



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA-UNAD**  
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería  
**CURSO DE PROFUNDIZACIÓN SUPPLYCHAIN MANAGEMENT Y LOGÍSTICA**  
**PROYECTO FINAL**

**CURSO DE PROFUNDIZACIÓN EN SUPPLYCHAIN MANAGEMENT Y  
LOGÍSTICA  
PROYECTO FINAL**

**ESTUDIANTES:**

**LUZ MILA MARTÍNEZ**

**CÓDIGO: 23.810.373**

**YENNY PAOLA SOCHA**

**CÓDIGO: 23.810.621**

**DEICY YORLEY GÁMEZ BERNAL**

**CÓDIGO: 23.418.136**

**LUZ AMANDA PADILLA ROJAS**

**CÓDIGO: 20.533.431**

**WILSON LÓPEZ PARRA**

**CÓDIGO: 18.395.387**

**ING. BLADIMIR ANTONIO BARRAZA**  
**TUTOR DEL CURSO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**NOVIEMBRE 2014**



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA-UNAD**  
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería  
**CURSO DE PROFUNDIZACIÓN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGÍSTICA**  
**PROYECTO FINAL**

**CURSO DE PROFUNDIZACIÓN EN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y  
LOGÍSTICA  
PROYECTO FINAL**

**ESTUDIANTES:**  
**LUZ MILA MARTÍNEZ**  
**CÓDIGO: 23.810.373**  
**YENNY PAOLA SOCHA**  
**CÓDIGO: 23.810.621**  
**DEICY YORLEY GÁMEZ BERNAL**  
**CÓDIGO: 23.418.136**  
**LUZ AMANDA PADILLA ROJAS**  
**CÓDIGO: 20.533.431**  
**WILSON LÓPEZ PARRA**  
**CÓDIGO: 18.395.387**

**Trabajo para optar la calificación en el curso de Profundización en SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT Y LOGÍSTICA 207115\_11 del programa de Ingeniería  
Industrial**

**Ing.**  
**ING. BLADIMIR ANTONIO BARRAZA**  
**Tutor del curso**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**NOVIEMBRE 2014**



## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
2.1. Objetivo General	6
2.2. Objetivos Específicos	6
<b>3. BREVE RESEÑA DE LA EMPRESA</b>	<b>7</b>
<b>4. PRODUCTOS QUE FABRICA O COMERCILIZA Y/O SERVICIOS QUE OFRECE</b>	<b>8</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b>	<b>12</b>
<b>6. AVANCE No. 1 PROYECTO FINAL</b>	<b>14</b>
6.1. Producto de la empresa objeto de estudio	14
6.2. Configuración Red estructural (Supply Chain)	19
6.2.1. Proveedores de primer nivel primarios y proveedores de primer nivel secundarios	19
6.2.2. Proveedores de segundo y tercer nivel	20
6.2.3. Clientes de primer nivel, segundo nivel	20
6.3. Estructura Genérica del Supply Chain de la empresa objeto de estudio	22
6.4. Procesos estratégicos	24
<b>7. AVANCE NO. 2 PROYECTO FINAL</b>	<b>43</b>
7.1. “BENCHMARK FL” Informe ejecutivo estado actual de la empresa	43
7.2. Nivel de cumplimiento del “Modelo Referencial en Logística”	54
<b>8. AVANCE No. 3 PROYECTO FINAL</b>	<b>80</b>
8.1. Pronóstico de la Demanda – Método Promedio Móvil Simple	80
8.1.2. Método Suavización Exponencial	81
8.2. Plano Lay Out	82
8.3. Propuesta relacionada con la estrategia de aprovisionamiento, aplicada al producto objeto en estudio.	82
<b>9. AVANCE No. 4 PROYECTO FINAL</b>	<b>88</b>
9.1. Ventajas y Desventajas para el Transporte de sus Productos	88



9.1.1. In House ( con flota propia)	<b>88</b>
9.1.2. Contratando Transportadores de acuerdo a cada necesidad	<b>88</b>
9.1.3. Outsourcing de transporte	<b>88</b>
9.2. Procesos de Distribución de los Productos de la Empresa y propuesta De mejora para este proceso.	<b>93</b>
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>	<b>110</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA O FUENTES DOCUMENTALES.</b>	<b>111</b>



## INTRODUCCIÓN

En este proyecto seleccionaremos un producto de los que fabrica la empresa **VOTORANTIM**, ubicada en Boyacá y siderúrgica líder en Latinoamérica, quien inició sus actividades en 1954 y en la década de los ochenta llegó a consolidar ocho mil empleos directos, una vez seleccionado el producto se mostrará sus características técnicas, físicas, químicas, los proveedores y toda su red.

De la misma manera transmitirá la información recolectada contemplando la aplicación de los 8 procesos estratégicos del SupplyChain Management que hoy en día es una necesidad, obligación y estrategia que permite la competitividad de cualquier tipo de empresa u organización.

Además teniendo en cuenta **MODELO REFERENCIAL EN LOGÍSTICA**, aplicaremos dicha descripción para el análisis de cómo está configurado el sistema de logística en la empresa Acerías Votorantim y se explicará el Nivel de cumplimiento con respecto al modelo y cómo se puede implementar el pensamiento en términos de flujo, el pensamiento en términos de interrelaciones y el pensamiento en términos de sistema.

Basados en los modelos de pronósticos y Layout, donde se busca comprender porque están importantes conocer la proyección de la empresa al igual que la adecuada distribución de sus bodegas, aplicaremos los métodos de pronósticos promedio móviles simples y método suavización exponencial proyectado a 12 meses.

Identificaremos la mejor opción en el momento proyectar los inventarios de una empresa. Es por ello que este trabajo pretende focalizar al estudiante al conocimiento teórico para que pueda diferenciar las situaciones que se pueden presentar en inventarios y distribución de los mismos.

Para todos es de vital importancia conocer que significan algunos de los conceptos que a lo largo de la materia conocimos ya que algunos ya nos vemos enfrentados a trabajar y otros lo harán en el futuro, con este aprendizaje podemos afrontar con seguridad todos los temas que estén relacionados con inventarios y sus proyecciones.



## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Aplicar los conceptos modernos del Supply Chain Management, y conocimientos de logística adquiridos durante el desarrollo del seminario, diseñando y formulando estrategias logísticas para Acerías Votoratim, modelos de inventarios, presentando propuestas para los sistemas de distribución, almacenaje y transporte.

### **ESPECÍFICOS**

- I. Conocer y aplicar los conceptos modernos del Supply Chain Management, realizando las lecturas complementarias con el fin de realizar la estructura para un producto comercial de la empresa.
- II. En base al proceso de caracterización en logística; formular las estrategias en logística para Acerías Votorantim, diseñar el sistema logístico, proponer programas de capacitación y entrenamiento, tomar decisiones.
- III. El objetivo de los modelos de inventarios es representar algunos métodos a través de los pronósticos que ayuden a lograr una buena administración en los inventarios y una relación eficiente de ellos con la administración financiera, al igual que su buena distribución en el punto de almacenaje.



## VOTORANTIM S.A.

### 3. RESEÑA DE LA EMPRESA

Acerías Votorantim, 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 Votorantim es la única siderúrgica integrada del país y es la responsable de más del 30% de la producción nacional de acero.

El 16 de marzo 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 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. Nace 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.

#### 4. PRODUCTOS QUE FABRICA O COMERCIALIZA Y/O SERVICIOS QUE OFRECE

##### 4.1. BARRAS CORRUGADAS

Para ser usadas en todo tipo de construcciones sismoresistente, para refuerzo de estructuras de concreto en todo tipo de proyectos de construcción.

##### 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	12
MPa	420 - 540	550 min	7 a 10	14
			en mm	6M a 12 M

##### 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 ¼	6 y 12



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

##### 4.2. ROLLOS CORRUGADOS

Para ser usadas en todo tipo de construcciones sismoresistente, para refuerzo de estructuras de concreto en todo tipo de proyectos de construcción.



### 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	2 a 4
lbf/pulg <sup>2</sup>	60,000 - 78,000	80,000 min		
MPa	420 - 540	550 min		

### DIMENSIONES

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



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

### 4.3. ACERO FIGURADO, MALLA ELECTROSOLDADA, Y GRAFILES

Designación, dimensiones y pesos de malla electrosoldada estandar

Designación	No. de barras por malla		Diámetro		Separación		Longitud Pelos		Peso		Cuanría Principal
	Long	Transv	Long	Transv	Long	Transv	Long	Transv	Nominal		Nominal
	6,00m	2,35m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		cm <sup>2</sup> /m lineal
XY-084	16	24	4.0	4.0	150	250	125	50	15.1		0.84
XY-106	16	24	4.5	4.0	150	250	125	50	17.6		1.06
XY-131	16	24	5.0	4.0	150	250	150	50	20.4		1.31
XY-158	16	24	5.5	4.0	150	250	125	50	23.5		1.58
XY-221	16	24	6.5	4.0	150	250	125	50	30.6		2.21
XY-257	16	24	7.0	5.0	150	250	125	50	37.7		2.57
XY-335	16	24	8.0	5.0	150	250	125	50	46.6		3.35
XY-378	16	24	8.5	5.0	150	250	125	50	51.5		3.78
XX-050	10	24	4.0	4.0	250	250	125	50	11.5		0.50
XX-063	12	30	4.0	4.0	200	200	100	75	14.1		0.63
XX-084	16	40	4.0	4.0	150	150	75	50	18.8		0.84
XX-106	16	40	4.5	4.5	150	150	75	50	23.8		1.06
XX-131	16	40	5.0	5.0	150	150	75	50	29.3		1.31
XX-159	16	40	5.5	5.5	150	150	75	50	35.5		1.59
XX-188	16	40	6.0	6.0	150	150	75	50	42.2		1.88
XX-221	16	40	6.5	6.5	150	150	75	50	49.6		2.21
XX-257	16	40	7.0	7.0	150	150	75	50	57.4		2.57
XX-295	16	40	7.5	7.5	150	150	75	50	65.9		2.95
XX-335	16	40	8.0	8.0	150	150	75	50	75.1		3.35
XX-378	16	40	8.5	8.5	150	150	75	50	84.7		3.78

Producto con sello de calidad ICONTEC, bajo norma NTC 5806 y certificación ISO 9001.

#### 4.4 ALAMBRÓN TREFILABLE

Usado en la fabricación de Alambre Negro, Alambre recocido, puntillas, grapas, productos en alambre galvanizado, malla electrosoldada, herraduras, cadenas, alambres calibrados, alambres revestidos y electrodos.



#### 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

#### DIMENSIONES

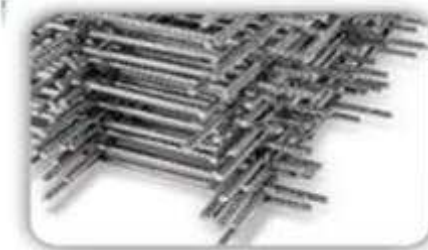
DIAMETRO NOMINAL		TOLERANCIA ALAMBRÓN TREFILABLE	
mm	pulgadas	DIAMETRO (mm)	OVALO (mm)
5,50		± 0,30	0,40
6,35	1/4	± 0,30	0,40
8,00		± 0,30	0,40
9,00		± 0,30	0,40
9,52	3/8	± 0,30	0,40
12,70	1/2	± 0,40	0,50

