Supply Chain Management y Logística, en el estudio y análisis de los procesos logísticos de la empresa Acerías Paz del Río por medio de herramientas de investigación que permitan el desarrollo de propuestas, procesos, técnicas y productos en procura del mejoramiento interno en la gestión de la cadena de suministro y de las demás operaciones logísticas adelantadas por la siderúrgica.

### Específicos

- ✓ Identificar el grupo de proveedores según su nivel verificando las operaciones e intercambios que se producen hasta llegar a los clientes de primer nivel y segundo nivel hasta llegar al consumidor o usuario final.
- ✓ Describir como se aplican a ACERIAS PAZ DEL RIO los procesos de Administración del Retorno y Administración del Flujo de Manufactura, elaborando un Benchmarking a través de las 106 mejores prácticas en logística allí aplicadas.
- ✓ Realizar una descripción de cómo está configurado el Sistema de Logística para el producto escogido y explicar los distintos pensamientos al sistema de logística.
- ✓ Proponer cual es el métodos de pronóstico y el modelo de gestión de inventarios que se recomienda utilizar en la organización.
- ✓ Proponer cual es el modelo de gestión de almacenes que se recomienda utilizar en la organización.
- ✓ Explicar cuáles son los diferentes modos y medios de transporte que utiliza la empresa a través de toda su red de negocios.
- ✓ Elaborar una propuesta de proceso, relacionado con la selección de proveedores aplicado al producto escogido.
- ✓ Elaborar una propuesta relacionada con la estrategia de distribución de recomiendan en la empresa para la distribución del producto escogido.

## Breve Reseña Histórica de La Empresa Acerías Paz Del Río

### Paz del Río Datos y Contactos

<b>Nombre:</b>	Acerías <b>Paz del Río</b>
<b>Dirección:</b>	Calle 100 No.13-21, piso 6
<b>Ciudad:</b>	Bogotá, Distrito Capital
<b>País:</b>	Colombia
<b>Teléfono:</b>	57-1-6517300
<b>Sitio web:</b>	<a href="http://www.pazdelrio.com.co">http://www.pazdelrio.com.co</a>
<b>Sector:</b>	Minería

Tabla 1 (Datos y Contactos)

Acerías Paz del Río, S.A. nació en 1948, por iniciativa del gobierno colombiano bajo el nombre de "Empresa Siderúrgica Nacional de Paz de Río". El 17 de septiembre del mismo año inició la explotación de las minas de hierro y carbón en Boyacá, así como la construcción de la primera planta siderúrgica con alto horno y laminación en el país, en los terrenos de la antigua hacienda Belencito, en el municipio de Nobsa, Boyacá, donde se ha mantenido hasta la actualidad. La producción en pleno de la compañía se inició en 1954, año en el cual la Empresa modificó sus estatutos y pasó a llamarse Acerías Paz del Río, S.A y en 1955 el gobierno nacional aprobó la venta de acciones a particulares, con lo que Acerías Paz del Río se convirtió en una Empresa con más de 400.000 accionistas. Hoy, a sus 60 años, Acerías Paz del Río es la única siderúrgica integrada del país y es la responsable de más del 30% de la producción nacional de acero.

Dentro del desarrollo del proceso de internacionalización, Colombia se constituyó en un país de interés para el grupo brasileño Votorantim por la oportunidad de desarrollo que ofrecía en el campo de los metales. El 16 de marzo de 2007, mediante una operación en la Bolsa de Valores de Colombia, Votorantim adquirió 52.1% de las acciones de Acerías Paz del Río, siderúrgica que entró a formar parte de la unidad Votorantim Metais.

Un año después, el 14 de marzo de 2008, Votorantim aumentó su participación en la siderúrgica colombiana de 52.1% a 72.67%, con un adicional de 20.57%, mediante

una Oferta Pública de Adquisición de Acciones (OPA) formalizada en la Bolsa de Valores.

### **16.03. 2007: Se da inicio a una alianza de progreso**

Dentro del desarrollo del proceso de internacionalización, Colombia se constituyó en un país de interés para el grupo brasileño Votorantim por la oportunidad de desarrollo que ofrecía en el campo de los metales. El 16 de marzo de 2007, mediante una operación en la Bolsa de Valores de Colombia, Votorantim adquirió 52.1% de las acciones de Acerías Paz del Río, siderúrgica que entró a formar parte de la unidad Votorantim Metaís.

Un año después, el 14 de marzo de 2008, Votorantim aumentó su participación en la siderúrgica colombiana de 52.1% a 72.67%, con un adicional de 20.57%, mediante una Oferta Pública de Adquisición de Acciones (OPA) formalizada en la Bolsa de Valores.

### **Votorantim Siderurgia**

En julio del 2008, el Grupo Votorantim redefinió el posicionamiento del Negocio Acero dentro de su estructura y creó Votorantim Siderurgia (VS). La nueva unidad nació con cerca de 5.300 empleados y operaciones en tres países: Argentina, Brasil y Colombia.

En Brasil, VS posee dos unidades productivas. La primera fue fundada en 1937 en la ciudad de Barra Mansa, en Rio de Janeiro, y produce 750 mil toneladas por año. La segunda, que será inaugurada en el 2009 en la ciudad de Resende, también en Rio de Janeiro, poseerá capacidad total de 1 millón de toneladas de aceros largos.

En Colombia, VS posee 72,67% de participación en la siderúrgica Acerías Paz del Río, con capacidad de 450 mil t/a, y en Argentina participa con 62,3% del capital de AcerBrag, que produce 290 mil t/a de aceros largos. Ambas fueron adquiridas en el 2007.

### **Misión**

La Misión de Acerías Paz del Río, S.A es explorar, explotar y transformar los minerales de hierro, caliza y carbón en productos de acero y los derivados del

proceso siderúrgico para su comercialización y uso a nivel industrial, metalmecánico, construcción y agrícola.

Acerías Paz del Río, S.A será una empresa estable y rentable, que genera valor a sus clientes, trabajadores, accionistas y a la comunidad, siendo competitiva con respecto al mercado abierto del acero a nivel nacional e internacional, como la única siderúrgica integrada de Colombia, produciendo nuevos y mejores productos. Será una Organización renovada tecnológicamente en los principales procesos productivos, que aplica una gestión integral enfocada en la prevención de riesgos en calidad, medio ambiente, salud y seguridad y en la mejora continua de su desempeño.

### Visión

Acerías Paz del Río, S.A será una empresa estable y rentable, que genera valor a sus clientes, trabajadores, accionistas y a la comunidad, siendo competitiva con respecto al mercado abierto del acero a nivel nacional e internacional, como la única siderúrgica integrada de Colombia, produciendo nuevos y mejores productos. Será una Organización renovada tecnológicamente en los principales procesos productivos, que aplica una gestión integral enfocada en la prevención de riesgos en calidad, medio ambiente, salud y seguridad y en la mejora continua de su desempeño.

## Acerías Paz Del Rio S.A -En Reestructuración

Información reportada al RNAMV a: 15/03/2014 08:24:12

### Representantes Legales

Tipo de identificación	Número	Nombre	Tipo - Cargo	Inicia	Finaliza
CEDULA DE CIUDADANIA	19381872	RAUL OSWALDO MOSQUERA DIAZ	PRINCIPAL	26/09/2013	N/A
CEDULA DE CIUDADANIA	51949559	VERONICA MONTES CORREA	PRINCIPAL	13/12/2013	N/A
CEDULA DE CIUDADANIA	79487179	VICENTE NOERO ARANGO	PRINCIPAL	04/05/2012	N/A

Tabla 2 (Representantes Legales)

### Contadores

Tipo de identificación	Número	Nombre	Inicia	Finaliza
CEDULA DE CIUDADANIA	9.399.087	SANTIAGO IVAN VARGAS CAMARGO	06/08/2013	N/A

Tabla 3 (Contadores)

## Revisores Fiscales

Tipo de identificación	Número	Nombre	Tipo - Cargo	Inicia	Finaliza	Firma de Auditoria
CEDULA DE CIUDADANIA	14229506	CARLOS ENRIQUE GORDILLO BOLAÑOS	PRINCIPAL	09/01/2013	N/A	PRICE WATERHOUSE
CEDULA DE CIUDADANIA	19331162	LEON GUILLERMO MARTINEZ NIÑO	SUPLENTE	10/01/2013	N/A	PRICE WATERHOUSE
CEDULA DE CIUDADANIA	52265338	SANDRA MILENA VILLABONA LONDOÑO	SUPLENTE	09/01/2013	N/A	PRICE WATERHOUSE

Tabla 4 (Revisores Fiscales)

## Junta Directiva

Tipo de identificación	Número	Nombre	Tipo - Cargo	Calidad Miembro	Inicia	Finaliza
CEDULA DE CIUDADANIA	3227772	ANTONIO UCROS RODRIGUEZ	PRINCIPAL	DEPENDIENTE	10/09/2012	31/03/2014
CEDULA DE CIUDADANIA	4179493	JUAN CARLOS GRANADOS BECERRA	PRINCIPAL	INDEPENDIENTE	01/01/2012	31/03/2014
PASAPORTE	167726	GUSTAVO GONZAGA DE OLIVEIRA	PRINCIPAL	DEPENDIENTE	31/03/2011	31/03/2014
PASAPORTE	341827	ALBANO CHAGAS VIERA	PRINCIPAL	DEPENDIENTE	01/04/2012	31/03/2014
CEDULA DE CIUDADANIA	8721776	ANDRES OBREGON SANTO DOMINGO	PRINCIPAL - PRESIDENTE	INDEPENDIENTE	01/04/2012	31/03/2014
CEDULA DE CIUDADANIA	46368556	MARIA ANAYME BARON DURAN	SUPLENTE PERSONAL	INDEPENDIENTE	01/01/2012	31/03/2014
CEDULA DE CIUDADANIA	79780666	ALVARO ANDRES MOTTA NAVAS	SUPLENTE PERSONAL	INDEPENDIENTE	28/02/2013	31/03/2014
PASAPORTE	346372	CARLOS ALBERTO RIBEIRO CAMPOS GRADIM	SUPLENTE PERSONAL	DEPENDIENTE	01/04/2012	31/03/2014
PASAPORTE	FE281137	LUCIANO FERNANDES LOPES	SUPLENTE PERSONAL	DEPENDIENTE	10/09/2012	31/03/2014
PASAPORTE	508947	PAULO VILLARES MUSSETTI	SUPLENTE PERSONAL	DEPENDIENTE	01/04/2012	31/03/2014

Tabla 5 (Junta Directiva)

## Comité de Auditoria

IDENTIDAD - NUMERO	NOMBRE	TIPO - CARGO	INICIA	FINALIZA
CEDULA DE EXTRAJERIA 167726	GUSTAVO GONZAGA DE OLIVEIRA	PRINCIPAL	31/03/2011	N/A
CEDULA DE CIUDADANIA 4179493	JUAN CARLOS GRANADOS BECERRA	EXTERNO	01/01/2012	N/A
CEDULA DE CIUDADANIA 8721776	ANDRES OBREGON SANTO DOMINGO	EXTERNO	31/03/2010	N/A

Tabla 6 (Comité de Auditoría)

## Agente de Cumplimiento

Tipo de identificación	Número	Nombre	Inicia	Finaliza
CEDULA DE CIUDADANIA	19381872	RAUL OSWALDO MOSQUERA DIAZ	17/03/2009	N/A
CEDULA DE CIUDADANIA	79693998	FABIO HERNANDO GALAN SANCHEZ	19/05/2008	N/A

Tabla 7 (Agente de Cumplimiento)

## **Valores Corporativos**

A todos los trabajadores de Acerías Paz del Río, nos identifica nuestro comportamiento, creencias, actitudes y valores. Estos últimos constituyen el eje fundamental sobre el cual se dirigen todas nuestras acciones

- **Solidez:** Buscar el crecimiento sostenible con generación de valor.
- **Ética:** Actuar de forma responsable y transparente.
- **Respeto:** Respetar a todas las personas que nos rodean y estar en disposición de aprender.
- **Espíritu Emprendedor:** Crecer con el ánimo de hacer, innovar e invertir.
- **Unión:** El todo es siempre más fuerte.

Las personas constituyen el eje fundamental de nuestra Compañía, reconocemos que cada uno de nuestros integrantes forja y desarrolla el presente y futuro de una compañía segura, competitiva, orientada hacia una cultura de desempeño superior. Desarrollando competencias, identificando el potencial, mejorando el desempeño y la calidad de vida de nuestro equipo humano.

## **Desarrollo humano \_ Compromisos y acciones**

- Líderes en la creación de la primera Escuela Minero Siderúrgica en el país, en convenio con el SENA y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC para profesionalizar la actividad Minera y Siderúrgica de la Región.
- Estructuras salariales competitivas.
- Esquema de beneficios extralegales.
- Gestión de desempeño mediante la evaluación, seguimiento y retroalimentación del desarrollo de competencias y el logro de resultados individuales y corporativos.
- Planes de capacitación que permiten el desarrollo de las competencias técnicas y gerenciales.
- Planes de sucesión y de carrera hacia posiciones estratégicas y de liderazgo para promover el crecimiento profesional.
- Academia de Excelencia Votorantim, que contribuye al desarrollo de nuestros líderes con los más altos estándares de calidad, para lograr la generación de valor y la transformación cultural de Votorantim a nivel global.

- Clima organizacional, medición y ejecución de programas de bienestar, recreación, deporte, cultura, educación y estilos de vida saludables.
- Condiciones de trabajo óptimas, a través de servicios de alimentación, transporte e infraestructura.
- Responsabilidad social, buscando construir relaciones éticas con nuestros públicos de interés, incentivando la creación de valor económico, social y ambiental. Trabajando por mejorar la calidad de vida de nuestra gente y de la comunidad. En APDR queremos conocerte. Desde ahora podrás invitar a tus compañeros, familiares y amigos para que por medio de Internet tramiten la solicitud de vinculación a la empresa.

### **Sostenibilidad y Responsabilidad Social**

Nuestra estrategia de Responsabilidad Social se enfoca en el apoyo de programas de desarrollo económico y social en las regiones donde realizamos nuestras operaciones. Nuestra meta es construir unas relaciones éticas y armónicas con las comunidades y autoridades, creando valor económico, social y ambiental para todos y coparticipamos en proyectos de beneficio común en los que exista el aporte efectivo del Estado y las comunidades.

### **Apoyo Emprenderismo Regional**

Nuestro objetivo se concentra en estimular el desarrollo personal y empresarial de los emprendedores de la región, desarrollando sus habilidades gerenciales y consolidando con ellos programas encaminados a disminuir la pobreza y generar opciones de empleo en las zonas de influencia de Acerías paz del Río.

### **Comunidades Beneficiadas**

- **Municipio de Nobsa:** Se conformó junto con la alcaldía municipal de Nobsa un Fondo para la creación de microempresas bajo la metodología del Fondo Emprender.
- **Municipio de Tópaga:** 75 personas de la vereda de Vado Castro , ubicadas muy cerca de nuestra zona de operaciones en Belencito, se capacitaron en obras civiles, recuperación metálica y emprendimiento.



- **Municipio de Ubalá:** Se estableció un convenio para el mejoramiento de las condiciones de productividad del campesino de manera coordinada con la Alcaldía Municipal.

### **Educación**

Acerías Paz del Río cuenta con dos Colegios que ofrecen educación de calidad a niñas y niños ubicados de sus zonas de influencia en Nobsa y Paz de Río. Durante el 2008 se beneficiaron de este proyecto educativo 229 niños de los municipios de Nobsa y Paz de Río.

### **Responsabilidad Social Empresarial \_Fuerte Conciencia Ambiental**

En su política de manejo ambiental, Acerías Paz del Río dedica grandes recursos en este campo, invirtiendo en programas de educación, cultura, salud y medio ambiente para mejorar la calidad de vida de las comunidades sobre las que tiene influencia.

### **Gestión de aire**

Las mejoras ejecutadas han permitido reducir en un 18% el aporte de material particulado al valle de Sogamoso.

### **Gestión de agua**

- Monitoreo y caracterización de aguas residuales.
- Seguimiento al río Chicamocha aguas arriba y aguas abajo del proceso.
- Monitoreo y control de agua potable en nuestras instalaciones industriales.
- Seguimiento diario al comportamiento del Lago de Tota.
- Actividades de control de fugas y monitoreo de sistemas de control.

### **Gestión de residuos solidos**

- Inventario y caracterización de residuos.
- Registro de Generadores ante CORPOBOYACÁ.
- Plan de Gestión Integral de Residuos, incluyendo todos los residuos inventariados.

## **Naturaleza jurídica**

El Gobierno Nacional, por medio de la Ley 45 del 15 de diciembre de 1947, autorizó la creación de una siderúrgica en el Departamento de Boyacá. La “Empresa Siderúrgica Nacional de Paz del Río” (hoy ACERÍAS PAZ DEL RÍO), fue constituida mediante la escritura pública número cuatro mil cuatrocientos diez (4.410) otorgada en la Notaría No. 4 de Bogotá el 17 de septiembre de 1948. Por medio de la escritura pública número 3023 otorgada en la Notaría 6 de Bogotá el 26 de octubre de 1954 la sociedad cambió su nombre de “Empresa Siderúrgica Nacional de Paz del Río” a “ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A.” Su naturaleza jurídica es la de una sociedad anónima abierta y sus estatutos han sido reformados en varias ocasiones, a saber:

Reformas Estatutarias referentes a la Naturaleza Jurídica y procesos de fusión de la Sociedad:

### **1. Productos que fabrica o comercializa y/o servicios que ofrece**

1. alambión trefilable
  2. barras y rollos corrugados
  3. acero figurado
  4. malla electro soldada.
  5. planos en caliente.
  6. platinas
  7. ángulos
  8. subproductos
- Naftalina  
Benzol  
Sulfato de amonio  
Escoria granulada.etc.

## Productos que fabrica o comercializa y/o servicios que ofrece.

### BARRAS CORRUGADAS

Para ser usadas en todo tipo de construcciones sismoresistentes

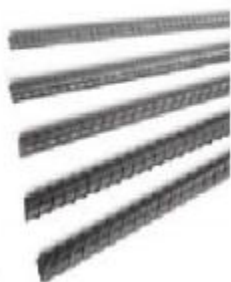
#### PROPIEDADES MECÁNICAS

UNIDADES	LÍMITE DE FLUENCIA	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	ALARGAMIENTO EN 200 mm		
			Designación	% mín	
kgf/mm <sup>2</sup>	42 - 55	56 min	No. de octavos de pulgada	14	
lbf/pulg <sup>2</sup>	60,000 - 78,000	80,000 min	2 a 6	14	
MPa	420 - 540	550 min	7 a 10	12	
			en mm	6M a 12 M	14

Producto con sello de calidad ICONTEC bajo norma NTC 2289 y certificación ISO 9001

#### DIMENSIONES

BARRAS EN PULGADAS		LONGITUD
Designación No.	Pulgadas	Metros
2	1/4	6 y 12
3	3/8	6 y 12
4	1/2	6 y 12
5	5/8	6 y 12
6	3/4	6 y 12
7	7/8	6 y 12
8	1	6 y 12
10	1 1/4	6 y 12



#### USOS

Para refuerzo de estructuras de concreto en todo tipo de proyectos de construcción.

Imagen 1 (Barras Corrugadas)

### ROLLOS CORRUGADOS

Para ser usados en todo tipo de construcciones sismorresistentes

#### PROPIEDADES MECÁNICAS

UNIDADES	LÍMITE DE FLUENCIA	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	% ALARGAMIENTO EN 200 mm	
			Designación	% mín
kgf/mm <sup>2</sup>	42 - 55	56 min	No. de octavos de pulgada	14
lbf/pulg <sup>2</sup>	60,000 - 78,000	80,000 min	2 a 4	14
MPa	420 - 540	550 min		

Producto con sello de calidad ICONTEC bajo norma NTC 2289 y certificación ISO 9001

#### DIMENSIONES

ROLLOS EN PULGADAS	
Designación No.	Pulgadas
2	1/4
3	3/8
4	1/2



#### USOS

Para refuerzo de estructuras de concreto en todo tipo de proyectos de construcción.



Imagen 2 (Rollos Corrugados)

## ALAMBRÓN TREFILABLE

### COMPOSICIÓN QUÍMICA

(Análisis de colada %)

GRADO	C	Mn	P máx	S máx	Si máx	B
ELECTRODO	0,04 - 0,08	0,40 - 0,60	0.025	0.020	0.08	
AISI 10B06	0,08 máx	0,25 - 0,40	0.040	0.050	0.10	0,0020 - 0,0040
AISI 1008	0,10 máx	0,30 - 0,50	0.040	0.050	0.12	
AISI 1012	0,10 - 0,15	0,30 - 0,60	0.040	0.050	0.15	
AISI 1015	0,13 - 0,18	0,30 - 0,60	0.040	0.050	0.15	
AISI 10B22	0,18 - 0,23	0,70 - 1,00	0.040	0.050	0.25	0,0020 - 0,0040

Producto con sello de calidad ICONTEC bajo norma NTC 330 y certificación ISO 9001

### DIMENSIONES

DIAMETRO NOMINAL		TOLERANCIA ALAMBRÓN TREFILABLE	
mm	pulgadas	DIAMETRO (mm)	OVALO (mm)
5,50		± 0,30	0,40
6,35	1/4	± 0,30	0,40
8,00		± 0,30	0,40
9,00		± 0,30	0,40
9,52	3/8	± 0,30	0,40
12,70	1/2	± 0,40	0,50

### USOS


Alambre negro, alambre recocido, puntillas, grapas, productos en alambre galvanizado, malla electrosoldada, herraduras, cadenas, alambres calibrados, alambres revestidos y electrodo.