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

#### **4.5. Alambrón Sismoresistente**



#### **4.6. Malla Electrosoldada**



#### **4.7. Planos en Caliente**

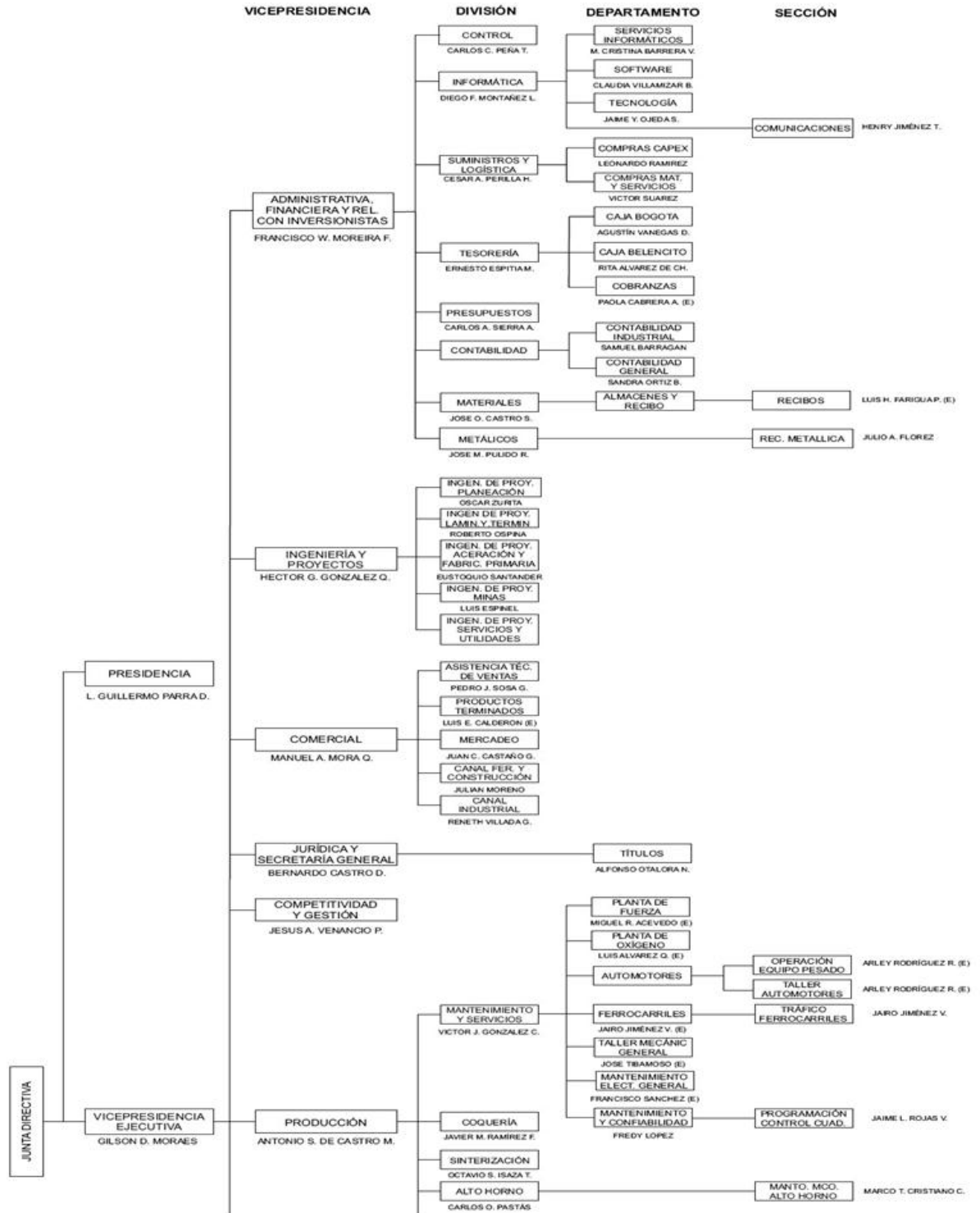


#### **4.8. Platinas**



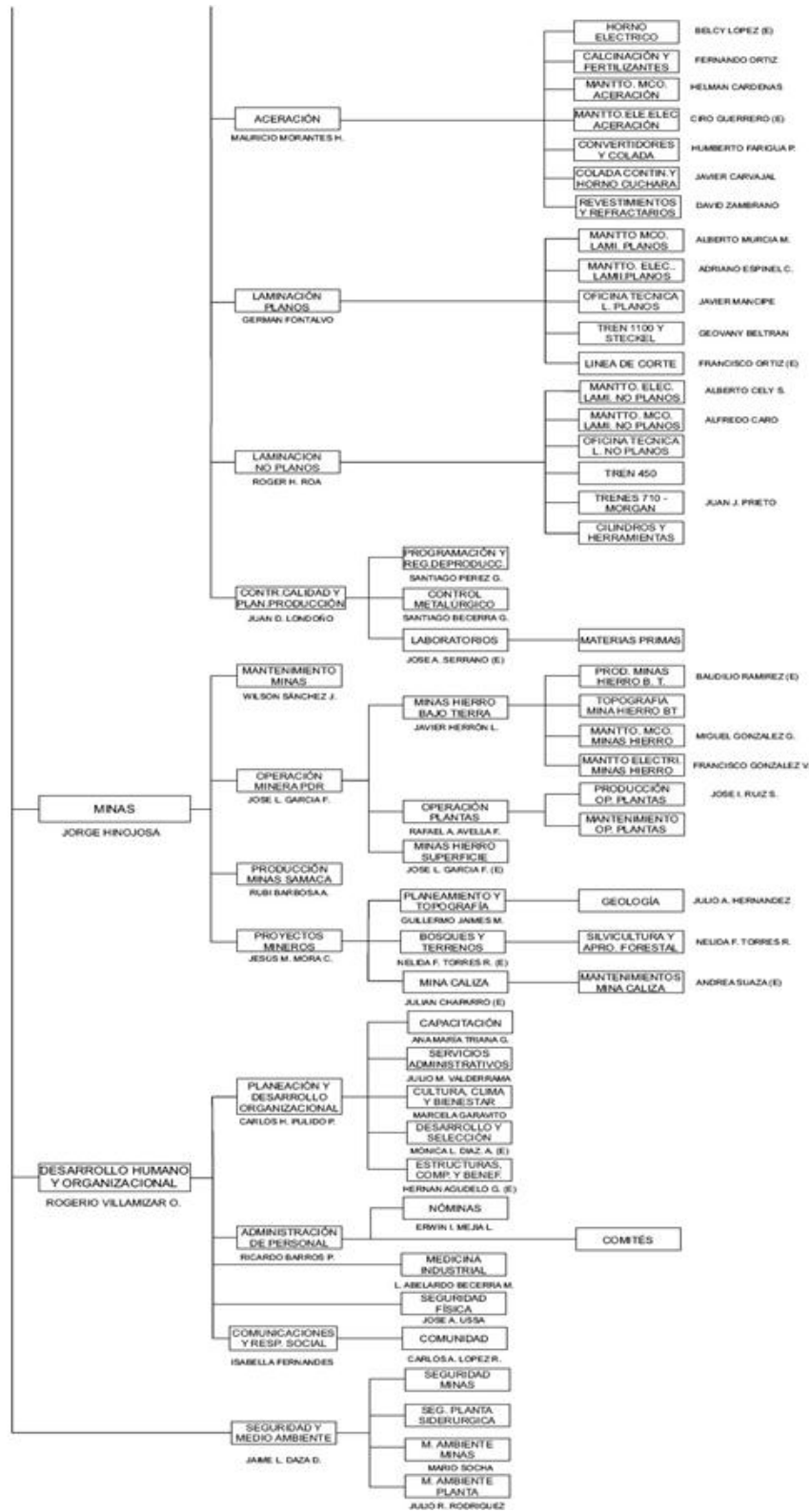


### 5. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL





**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD**  
 Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería  
**CURSO DE PROFUNDIZACIÓN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGÍSTICA**  
**PROYECTO FINAL**





## 6. AVANCE 1 PROYECTO FINAL

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

### 6.1. PRODUCTO SELECCIONADO:

Para el desarrollo del presente trabajo se escogió la empresa ACERÍAS VOTORANTIM S.A, de la cual en consenso con el grupo colaborativo se ha llegado a la selección del producto **ALAMBRÓN TREFILABLE**, presente en el catálogo de la empresa.

#### 6.1.1. DESCRIPCIÓN BÁSICA DE UN TREN DE ALAMBRÓN

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 5mm 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.

El **alambrón** 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)-**, habitualmente desde la misma factoría. Una vez colada la escoria residual a través de las piqueras, la colada sin

escoria sufre una desulfuración en cuchara y procesos de añadidos de componentes, desgaseado 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) – continuando de transformarse en barra sólida llamada palanquilla. Esto se logra mediante el vaciado de acero en un molde de cobre de sección cuadrada enfriada por agua, 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 la olla de distribución).

La barra solidificada, aunque al rojo vivo, es cortada a la longitud que se desea. La palanquilla, finalmente, se transporta sobre mesas de almacenamiento, de donde se lleva por medio de electroimanes a los hornos de recalentamiento para el ulterior proceso de laminado, sucediendo de manera similar para el caso del planchón.

#### 6.1.2. DESCRIPCIÓN DE ALAMBRE TREFILABLE:

Es un producto metalúrgico derivado de un proceso de laminación en caliente, de sección redonda y macizo con diferentes diámetros, se sirve en formato de rollo cilíndrico, se usa como alambre negro, puntillas, alambre recocido, grapas, alambre galvanizado, malla electro soldada, herraduras, cadenas, alambres calibrados, alambres revestido y electrodo. Producto con sello de calidad ICONTEC bajo norma NTC 330 y certificación ISO 9001.

**6.1.3. Usos y aplicaciones:** Alambre negro, alambre recocido, puntillas, grapas, productos en alambre galvanizado, malla electrosoldada, herraduras, cadenas, alambres calibrados y alambres revestidos.

**6.1.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA:** (Análisis de colada %)

COMPOSICIÓN QUÍMICA (Análisis de coque %)							
Denominación	C	Mn	P Max.	S Max.	Si Max.	B	
ELECTRODO	0.08	0.40/0.60	0.025	0.025	0.1		+
AISI 1008	0.08 Máx.	0.25/0.40	0.04	0.05	0.1		+
AISI 1080S	0.08 Máx.	0.25/0.40	0.03	0.035	0.1	0.0080 Máx.	
AISI 1008	0.10 Máx.	0.30/0.50	0.04	0.05	0.1		+
AISI 1012	0.10/15	0.30/0.60	0.04	0.05	0.15		+
AISI 1015	0.13/18	0.30/0.60	0.04	0.05	0.15		+
AISI 1020	0.18/23	0.30/0.60	0.04	0.05	0.15		+
AISI 1022	0.18/23	0.70/1.00	0.04	0.05	0.15		+

Elementos residuales: Cu + Cr + Ni + Sn + Mo = 0,350 % Máx.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES (Norma NTC 330)		
DIAMETRO NOMINAL (mm)	TOLERANCIA EN DIAMETRO (mm)	TOLERANCIA EN OVALO (mm) Máx.
5.50 ± 0.02	± 0.02	0.30 0.4
10.70 ± 12.70	± 0.40	0.5

Se entiende por trefilar a la operación de conformación en frío consistente en la reducción de sección de un alambre o varilla haciéndolo pasar a través de un orificio cónico practicado en una herramienta llamada hilera o dado. Los materiales más empleados para su conformación mediante trefilado son el acero, el cobre, el aluminio y los latones, aunque puede aplicarse a cualquier metal o aleación dúctil. Características del trefilado.

El trefilado propiamente dicho consiste en el estirado del alambre en frío, por pasos sucesivos a través de hileras, dados o trefilas de carburo de tungsteno cuyo diámetro es paulatinamente menor. Esta disminución de sección da al material una cierta acritud en beneficio de sus características mecánicas.

Las ventajas que aporta el trefilado propias del conformado en frío son las siguientes: buena calidad superficial, precisión dimensional, aumento de resistencia y dureza, y por supuesto la posibilidad de producir secciones muy finas.

Mandriles para el trefilado muchas de las varillas, alambres, tubos de pared estrecha y perfiles especiales, se producen mediante un trefilado en frío. Dependiendo del producto que queramos obtener, realizaremos un trefilado simple, con mandril fijo o con mandril flotante:

### 6.1.5. Diferencias del Trefilado

#### 6.1.5.1 Proceso

Las diferentes operaciones que se realizan durante este proceso son:



-Patentado: Tratamiento térmico que consiste en calentar el alambre hasta 950 °C, y una vez alcanzada dicha temperatura; enfriarlo bruscamente en un baño de plomo a 500 °C. Este tratamiento tiene por objeto dar al alambre una estructura dúctil que permite el trefilado

-Decapado. Consiste en preparar y limpiar el material, eliminando el óxido que puede haberse formado en las superficies del material, en laminaciones anteriores. Normalmente se hace mediante ataques químicos y posteriormente se realiza una limpieza con agua a presión.

-Trefilado. Los lubricantes y diferentes máquinas son los factores principales. Se suele utilizar de lubricantes la parafina y el grafito en solución coloidal o finamente dividido.