Imagen 3 (Alambrón Trefilable)

**Producto seleccionado: El Alambre** se denomina alambre a todo tipo de hilo delgado que se obtiene por estiramiento de los diferentes metales de acuerdo a la propiedad de ductilidad que poseen los mismos. Los principales metales para la producción de alambre son: hierro, cobre, latón, plata, aluminio, entre otros.

Hilo de un metal cualquiera. El alambre laminado, el más grueso, se obtiene por laminación de lingotes o tochos pre laminados y constituye el material de partida para la obtención del alambre fino por estiramiento.



**FICHA TÉCNICA**  
**ALAMBRE GALVANIZADO**


Es un producto obtenido de acero y recubierto por una gruesa y adherente capa de zinc.

Usos: industriales, ferretería, agrícolas, hortícolas, etc.

Cumple con las siguientes NORMAS:

ASTM A 641 Especificación estándar para alambre galvanizado recubierto con zinc.

ASTM A 642 Especificación estándar para alambre de acero recubierto con zinc (galvanizado).



PROPIEDADES QUÍMICAS			
% Carbono	% Manganeso	% Fósforo	% Azufre
0,050 - 0,070	0,300 - 0,310	0,030 - 0,040	0,020 - 0,030

PROPIEDADES MECÁNICAS						
Clase	Calibre	Díametro (mm)	Díametro (in)	Resistencia a la tracción (kg/mm <sup>2</sup> )	Resistencia a la tracción (lb/in <sup>2</sup> )	Extensión en %
IR4001	12,5	2,46 - 2,58	0,097 - 0,101	30	40	20
IR4002	14,9	1,88 - 1,98	0,074 - 0,078	30	40	20
IR4003	16	1,24 - 1,30	0,049 - 0,054	30	40	20
IR4004	19	1,18 - 1,22	0,046 - 0,050	30	40	20
IR4005	25	0,84 - 0,90	0,033 - 0,035	30	40	20

Imagen 4 (Ficha T Alambre)



Imagen 5 (Alambre)

El **alambre** es un producto metalúrgico derivado de un proceso de laminación en caliente, de sección redonda y macizo, con diferentes espesores de diámetros, que puede ir de 4,5 mm a 30 mm. Para estos espesores, se sirve en formato de rollo cilíndrico de dimensiones variadas, siendo el más usual 1.700 mm de largo, con exterior de 1.200 mm e interior de 1.000 mm. Por encima de estos espesores suele llamarse “redondo”, porque su conformación en el proceso de acabado, ya no lleva formación de espiras, siendo su terminación en forma de barras rectas, de diversas longitudes. Se denomina espira a cada vuelta o anillo de alambre que forman los rollos.

## Estructura Organizacional

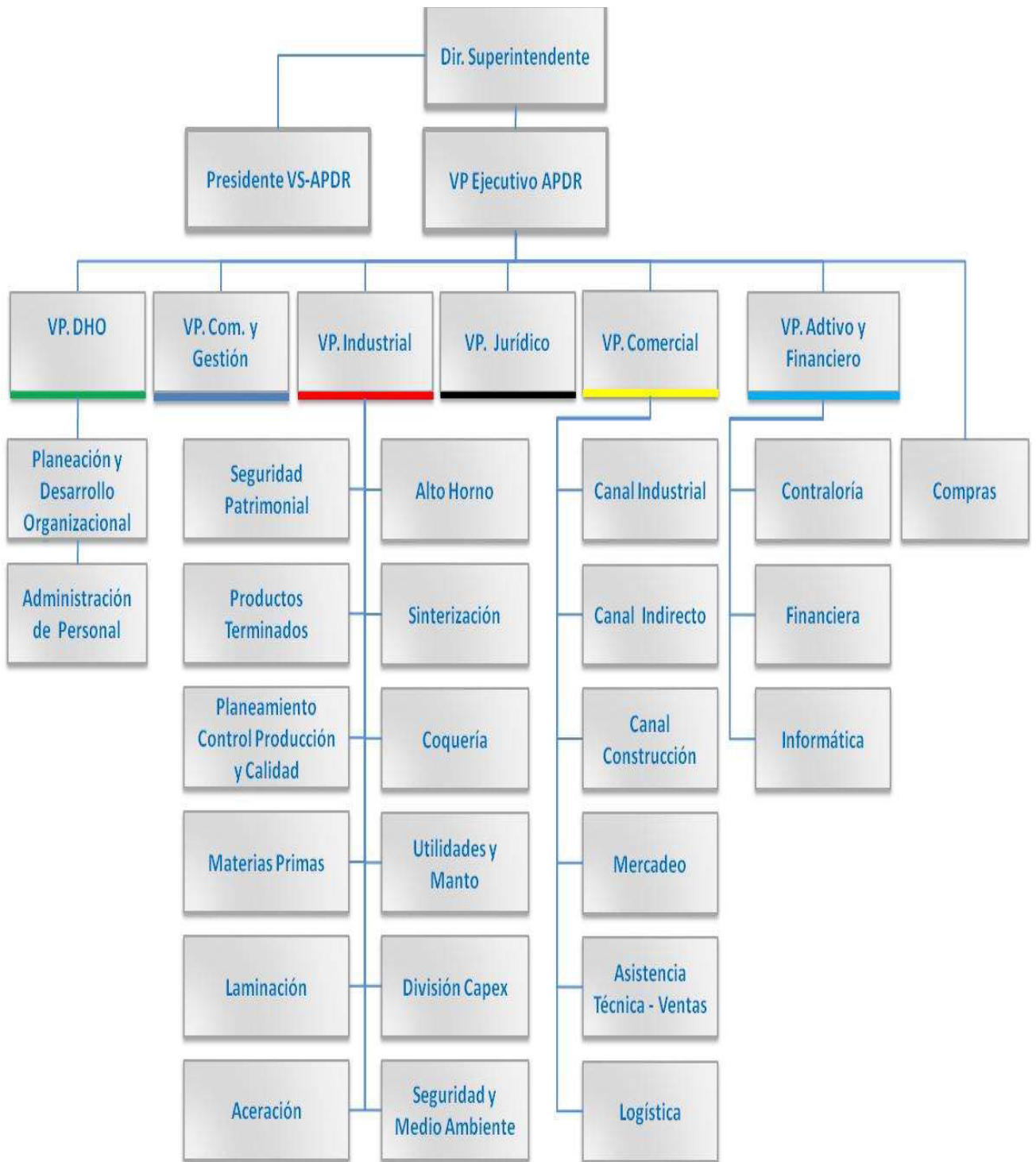


Gráfico 1 (Estructura Organizacional APR)

## **Avance No. 1 Proyecto Final**

### **Introducción**

En el presente trabajo se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en el curso de profundización, dentro de la empresa siderúrgica “ACERIAS PAZ DE RIO – VOTORAMTIN”, haciendo referencia a los conceptos básicos y la metodología de los contenidos del curso de profundización en SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGISTICA”; según sus lineamientos, temática y demás requerimientos para el avance No 1 del proyecto final del curso de profundización en “Supply Chain Management y Logística” , de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD – Colombia que pretenden cimentar adecuadamente los procedimientos y lograr que como estudiantes alcancemos un alto nivel de desempeño teórico practico donde logremos cumplir a cabalidad con las estrategias cognoscitivas y proyectos pedagógicos de la universidad.

Teniendo en cuenta esta información; se abordaran temas como el servicio al cliente, manejo de proveedores, la demanda y el flujo de materiales como parte integral del sistema o Supply Chain y Management.

Con la realización de este trabajo, analizaremos de forma más concreta e identificaremos cada uno de los diferentes procesos sujetos a la cadena de suministros, los cuales en conjunto posicionan e intercambian, materiales, servicios, producto terminados, operaciones del post acabado, entre otras operaciones, hasta que se da la entrega o servicio de productos terminados al consumidor final, constituyendo así, cada uno el eslabón que le corresponde para la elaboración del producto; teniendo en cuenta que el Supply Chain busca satisfacer las necesidades del cliente con la mayor eficacia posible disminuyendo el tiempo y gastos innecesarios.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Conocer, revisar y entender el uso de los diferentes componentes del Aula del Curso de Profundización en Supply Chain Management y Logística; aplicando los conocimientos adquiridos en el estudio de las primeras unidades del módulo, mediante el desarrollo de un proceso de estudio e investigación que genere la construcción del mismo para logrando un beneficio, comunidad de Acerías Paz del Río en general.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Repasar, entender y aplicar los conocimientos adquiridos en las unidades 1 y 2 del curso de profundización en cuanto a la temática logística; para aplicarla en el desarrollo del proyecto teniendo como referencia la empresa seleccionada.
- ✓ Continuar con el desarrollo del proyecto final de acuerdo a la metodología y requerimientos de la guía de actividades.
- ✓ Identificar, conocer y practicar los diferentes conceptos de Chain Management y Logística en la empresa seleccionada (Acerías Paz de Río – Votoramtin).
- ✓ Estudiar la evolución e importancia de los desempeños logísticos mundiales para lograr cumplir con los más altos estándares internacionales verificando su aplicación, ejecución y en especial en la empresa Acerías Paz de Río – Votoramtin.



## **Avance No.1 Proyecto Final**

**Para la empresa real escogida por los integrantes del grupo, desarrollar la siguiente actividad:**

**1. Escoger un producto de la empresa objeto de estudio. Deben describir cuales fueron los criterios definidos por el grupo, para escoger el producto.**

Por parte del grupo se acordó trabajar sobre el alambroón trefilable puesto que este producto tiene gran aplicación en el mercado nacional e internacional y es consumido en diferentes aplicaciones además la mayoría de los compañeros de grupo trabajan en empresas metalúrgicas y tienen gran conocimiento del tema además pueden tener más acceso a la información.

### **Descripción básica de un tren de alambroón**

Dentro de un proceso productivo siderúrgico, podríamos definir un Tren de Laminación de Alambre como un transformador del producto recibido de una Colada Continua de Acería, en forma de palanquilla de sección cuadrada, para convertirlo mediante un proceso de laminación en caliente, por medio de rodillos de laminación, que lo van conformando en formatos ovalo-redondo hasta una gama de secciones que pueden ir de 5 mm de diámetro mínimo, hasta un máximo de 30mm.

También deberíamos incluir dentro de este proceso de fabricación, el enfriamiento en condiciones especiales para garantizar la calidad mecánica del producto, el conformado del rollo para su expedición; y la propia expedición del mismo hacia el cliente.

### **Definición de alambroón**

Conformación típica de un rollo de Alambre de diámetro 5,5 mm, poco antes de ser colocado en la pila del almacén.

El alambroón es un producto metalúrgico derivado de un proceso de laminación en caliente, de sección redonda y macizo, con diferentes espesores de diámetros, que

puede ir de 4,5 mm a 30 mm. Para estos espesores, se sirve en formato de rollo cilíndrico de dimensiones variadas, siendo el más usual 1.700 mm de largo, con exterior de 1.200 mm e interior de 1.000 mm. Por encima de estos espesores suele llamarse “redondo”, porque su conformación en el proceso de acabado, ya no lleva formación de espiras, siendo su terminación en forma de barras rectas, de diversas longitudes. Se denomina espira a cada vuelta o anillo de alambrón que forman los rollos.

En este informe no hemos tenido en cuenta el proceso descrito para un alto horno, por su extensión y complejidad. Describimos la evolución, una vez recibido el arrabio.

Una acería recibe el arrabio alimentado desde los hornos altos,-(**También hay acerías alimentadas por chatarra clasificada mediante horno eléctrico como es el caso de Diaco s. a empresa donde actualmente laboro**), habitualmente desde la misma factoría. Una vez colada la escoria residual a través de las piqueras, la colada sufre una desulfuración en cuchara y adiciones de ferroaleaciones, además gaseado e inyección de aire de soplo etc.,

El acero líquido es pasado por máquinas de colada-, (Podemos definir **colada** como el conjunto de palanquillas pertenecientes al acero obtenido en un sólo proceso del convertidor de la acería, además se asigna este número de colada para realizar seguimiento y trazabilidad al producto)- continua donde se transforma en barra sólida llamada palanquilla. Esto se logra mediante el vaciado de acero en un molde de cobre de sección cuadrada refrigerada por agua y aceite, del que se extrae por un extremo opuesto la barra recientemente solidificada. De aquí la denominación de colada continua (ya que el flujo de acero líquido sobre el molde no se interrumpe sino hasta que se ha terminado completamente el metal contenido en el tundish. La palanquilla, finalmente, se transporta sobre mesas de almacenamiento, de donde se lleva por medio de electroimanes a los hornos de precalentamiento para el posterior proceso de laminado.

### **Componentes de una acería.**

- ✓ Mezclador.
- ✓ Convertidor.
- ✓ Cuchara de colado.
- ✓ Horno cuchara.
- ✓ Máquina de colada.
- ✓ Sección de refrigeración.
- ✓ Mecanismo enderezador.
- ✓ Mecanismo de corte.
- ✓ Sistema de extracción. (Avance continuo, almacenamiento de barras).

### **El Alambre**

Se denomina alambre a todo tipo de hilo delgado que se obtiene por estiramiento de los diferentes metales de acuerdo a la propiedad de ductilidad que poseen los mismos. Los principales metales para la producción de alambre son: hierro, cobre, latón, plata, aluminio, entre otros.

Hilo de un metal cualquiera. El alambre laminado, el más grueso, se obtiene por laminación de lingotes o tochos pre laminados y constituye el material de partida para la obtención del alambre fino por estiramiento.

Hilo metálico. Los más usados son los de hierro galvanizado, hierro galvanizado plastificado, latón y acero inoxidable. Aunque se mide su espesor por milímetros, esta medida tiene una equivalencia en un número, por ejemplo, el número 17 equivale a 3 mm.

**2. Para el producto escogido, deben identificar:**

**A. Los proveedores de primer nivel primarios y proveedores de primer nivel secundarios.**

**Proveedores de minerales y chatarra**

**Proveedores de Chatarra (primer Nivel primario)**

Solo chatarra Ltda.

Import Export

Yecan Ltda.

Ecometal

Nasjoem Ltda.

**Proveedores de Chatarra (primer Nivel secundario)**

Comercializadora A.R

Coopernal Ltda.

Recicladora del Sur

Comercializadora Aldu.

**Proveedores de Carbón (primer nivel primario)**

Minas paz del rio.

**Proveedores de Carbón (primer Nivel secundario)**

Carbones del Canadá

Sanoha Ltda.

Latincarb

Guacheta Coal

Carboing

**Proveedores de Caliza (primer nivel primario)**

Minas Paz del rio

**Proveedores de Caliza (primer Nivel secundario)**

Calcalizas

**Proveedores de Mineral de Hierro (primer nivel primario)**

Minas Paz del Rio

**Proveedores de Mineral de Hierro (primer nivel secundario)**

Mina de Hierro el Úvala.

**Proveedores de Coque (primer nivel primario)**

Coquería paz del rio

**Proveedores de Coque (primer nivel secundario)**

Minerales y Carbones S.A.

**Proveedores de Sinter (primer nivel primario)**

Sinterización paz del rio

**b. Los Proveedores De Segundo Y Tercer Nivel.**

**Proveedores de mangueras (Nivel secundario)**

Central de mangueras.

Flexilatina.

**Proveedores de rodamientos (Nivel secundario).**

SKF.

FAG.

TIMKEN.

**Proveedores de herramientas (Nivel secundario)**

Disefer.

**Proveedores de encomiendas (Nivel secundario)**

SERVIENTREGA.

COORDINADORA.

**C. Los clientes de primer nivel, segundo nivel, etc., hasta llegar al consumidor o usuario final.**

**Cientes De Primer Nivel.**

Mepsa

Pro alambres

El caballo

Corsan

Armalco

Termicon

C.A. Mejía

Postelectras.

**Cientes De Segundo Nivel.**

Pequeñas ferreterías.

Grandes ferreterías.

Exportación

**Consumidor final.**

Sector de la construcción, Sector del agro, Sector industrial y Sector manufacturero.

## Relación con Proveedores

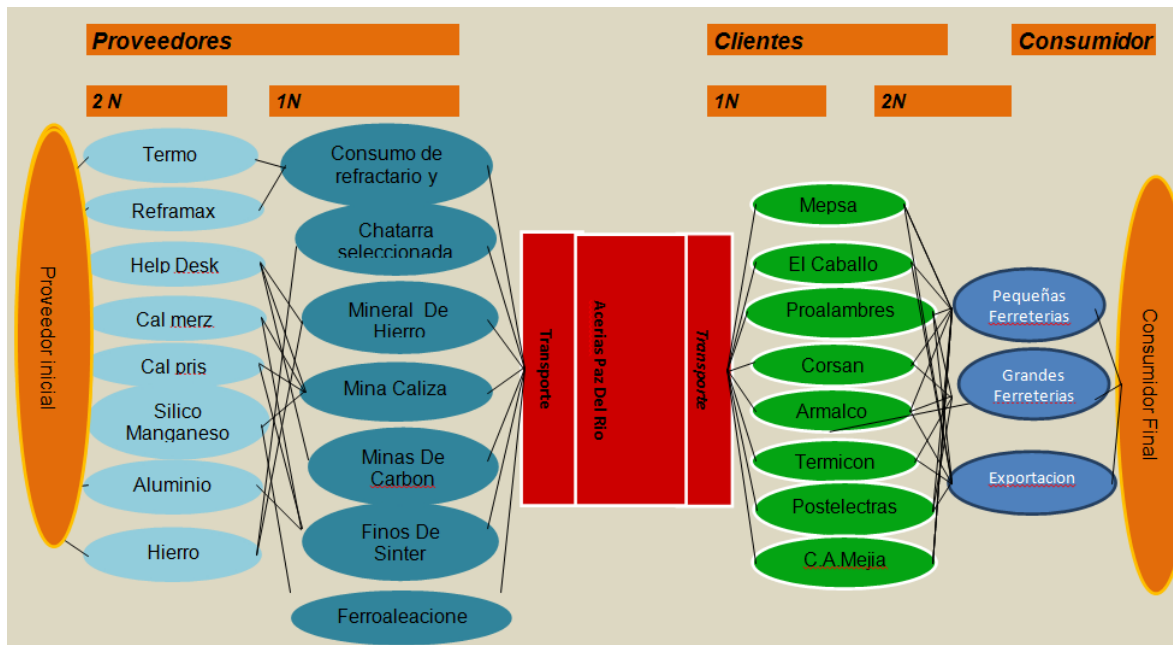


Gráfico 2 (Interrelación con Clientes y Proveedores)

3. El grupo, apoyado en la presentación de Power Point del trabajo colaborativo No. 2, debe escoger los procesos de Administración del Retorno y Administración del Flujo de Manufactura, y describir como lo aplican en la empresa seleccionada.

### La Administración Del Retorno:

Partiendo del hecho según el cual ACERIAS PAZ DEL RIO – VOTORAMTIN, busca aumentar su capacidad de mantener y suministrar los recursos que intervienen en sus proceso productivos, la Administración del Retorno se traduce en el mantenimiento y mejora de los actuales recursos y trabajo humano mediante la implementación de mayor número de estaciones de trabajo, máquinas y celdas o líneas para cada familia de productos o consumidores. Así mismo, se busca vender y mercadear lo que la empresa es capaz de producir competitivamente; Teniendo en cuenta lo anterior, encontramos que en el proceso de la Administración del Retorno se encuentran los siguientes **subprocesos estratégicos** que se describen a continuación:

**Definir Metas y Estrategias de Administración del Retorno:** Se revisan los procedimientos establecidos para la etapa productiva del producto seleccionado, las actividades, responsables y generación de residuos.

**Desarrollo Red de Retorno y Opciones de Flujo:** En este subproceso se busca evaluar los medios de transporte existentes en la empresa, con miras a la implementación del Justo a Tiempo (JIT), trabajando con los proveedores de la Empresa.

**Definir opciones de financiación:** Se debe realizar la revisión de las políticas de crédito incluyendo tiempos de pago de tal forma que no afecten el normal funcionamiento de la empresa.

**Detectar mercados secundarios:** Analizar si los mercados secundarios que surgen con ocasión del producto, son viables en cuanto a calidad, precio, costos y distancia.

**Desarrollar Métricas:** Se deben continuar actualizando y revisando los indicadores y metas de la Empresa en las instancias pertinentes.

En este mismo proceso, de la Administración del Retorno, se encuentran los siguientes **subprocesos operacionales:**

**Requerimiento de Retorno:** Evaluar permanentemente los procesos de manufactura de la empresa. Implementar mecanismos que permitan la fluidez de la información en todos los niveles de la empresa.

**Definir Rutas:** Revisar rutas y diseñar rutas críticas cortas, seguras y que disminuyan costos.

**Recepcionar retorno:** Implementación adecuada de medidas correctivas y preventivas que permitan un mejor funcionamiento para la empresa.

**Definir opciones de Financiación:** Buscando el beneficio de la empresa y del cliente al mismo tiempo, garantizando la recuperación de la cartera en los tiempos acordados.

**Análisis de retorno e indicadores:** Con base en los análisis de indicadores se deben tomar decisiones que permitan el mejoramiento continuo de la actividad de la Empresa. Estos resultados y la retroalimentación a los mismos deben fluir por todos

los niveles de la Empresa, con el fin de comprometer a los trabajadores en el mejoramiento pretendido en el desempeño y rentabilidad.