-Acabado. Una vez que ya ha salido el material de la hilera, se le somete a operaciones de enderezamiento, eliminación de tensiones y, a veces, algunos tratamientos isotérmicos para conseguir mejoras en las características mecánicas del producto.

**Equipo necesario:** Las máquinas utilizadas para realizar este proceso se denominan trefiladoras. En ellas se hace pasar el alambre a través de las hileras, como se ha descrito anteriormente. Para lograrlo el alambre se enrolla en unos tambores o bobinas de tracción que fuerzan el paso del alambre por las hileras. Estas hileras se refrigeran mediante agua y las bobinas o tambores de tracción se refrigeran normalmente con agua y aire. Las trefiladoras pueden ser de acumulación en las que no hay un control de velocidad estricto entre pasos o con palpadores en las que sí se controla la velocidad al mantener el palpador una tensión constante.



#### 6.1.5.2. Proceso de Obtención del Alambre

El alambre trefilado que se utiliza para la fabricación de cables de acero se obtiene partiendo de alambón.

Su contenido en carbono varía generalmente del 0,3% al 0,8% obteniéndose dentro de esta gama, los aceros dulces, semiduros y duros.

El índice de pureza puede variar según las características que se exijan; no obstante, estos tipos de aceros no pueden contener más de un 0,040% de fósforo y un 0,040% de azufre.

El proceso de trefilado propiamente dicho consiste en la preparación del acero mediante tratamiento térmico (patentado) y posterior estirado del alambre en frío. Este estiramiento supone una disminución de sección que da al material una cierta acritud, en beneficio de sus características mecánicas.

Alcanzado cierto límite (variable según el tipo de acero), no es aconsejable continuar el trefilado, pues a pesar de que la resistencia a la tracción sigue aumentando, es en detrimento de las otras características mecánicas, sobre todo de la resistencia a la flexión.

#### **6.1.6 MOTIVOS DE SELECCIÓN DE PRODUCTO:**

Para la selección del producto escogido se tuvieron en cuenta varios factores, intrínsecos en el Supply Chain Management entre los cuales encontramos:

- ✓ Es un producto de uso común en todo el mundo, por lo cual se puede tener en cuenta a la hora de pretender su comercialización más allá de las fronteras regionales.
- ✓ El proceso que da como resultado el alambre trefilado, consta de los elementos de la cadena de suministros, por lo cual es ideal para la definición de cada uno de dichos elementos.
- ✓ Existe gran demanda de este producto a nivel nacional, de manera significativa en el entorno de la construcción, por lo que se supone se puede establecer una red integrada con las empresas constructoras y en este caso los surtidores del alambre y sus derivados.
- ✓ A pesar de ser un producto muy necesario y conocido, se debe tratar con un mercado cambiante y de grandes retos, con los cuales se puede aplicar muchos de los conceptos tratados en el curso.
- ✓ Por sus variados usos (alambrón) la cadena horizontal o red de Supply Chain management, se puede extender en el mercado tanto nacional como internacional.
- ✓ En el proceso mismo de la elaboración del alambre (alambrón) se puede extender una red de integración que permita la inclusión de nuevas tecnologías, así como de políticas y sistemas productivos de vanguardia.

**6.2 Para el producto escogido, deben configurar la Red estructural (Supply Chain) e identificar:**

**6.2.1. Los proveedores de primer nivel primarios y proveedores de primer nivel Secundarios.**

**PROVEEDORES DE MINERALES Y CHATARRA**

<b>PROVEEDORES DE CHATARRA</b>	
✓ Solo chatarra Ltda.	Primer nivel primario
✓ ImportExport	
✓ Yecan Ltda.	
✓ Ecometal	
✓ Nasjoem Ltda.	

<b>PROVEEDORES DE CHATARRA</b>	
✓ Comercializadora A.R	Primer nivel secundario
✓ Coopernal Ltda	
✓ Recicladora del Sur	
✓ Comercializadora Aldu.	

<b>PROVEEDORES DE CARBON</b>	
Minas paz del rio.	Primer nivel primario
✓ Carbones del Canadá	Primer Nivel secundario
✓ Sanoha Ltda	
✓ Latincarb	
✓ Guacheta Coal	
✓ Carboing	

<b>PROVEEDORES DE CALIZA</b>	
✓ Cal calizas	Primer Nivel secundario

<b>PROVEEDORES DE MINERAL DE HIERRO</b>	
✓ Minas Paz del Rio	Primer nivel primario

<b>PROVEEDORES DE MINERAL DE HIERRO</b>	
---	--



✓ Mina de Hierro el Úvala.	Primer nivel secundario
<b>PROVEEDORES DE COQUE</b>	
✓ Coquería paz del rio	Primer nivel primario
<b>PROVEEDORES DE COQUE</b>	
✓ Minerales y Carbones S.A.	Primer nivel secundario
<b>PROVEEDORES DE SINTER</b>	
✓ Sinterización paz del rio	Primer nivel primario

**6.2.2. Los proveedores de segundo y tercer nivel.**

<b>PROVEEDORES DE MANGUERAS</b>	
Central de mangueras.	Nivel secundario
Flexilatina.	
<b>PROVEEDORES DE TRANSPORTE</b>	
Ingecolmac	Nivel secundario
<b>PROVEEDORES DE ENERGIA Y AGUA</b>	
Electrificadora de Boyacá	Nivel secundario
Coservicios	
<b>PROVEEDORES DE RODAMIENTOS</b>	
SKF.	Nivel secundario
FAG.	
TIMKEN.	
<b>PROVEEDORES DE HERRAMIENTAS</b>	
Disefer.	Nivel secundario
<b>PROVEEDORES DE ENCOMIENDAS</b>	
SERVIENTREGA	Nivel secundario
COORDINADORA	
TCC	