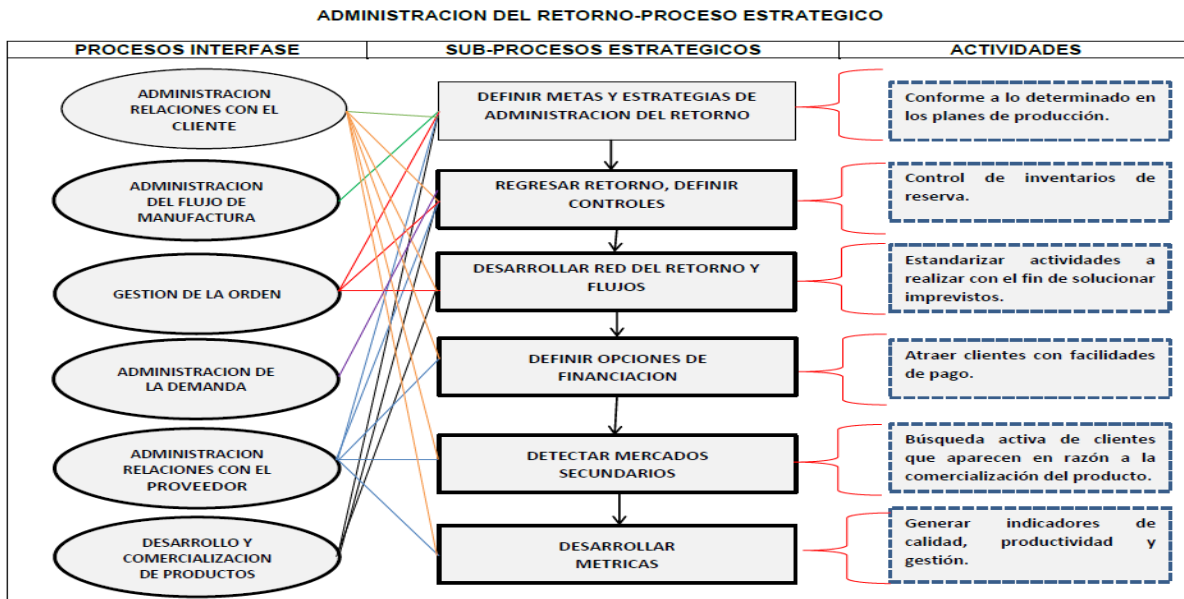


Gráfico 3 (Administración del Retorno – Proceso Estratégico)

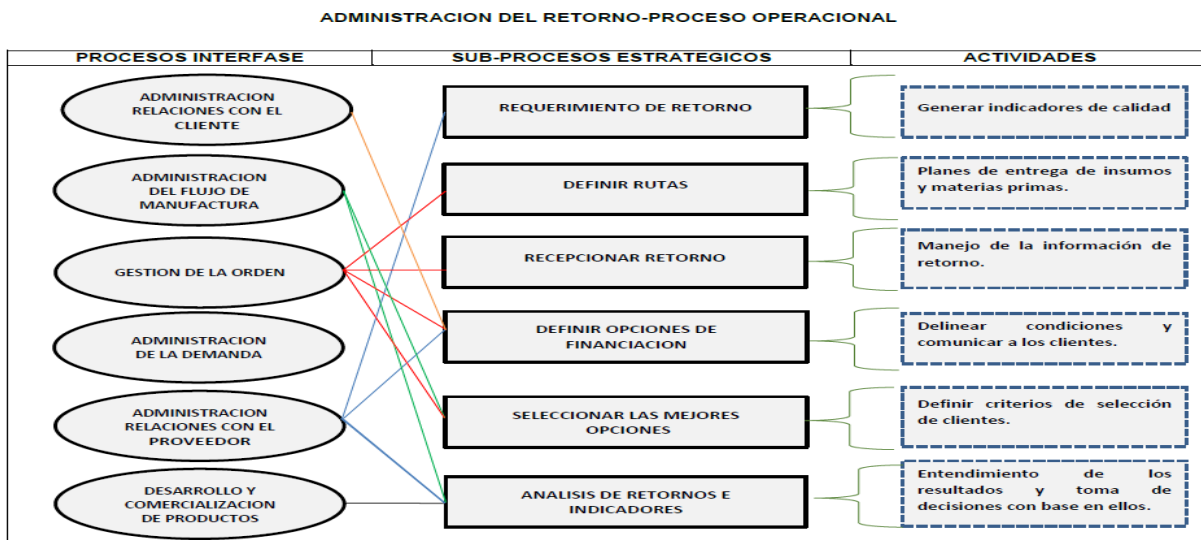


Gráfico 4 (Administración del Retorno Proceso Operacional)

### Administración Del Flujo De Manufactura Acerías Paz Del Rio

Tiene los siguiente Principios de Manufactura:

- Conocer al consumidor final.
- Conocer a la competencia.
- Dedicarse a la mejora continua y rápida de la calidad, costo, tiempo de respuesta y flexibilidad.



- Diseño y Organización: Reducir número de partes, operaciones y proveedores. Reducir número de flujos.
- Organizar recursos por producto o consumidor.
- Operación: Reducir tiempo y distancia de flujos, inventario, y espacio a lo largo de la cadena de consumidores.
- Reducir tiempo de preparación, cambios e inicio de operación.

Este proceso desarrolla la fabricación de productos y su flexibilidad con el fin de cumplir con las metas del mercado.

Se tienen en cuenta los siguientes parámetros:

Definir metas y estrategias de manufactura, mercadeo, aprovisionamiento y logística:  
Revisar los procesos relacionado con el cliente, el mercadeo, compras, ventas, producción, estudios de requerimientos de los clientes

**Definir manufactura requerida:** Se analizan las solicitudes de la demanda, teniendo en cuenta las cantidades de materias primas requeridas, control de calidad con el fin de entregar el producto conforme a los requerimientos del cliente.




















**Determinar ventajas de PUSH/PULL:** Revisión constante de las demandas por parte del cliente buscando el cumplimiento de los requerimientos en tiempo, cantidad y calidad. Es necesario dar relevancia al análisis de la demanda, toda vez que ella se constituye en la razón de ser la empresa y por lo mismo la que garantiza la supervivencia de la misma.

## **Conclusiones**

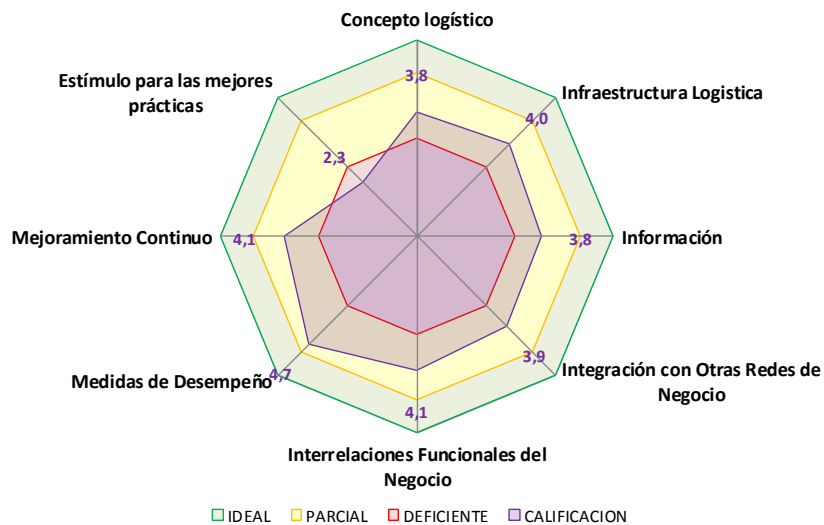
- ✓ Se repasó, analizó y aplicó la información referente a Supply Chain Management y Logística, observando la gran utilidad que nos va a prestar durante el estudio que realizamos en esta siderúrgica al obtener información coherente y específica.
  
- ✓ Debido a la complejidad del tema ya que es relativamente nuevo para nosotros, se nos presentan algunas dificultades en las diferentes interpretaciones, las cuales se van aclarando a medida que vamos avanzando para proponer soluciones adecuadas a los diferentes cuestionamientos planteados.
  
- ✓ Mediante el ejercicio propuesto se puede dimensionar la gran importancia de una muy buena planeación y la importancia que toma el Supply Chain Management en el desarrollo operativo y administrativo de una empresa básicamente en la logística de aprovisionamiento, transporte y almacenamiento.

## Avance No. 2 Proyecto Final

A continuación los datos recolectados de las mejores prácticas logísticas en Acerías Paz del Río:

 <b>Benchmarking (vs) Paz del Río</b>													
Auditoría realizada por: <u>El Grupo 207112-20 UNAD</u>				<b>Convenciones para la calificación</b>									
Fecha de Auditoría: <u>22-05-2014</u>				<table border="1"> <tr> <th>IDEAL</th> <th>PARCIAL</th> <th>DEFICIENTE</th> </tr> <tr> <td> 5,0</td> <td> 3,0</td> <td> 1,0</td> </tr> </table>	IDEAL	PARCIAL	DEFICIENTE	 5,0	 3,0	 1,0			
IDEAL	PARCIAL	DEFICIENTE											
 5,0	 3,0	 1,0											
ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACION	MINIMA	MAXIMA	DES. ESTANDAR	No. De I.C.L	OBSERVACION							
Concepto logístico	 <u>3,8</u>	3,0	5,0	0,8	10	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							
Infraestructura Logística	 <u>4,0</u>	3,0	5,0	1,0	3	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							
Información	 <u>3,8</u>	3,0	5,0	0,7	16	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							
Integración con Otras Redes de Negocio	 <u>3,9</u>	2,0	5,0	1,2	27	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							
Interrelaciones Funcionales del Negocio	 <u>4,1</u>	3,0	5,0	0,7	10	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							
Medidas de Desempeño	 <u>4,7</u>	4,0	5,0	0,5	18	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							
Mejoramiento Continuo	 <u>4,1</u>	2,0	5,0	0,9	19	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							
Estímulo para las mejores prácticas	 <u>2,3</u>	1,0	3,0	1,2	3	<i>No Aplica La Mejor Práctica</i>							
Estado General (Ponderado):	 <u>4,0</u>	2,3	4,7	0,7	106	<i>Aplica En Parte La Mejor Práctica</i>							

### Informe Gráfico de la Aplicación de las Mejores Prácticas Logísticas



**Observaciones:** La empresa Acerías Paz del Río aplica parcialmente las prácticas logísticas con una alta fortaleza en las medidas de desempeño, con lo que podemos inferir que la empresa mantiene un nivel aceptable en la gestión logística y siguen trabajando en su mejoramiento.

### Gráfico 5 (Mejores Prácticas Logísticas – Benchmark vs Paz del Río)

Para resumir la aplicación de un Benchmark respecto de las mejores prácticas logísticas, se convirtieron los ítem en indicadores agrupados en 8 principales de acuerdo a la afinidad o tipo de práctica aplicable; así de este modo se realiza una tabulación y un gráfico de gestión a la vista que de manera general logre caracterizar el grado de cumplimiento de Acerías paz del Río. En la práctica se observa que a nivel general la empresa aplica parcialmente las prácticas; que su mayor debilidad está dada en la aplicación de estrategias que logren estimular al personal en las

mejores prácticas logísticas; este indicador podría lograr de manera inherente el desempeño en los demás indicadores. Los detalles de los resultados de esta prueba se encuentran en el avance número 1, punto 1.

A continuación los datos obtenidos del trabajo de campo del avance 2 de acuerdo a los Instrumentos del modelo referencial:

Aceríaz Paz del Río					
Datos del trabajo de Campo					
Elemento del Modelo	Calificación				
1	4				
2	4				
3	3				
4	4				
5	4				
6	4				
7	4				
8	2				
9	3				
10	4				
11	3				
12	5				
13	4				
14	3				
15	5				
16	4				
17	3				
18	4				
19	5				
<b>CONCEPTO LOGISTICO:</b>	<b>3.8</b>	Resumen Estadístico			
		Min	Max	Media	Dev Estándar
		2	5	3,79	0,79

## CONCEPTO LOGÍSTICO

Tabla 8 (Resultados Concepto Logístico)

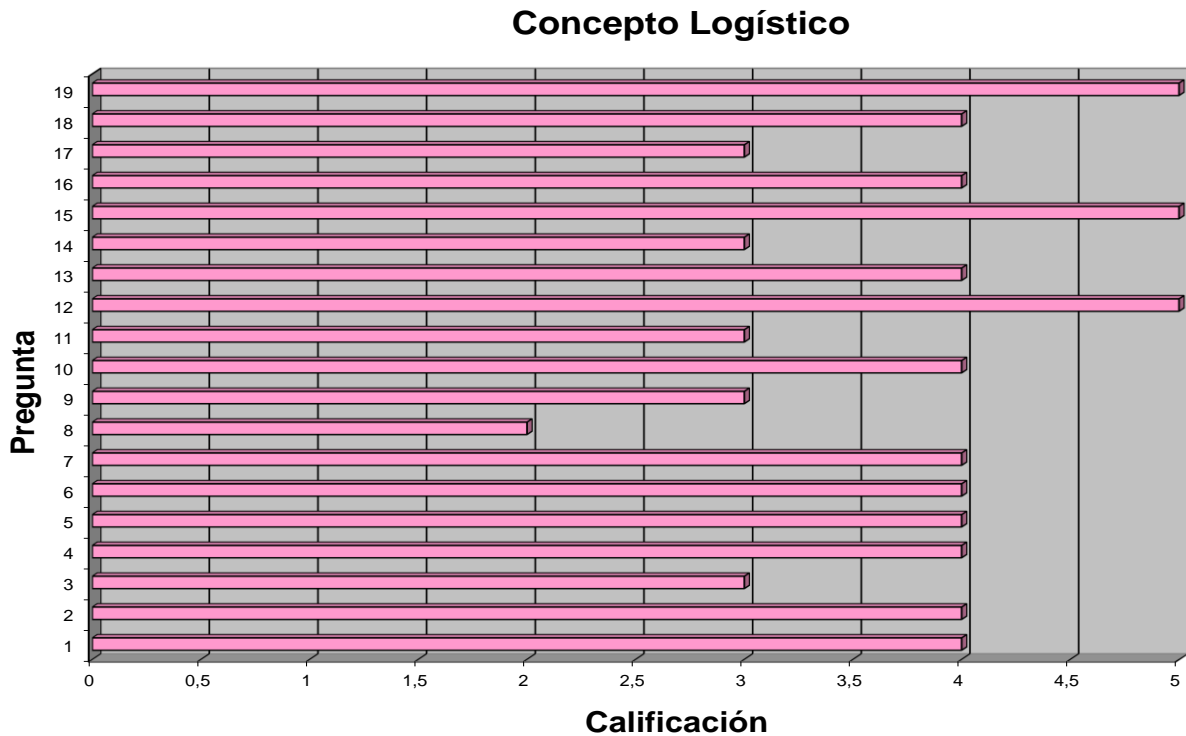


Gráfico 6 (Concepto Logístico)

## Variables del Concepto Logístico

- 19 Los ejecutivos tienen claro que la Logística moderna se interesa más por la gerencia de flujos y la cohesión de procesos
- 18 Los ejecutivos son conscientes de que compiten entre redes de negocios o Supply Chain
- 17 Utiliza mejores prácticas en Supply Chain Management
- 16 Tiene la empresa modelado un Supply Chain
- 15 Claridad de la Gerencia en que la Logística es una parte del Supply Chain
- 14 Cambios radicales en los próximos años en la Logística
- 13 Conocimiento de los ejecutivos y empleados en los procesos logísticos
- 12 Integración y coordinación de la Gerencia Logística con todas las dependencias
- 11 Metas en servicio al cliente y costos logísticos
- 10 Enfoques modernos en la gestión logística y de producción
- 9 Técnicas de Ingeniería en el mejoramiento de los costos
- 8 Costeo basado en ABC en costos Logísticos
- 7 Requisitos de calidad procesos Logísticos
- 6 Frecuencia planes Logísticos
- 5 Planes Logísticos formales
- 4 Plan mejora procesos Logísticos
- 3 Procesos Logísticos
- 2 Gerencia Logística
- 1 Plan Estratégico Para el Desarrollo de la Logística

Tabla 9 (Variables del Concepto Logístico)

 <b>Acerías Paz del Río</b>					
Datos del trabajo de Campo					
Elemento del Modelo	Calificación				
1	3				
2	3				
3	4				
4	4				
5	4				
6	5				
7	3				
8	5				
9	5				
10	4				
11	4				
12	3				
13	1				
14	3				
15	4				
16	5				
17	3				
18	3				
19	5				
<b>ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA:</b>	<b>4</b>	Resumen Estadístico			
		Min	Max	Media	Dev Estándar
		1	5	3,74	1,05

## ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN LOGÍSTICA

Tabla 10 (Resultados de la Organización y Gestión logística)

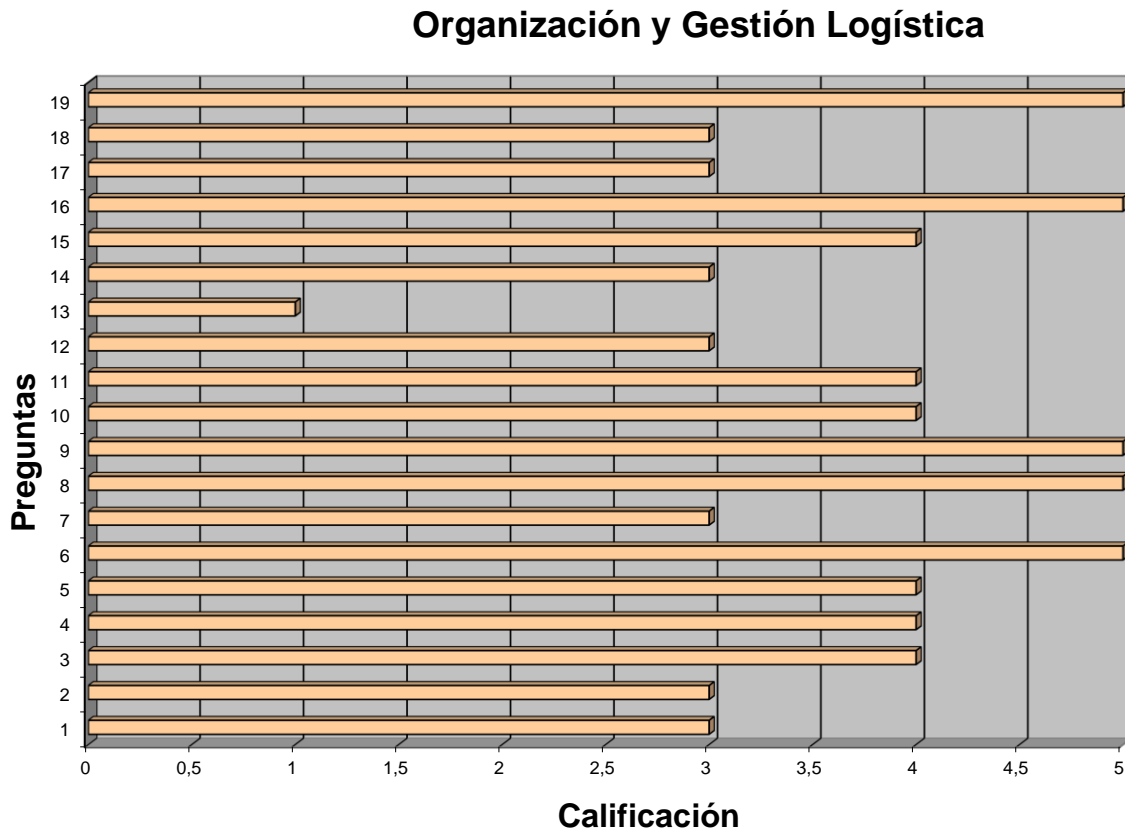


Gráfico 7 (Organización y Gestión Logística)

**Variable de la Organización y Gestión Logística**

- 19 Tiene la Empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores?
- 18 La estructura de la gestión logística de la empresa se caracteriza por un enfoque innovador?
- 17 Los servicios logísticos que tiene la empresa están administrados centralmente?
- 16 Existe un programa formal de capacitación para el personal de la Gerencia Logística?
- 15 El personal de la Gerencia Logística ha recibido alguna capacitación en el último año?
- 14 Potencial de racionalización de la cantidad de personal existente en la Gerencia Logística
- 13 La organización logística en la Empresa o en la empresa debe ser plana?
- 12 Continuidad en el flujo logístico de la empresa
- 11 Frecuencia de decisiones conjuntas con las distintas dependencias o gerencias de la empresa
- 10 Las habilidades y conocimientos del personal en la Gerencia Logística son suficientes para su funcionamiento?
- 9 La empresa está certificada con la Norma ISO-9000 o con otra organización certificadora?
- 8 Reglamentación por escrito de la ejecución de los distintos procesos en el Supply Chain
- 7 Servicio de terceros (Outsourcing) para asegurar los procesos o servicios logísticos
- 6 Existe algún especialista responsable con la realización de los pronósticos de los clientes?
- 5 Realiza y/o coordina pronósticos de demanda y estudios de los clientes?
- 4 Objetivos, políticas, normas y procedimientos sistemáticamente documentadas
- 3 Gestión integrada con el resto de los procesos
- 2 Nivel subordinada de la Gerencia Logística
- 1 Estructura de la Gerencia Logística diferenciada

Tabla 11 (Variables de la Organización y la Gestión Logística)

Acerías Paz del Río					
Datos del trabajo de Campo					
Elemento del Modelo	Calificación				
1	5				
2	3				
3	5				
4	4				
5	5				
6	4				
7	5				
<b>TECNOLOGIA DE MANIPULACION:</b>	<b>4</b>	Resumen Estadístico			
		Min	Max	Media	Dev Estándar
		3	5	4,43	0,79

# TECNOLOGÍA DE MANIPULACIÓN

Tabla 12 (Resultados de Tecnología de Manipulación)

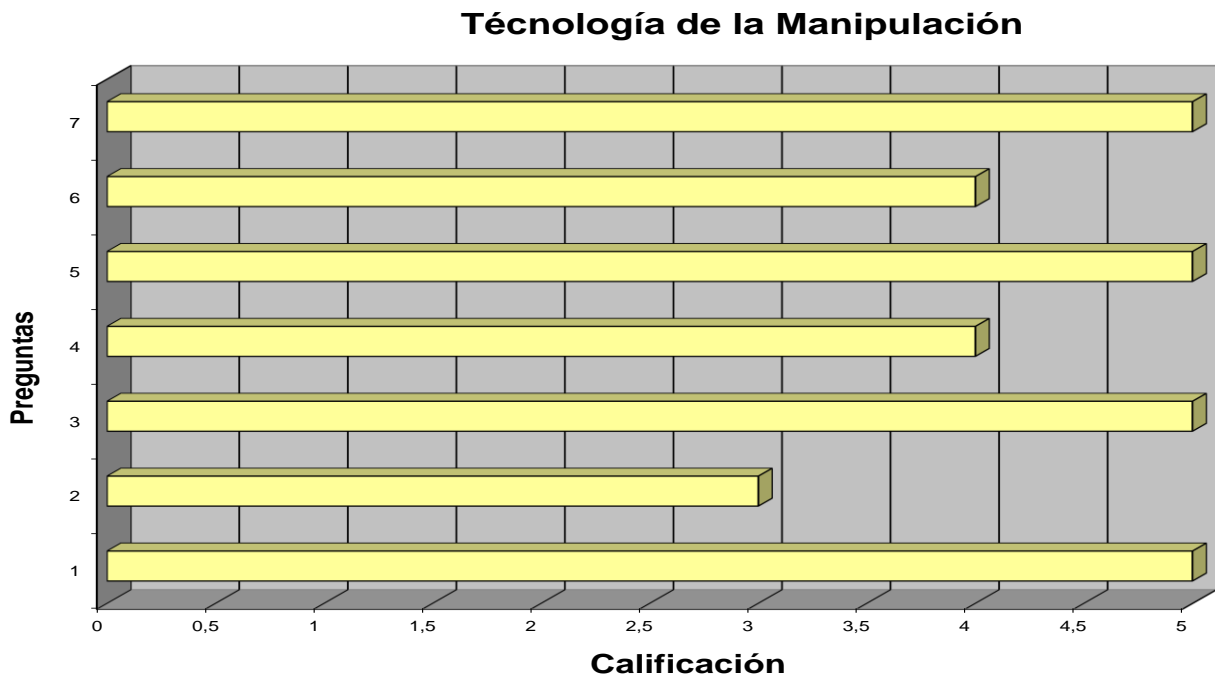


Gráfico 8 (Tecnología de Manipulación)

## Variables de la Tecnología de Manipulación

- 7 Existe algún programa para la capacitación del personal dedicado a la manipulación?
- 6 El personal ha recibido capacitación en el último año?
- 5 El personal posee las habilidades necesarias para una ejecución eficiente de la actividad?
- 4 El estado técnico de los equipos del Supply Chain dedicados a la manipulación es bueno?
- 3 Las operaciones de manipulación disponen de todos los medios necesarios?
- 2 Las operaciones de manipulación no provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción?
- 1 Las operaciones de carga y descarga se realizan en forma mecanizada?

Tabla 13 (Variables de la Tecnología de Manipulación)

Acerías Paz del Río	
Datos del trabajo de Campo	
Elemento del Modelo	Calificación
1	5
2	5
3	4
4	4
5	3
6	5
7	4
8	4
9	4
10	3
11	5
12	4
13	4
14	5
15	5
16	3
<b>TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE INTERNO:</b>	<b>4</b>

## TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE INTERNO

Resumen Estadístico			
Min	Max	Media	Dev Estándar
3	5	4,19	0,75

Tabla 14 (Resultados de Tecnología de Transporte Interno)

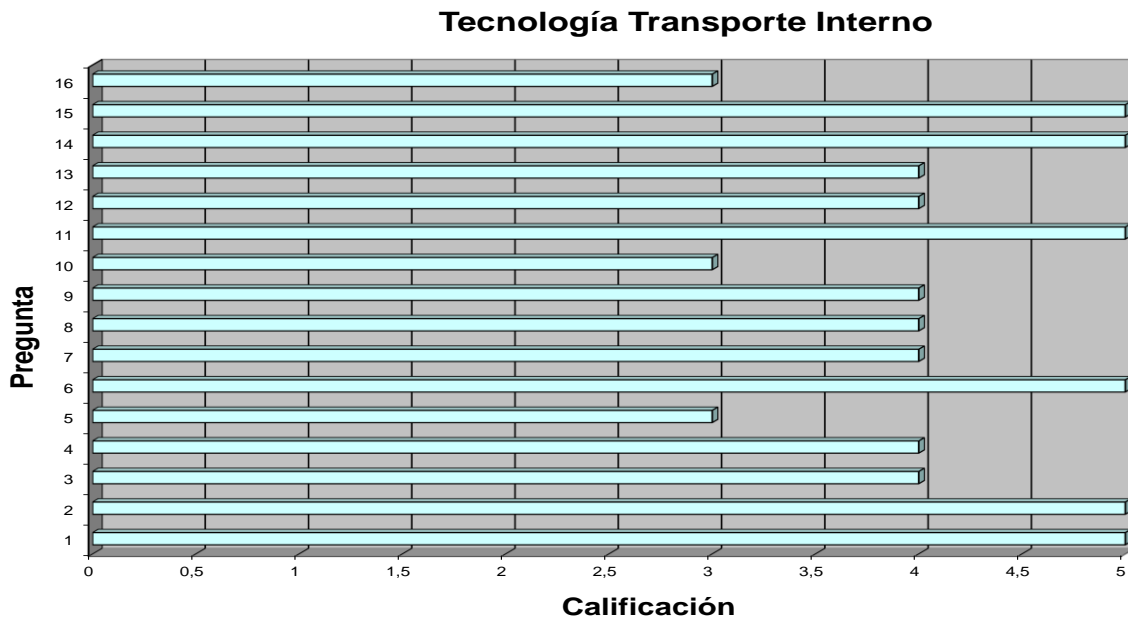


Gráfico 9 (Tecnología de Transporte Interno)

### VARIABLES DE LA TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE INTERNO

- 16 Se administra totalmente centralizada o descentralizada?
- 15 Existe un programa formal de capacitación para el personal?
- 14 El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
- 13 Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
- 12 La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
- 11 Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?
- 10 La gestión del transporte interno está informatizada?
- 9 En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno?
- 8 Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal?
- 7 Ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran?
- 6 Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad?
- 5 Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?
- 4 Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red?
- 3 La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras?
- 2 Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?
- 1 Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?

Tabla 15 (Variables de la Tecnología de Transporte Interno)



Aceráz Paz del Río	
Datos del trabajo de Campo	
Elemento del Modelo	Calificación
1	4
2	5
3	3
4	4
5	5
6	3
7	4
8	3
9	5
10	4
11	5
12	3
13	4
14	4
15	4
16	4
17	5
18	3
<b>TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE:</b>	<b>4</b>

# TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE

Resumen Estadístico			
Min	Max	Media	Dev Estándar
3	5	4,00	0,77

Tabla 16 (Resultados de la Tecnología de Almacenaje)

## Tecnología del Almacenaje

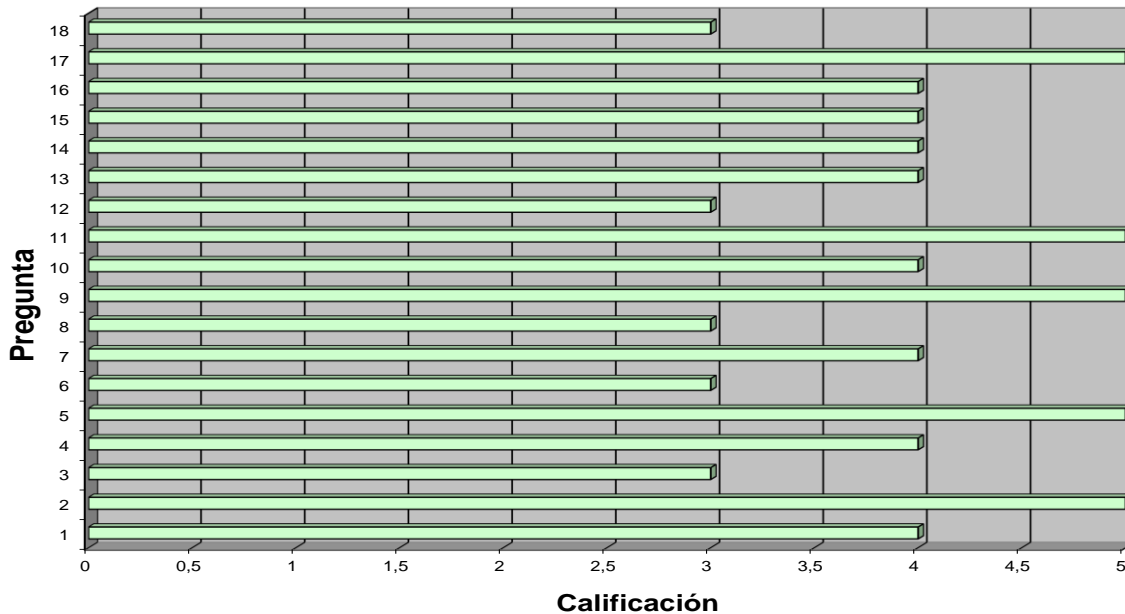



Gráfico 10 (Tecnología de Almacenaje)

### Variables de la Tecnología de Almacenaje

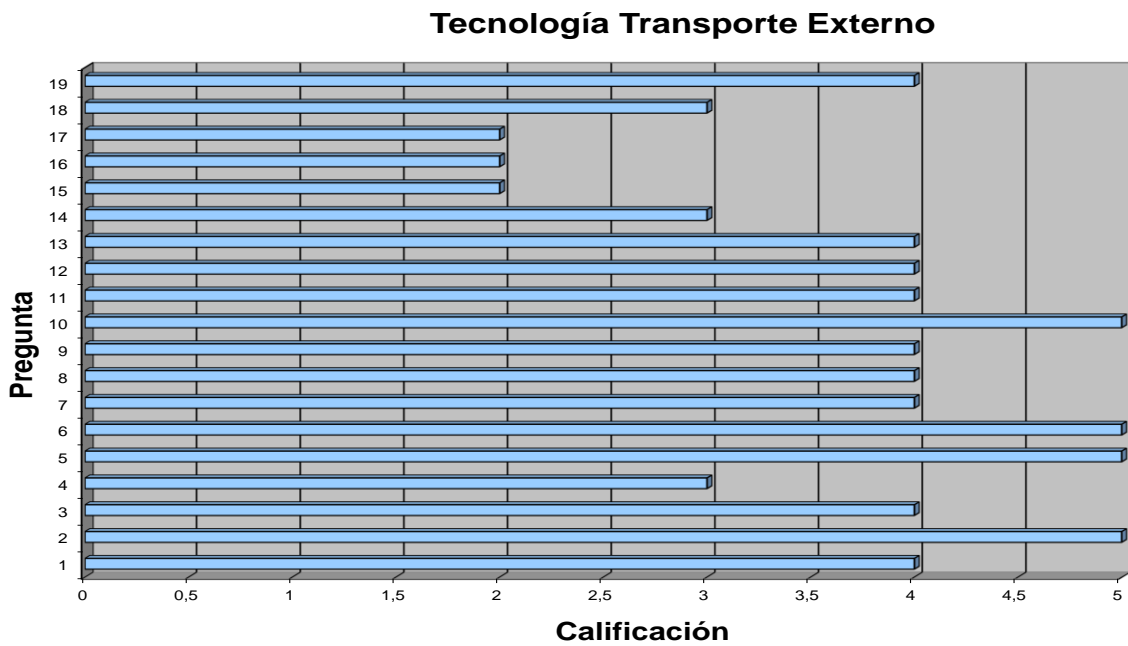
- 18 La actividad de almacenaje se administra totalmente centralizada?
- 17 Existe un programa formal de capacitación para el personal?
- 16 El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
- 15 Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente?
- 14 La cantidad de personal se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
- 13 Las habilidades y conocimientos del personal son suficiente para su funcionamiento?
- 12 Existen pérdidas, deterioros, extravíos, mermas y obsolescencia de mercancías?
- 11 Existe intención o planes de ampliar o construir nuevos almacenes?
- 10 Existen productos que no rotan desde hace más de seis meses?
- 9 El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de información?
- 8 Existe una amplia utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas?
- 7 Las condiciones de trabajo en los almacenes son altamente seguras para las cargas y para las personas?
- 6 La organización interna de los almacenes es altamente eficiente y con buen orden interno?
- 5 La gestión de los almacenes se realiza totalmente con apoyo de sistema informático?
- 4 Las operaciones dentro de los almacenes del Supply Chain se realizan en forma mecanizada?
- 3 El despacho del almacén se considera que es bastante ágil?
- 2 A qué nivel se utiliza la altura en el almacenaje?
- 1 A qué nivel se utiliza el área de los almacenes del Supply Chain?

Tabla 17 (Variables de la Tecnología de Almacenaje)

 <b>Aceríaz Paz del Río</b>					
Datos del trabajo de Campo					
Elemento del Modelo	Calificación				
1	4				
2	5				
3	4				
4	3				
5	5				
6	5				
7	4				
8	4				
9	4				
10	5				
11	4				
12	4				
13	4				
14	3				
15	2				
16	2				
17	2				
18	3				
19	4				
<b>TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE EXTERNO:</b>	<b>4</b>	Resumen Estadístico			
		Min	Max	Media	Dev Estándar
		2	5	3,74	0,99

# TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE EXTERNO

Tabla 18 (Resultados de Tecnología de Transporte Externo)




**Gráfico 11 (Transporte Externo)**

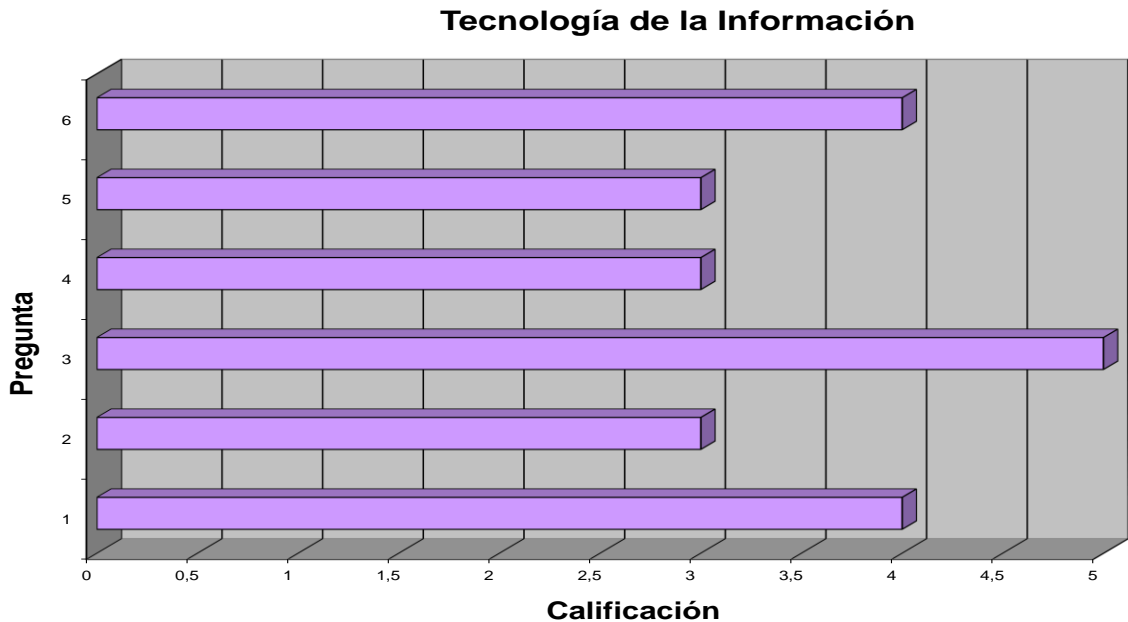
**Variables de la Tecnología de Transporte Externo**

- 19 La gestión del transporte externo se realiza basada en un grupo o unidad en forma autónoma dentro de las empresas?
- 18 La administración se realiza en forma centralizada o descentralizada?
- 17 Existe un programa formal de capacitación para el personal que labora en la gestión y operación?
- 16 El personal dedicado a la gestión y operación ha recibido alguna capacitación en el último año?
- 15 Se considera que existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
- 14 La cantidad de personal existente en la gestión y operación se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
- 13 Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación son suficientes para su eficiente funcionamiento?
- 12 Se utiliza sistemáticamente a terceros para satisfacer la demanda?
- 11 Los medios son suficientes para el volumen que demanda la empresa?
- 10 Se utiliza la informática para la programación de rutas y combinación de recorridos?
- 9 Existe una planificación sistemática de las rutas y combinaciones de recorridos?
- 8 Han ocurrido accidentes en el transporte externo en los últimos 12 meses?
- 7 Las condiciones técnicas garantizan una alta protección y seguridad para el personal?
- 6 La gestión del transporte externo está apoyada con tecnología de información?
- 5 Existe un sistema formalizado de planificación y control del transporte externo?
- 4 Las cargas se hacen utilizando medios unitarizadores como paletas, contenedores y otros medios?
- 3 Ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?
- 2 Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?
- 1 Todas las necesidades se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa?

**Tabla 19 (Variables de la Tecnología de Transporte Externo)**

 <b>Aceríaz Paz del Río</b>		<h1 style="color: blue; text-align: center;">TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN</h1>			
Datos del trabajo de Campo					
Elemento del Modelo	Calificación	Resumen Estadístico			
1	4	Min	Max	Media	Dev Estándar
2	3	3	5	3,67	0,82
3	5				
4	3				
5	3				
6	4				
<b>TECNOLOGIA DE INFORMACION:</b>					
	<b>4</b>				

**Tabla 20 (Resultados de la Tecnología de Información)**



**Gráfico 12 (Tecnología de Información)**

## Variables de la Tecnología de la Información

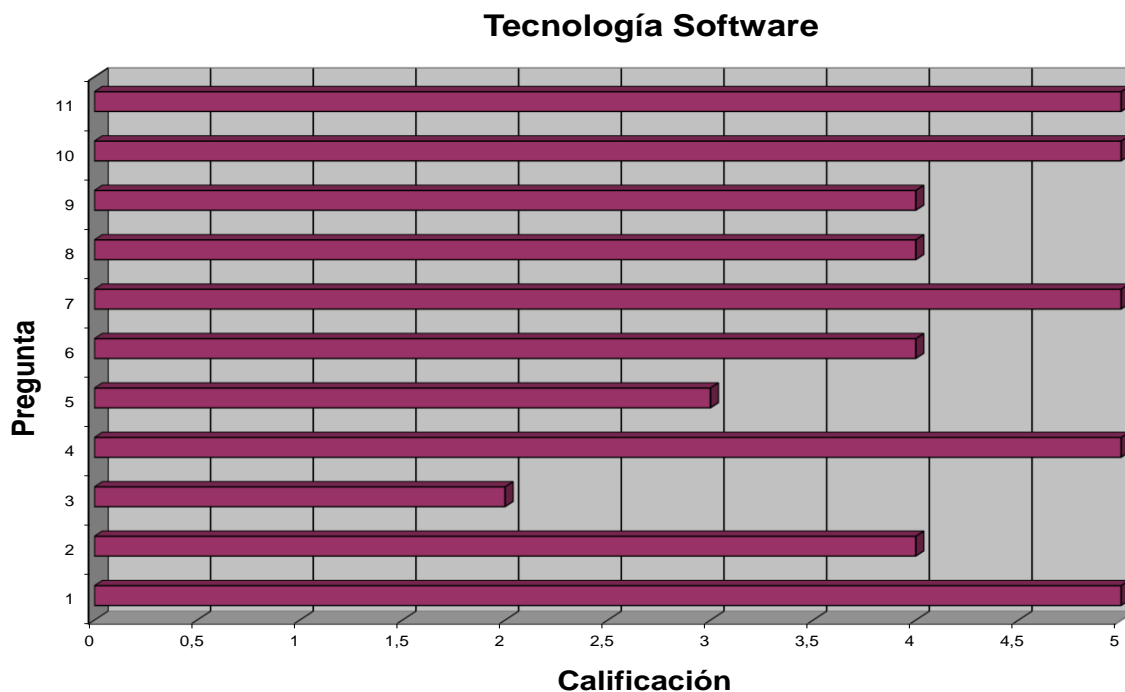
- 6 Disponen los ejecutivos oportunamente de toda la información que demandan para la toma de decisión?
- 5 Los ejecutivos con que retardo reciben la información sobre las desviaciones de los procesos logísticos?
- 4 La información es ampliamente compartida por todas las gerencias de las Empresas que conforman el Supply Chain?
- 3 Existe un procesamiento integrado de la información para la gestión logística en el Supply Chain?
- 2 En que grado se utilizan las distintas tecnologías de comunicación para apoyar la gestión logística?
- 1 Con qué intensidad se emplean las distintas tecnologías de la información?