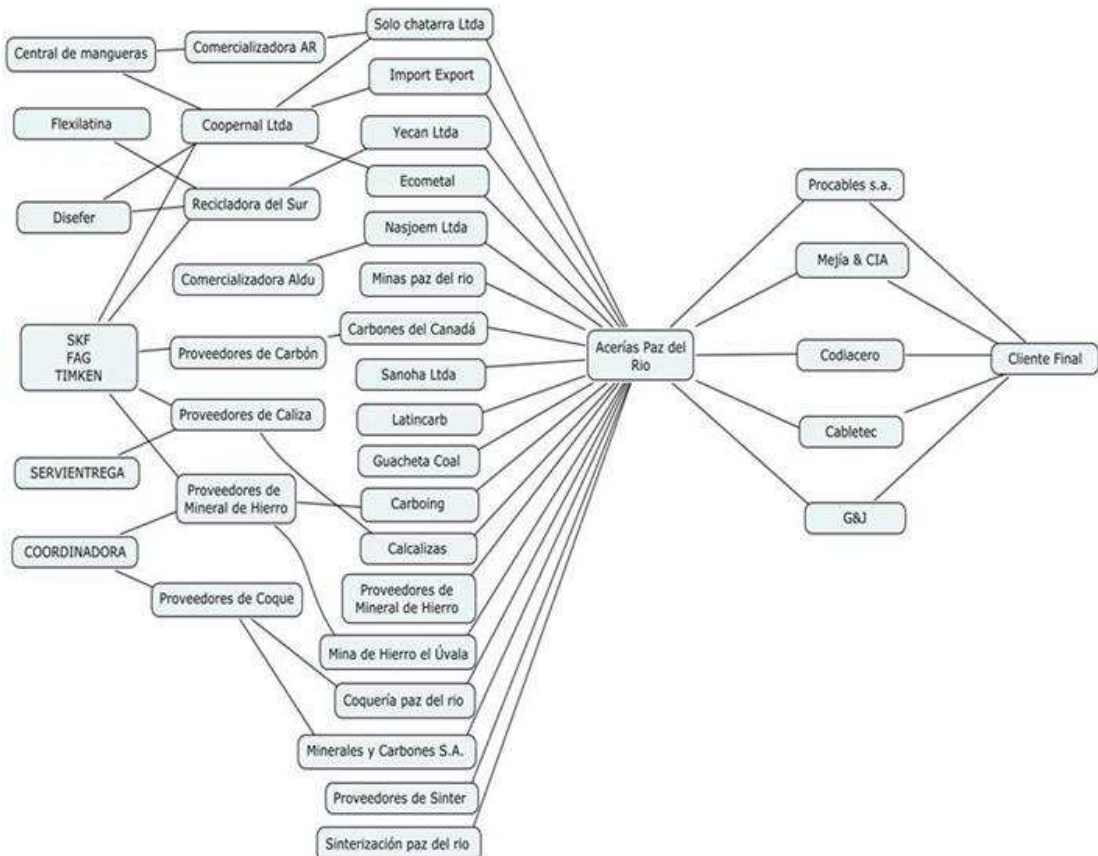
**6.2.3. Los clientes de primer nivel, segundo nivel, etc., hasta llegar al consumidor o usuario final.**

**CLIENTES DE ALAMBRO TREFILADO**

Procables s.a.	<b>PRIMER NIVEL</b>
Mejía & CIA.	
Codiacero	
Proalambres	
Grapas y Puntillas el Caballo	

Mepsa	<b>SEGUNDO NIVEL</b>
Cabletec	
G&J	
Pequeñas ferreterías.	
Grandes ferreterías.	
Sector de la construcción	<b>CONSUMIDOR FINAL</b>
Sector del agro	
Sector industrial	
Sector manufacturero	

### Red Estructural



**6.3. Con base en la lectura Configuraciones Genéricas SC, el grupo debe definir y describir cual es la estructura genérica del Supply Chain de la empresa objeto de estudio.**

La estructura genérica del Supply Chain de las Acerías Votorantim es el LEAN SUPPLY CHAIN(S) (LSC).

**Administrador:** Totalmente opuesto al Desarrollador Representa estabilidad, control, confiabilidad, formalidad, medidas (todo lo mide, lo que no se mide no se controla y Lo que no se controla no se mejora), lógica y eficiencia.

**Énfasis:** Esta configuración hace énfasis en los altos volúmenes, baja variedad, bajos costos, y Maketo Forecast (MF) - relaciones. La fuerza del comportamiento del comprador se orienta hacia el análisis, los sistemas y el mecanismo de control. La lógica primaria de los clientes se orienta hacia un mercado estable, patrones establecidos, bienes primarios (Commodities), impulso hacia la eficacia, cultura de la experiencia, valor a cambio de dinero, alta sensibilidad por el precio, procedimientos, estándares, estructuras.

Capacidad cultural. El Cuadro presenta las características relativas a la capacidad cultural.

Lean Supply Chain.Capacidad Cultural

CAPACIDAD CULTURAL	SUBCULTURA: Jerárquica
Diseño organizacional	Organizar "Clúster" en torno a procesos principales
Posicionamiento del personal	Garantizar propensión en los "Clúster" hacia personal con 'S' en sus perfiles MBIT
Procesos	Reestructurar y estandarizar todos los procesos
Tecnología de información	Reemplazar sistemas actuales por sistema ERP
KPIs	DIFOTEF. Pronósticos precisos. Costo unitario
Incentivos	Observar políticas sobre compras
Perfiles de tareas	Control centralizado. Aplicación de reglas y reglamentos.



Comunicaciones internas	Regulares, estructuradas. Solo sobre la base de la "necesidad de saber"
Entrenamiento y desarrollo del personal	Énfasis en análisis y medición.
Modelaje de funciones	Son ideales los gerentes con perfil ISTJ (A) MBTI
Reclutamiento	Reclutar personal con fuertes habilidades analíticas

**DIFOTEC** = Delivery in Full – On Time – Error Free

**ERP** = Enterprise Resource Planning

**Servicio al cliente:** Confiabilidad, predicción, coherencia. ¡SEA COHERENTE!

**Propuesta de valor:** Economías de escala, Bajos costos en producción y distribución, pronóstico de la demanda, madurez del producto, leads times predecibles, y alta confiabilidad.

**Liderazgo:** Las siguientes son las características del liderazgo que gira en torno al SupplyChain: tradicional. Liderazgo a partir de procedimientos y sobre la base de antecedentes. Implementa prácticas de negocios probadas. Controlador de los costos, se enfoca hacia la eficiencia. Utiliza la información como mecanismos de control, busca la estabilidad, y evita el riesgo.

De acuerdo a la configuración de esta estructura se plantea que es la utilizada en la Acerías Paz del Río, de acuerdo a los altos volúmenes de producción que maneja, aunque la gama de productos es baja, la especialización y el alto grado de eficiencia en su calidad se ven reflejados en una estandarización de costos que permiten las mayores utilidades.