Tabla 21 (Variables de la Tecnología de Información)

Aceríaz Paz del Río		Resumen Estadístico			
Datos del trabajo de Campo		Min	Max	Media	Dev Estándar
Elemento del Modelo	Calificación				
1	5				
2	4				
3	2				
4	5				
5	3				
6	4				
7	5				
8	4				
9	4				
10	5				
11	5				
<b>TECNOLOGIA DE SOFTWARE:</b>	<b>4</b>	2	5	4,18	0,98

## TECNOLOGÍA DE SOFTWARE

Tabla 22 (Resultados de Tecnología de Software)



**Gráfico 13 (Tecnología de Software)**

**Variables de la Tecnología del Software**

- 11 Su empresa tiene sistemas MRP, DRP, CRM?
- 10 La empresa está presente en un e-Market Place?
- 9 La empresa utiliza una solución estándar para facilitar el comercio electrónico.
- 8 La empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada y en línea utilizando XML?
- 7 El sistema de información y comunicación está fundamentado 100% en estándares internacionales?
- 6 Los ejecutivos y técnicos tienen buenos conocimientos y habilidades en el manejo de la computación?
- 5 Los sistemas de información utilizados son adquiridos a firmas especializadas o se han desarrollado específicamente para la empresa?
- 4 Los sistemas de información son operados por los propios especialistas y ejecutivos de la logística?
- 3 Las decisiones de los ejecutivos se apoyan ampliamente en los sistemas de información disponibles?
- 2 Los distintos sistemas de información están altamente integrados permitiendo el intercambio de información y la toma de decisiones?
- 1 En qué grado la gestión de los procesos es apoyada con el uso de sistemas de información SIC?

**Tabla 23 (Variables de la Tecnología de Software)**

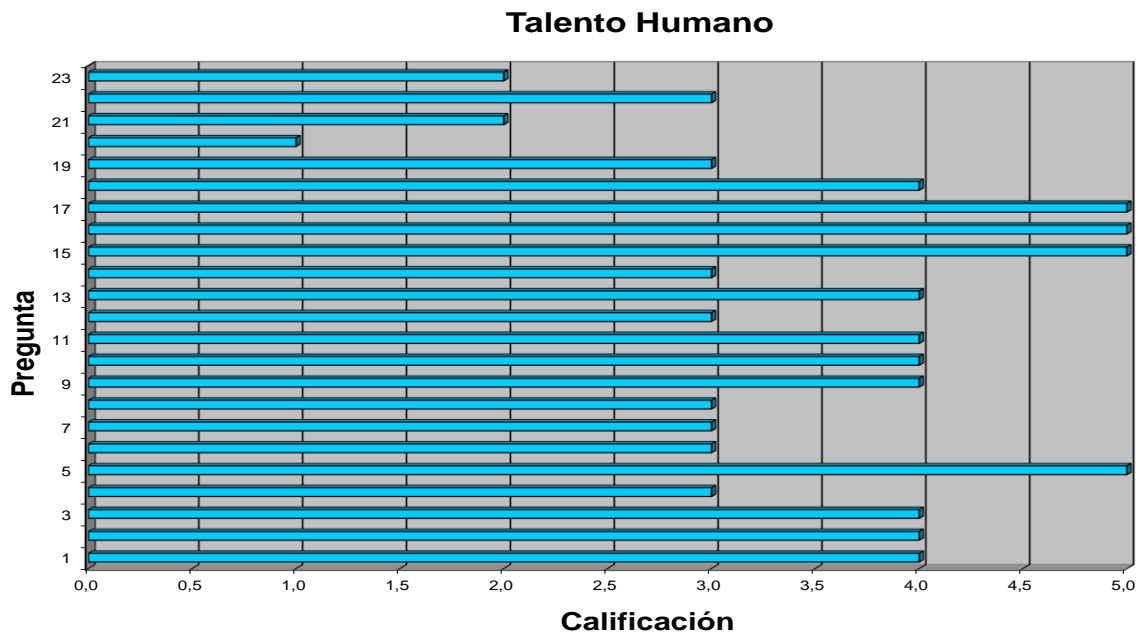
Acerías Paz del Río	
Datos del trabajo de Campo	
Elemento del Modelo	Calificación
1	4
2	4
3	4
4	3
5	5
6	3
7	3
8	3
9	4
10	4
11	4
12	3
13	4
14	3
15	5
16	5
17	5
18	4
19	3
20	1
21	2
22	2
23	2
<b>TALENTO HUMANO:</b>	<b>4</b>

Min	Max	Media	Dev Estándar
1	5	3,52	1,04

**TALENTO HUMANO**

**Tabla 24 (Resultado de Talento Humano)**



## Gráfico 14 (Talento Humano)

### Variables de Talento Humano

- 23 Relación de cargos del personal que trabaja en la actividad logística en el Sistema Logístico
- 22 Oferta de capacitación de instituciones de educación formal e informal
- 21 Capacitación posgraduada en logística
- 20 Desventaja con relación a las demás actividades en cuanto a promoción y mejora profesional y personal
- 19 Amplia y efectiva comunicación entre los trabajadores de la gestión logística
- 18 Nivel de formación del personal administrativo y operativo
- 17 Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal administrativo y operativo
- 16 Participación de los trabajadores en mejoras del sistema logístico
- 15 Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal ejecutivo y técnico
- 14 Uso sistemático y efectivo para la toma de decisiones
- 13 Capacidad suficiente para la toma de decisiones
- 12 Autoridad delegada hasta el más bajo nivel del sistema logístico
- 11 Conocimiento y aplicación en su actividad de los objetivos, políticas, normas y procedimientos
- 10 Formación de los gerentes de logística
- 9 Sistema formal de evaluación sistemática del desempeño del personal
- 8 Posibilidades de promoción y mejora profesional y personal
- 7 Programa formal para la capacitación del personal
- 6 Rotación menor al 5% del personal que labora en el sistema logístico
- 5 Personal ejecutivo y técnico con formación universitaria
- 4 Experiencia de los ejecutivos y técnicos en el sistema logístico
- 3 Calificación del nivel de formación en logística del personal ejecutivo y técnico
- 2 Cantidad suficiente de personal administrativo y operativo para ejecutar la operación logística
- 1 Cantidad suficiente de personal ejecutivo y técnico para desarrollar el sistema logístico

Tabla 25 (Variables del Talento Humano)

Aceríaz Paz del Río					
Datos del trabajo de Campo					
Elemento del Modelo	Calificación				
1	4				
2	3				
3	2				
4	5				
5	3				
6	2				
7	3				
8	5				
9	5				
10	1				
11	2				
12	2				
13	4				
14	4				
15	4				
16	1				
17	3				
18	2				
19	1				
20	2				
21	2				
22	1				
23	2				
24	4				
25	4				
26	4				
27	3				
28	3				
29	2				
30	2				
31	1				
32	3				
33	4				
34	5				
<b>INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN</b>	<b>3</b>				
		Resumen Estadístico			
		Min	Max	Media	Dev Estándar
		1	5	2,88	1,27

# INTEGRACIÓN DEL SUPPLY CHAIN

Tabla 26 (Resultados de la Integración de Supply Chain)

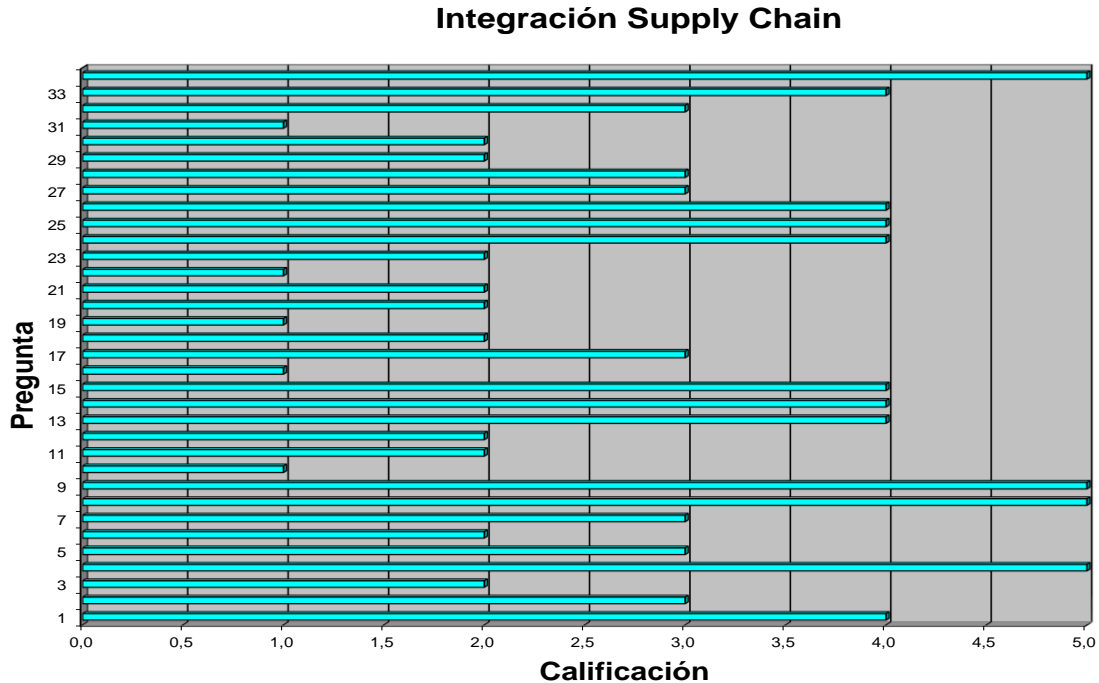


Gráfico 15 (Integración del Supply Chain)

Variables de Integración Supply Chain	
34	SC modelado en la empresa
33	Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con canal de distribución
32	Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con proveedores
31	Código de barras igual para empresa, proveedores y clientes
30	Cargas entregadas al cliente con la misma identificación de su actividad
29	Servicio al cliente organizado
28	Disponibilidad de medios unitarizadores de carga
27	Retorno de los medios unitarizadores al cliente
26	Retorno de los medios unitarizadores al proveedor
25	Empleo de los mismos medios unitarizadores de carga de la empresa que emplea el cliente
24	Empleo de los mismos medios unitarizadores de carga del proveedor
23	Porcentaje de proveedores certificados
22	Política de reducción de proveedores
21	Alianzas con otras empresas de la industria para ofertar un mejor servicio
20	Alianzas con otras empresas de la industria
19	Aplicación del análisis del valor con proveedores y clientes
18	Programas de mejora del servicio en conjunto con los clientes
17	Disponibilidad para que los clientes consulten su pedido
16	Conexión del sistema de información con los clientes
15	Estándares, políticas y procedimientos con los clientes
14	Estándares, políticas y procedimientos con los proveedores
13	Alianzas mediante contratos
12	Alianzas con proveedores
11	Alianzas con empresas en los canales de distribución
10	Programa de mejora de servicio al cliente
9	Sistema formal para registrar, medir y planear el nivel del servicio al cliente
8	Identificación igual de las cargas
7	Conexión del sistema de información con el SC
6	Índice de surtidos que se aprovisionan por cada proveedor
5	Intercambio sistemático de información con los proveedores
4	Certificación de los proveedores y proveedores de los proveedores
3	Programas de mejoras de calidad, costos y oportunidad
2	Con los proveedores y proveedores de los proveedores se realizan coordinaciones sistemáticas de programas de producción o suministro
1	Proveedores y proveedores de los proveedores son estables

Tabla 27 (Variables de la Integración del Supply Chain)


 <b>Aceríaz Paz del Río</b>		<h1 style="color: blue; margin: 0;">BARRERAS DEL ENTORNO</h1>			
Datos del trabajo de Campo					
Elemento del Modelo	Calificación	Resumen Estadístico			
1	4	Min	Max	Media	Dev Estándar
2	4	4	4	4,00	0,00
<b>BARRERAS DEL ENTORNO:</b>	<b>4</b>	4	4	4,00	0,00

Tabla 28 (Resultados Barreras del Entorno)

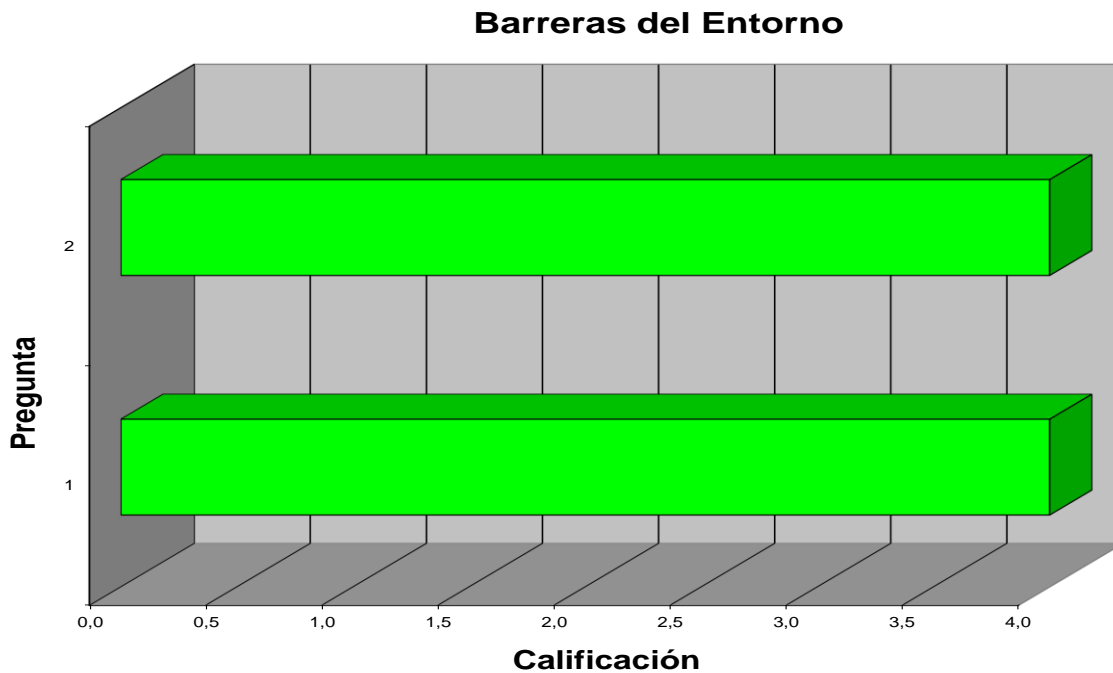


Gráfico 16 (Barreras del Entorno)

**Variables de las Barreras del Entorno**

2 Programas y proyectos para atenuar las barreras logísticas

1 Identifica y conoce todas las barreras del entorno del SC



Tabla 29 (Variables de la Barrera del Entorno)


 <b>Aceríaz Paz del Río</b> Datos del trabajo de Campo		<h1 style="text-align: center; color: blue;">MEDIDAS DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO</h1>												
Elemento del Modelo	Calificación					Resumen Estadístico								
1	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Min</th> <th>Max</th> <th>Media</th> <th>Dev Estándar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3,71</td> <td>1,38</td> </tr> </tbody> </table>	Min	Max	Media	Dev Estándar	1	5	3,71	1,38				
Min	Max		Media	Dev Estándar										
1	5		3,71	1,38										
2	4													
3	5													
4	5													
5	3													
6	4													
7	1													
<b>MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO:</b>		<b>4</b>												

Tabla 30 (Resultados de las Medidas de Desempeño Logístico)

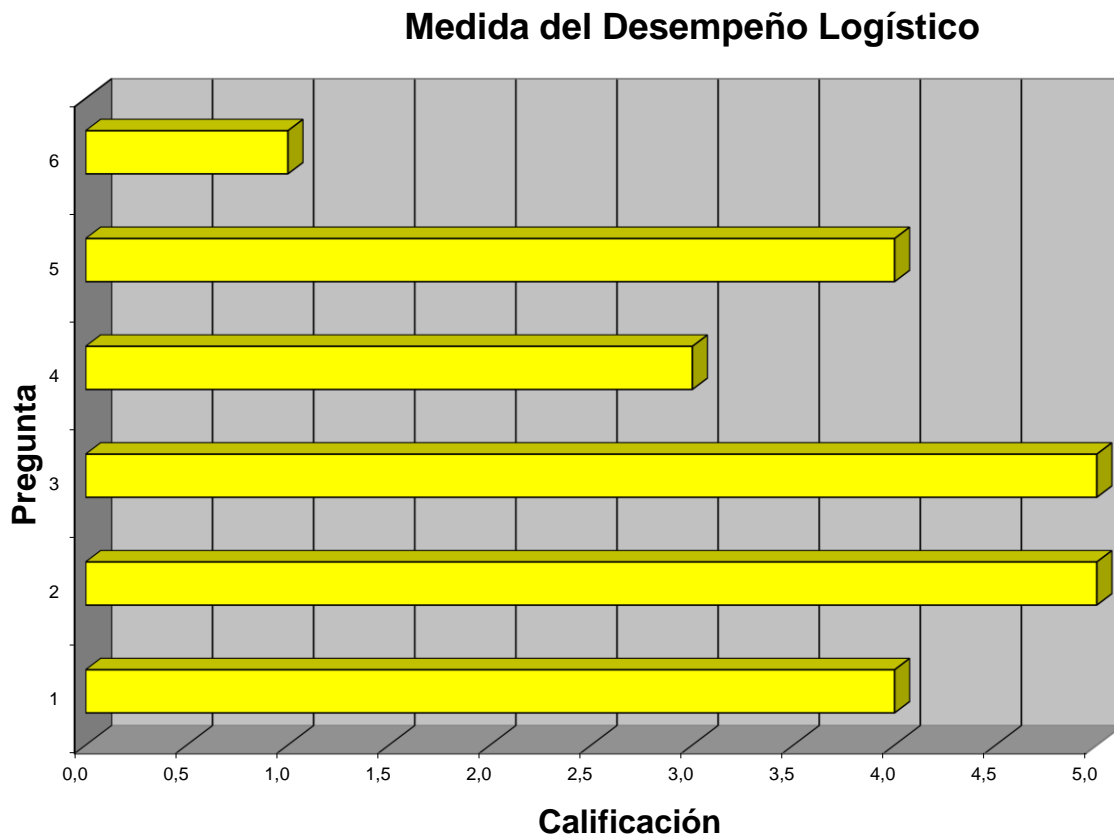


Gráfico 17 (Medidas de Desempeño Logístico)

**VARIABLES DE MEDIDA DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO**

- 7 Encuestas y sondeos con los clientes
- 6 Registro formal del cumplimiento de cada pedido de los clientes
- 5 Análisis del nivel de servicio a los clientes
- 4 Comparación del comportamiento de los indicadores con empresas avanzadas
- 3 Registro del sistema de indicadores del desempeño logístico de la empresa
- 2 Sistema formal de indicadores de eficiencia y efectividad de la gestión logística
- 1 Nivel de rendimiento de la logística

Tabla 31 (Variables de las Medidas de Desempeño Logístico)

Aceríaz Paz del Río		LOGÍSTICA DE REVERSA			
Datos del trabajo de Campo		Resumen Estadístico			
Elemento del Modelo	Calificación	Min	Max	Media	Dev Estándar
1	3	1	3	1,60	0,84
2	2				
3	3				
4	2				
5	1				
6	1				
7	1				
8	1				
9	1				
10	1				
<b>LOGISTICA REVERSA</b>	<b>2</b>				
<b>Calificación Final Vs. Modelo:</b>	<b>3,65</b>				

Tabla 32 (Resultados de la Logística de Reversa)

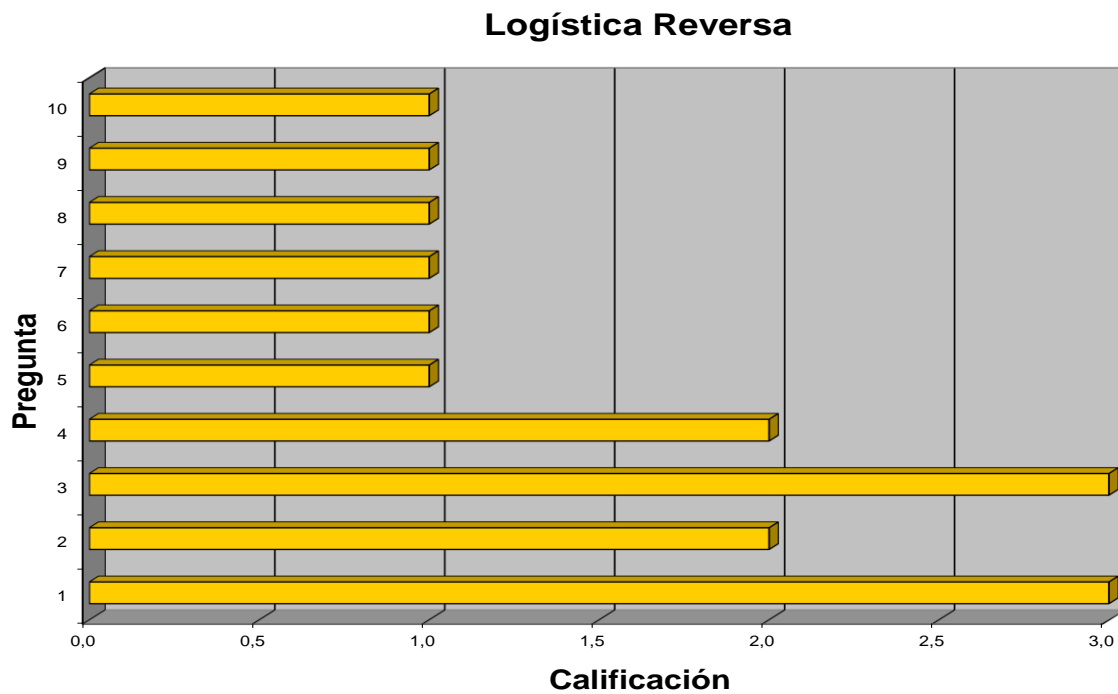


Gráfico 18 (Logística de Reversa)

**Variables de la Logística de Reversa**

- 10 Elaboración de planes sobre logística de reversa para sistemas y equipos
- 9 Elaboración de planes sobre logística de reversa para transporte
- 8 Elaboración de planes sobre logística de reversa para almacenamiento
- 7 Elaboración de planes sobre logística de reversa para cada producto
- 6 Programa de capacitación sobre logística de reversa
- 5 Cumplimiento de normas sobre medio ambiente
- 4 Grado de involucramiento del medio ambiente en decisiones logísticas
- 3 Sistema de medida sobre logística de reversa
- 2 Medio ambiente como estrategia corporativa
- 1 Política medio ambiental

Tabla 33 (Variables de la Logística de Reversa)

Resumen General del Modelo de Referencia:

MODELO REFERENCIAL Vs. EMPRESA						
ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACION	MINIMA	MAXIMA	MEDIA	DESV. EST	OBSERVACION
CONCEPTO LOGISTICO	3.8	2.00	5.00	3.8	0.79	--
ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA	3.7	1.00	5.00	3.7	1.05	--
TECNOLOGIA DE MANIPULACION	4.4	3.00	5.00	4.4	0.79	Fortaleza
TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	4.0	3.00	5.00	4.0	0.77	Fortaleza
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	4.2	3.00	5.00	4.2	0.75	Fortaleza
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	3.7	2.00	5.00	3.7	0.99	--
TECNOLOGIA DE INFORMACION	3.7	3.00	5.00	3.7	0.82	--
TECNOLOGIA DE SOFTWARE	4.2	2.00	5.00	4.2	0.98	Fortaleza
TALENTO HUMANO	3.5	1.00	5.00	3.5	1.04	--
INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	2.9	1.00	5.00	2.9	1.27	--
BARRERAS DEL ENTORNO	4.0	4.00	4.00	4.0	0.00	Fortaleza
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	3.7	1.00	5.00	3.7	1.38	--
LOGISTICA REVERSA	1.6	1.00	3.00	1.6	0.84	Debilidad
<b>Calificación Final Vs. Modelo</b>	<b>3.6</b>	<b>1.00</b>	<b>5.00</b>	<b>3.6</b>	<b>1.16</b>	<b>--</b>

Para ver Gráfico del Elemento haga Clic en el Elemento Para ver Detalle de la Calificación Haga Clic en la Calificación

Tabla 34 (Resumen Estadístico del Modelo de Referencia)

Gráfico del Modelo Referencial:

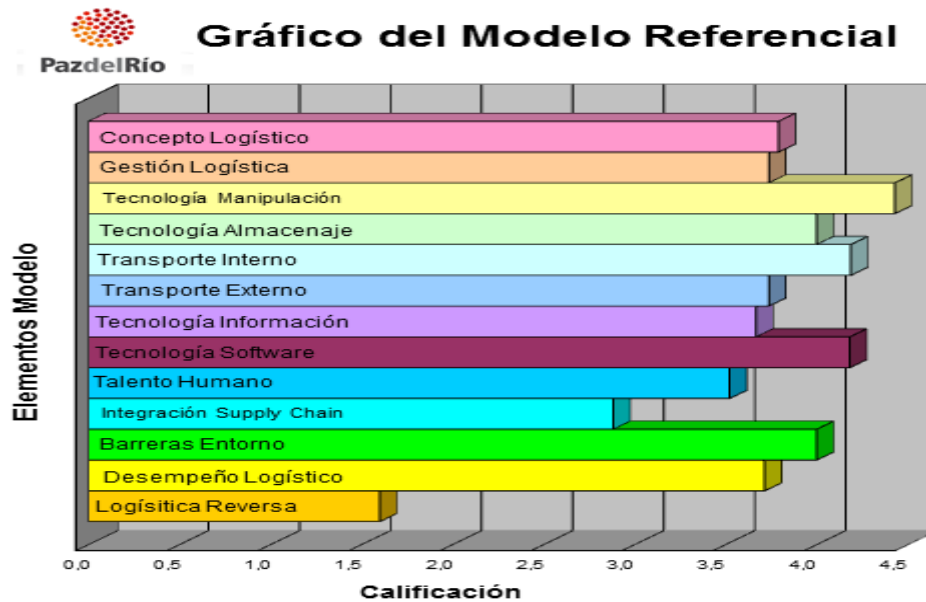


Gráfico 19 (Gráfico del Modelo de Referencia)

## Conclusiones

- ✓ Acerías Paz del Río conoce y aplica la Gestión del Supply Chain y Logística; teniendo fortalezas en la tecnología de manipulación, almacenaje, y transporte interno; su debilidad principal está dada en las logísticas de reversa, muy asociada a los temas ambientales.
- ✓ La empresa a pesar de utilizar tecnología de hace muchos años, ha logrado mantenerla y optimizarla de acuerdo a la demanda, por lo cual ha decidido invertir en actualizaciones y modernización de la planta actual para mejorar el rendimiento económico humano y social.
- ✓ Desde el principio de la creación de esta compañía siderúrgica, su principal ventaja logística fue la cercanía de las materias primas tales como mineral de hierro, carbón y caliza, los bajos costos que tienen en Colombia y su fácil accesibilidad.
- ✓ El ingreso del grupo Votorantim ha favorecido ampliamente las actividades de gestión industrial con énfasis en trabajos seguros y de calidad; Votorantim introdujo los términos de Benchmark, gestión de la calidad, indicadores de gestión, gestión a la vista, entre otros que refuerzan la aplicación del Supply Chain Management y Logística.
- ✓ Acería Paz del Río tiene una fuerte ventaja competitiva en la zona respecto del transporte, dado que las carreteras de Paz del Río hacia Duitama son muy deterioradas, pero al ser el único medio de transporte se usa la vía férrea, esta desventaja se convierte en su gran fortaleza que permite un mayor volumen de manipulación de un mayor volumen de materia prima a bajo costo.
- ✓ La implementación del sistema SAP, ha favorecido la administración de recursos de la compañía, los inventarios de materias primas, materias en

proceso y producto terminado, la planeación de la producción, la planeación de requerimientos, los registros de información de producción, calidad, contabilidad y los cierres contables.

- ✓ Las medidas de desempeño logístico aunque están implementadas, se nota que faltan indicadores de importancia, y su implementación requiere de una cultura de la verdad, porque se tiende a la manipulación de resultados que favorezcan la gestión por lo cual a la vista, faltan estrategias que aseguren la veracidad de la información procesada.
- ✓ El talento humano se ve comprometido a mantener los indicadores de gestión en la mejor satisfacción, pero falta mayor cultura del cambio; la empresa actualmente se esfuerza en conseguirlo.
- ✓ Se observa una tendencia a la organización Horizontal, dado que la implementación de indicadores favorecen la interrelaciones funcionales de las diferentes áreas, tendiendo a eliminar la necesidad de la supervisión; sin embargo se que aun no se ha abolido por completo.
- ✓ Paz del Río logra afrontar las barreras del entorno gracias al transporte multimodal; pero se enfrenta a los constantes conflictos con la sociedad producto de la contaminación que por su operación conjuntamente genera.
- ✓ La utilización del Modelo de referencia logra caracterizar el estado actual de una compañía frente al desempeño logístico y el cumplimiento efectivo de la administración de los recursos durante una cadena de valor dando herramientas que optimizan el trabajo mejorando en la gestión de la cadena logística y corrigiendo adecuadamente las debilidades presentadas para así lograr posicionar a la compañía en los primeros lugares de gestión logística y de calidad, cerca o superando al Benchmarck.

## **Avance No. 3 Proyecto Final**

### **Introducción**

Los modelos de gestión se basan en minimizar el coste que supone la tenencia del almacén; donde cada modelo depende de dos preguntas -¿cuánto? o ¿cuándo? Así, el coste total de tener almacén se puede descomponer en los costes de posesión y de emisión (aparte del propio valor de adquisición de lo almacenado).

De acuerdo al producto escogido el almacenamiento es indispensable para los diferentes tipos de alambres y requiere de aquellos lugares donde se guarde la mercancía sean manejados a través de una política de inventario adecuada a la necesidad del entorno para poder controlar físicamente y mantener todos los artículos inventariados y bien organizados, para lo cual la actividad de compras determina una parte importante del coste final del producto; por esta razón, esta selección es una de las decisiones que determina la viabilidad a largo plazo de la compañía como lo es en este caso ACERIAS PAZ DE RIO. Si podemos afirmar que el coste de los bienes y servicios representan más del 60% del coste de ventas y que más del 50% de los defectos de calidad son debidos a la compra del material se podría concluir que el producto terminado exagera su costo total por la deficiencia en el manejo del Supply Chain Management y Logística.

## Objetivos

### General

- ✓ Elaborar el avance tres III para el curso de Profundización proponiendo modelos, pronósticos, gestión de almacenes y selección de proveedores donde se pueda evidenciar la aplicación de estos conceptos en la empresa seleccionada.

### Específicos

- ✓ Proponer el método de pronóstico y el modelo de gestión de inventarios más recomendado para utilizar en ACERIAS PAZ DE RIO.
- ✓ Planificar y sustentar cual es el modelo de gestión de almacenes que mejor se ajusta para ACERIAS PAZ DE RIO, teniendo en cuenta el producto seleccionado.
- ✓ Elaborar una propuesta de proceso, relacionado con la selección de proveedores, para el producto de estudio, socializando y desarrollando actividades planificadas para el avance número 3 del proyecto final de acuerdo a la guía de actividades donde se evidencie una adecuada recopilación del trabajo.

**I. El grupo, teniendo en cuenta el producto escogido, debe proponer cual es el método de pronóstico y el modelo de gestión de inventarios que recomiendan utilizar en la organización.**

Los modelos de gestión se basan en minimizar el coste que supone la tenencia del almacén. Cada modelo depende de dos preguntas -¿cuánto? o ¿cuándo? Así, el coste total de tener almacén se puede descomponer en los costes de posesión y de emisión (aparte del propio valor de adquisición de lo almacenado).

El coste de posesión se deriva del tener existencias en el almacén: intereses del capital inmovilizado, alquiler, servicio públicos, transportes, seguros, etc.

El coste de emisión (o renovación) se deriva de las compras, salarios, proveedores, elementos de oficina, control de suministros, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior, el valor de los elementos que sale del almacén es:  
Precio de compra (coste de adquisición) + coste de posesión + coste de emisión

De otra parte, los criterios para clasificar los almacenes pueden ser varios:

En primer lugar, encontramos los almacenes que atienden necesidades del ciclo productivo, es decir aquellos que almacenarían materias primas (materiales no elaborados), materiales semi-elaborados o materiales consumibles (accesorios o auxiliares), y de otra parte, existen los almacenes que responden al ciclo de distribución o almacenamiento de los productos acabados para la venta. Para nuestro caso, el alambón, se trataría de un almacén de este segundo tipo, es decir de distribución, que incluiría además otra clasificación y sería:

- Almacenes principales o centrales.
- Almacenes subsidiarios o periféricos.
- Depósitos y almacenes móviles.



Los almacenes de distribución antes mencionados también pueden presentar su propia clasificación, que podemos dividir en:

- Almacenes de **Planta**. Con productos terminados para ser distribuidos. Suelen hallarse situados dentro del recinto de la fábrica, constituyendo el primer escalón del sistema logístico.
- Almacenes de **Campo**. Dentro del sistema logístico se encuentran en diferentes niveles: regionales, provinciales, locales, etc. Tienen por misión el mantenimiento de los stocks del sistema logístico.
- Almacenes de **Tránsito O Plataformas**. Son creados fundamentalmente para atender a las necesidades de transporte, compensan los costes de almacenamiento con mayores volúmenes transportados. Actualmente este tipo de almacén está teniendo mucha aceptación entre los operadores logísticos y las empresas productoras.
- Almacenes **Temporales O Depósitos**. Son los dedicados, casi siempre, a los productos perecederos. Si tenemos en cuenta la naturaleza de los productos almacenados, podemos distinguir almacenes de materias primas, de productos semielaborados, de productos terminados, de piezas de recambio, de materiales auxiliares y de archivos de información.

Finalmente de acuerdo a la manipulación el almacén puede ser:

- **Convencionales**, almacenamiento con estanterías de acceso manual servidas por carretillas.
- **En bloque**, almacenamiento sin ningún tipo de estructura, situando los palets unos encima de otros.
- **Compactos Drive-In**: no se tienen espacios entre pasillos y las carretillas pueden introducirse dentro de las estanterías.
- **Dinámicos**: están formados por bloques compactos, sin pasillos. Utilizan el sistema FIFO.

- **Móviles:** se caracteriza por el movimiento de toda la estructura de estanterías, lo que permite abrir un pasillo entre cualquiera de ellas, manteniendo el resto compacto.
- **Semiautomáticos y automáticos:** se caracterizan por el movimiento automatizado de las zonas de almacenamiento.
- **Autoportantes:** se caracterizan por la doble función de las estanterías; una es la de almacenar los diferentes productos, y la otra es la de hacer de soporte del edificio.

Volviendo a nuestro producto, el alambrón, consideramos como el más conveniente un almacén *de distribución, de planta o campo con un sistema de manipulación en bloque.*

En el almacenaje en Bloque, las cargas se ubican en el suelo, apiladas, en filas y con pasillos y es recomendado para:

- Cargas pesadas en presentación de bobinas, rollos bultos y otros..
- Cargas preparadas para el apilamiento,
- Mercancías almacenadas en cargas completas.

#### *Ventajas del almacenaje en Bloque*

- Baja inversión en equipamiento.
- Optimización del espacio.
- Control visual del almacén.

El diseño de la red de distribución del grupo es la planificación y ubicación estratégica de sus almacenes y centros de distribución de manera que les permita gestionar el flujo de sus productos desde sus diferentes orígenes hasta el cliente.

### **Responsabilidad de la Gestión en PDR.**

La responsabilidad actual de la gestión se encuentra controlada con personal propio gracias a una serie de ventajas que esto implica como es Flexibilidad, mayor control, optimizar los recursos propios, los beneficios fiscales etc., dentro de esta se incluye aquellos almacenes cuyas instalaciones son propiedad de la compañía o alquilados con terceros.

### **Tamaños de Almacenes.**

Los diferentes almacenes con los que cuenta PDR han sido dimensionados de acuerdo a las características propias con relación a la demanda de lo que allí se almacena.

### **Fase II: Recepción**

En el proceso de recepción es donde planificamos todas las entradas de mercancías, descarga y verificación de acuerdo a lo que fue solicitado. Este es un proceso de muchísima importancia dentro de la gestión ya que de este paso es el inicio del éxito de la calidad del producto.

El objetivo que tiene la organización para esta etapa es la de obtener la automatización para disminuir las intervenciones humanas.

### **Fase II: Almacén**

En esta fase PDR cuenta con más de dieciocho destinos de almacenamiento de materias primas, semielaborados y terminados, en PDR se busca tener implementado el JUST IN TIME para eliminar o minimizar al máximo una serie de unidades de almacenamiento para las mercancías de entrada. El tipo de almacenamiento en PDR es por zonas.

### **Fase II: Movimiento**

Este se refiere a la actividad de mover o trasladar físicamente cada una de las mercancías que van a ser utilizadas en proceso, en este subproceso se maneja una

serie de equipos de manipulación, en este paso PDR maneja tres tipos de flujo de acuerdo al producto almacenado estos son: (LIFO, FIFO, FEFO).

### **Fase III: Información**

Esta fase PDR maneja un sistema reconocido mundialmente como lo es SAP, el cual se encuentra enlazado con la línea productiva y financiera de la compañía, es en este sistema donde se consolida cada uno de los movimientos de almacenes y permite llevar el consolidado del sistema, este sistema le permite a la compañía conocer la información del material almacenado, su ubicación de almacenamiento y la trazabilidad de este mismo de acuerdo a sus diferentes etapas por donde opera.

El manejo de la información es completa, este sistema fue ingresado a la organización en el 2009 y ya se puede decir que se encuentra en un 90% de control.

### **Modelo de almacenes Sap**

El Almacén se define como el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos artesanales con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía optimizando el espacio físico del almacén. Para paz del río se resolvió modelar el sistema de SAP el cual mantiene órdenes de compra y un factor principal el stock de seguridad en todos los almacenes de paz del río para lo cual todos los encargados de administrar este sistema de almacenes lo alimentan diariamente con documentos y órdenes de compra que se generan en paz del río y autorizan en Brasil o Bogotá.

### **Modelo de almacenes Sap**

La Gestión de Almacenes es un proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier material, (materias primas, semielaborados, terminados), dentro de un mismo almacén, hasta el punto de consumo así como el tratamiento e información de los datos generados.

### **Sus beneficios principales:**

- ✓ Reduce los costes de almacén y mejora el servicio al cliente mediante la aceleración del proceso de gestión de pedidos.
- ✓ Optimiza las operaciones de almacén pues proporciona datos de inventario precisos y transparentes que reducen las tareas administrativas.
- ✓ Permite optimizar la distribución del almacén y la utilización del espacio.
- ✓ Sistema de gestión del almacén: determina los criterios para seleccionar el material que ha de salir del almacén para atender una petición concreta. La importancia de este sistema radica en que incide directamente sobre el período de permanencia de los productos en el almacén. El sistema más extendido es el FIFO según el cual el primer producto llegado al almacén, es el primero que se expide. El sector de automoción es muy dinámico, por ello, y para evitar la aparición de obsoletos, es preciso seguir el FIFO.

### **Objetivos del sistema de almacenaje:**

- ✓ Rapidez de entregas
- ✓ Fiabilidad
- ✓ Reducción de costes
- ✓ Maximización del volumen disponible
- ✓ Minimización de las operaciones de manipulación y transporte

### **Modelo de almacenamiento**

El modelo de almacenamiento queda definido principalmente a través de los medios de almacenaje móviles y fijos utilizados. El modelo determinará la operatividad y rendimiento del almacén.

**Almacenamiento convencional:** El almacenamiento convencional es el más extendido en casi todos los sectores industriales y se caracteriza por la escasa

utilización de mecanismos, el empleo de equipos de tecnología común y la mayor utilización de mano de obra.

- ✓ Medios de movimientos de cargas: Equipos de gran versatilidad y flexibilidad. Los más utilizados son: carretillas contrapesadas, apiladores, recoge pedidos.
- ✓ Medios de almacenamiento: Estanterías convencionales con o sin base y con distintas alturas para lograr la máxima adaptación a los bultos.
- ✓ Tipos de ubicaciones: En estantería, en bloque o compacto.

### **Características:**

- ✓ Gran flexibilidad, se puede almacenar, por lo general, cualquier tipo de mercancía.
- ✓ Muy dinámico ante los cambios, las modificaciones resultan rápidas y económicas.
- ✓ Optimización del uso de máquinas, se utiliza un solo tipo de máquina para cargar, descargar, ubicar y desubicar.
- ✓ Adaptación mayor a las irregularidades del almacén (planitud, etc.).
- ✓ Aprovechamiento bajo del volumen de almacenamiento disponible por:
- ✓ Necesidad de pasillos grandes para que las carretillas maniobren.
- ✓ Reducción de la altura aprovechable al utilizar el autoapilado.
- ✓ Inestabilidad de carretillas para ubicar bultos a gran altura.

### **Casos de aplicación:**

- ✓ Reducida altura libre de ubicación de las instalaciones.
- ✓ Elevada variedad de dimensiones de bultos.
- ✓ Criticidad de suministros elevada.
- ✓ Alta variabilidad de características y porcentajes de presencia de los productos en plazos de tiempo reducidos.

## **Modelo de organización física de materiales: Gestión de almacén organizado**

Cada referencia tiene asignada una ubicación específica en almacén, y cada ubicación tiene asignadas referencias específicas

### **Características:**

- ✓ facilita la gestión manual del almacén
- ✓ Necesita pre asignación de espacio (independientemente de existencias)

De acuerdo a la estructura y avance de los trabajos realizados, el producto con el cual hemos venido trabajando es el alambre, para el cual propongo que el método de pronóstico más indicado es la interacción del comportamiento histórico del producto (método cuantitativo) precisando también los escenarios futuros de este segmento del mercado y las actividades que desarrolla la empresa Acerías Paz del Río (método cualitativo) por lo cual se ejecuta esta combinación de técnicas y métodos para obtener así un resultado más seguro por lo cual a mi consideración debe imprimirse series cronológicas con estudio del mercado.

El modelo de gestión de inventarios recomendado para este producto considero que es la técnica ABC, del 80- 20 o Diagrama de Pareto ya que permite clasificar la base de productos almacenados tomando en cuenta su consumo y costo, cantidad a ordenar y los días programados para su entrega.

### **Proceso integral de la gestión de inventarios**

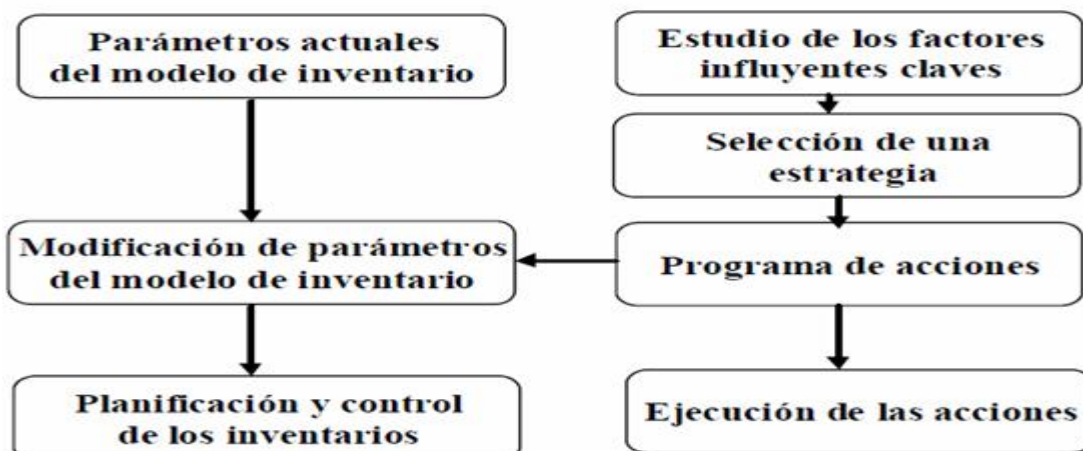


Gráfico 20 (Proceso Integral de Gestión de Inventarios)

Por esta razón y acorde a la naturaleza de esta empresa que es siderúrgico y enfocado al alambre debemos mantener los siguientes inventarios del presente esquema.