Además por su estandarización de los procesos para la fabricación del portafolio de productos y el constante avance hacia la renovación tecnológica 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.

Busca la estabilidad del mercado por medio de la calidad de los productos para lograr la estabilidad financiera que brinde su capacidad productiva.



El proceso de fabricación de Acerías Votorantim la cual se compone de cuatro grandes etapas: Minería, Fabricación Primaria (Sinterización, Coquería y Alto Horno), Aceración (Convertidores y Horno Eléctrico) y Laminación, para los cuales se han cambiado los equipos y automatizado los procesos; se adoptaron índices de consumo de energía y de emisiones; se implementaron reformas en el proceso de extracción del mineral y en la alimentación de la planta de Sinter, mejoras en la planta de Sinter, y en el alto horno.

Por otro lado teniendo en cuenta las características de esta configuración las vemos reflejadas en la producción de grandes volúmenes de alambre en rollo y varilla en diferentes diámetros comerciales, sus principales productos, donde se ve claramente la baja variedad de productos de acero, los cuales bajo la aplicación de estrategias dentro de su proceso, transporte y distribución de la materia prima internamente se ha procurado mantener una reducción en sus costos, igualmente procurando evitar una sobre producción y almacenamiento del producto se ha optado trabajar por pedido, estableciéndose de esta forma unos patrones al proceso que han ayudado tener permanentemente un producto de alta calidad, como también dar cumplimiento a las exigencias de los clientes.

En cuanto a su mercado podemos afirmar que ante la globalización se ha mantenido a la vanguardia a través de estudios y estrategias de mercadeo donde factores como lo es la competencia y el pronóstico de la demanda se han tenido en cuenta buscando de esta forma tener una ventaja competitiva que permita incrementar el nivel de servicio al cliente y dar un crecimiento rentable sostenido a la empresa.

**6.4 El grupo, apoyado en la presentación de Power Point “Los Procesos en Supply Chain Management”, deben describir como aplicarían en la empresa seleccionada, cada uno de los ocho (8) procesos estratégicos.**



6.4.1. ADMINISTRACION DE LAS RELACIONES CON EL CLIENTE	
SUB-PROCESOS ESTRATEGICOS	Descripción
<p><b>Revisar estrategias Corporativas y de Marketing</b></p>	<p>El compromiso de contribuir con el proceso de creación de valor de sus clientes, mediante el cumplimiento de sus expectativas y del desarrollo de soluciones innovadoras. Se consideran los requisitos y las expectativas de los clientes, y se busca cumplir rigurosamente todos aquéllos que hayan sido acordados. No discrimina clientes, ya sea por origen, factor económico o ubicación. Sin embargo, se reserva el derecho de terminar cualquier relación comercial siempre que sus intereses no se estén cumpliendo o, aun cuando la relación represente riesgo legal, social o ambiental. Las informaciones sobre los productos y servicios siempre deben ser claras y verdaderas. Datos técnicos, en especial requisitos de seguridad, salud y medio ambiente, obligatoriamente deberán ser suministrados a los clientes. Se implementa un modelo de negocios eficiente, para tener un perfil real del cliente, que nos ayuda a definir proposiciones de valor acertadas, formas idóneas de captar clientes e implementar mejores estrategias de comunicación. Se identifican los clientes potenciales que existen, y los clientes de los nuestros clientes y se identifica si nuestro cliente vende nuestro producto como lo compra o lo transforma con el fin de desarrollar un proceso de producción que brinde mayor calidad a nuestros clientes en los diferentes niveles de la red.</p>
<p><b>Identificar Criterios para categorizar clientes</b></p>	<p>Básicamente se están manejando tres criterios para categorizar nuestros clientes:  <u><b>Criterios Basados en resultados:</b></u> Son definidos sin ambigüedades y medidos de un modo objetivo, dichos criterios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Compras</li> <li>- Margen</li> <li>- Beneficios</li> <li>- Tamaño del cliente (generalmente por resultado o por ventas)</li> <li>- Crecimiento en los mercados en los que opere el cliente</li> <li>- Gasto del cliente en productos y/o servicios de nuestros competidores.</li> </ul>

	<p><b><u>Criterios basados en las necesidades de los clientes:</u></b>        Hacen referencia a la factibilidad de que nuestra empresa pueda retener al cliente en cuestión, son criterios cualitativos pero muy específicos y, en cierto modo, mensurables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia global</li> <li>- Dedicación a plataformas / formatos compatibles</li> <li>- Fidelidad elevada del cliente.</li> </ul> <p><b><u>Criterios basados en los atributos del cliente:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura centralizada de toma de decisiones</li> <li>- Actitud correcta de cara a mantener relaciones de negocio</li> <li>- Propensión a pagar por valor aportado</li> <li>- Preparado para invertir en relaciones de negocio.</li> </ul>
<p><b>Proveer guías para el grado de Diferenciación en Productos y Servicios Acordados</b></p>	<p>Los principales factores de diferenciación que enmarcan los productos y servicio de las Acerías Paz del Río son la alta Calidad, el servicio y rapidez y el cubrimiento del mercado. Por medio del plan de Marketing se llevan a cabo las campañas para la distinción y reconocimiento ante el cliente. Se estudian los factores de coste/beneficio aplicados a cada proceso que hace parte de la cadena del producto y servicio prestado, se evalúa cada uno de ellos y se dimensionan los que mejor resultado presentan y se suprimen y reemplazan los menos representativos.</p>
<p><b>Desarrollar Esquema De Métricas</b></p>	<p>Se establecen una serie de métricas en las Acerías Paz del Río que nos permiten tomar las mejores decisiones de acuerdo al modelo de negocio que se tiene establecido y que se desarrolla en este proceso, se presentan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interesados que potencialmente podemos transformar en clientes.</li> <li>2. Capacidad de convertir a un potencial interesado en un cliente potencial.</li> <li>3. Lo aceptado que resulta el producto, es decir lo mucho que se usa por el cliente (o lo a menudo que compran).</li> <li>4. Tasa de rotación de clientes.</li> <li>5. Porcentaje de potenciales interesados (ADQUISICIÓN) que finalmente han acabado comprando (MONETIZACIÓN).</li> </ol>