Gráfico 21 (Tipos de Inventario)

### Gestión de inventarios

Al gestionar los inventarios es necesario definir perfectamente:

- ✓ Las mercaderías a pedir.
- ✓ La fecha del pedido.
- ✓ El lugar del almacenamiento.
- ✓ La manera de evaluar el nivel de los stocks.
- ✓ El modo de reaprovisionamiento.



Por ser Acerías Paz del Río una siderúrgica debe emplear las siguientes operaciones auxiliares para complementar su proceso como son:

- ✓ Inventario (inicial)
- ✓ Compras
- ✓ Devoluciones en compra
- ✓ Gastos de compras
- ✓ Ventas
- ✓ Devoluciones en ventas
- ✓ Mercancías en tránsito
- ✓ Mercancías en consignación
- ✓ Inventario (final)

**Inventario inicial:** Representa el valor de las existencias de mercancías en la fecha que comenzó el período contable. Esta cuenta se abre cuando el control de los inventarios, en el mayor general, se lleva en base al método especulativo, y no vuelve a tener movimiento hasta finalizar el período contable cuando se cerrará con cargo a costo de ventas o bien por ganancias y pérdidas directamente.

**Compras:** Se incluyen las mercancías compradas durante el período contable con el objeto de volver a venderlas con fines de lucro y que forman parte del objeto para el cual fue creada la empresa. No se incluyen en esta cuenta la compra de Terrenos, Maquinarias, Edificios, Equipos, Instalaciones, etc. Esta cuenta tiene un saldo deudor, no entra en el balance general de la empresa, y se cierra por ganancias y pérdidas o costo de ventas.

**Devoluciones y gastos de compra:** Se refiere a la cuenta que es creada con el fin de reflejar toda aquella mercancía comprada que la empresa devuelve por cualquier circunstancia; aunque esta cuenta disminuirá la compra de mercancías no se abonará a la cuenta compras. Los gastos ocasionados por las compras de mercancías deben dirigirse a la cuenta titulada: **Gastos de Compras**. Esta cuenta tiene un saldo deudor y no entra en el balance general.

**Ventas:** Esta cuenta controlará todas las ventas de mercancías realizadas por la empresa y que fueron compradas con éste fin.

**Devoluciones en venta:** está creada para reflejar las devoluciones realizadas por los clientes a la empresa.

**Mercancías en Tránsito:** En algunas oportunidades, especialmente si la empresa realiza compras en el exterior, nos encontramos que se han efectuado ciertos desembolsos o adquirido compromisos de pago (documentos o giros) por mercancías que la empresa compró pero que, por razones de distancia o cualquier otra circunstancia, aún no han sido recibidas en el almacén. Para contabilizar este tipo de operaciones se debe utilizar la cuenta: mercancías en tránsito.

**Mercancías en Consignación:** Nos reflejará las mercancías que han sido adquiridas por la empresa en "consignación", sobre la cual no se tiene ningún derecho de propiedad, por lo tanto, la empresa no está en la obligación de cancelarlas hasta que no se hayan vendido.

**Inventario actual (final):** Se realiza al finalizar el período contable y corresponde al inventario físico de la mercancía de la empresa y su correspondiente valoración. Al relacionar este inventario con el inicial, con las compras y ventas netas del periodo se obtendrá las **Ganancias o Pérdidas Brutas** en Ventas de ese período.

**II. El grupo, teniendo en cuenta el producto escogido, debe proponer cual es el modelo de gestión de almacenes que recomiendan utilizar en la organización.**

Teniendo en cuenta la capacidad económica y operativa de la empresa Acerías Paz del Río así como la rotación del producto escogido el almacenamiento es indispensable para los diferentes tipos de alambres y requiere de aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía sean manejados a través de una política de inventario adecuada a la necesidad del entorno para poder controlar físicamente y mantener todos los artículos inventariados. Al elaborar la estrategia de

almacenamiento se deben definir de manera coordinada el sistema de gestión del almacén y el modelo de almacenamiento que utilizaremos cumpliendo con los principios. Adaptado del texto **“Logística De Almacenamiento” Álvaro Norberto Silva Sánchez.**

La gestión del almacén tiene como función esencial optimizar los flujos físicos que le vienen impuestos del exterior.

### **Funciones de los almacenes**

- ✓ Mantener las materias primas a cubierto de incendios, robos y deterioros.
- ✓ Permitir a las personas autorizadas el acceso a las materias almacenadas.
- ✓ Mantener informado constantemente al departamento de compras, sobre las existencias reales de materia prima.
- ✓ Llevar en forma minuciosa controles sobre las materias primas (entradas y salidas)
- ✓ Vigilar que no se agoten los materiales (máximos – mínimos).
- ✓ Minimizar costos logrando así dar mayor eficiencia a la empresa.
- ✓ Darle movimiento a los productos estacionados dentro del almacén, tanto de entrada como de salida.
- ✓ Valorizar, controlar y supervisar las operaciones internas de los movimientos físicos y administrativos.

### **III. El grupo debe elaborar una propuesta de proceso, relacionado con la selección de proveedores, aplicado al producto objeto de estudio.**

El proceso de selección de proveedores es una de las decisiones más importantes en una compañía para mantener la competitividad, especialmente en la actualidad, donde el mercado está cambiando continuamente.

La actividad de compras determina una parte importante del coste final del producto, por esta razón, esta selección es una de las decisiones que determina la viabilidad a largo plazo de la compañía. Gencer and Gürpınar señalan que el coste de los bienes y servicios representan más del 60% del coste de ventas y que más del 50% de los defectos de calidad son debidos a la compra del material.

La selección de proveedores es un problema multi-criterio, el cual incluye factores cuantitativos y cualitativos. Para seleccionar al mejor proveedor es necesario hacer una compensación entre estos factores tangibles e intangibles entre los que puede haber conflicto. No es fácil tomar la decisión sobre cuál es el mejor proveedor y por ello se han desarrollado métodos que ayuden en este proceso.

## **Selección de proveedores**

### **1. Enfoque tradicional y actual de compras**

El proceso de selección de proveedores está cambiando desde que las necesidades del mercado han evolucionado. En el mercado, la búsqueda de nuevos proveedores es una actividad prioritaria con el fin de optimizar los costes y mejorar la variedad de su gama de productos para satisfacer las necesidades del consumidor.

El enfoque tradicional de compras utiliza el precio como criterio de decisión y, con el fin de promover la competencia y disminuir el riesgo de comportamientos oportunistas de los proveedores, suele establecer políticas de asignar a varios proveedores para un mismo artículo sin ordenar a un proveedor más del 15 al 25% de las necesidades de un producto, lo cual da a la compañía más poder de negociación y la protege contra la incertidumbre que representa la dependencia de un proveedor único. Solo en casos en que no hay otra alternativa (mercado monopolista) o cuando no se dispone del tiempo o recursos para buscar y negociar con alternativos proveedores, se suele asignar el 100% de los artículos a un único proveedor. De esta manera, el principal esfuerzo es encontrar proveedores que sean capaces de cumplir todas las restricciones y se selecciona el proveedor basado en el precio (el único criterio de selección). Si hay errores en esta decisión, se puede resolver cambiando de proveedor (algo factible en un mercado abierto plenamente competitivo), puesto que el cambio de proveedor es relativamente bajo.

Sin embargo, el nuevo enfoque de gestión estratégica de aprovisionamiento procura mantener una relación estable con determinados proveedores. Se tiende a reducir el número de proveedores e incluso mantener relaciones con un proveedor único para un producto. En la Tabla 1 se pueden ver las ventajas de este nuevo enfoque aunque el proceso de selección de proveedores puede llegar a ser muy distinto.

## 2. Proceso de Selección de Proveedores

El proceso de selección de proveedores tiene cuatro pasos importantes, los cuales están representados en la siguiente Figura

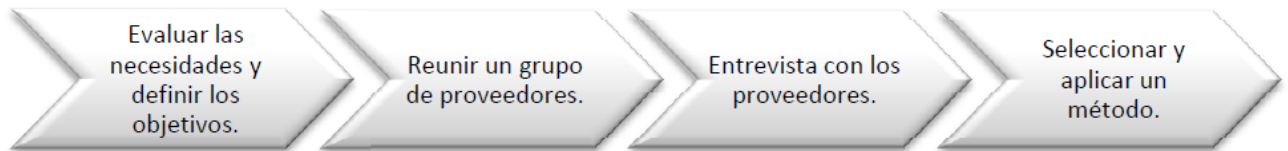


Gráfico 22 (Proceso de Selección de Proveedores)

El primer paso es evaluar las necesidades de la compañía y los requisitos correspondientes para contactar con los proveedores adecuados. Después se crea una lista con los criterios de selección que se tienen en cuenta para evaluar a los proveedores, incluyendo la forma de puntuar cada uno de esos criterios.

El segundo paso es reunir a un grupo de proveedores los cuales son contactados a través de una “solicitud de información” (RFI) para conocer más sobre estas compañías. Aquellas compañías que tienen las características buscadas son contactados a través de una “solicitud de presupuesto” (RFQ), por lo que estas compañías, si finalmente están interesadas, mandan sus ofertas.

Una vez recibidas todas las propuestas de los proveedores, el departamento de compras hace una evaluación técnica y comercial. Cada compañía utiliza una forma diferente de evaluar y seleccionar a los proveedores. Finalmente, un proveedor es seleccionado y las condiciones de entrega y de servicio son negociadas.

El proceso de compras no está limitado al departamento de compras, diferentes niveles de la empresa deben de estar implicados.

### 3. Criterios de evaluación de proveedores

Seleccionar a los proveedores en una decisión difícil en la que hay que considerar varios criterios.

Los 19 recursos estudiados consideran 13 criterios. Todos ellos destacan calidad como uno de los criterios que se debe tener en cuenta y más del 50% de los autores consideran coste, efectividad en la entrega y servicio como otros criterios importantes también.

Los criterios de cada estudio están representados en la siguiente Tabla:

Estudio de Dickson	Estudio en este proyecto
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad</li> <li>2. Entrega</li> <li>3. Rendimiento</li> <li>4. Garantía y políticas de demanda</li> <li>5. Capacidad de producción</li> <li>6. Precio</li> <li>7. Capacidad técnica</li> <li>8. Posición financiera</li> <li>9. Cumplimiento de los procedimientos</li> <li>10. Sistema de comunicación</li> <li>11. Reputación y posición en la industria</li> <li>12. Deseo de negocio</li> <li>13. Administración y organización</li> <li>14. Control de funcionamiento</li> <li>15. Servido de reparación</li> <li>16. Actitud</li> <li>17. Impresión</li> <li>18. Habilidad de embalaje</li> <li>19. Relaciones laborales</li> <li>20. Localización geográfica</li> <li>21. Cantidad de negocios anteriores</li> <li>22. Formación</li> <li>23. Acuerdos recíprocos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad</li> <li>2. Precio/Coste</li> <li>3. Efectividad en la entrega</li> <li>4. Servicio</li> <li>5. Situación financiera</li> <li>6. Tiempo de entrega</li> <li>7. Habilidad técnica</li> <li>8. Flexibilidad</li> <li>9. Capacidad de producción</li> <li>10. Desarrollo</li> <li>11. Actitud de gestión</li> <li>12. Fill Rate (tasa de cumplimiento)</li> <li>13. Localización geográfica</li> </ol>

Tabla 35 (Estudio de Dickson)

Se observa que los 23 criterios presentados por Dickson todavía cubren la mayoría de los criterios propuestos en la literatura actual, pero el ambiente industrial ha modificado la importancia de algunos criterios y ha añadido otros que son considerados importantes también.

## **Avance No. 4 Proyecto Final**

### **Introducción**

El Transporte Multimodal o Intermodal es la estructuración de los diversos modos de transporte con el fin de que se ejecute de la manera más rápida y eficaz las operaciones de trasbordo de materiales y mercancías y es donde se más de un tipo de vehículo para transportar la mercancía desde su lugar de origen hasta su destino final. Los modos es el entorno físico como se traslada la carga de forma marítima aérea o terrestre y los medios son los vehículos que se requieren para cada modo como el barco, avión, camión o tren.

El sistema logístico en ACERIAS PAZ DE RIO, para el traslado de materias primas, productos y demás mercancías como mínimo la organización y por facilidad y economía recurre a mínimo dos modos diferentes de transporte y el término intermodal hace referencia a la parte técnico – comercial y se usan los medios de transporte preferiblemente marítimo y ferroviario para dar soluciones conjuntas que cumplan con los objetivos logísticos de la organización.

## **Objetivos**

### **Objetivos específico**

Revisar la planificación del sistema logístico de ACERIAS PAZ DE RIO, el cual este acorde a los retos del mundo actual, con eficiencia en los procesos vitales de transporte de sus insumos, productos y en base a la guía de actividades propuesta.

### **Objetivos generales**

- ✓ Planificar y presentar propuesta para la distribución del alambrón para ACERIAS PAZ DE RIO.
- ✓ Recopilar la información necesaria para el cumplimiento de las actividades propuestas en la guía de actividades y socializar los resultados dentro del foro colaborativo.
- ✓ Hacer el desarrollo de la guía de actividades, del avance No 4 del proyecto final de acuerdo a parámetros contenidos en ella.



**I. El grupo debe elaborar un documento donde explique cuáles son los diferentes modos y medios de transporte que utiliza la empresa objeto de estudio, a través de toda su red de negocios; desde el origen de los recursos (insumos, materias primas, etc., hasta la entrega del producto al consumidor o usuario final).**

### **Descripción del sistema de transporte en Acerías Paz del Río**

Es importante conocer de manera conceptual los elementos que conforman un sistema de transporte, las interrelaciones existentes entre ellos y los efectos que se derivan de su operación, para facilitar la interpretación de la problemática que se pueda generar y la identificación de las principales opciones de manejo que permitan un adecuado desarrollo de esta actividad en el país.

Los elementos fundamentales de un sistema de transporte son tres, la carga o producto que será objeto del transporte, el equipo utilizado para transportar dicha carga y la infraestructura empleada para la operación. Cada uno de estos tres elementos, tiene aspectos propios que determinan las circunstancias y condiciones en que se desarrolla la actividad del transporte.

**La carga:** existe todo tipo de carga y dependiendo de sus características y propiedades se emplean diferentes clases de embalajes o disposición de la misma.

**El equipo:** hace referencia al tipo de equipo empleado según el modo de transporte a utilizar y por tanto incluye los camiones o volquetas; locomotoras y vagones y remolcadores y barcazas, según el modo sea carretero, férreo o fluvial.

**La infraestructura:** dependiendo del sistema empleado, este elemento se refieren a las obras y condiciones de infraestructura disponibles para la operación del sistema de transporte, es decir, a las carreteras, ferrocarriles y tramos navegables por donde se realiza el transporte. Es este elemento el que da el nombre al sistema de transporte, nombre que comúnmente se conoce como modo carretero, férreo o fluvial. Este elemento tiene una connotación espacial, pues en todos los casos se refiere a proyectos lineales que conectan, mediante una ruta específica, un punto de origen y destino de la carga que se moviliza en los diferentes equipos según sea el caso.

## **Principales metodos para llevar la materia prima de la fuente hasta las plantas de procesamiento.**

Ferrocarril: Un vagón de carga y otro de pasajeros del tren de la siderurgia de Paz de Río.

En el año de 1954 se marcó un hito en la historia de Paz de Río y fue precisamente la culminación de anhelos y esperanzas de ver terminado en parte una obra que es soporte del pueblo boyacense. El 11 de Mayo de este año se inauguró el cable aéreo de La Chapa por la firma POHLIGHECKEERBLEICHERT (P.H.B.) de Alemania. En el lugar de La Chapa y para beneficio de la nueva industria se encontraron minas de carbón, mineral necesario para el proceso del acero. El transporte por el cable aéreo, por medio de góndolas sería el encargado de surtir el carbón a la Planta Lavadora, ubicada en el pueblo, desde la mina de La Chapa.

El 6 de Agosto se inició el trabajo del cable aéreo de La Mesa, que se encargaría de abastecer de mineral de hierro a la planta trituradora, para ser despachado posteriormente a Belencito por vía férrea Posteriormente el mineral de hierro fue extraído a cielo abierto, utilizando maquinaria de tecnología de punta importada de Europa y Norteamérica, en las minas de La Mesa, El Uvo y Coloradales.

El 6 de Agosto se inició el trabajo del cable aéreo de La Mesa, que se encargaría de abastecer de mineral de hierro a la planta trituradora, para ser despachado posteriormente a Belencito por vía férrea Posteriormente el mineral de hierro fue extraído a cielo abierto, utilizando maquinaria de tecnología de punta importada de Europa y Norteamérica, en las minas de La Mesa, El Uvo y Coloradales.

Así mismo se construyó una línea ferroviaria entre Paz de Río y Belencito, cerca de Sogamoso, para transportar el hierro y carbón hacia el Alto horno, donde se realiza el proceso final de la producción de acero. Cabe anotar que el primer tren eléctrico que hubo en Colombia fue el que hacía el recorrido por el angosto valle o cañón del Chicamocha entre Paz de Río y Belencito.

## Vía férrea

Ferrocarril: Un vagón de carga y otro de pasajeros del tren de la siderurgia de Paz de Río y al fondo el barrio de Santa Teresa.

Ferrocarril: Locomotora tipo diésel que conduce el tren que transporta hierro y carbón hacia la planta de Belencito, cerca de Sogamoso.



Imagen 4 (Vía Férrea Acerías Paz del Río)

Ferrocarril: Tren cargado de carbón, cerca de un centro de acopio de hierro. Los dos minerales imprescindibles para la producción de acero son extraídos principalmente en las montañas de Paz de Río.

Ferrocarril: Puente de la línea férrea sobre el río Soapaga antes de su desembocadura en el río Chicamocha, el cual corre paralelo al ferrocarril entre Paz de Río y Sogamoso.



Imagen 6 (Vía Férrea Acerías Paz del Río)

Otro método de transporte es por tracto camión y volquetas, utilizando también maquinaria pesada para cargar los vehículos y los puentes grúa para levantar los barrotes de un lugar a otro.



Imagen 7 (Cable Aéreo Acerías Paz del Río)



Imagen 5 (Cable Aéreo La Mesa y La Chapa)



### **Cable aéreo La Chapa**

Cable Aéreo de la Chapa: El tendido del cable se hizo desde la mina ubicada, en la parte alta de la cordillera, hasta la planta lavadora ubicada en la planada del pueblo, cerca de la unión de los ríos Soapaga y Chicamocho

Cable Aéreo de la Chapa: Góndolas transportando el mineral de carbón sobre la carretera a Tasco.

El carbón es transportado desde la parte alta de La Chapa, mina ubicada en la vereda del mismo nombre.

### **Cable aéreo La Mesa**



Imagen 6 (Cable Aéreo La Chapa)

Cable Aéreo de la Chapa: Estas góndolas transportan mineral de carbón de la mina a la planta lavadora ubicada en Paz de Río.

Cable Aéreo de la Chapa: Góndolas con mineral de carbón y al fondo las instalaciones de la Plantas de Hierro y Carbón

Cable Aéreo de La Mesa: Vista de góndolas rumbo a los cerros de La Mesa. En la actualidad estas góndolas ya no llegan allá, porque el cable que las sostenía fue retirado debido a que la producción de la mina finalizó en los años 70 del siglo XX. A partir de esta época el auge de la extracción subterránea se trasladó a la mina del Uvo.



Imagen 7 (Cable Aéreo La Mesa)

CABLE AEREO del Uvo: Góndolas del cable aéreo que transportan el Hierro hacia las plantas lavadoras y trituradoras. Al fondo la mina de La Mesa, donde inicialmente se había instalado el cable para transportar el mineral extraído allí.



Imagen 8 (Cable Aéreo El Uvo)

**El grupo debe elaborar una propuesta relacionada con la estrategia de distribución que recomienda en la empresa, para la distribución del producto objeto de estudio.**

### **Estrategias de distribución**

Paz del Rio quiere un canal de distribución que no solo satisfaga las necesidades de los clientes, sino que además le dé una ventaja competitiva. Algunas organizaciones adquieren una ventaja diferencial con sus canales. PDR requiere de un método bien organizado para diseñar canales que satisfagan a los clientes y superen la competencia, para esto se recomienda tomar en cuenta 5 factores básicos:

1. Especificar la función de la distribución
2. Seleccionar el tipo de canal
3. Determinar la intensidad de la distribución
4. Seleccionar a miembros específicos del canal
5. Consideraciones legales

La distribución de productos de **Paz del Rio** se realiza normalmente a través de Canales de distribución como bodegas de almacenamiento ubicadas en las principales ciudades del país, ferreterías, empresas constructoras, empresas que requieren de nuestros productos, todo el producto terminado de la compañía utiliza estos diferentes canales para llegar al usuario final.

Para poder proponer una estrategia para PDR es conveniente dar un vistazo a los distintos canales que pueden ser utilizados para la organización.

**Canal Directo:** Este tipo de canal es el más usual para los productos de uso industrial, ya que es el más corto y el más directo. Por ejemplo, los fabricantes que compran grandes cantidades de materia prima, equipo mayor, materiales procesados y suministros, lo hacen directamente a otros fabricantes, especialmente cuando sus requerimientos tienen detalladas especificaciones técnicas. En este canal, los productores o fabricantes utilizan su propia fuerza de ventas para ofrecer y vender sus productos a los clientes industriales.

**Distribuidor Industrial:** Con un nivel de intermediarios (los distribuidores industriales), este tipo de canal es utilizado con frecuencia por productores o fabricantes que venden artículos estandarizados o de poco o mediano valor. También, es empleado por pequeños fabricantes que no tienen la capacidad de contratar su propio personal de ventas.

Los distribuidores industriales realizan las mismas funciones de los mayoristas. Compran y obtienen el derecho a los productos y en algunas ocasiones realizan las funciones de fuerzas de ventas de los fabricantes.

**Canal Agente/Intermediario:** En este tipo de canal de un nivel de intermediario, los agentes intermediarios facilitan las ventas a los productores o fabricantes encontrando clientes industriales y ayudando a establecer tratos comerciales. Este canal se utiliza por ejemplo, en el caso de productos agrícolas.

**Canal Agente/Intermediario - Distribuidor Industrial:** En este canal de tres niveles de intermediarios la función del agente es facilitar la venta de los productos y la función del distribuidor industrial es almacenar los productos hasta que son requeridos por los usuarios industriales.

El diseño de la estrategia del canal de mercadotecnia exige varias decisiones cruciales. Deben asegurarse de que la estrategia de canal que escogieron es consistente con el producto, la promoción y las estrategias de precio.

### **Factores que afectan la selección del canal.**

**Factores de mercado.** Entre los factores de mercado más importantes que afectan la selección del canal de distribución se hallan las consideraciones respecto al cliente meta. La ubicación geográfica y el tamaño del mercado también son importantes para la selección del canal. Un mercado muy grande exige más intermediarios.

Factores de producto. Los productos que son más complejos, hechos a la medida y costosos, tienden a beneficiarse con los canales de mercadotecnia más cortos y directos. Este tipo de productos se vende mejor por conducto de personal de ventas directas.

Mientras más estandarizado sea el producto, más largo será su canal de distribución y mayor el número de intermediarios que participen.

El ciclo de vida del producto también es un factor importante en la selección de un canal de mercadotecnia. La selección del canal cambia durante la vida del producto.

Otro factor es la facilidad de conservación del producto. Los productos perecederos tienen una duración relativamente corta. Artículos frágiles requieren el menor manejo posible, estos productos necesitan canales de mercadotecnia bastante cortos.



Factores del fabricante. Los fabricantes con grandes recursos financieros, administrativos y de mercadotecnia están mejor preparados para usar canales más directos. Estos productores tienen la capacidad de contratar y capacitar a su propio personal de ventas, almacenar sus propios productos y extender crédito a los clientes. Las compañías más pequeñas o más débiles, deben apoyarse en los intermediarios para que brinden estos servicios por ellos.

Los fabricantes que venden varios productos en un área relacionada pueden escoger canales más directos.

El deseo de un fabricante de controlar precios, posición, imagen de la marca y apoyo del cliente también tiende a influir en la selección del canal.

### **Distribución del producto**

La distribución del producto hace referencia a la forma en que los productos son distribuidos hacia el lugar o punto de venta en donde estarán a disposición, serán ofrecidos o serán vendidos a los consumidores; así como en la selección de estos lugares o puntos de venta.

Para distribuir nuestros productos, en primer lugar debemos determinar el tipo de canal que vamos utilizar para distribuirlos y, en segundo lugar, seleccionar los canales, plazas, lugares o puntos de venta en donde los vamos ofrecer o vender.

En primer lugar debemos determinar si haremos uso de canales directos o canales indirectos:

#### **Canal directo**

Consiste en vender nuestros productos directamente al consumidor final, sin hacer uso de intermediarios.

Ejemplo de canales directos son locales propios, Internet, llamadas telefónicas, visitas a domicilio.

La ventaja de hacer uso de este tipo de canal es que nos permite tener un mayor control sobre nuestros productos o sobre la venta, por ejemplo, nos permite

asegurarnos de que los productos serán entregados en buenas condiciones, o asegurarnos de poder ofrecer un buen servicio o atención al cliente.

Entre las desventajas están la falta de cobertura, los mayores costos que implica y el hecho de no poder delegar responsabilidad.

### **Canal indirecto**

Consiste en vender nuestros productos a intermediarios, quienes posteriormente los venderán al consumidor final o en todo caso a otros intermediarios.

Un intermediario puede ser un agente (por ejemplo, una agencia de viajes, un broker, un agente de seguro), un mayorista (por ejemplo, una distribuidora), un minorista (por ejemplo, tiendas, bazares), o un detallista (por ejemplo, supermercados, grandes almacenes).

Un intermediario que vende a otros intermediarios, normalmente se da en el caso de mayoristas (por ejemplo, una distribuidora), que compran nuestros productos para luego venderlo a minoristas o detallistas (por ejemplo, tiendas o supermercados), los cuales finalmente venden los productos al consumidor final.

### **Selección del canal de distribución o de venta**

Una vez que hemos determinado si haremos uso de canales directos o canales indirectos (o una combinación de ambos) para distribuir nuestros productos, es la hora de determinar cuáles serán los canales, plazas, lugares o puntos de venta en donde serán distribuidos nuestros productos, para ser vendidos u ofrecidos a los consumidores.

Si vamos a hacer uso de canales directos, debemos determinar si vamos a vender u ofrecer nuestros productos en un local propio (o varios locales), si los vamos a vender u ofrecer a través de Internet, a través de llamadas telefónicas, envío de correos, visitas a domicilio, etc.

Y, si vamos a hacer uso de canales indirectos, debemos determinar quiénes serán nuestros intermediarios, a qué tiendas o bazares vamos a ofrecerles nuestros productos, que supermercados o grandes almacenes apuntaremos, etc.

Para determinar qué canales, plazas, lugares o puntos de ventas utilizaremos, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ el análisis de nuestro público objetivo, dónde y cuándo suele comprar productos similares o complementarios al nuestro.
- ✓ el análisis de nuestra competencia, cuáles son los canales de distribución que utilizan, cuáles son los que mejores resultados les brindan.
- ✓ los canales de distribución utilizados por consumidores que pertenezcan al mismo segmento de mercado al cual vamos a apuntar.
- ✓ si contamos con el personal suficiente, la capacidad de abastecimiento, y los medios de transporte adecuados para hacer llegar nuestros productos de forma eficiente (en buenas condiciones) y oportuna (en el momento adecuado).
- ✓ es posible probar con varios canales de distribución, ir midiendo la respuesta de cada uno y, de acuerdo a ello, ir descartando los que no resulten.

Cuando se habla de distribución de un producto, se hace referencia a la forma en que éste será distribuido a los diferentes canales o puntos de ventas en donde serán vendidos u ofrecidos a los consumidores. Y, a la vez, se hace referencia a la selección de estos canales o puntos de ventas hacia donde se distribuirán.

### **Usar intermediarios**

Una estrategia de distribución para lograr una mayor cobertura de nuestros productos, o aumentar nuestros puntos de ventas, es el uso de intermediarios, a los cuáles les vendemos o dejamos nuestros productos, para que luego, ellos los vendan u ofrezcan al consumidor final.

Ejemplos de intermediarios son los agentes (de viajes, de seguros), mayoristas (distribuidoras), minoristas (tiendas, bazares), detallistas (supermercados, grandes almacenes).

Podemos hacer uso de intermediarios también, cuando contamos con una gran cantidad de minoristas o clientes, o cuándo éstos se encuentran dispersos geográficamente y, por tanto, el venderles directamente se convierte en algo difícil de manejar y de alto costo.

### **Distribución eficiente**

Siempre que elijamos un nuevo canal o punto de venta en donde se ofrecerán o venderán nuestros productos, debemos asegurarnos de que estamos en capacidad de abastecer este punto de venta, de manera eficiente y en el momento oportuno.

Debemos asegurarnos de que contamos o contaremos con el personal suficiente, con la capacidad de abastecimiento y con los medios de transportes necesarios para hacer llegar nuestros productos a dicho canal o punto de venta, en las cantidades precisas, en las condiciones óptimas y en el momento oportuno.

El cliente debe ser nuestro principal objetivo, ya que cliente satisfecho atrae más compradores y no podemos por ningún motivo dar pie a que se presenten falencias de distribución o problemas con las existencias para abastecer a nuestros clientes, se debe con una planeación organizada y un trabajo en equipo y seguramente se obtendrán los mejores resultados.

### **Seguimiento de los productos**

Hacer uso de intermediarios implica un menor control sobre nuestros productos, sin embargo, toda vez que hagamos uso de ellos, debemos procurar hacerle un seguimiento a nuestros productos.

Debemos contar con personal (pudiendo ser nuestros mismos vendedores) que se encargue de hacer visitas periódicas donde nuestros intermediarios, no sólo con el

fin abastecerlos (estando atento a reponer las unidades vendidas), sino también, con el fin de que se aseguren que nuestros productos estén recibiendo un trato adecuado por parte del intermediario.

Si es posible emplear un sistema rutinario en el que se organice periódicamente visitas a nuestros clientes con el fin de recopilar sugerencias y realizar mejoras a nuestros productos ya que es la mejor manera de satisfacer al cliente y mantenerse en un nivel óptimo y competitivo.

### **Internet como medio o canal de distribución**

Una buena opción como canal o punto de venta para ofrecer o vender nuestros productos, es Internet. Podemos crear nuestra página web en donde promocionemos nuestros productos, una tienda virtual donde los promocionemos y los vendamos, o colocar nuestros productos en alguna página web encargada de ofrecerlos (Marketplace).

Internet es un medio económico, podemos llegar a muchos consumidores, y tiene un buen potencial. Sin embargo, la desventaja es que todavía existe cierta falta de educación, capacitación y confianza por parte del consumidor para hacer uso de este medio.

Veamos a continuación algunos consejos o recomendaciones sobre el uso de la publicidad

#### **Definir público objetivo**

Antes de lanzar nuestra campaña publicitaria, debemos segmentar, identificar y analizar bien a nuestro público objetivo, es decir, al público específico a quien será dirigida nuestra publicidad.

Debemos tener en cuenta de que no todos los públicos reaccionan por igual, tienen acceso a los mismos canales, y no tienen las mismas características.

Por lo que identificando y analizando bien a nuestro público objetivo, diseñaremos mejor nuestros medios, canales, mensajes y demás estrategias publicitarias.

Por ejemplo, si usaremos la radio como canal publicitario, debemos poner nuestros anuncios en los horarios que sean más escuchados por nuestro público objetivo. Si decidimos repartir volantes, debemos hacerlo en una hora en donde haya una mayor concurrencia de nuestro público objetivo, de ese modo, no desperdiciaremos nuestros volantes, ahorraremos energías y llegaremos a un mayor público interesado.

### **Publicidad De Calidad**

Nuestra publicidad no debe ser de mala calidad, por ejemplo, en un pobre diseño de nuestra página web, o al usar papel de poca calidad para nuestros folletos o tarjetas; ya que en nombre de la reducción de costos, podemos dar una mala imagen de nuestro negocio.

Siempre que nos decidamos por hacer uso de la publicidad, debemos reservar un presupuesto respetable para ella, de modo que, al hacer uso de ella, demostremos ser un negocio próspero. A los consumidores no les gusta comprarle a negocios austeros.

### **Mensaje Publicitario Veraz**

Nuestro mensaje publicitario debe ser veraz, nunca debemos ofrecer algo que no tenemos, o que no podremos cumplir, pues en caso de suceder ello, daremos una muy mala imagen.

Antes de ofrecer algo a través de nuestra publicidad, debemos asegurarnos de que realmente contamos con ello o de que seremos capaces de cumplirlo. Debemos asegurarnos de que seremos capaces de producir lo suficiente como para poder atender la posible demanda, y de que podremos hacerlo de un modo constante.

### **La publicidad entra más por los ojos**

La publicidad entra más que todo por los ojos, debemos prestar atención a las imágenes que conforman nuestra publicidad, pues ellas son lo que más efecto tendrá en la atención y recepción del mensaje publicitario.

Debemos, por ejemplo, asegurarnos de que el logo de nuestra marca llame la atención y sea legible.

Como dato, podemos señalar que estudios de percepción de mercado señalan que en lo que a la publicidad se refiere, llama más la atención la inclusión de fotografías que la de dibujos.

### **Repetir la publicidad**

Para que nuestra publicidad sea efectiva, ésta tiene que repetirse, no basta con lanzar una campaña publicitaria, y luego olvidarnos de ello, sino que siempre debemos hacerle recordar a los consumidores sobre nuestros productos.

Como dato, podemos señalar que se estima que el promedio de frecuencia ideal para grabar un mensaje en la mente del consumidor es que éste lo escuche o lea tres veces alternadamente en diferentes medios, durante un periodo de una semana.

El uso de las promociones en ventas es una buena estrategia para promocionar nuestros productos, y así, aumentar nuestras ventas.

Estas consisten en actividades tales como ofertas, cupones, regalos, descuentos y sorteos, que tienen la finalidad incentivar al consumidor a decidirse por la compra de nuestros productos o uso de nuestros servicio.

### **Definir claramente las condiciones**

Antes de lanzar una promoción de ventas, debemos definir claramente cuáles serán las condiciones y reglas que los consumidores deberán cumplir para poder beneficiarse de ellas y, de ese modo, evitar posibles confusiones, reclamos, quejas o molestias en el consumidor.

### **Asegurarse de que lleguen a todos los puntos de ventas**

Debemos asegurarnos de que nuestras promociones de ventas lleguen a ser efectivas en todos los puntos de ventas en donde se ofrezcan nuestros productos y,

de ese modo, evitar la penosa situación en que un cliente haya escuchado sobre una de nuestras promociones y al acudir a un determinado punto de venta con el fin de beneficiarse de ella, se dé con la sorpresa de que en dicho punto de venta no exista dicha promoción.

### **Establecer un tiempo de duración adecuado**

Al lanzar una promoción de ventas, debemos asegurarnos de que ésta no dure por un tiempo tan prolongado, pero que sí tenga el tiempo suficiente como para que todo nuestro público pueda tener acceso y beneficiarse de ella.

Esperar el momento oportuno para el lanzamiento. Siempre debemos esperar el momento oportuno para lanzar una promoción de ventas, y no suponer que ésta tendrá el mismo efecto si lo hacemos en cualquier momento.

### **Buscar la “fidelización” del cliente**

Las mejores promociones de ventas, son las que nos permiten “fidelizar” a nuestros clientes, por ejemplo, podemos brindar el canje de regalos por puntos que el cliente acumule a medida que vaya adquiriendo nuestros productos, o podemos brindar descuentos especiales a los clientes que lleguen a hacer uso de nuestros servicios una determinada cantidad de veces.

### **Invertir en promociones de ventas antes que en publicidad**

Y, para terminar, la última recomendación es que invirtamos más en promociones de ventas tales como regalos o premios que brindemos al adquirir nuestros productos, que en el uso de la publicidad masiva, pues estas promociones de ventas suelen ser más eficientes, es decir, suelen tener un mayor efecto en la decisión de compra del cliente, y suelen tener menores costos.

Por último debo proponer que para el transporte de nuestro producto de la fábrica a los intermediarios o a nuestros centros de distribución según el canal de distribución que utilicemos; debemos contratar un outsourcing ya que la esencia de nuestra



fabrica es el yogurt y ofrecemos este producto al mercado. El transporte es para las grandes empresas que se especializan en esa clase de prestación de servicios, sin dejar de lado la supervisión y la verificación física de la entrega de nuestro producto en perfectas condiciones y cumpliendo con los requerimientos del cliente y las políticas de nuestra empresa de entrega rápida y segura. Para esta fiscalización debemos tener una persona de contratación directa por parte de nuestra empresa.

## CONCLUSIONES

- ✓ La función de integración y control que establece el Supply Chain Management en la empresa Acerías Paz del Río , permite una mayor organización de las actividades de aprovisionamiento, almacenamiento y distribución tanto de materias primas como de productos terminados, evidenciando que el desarrollo y alimentación de los flujos de información y de transporte son los indicados para alcanzar un nivel de competitividad acorde a la demanda y necesidades actuales del sector siderúrgico en Colombia.
- ✓ El Supply Chain Management se puede considerar como una herramienta administrativa y logística que permite planificar las acciones productivas, reducir costes y administrar de manera eficiente la cadena de abastecimiento, es un modelo que aún falta por construir de manera coherente y eficiente en Colombia porque garantiza la supervivencia de la empresa en el mercado, por lo cual es necesario difundir y entender su función, objetivos y aplicación ya que a la fecha se detecta que aún no es muy conocido ni divulgado en algunos sectores económicos y comerciales.
- ✓ Los procesos que se llevan a cabo dentro de una empresa deben realizarse de manera coordinada y organizada para que la secuencia de uno retroalimente al otro, el flujo de información, materiales y transporte son de indispensable aplicación para el cumplimiento de los objetivos como también el manejo e implementación de sistemas inteligentes es necesario debido a los cambios que ocasiona la globalización aún más si se tiene en cuenta la tendencia a la tercerización donde aparentemente se vislumbran mejores ventajas competitivas para los productos colombianos.
- ✓ El sistema logístico de ACERIAS PAZ DE RIO, es de gran envergadura y está a la vanguardia del mundo pero requiere de un mejoramiento continuo para fortalecer sus estrategias de transporte que se evidencia es una de sus debilidades más notables.
- ✓ Hoy en día es de vital importancia la utilización de la tecnología para negocios, nos referimos a las comunicaciones vía internet, ya que tanto para compradores como distribuidores se les facilita y ahorra la gestión del negocio.
- ✓ Acerías Paz del Río conoce y aplica la Gestión del Supply Chain y Logística; teniendo fortalezas en la tecnología de manipulación, almacenaje, y transporte interno; su debilidad principal está dada en las logísticas de reversa, muy asociada a los temas ambientales y de transporte.
- ✓ La empresa Acerías Paz del Río a pesar de utilizar una tecnología no muy avanzada, ha logrado mantenerse en el mercado y optimizar sus procesos acorde a la necesidad del entorno actual, también, es de resaltar que su

principal ventaja logística ha sido la cercanía de las materias primas tales como mineral de hierro, carbón y caliza con costos muy bajos.

- ✓ El ingreso del grupo Votorantim ha favorecido ampliamente las actividades de gestión industrial con énfasis en trabajos seguros y de calidad; Votorantim introdujo los términos de Benchmark, gestión de la calidad, indicadores de gestión, gestión a la vista, entre otros aplicados hoy por la mayoría de empresas y organizaciones así como el Supply Chain Management y Logística.
- ✓ Acería Paz del Río tiene una fuerte ventaja competitiva en la zona respecto del transporte, dado que las carreteras des Paz del Río hacia Duitama son muy deterioradas, pero al ser el único que en usa la vía férrea, esta desventaja se convierte en su gran fortaleza para la empresa líder a nivel Nacional.
- ✓ La implementación del sistema SAP, ha favorecido la administración de recursos de la compañía, los inventarios de materias primas, materias en proceso y producto terminado, la planeación de la producción, la planeación de requerimientos, los registros de información de producción, calidad, contabilidad y los cierres contables.
- ✓ Las medidas de desempeño logístico aunque están implementadas, faltan indicadores de importancia, y su implementación requiere de una cultura de la verdad, porque se tiende a la manipulación de resultados que favorezcan la gestión a la vista, faltan estrategias que aseguren la veracidad de la información.
- ✓ El talento humano se ve comprometido a mantener los indicadores de gestión en la mejor satisfacción, pero falta mayor cultura del cambio; la empresa actualmente se esfuerza en conseguirlo.
- ✓ Se observa una tendencia a la organización Horizontal, dado que la implementación de indicadores favorecen la interrelaciones funcionales de las diferentes áreas, tendiendo a eliminar la necesidad de la supervisión; sin embargo se observa que aún no se ha abolido por completo.
- ✓ Paz del Río logra afrontar las barreras del entorno gracias al transporte multimodal; pero se enfrenta en constantes conflictos con la sociedad producto de la contaminación.
- ✓ La utilización del Modelo de referencia logra caracterizar el estado actual de una compañía frente al desempeño logístico y el cumplimiento efectivo de la administración de los recursos durante una cadena de valor; logra dar herramientas para optimizar el trabajo de mejoramiento en la gestión de la cadena logística y mediante la adecuada corrección de las debilidades lograr posicionar a la compañía en los primeros lugares de gestión logística y de calidad, cerca o superando al Benchmark.

## BIBLIOGRAFIA

Pinzón Hoyos, Benjamín. *Curso de profundización en Supply Chain Management y Logística*. (2010): Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD.

3PL, 4PL and reverse logistics, part 2(2006). In Sahay B. S. (Ed.), Bradford,GBR: Biblioteca UNAD Acacias.

David Soto, vicepresidente de IBM Global Business Services Juan Miguel Rovira, director de *soluciones para la cadena de suministro de IBM*.

Borja Ponte Blanco, Oviedo, Facultad De Economía Y Empresa Enero De 2013.

Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación, *Documento Conpes 3547*, Bogotá D.C., 27 de Octubre de 2008.

Campus Virtual/ Curso De Profundización Supply Chain Management/ (2014) Lecturas: *Transportation Planning Part One (1) and Part Two (2)*.