	<p>6. Cuánto dinero nos ha costado atraer de media a un cliente NUEVO.</p> <p>7. Margen bruto que sacamos a cada cliente a lo largo del tiempo que está con nosotros.</p> <p>8. Rentabilidad de nuestros esfuerzos de captación, dicho de otra forma, de cada peso invertido en captar clientes cuantos pesos obtenemos.</p> <p>9. Número de clientes nuevos que vienen porque un cliente existente los ha traído.</p>
<p><b>Desarrollar guías para mejorar los beneficios de participación en los procesos con Clientes</b></p>	<p>La participación directa del cliente en los procesos, nos permite tener de primera mano una evaluación de la calidad de los procesos utilizados en las acerías paz del rio en cuanto a la prestación de nuestros servicios (entregas a tiempo, disponibilidad del material, atención al cliente etc.). Se plantea que el cliente tenga una alta participación lo cual representará un impacto positivo en la productividad de la empresa ya que se espera mayor cooperación del cliente, a quien se espera pueda acceder a realizar pedidos más cómodamente, resolver dudas técnicas por medio atención personalizada call center y otras herramientas que se le ofrecen como internet y solicitudes vía mail; esto le representará menos tiempo que no tiene que invertir en desplazamientos, acceso desde cualquier punto, no esperar horarios específicos de atención. Esta participación, generalmente aumenta el nivel de satisfacción de los clientes que desean tener autonomía en la demanda y reducir la incertidumbre sobre el resultado final.</p>
<p><b>SUB-PROCESOS OPERACIONALES</b></p>	<p><b>Descripción</b></p>
<p><b>Diferenciar Clientes</b></p>	<p>Las Acerías Paz del Rio busca siempre considerar a todos los clientes en el mismo nivel de importancia, en cuanto a la diferenciación comercial se plantean los siguientes criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-De acuerdo a la rentabilidad directa que aportan a la empresa: Dentro de este grupo se considera una perspectiva temporal (Histórica, Presente y futura).</li> <li>-Según su rentabilidad indirecta: es decir, considerando los beneficios que gracias a él obtiene la empresa, pero sin que dicho beneficio proceda de una transacción realizada por aquel. Aquí observamos tres subcriterios: Publicidad, imagen y colaboración.</li> </ul>

<p><b>Preparar el Equipo De Administración de Cuentas/Segmentos</b></p>	<p>Se plantea como criterio en la elección de personal de ventas, para ser director de cuentas / segmento, sean basados en la promoción del personal, dando oportunidad a aquellos que han demostrado mayor capacidad de comunicación y orientación a dar servicio para iniciar una nueva etapa laboral reforzándose con las capacitaciones adecuadas en cuanto a marketing, por otra parte es importante el conocimiento que poseen los trabajadores antiguos en todos los productos que vende la compañía, esto es beneficioso en cuanto a los costos que representan la inversión capacitaciones y el tiempo de aprendizaje.</p>
<p><b>Revisar Interiormente las Cuentas</b></p>	<p>Se debe realizar la revisión de los productos comprados para asegurarse que cumplan con los requisitos de compra específicos. El crecimiento en ventas nos permite tener una valoración de cuanto está creciendo la empresa, en cuanto se pueden recuperar las pérdidas de años anteriores y pronosticas ingresos en un futuro. En cuanto al posicionamiento de Acerías Paz del Río en el mercado, es la única siderúrgica integrada del país y es la responsable de más del 30% de la producción nacional de acero.</p>
<p><b>Identificar Oportunidades con las Cuentas</b></p>	<p>En la identificación de las oportunidades de ventas se plantea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Encontrar clientes infra servidos (o supra servidos)</li> <li>-Buscar ineficiencias en el mercado</li> <li>-Nuevos segmentos demográficos o de mercado</li> <li>-Buscar frustraciones no resueltas</li> <li>-Nuevas tecnologías o productos</li> <li>-Nuevas legislaciones o políticas</li> <li>-Cambios en las estructuras de costes</li> <li>-Posibilidad de eliminar barreras tradicionales</li> <li>-Variables competitivas incorrectas en mercados saturados</li> <li>-Cosas que funcionan en otros sitios</li> </ul> <hr/> <p>Para identificar oportunidades de reducción de costos :</p>

6.4.2. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO AL CLIENTE		
SUB PROCESOS ESTRATEGICOS	DESCRIPCION	SUBPROCESOS OPERACIONALES
<b>Desarrollar Estrategias de Servicio al Cliente</b>	Implementando la atención personalizada asesorando al cliente en cada caso particular de su obra.	<b>Identificar Evento.            Evaluar Situación y Alternativas.            Implementar Solución.            Monitorear y Reportar.</b>
<b>Desarrollar Procedimientos De Respuesta</b>	Al presentarse un retraso en producción o en entrega de producto terminado establecer el protocolo de seguimiento que contenga los pasos específicos a seguir según cada caso particular.	
<b>Desarrollar Infraestructura para Implementar Procedimientos de Respuesta</b>	Los sistemas de información interna como protocolos, instructivos o procesos deben estar a la mano de cualquiera que tenga que ver con el manejo del sistema productivo, para saber atender cualquier necesidad o asesoría al cliente.	
<b>Desarrollar Esquema De Métricas</b>	De cada atención al cliente se deberá realizar un informe de causa y consecuencias para establecer así las oportunidades de mejora.	

6.4.3. ADMINISTRACION DE LA DEMANDA		
SUB PROCESOS ESTRATEGICOS	DESCRIPCION	SUBPROCESOS OPERACIONALES
<b>Determinar metas y estrategias de la Administración de la Demanda</b>	En este caso la demanda fluctúa mucho, por lo tanto se establecería vender calidad y asesoría para cada caso, así como la igualdad de precios en el mercado.	<b>Recolectar Datos / Información</b> <b>Pronosticar</b> <b>Sincronizar</b> <b>Reducir la Variabilidad e Incrementar la Flexibilidad</b> <b>Medir rendimiento</b>
<b>terminar procedimientos para Pronostico</b>	Realizar un pronóstico con un enfoque multifuncional con el respectivo consenso de los gerentes y un grupo de planeación de ventas operacionales conformado por los distintos departamentos a los q se les encargara el pronóstico de la demanda incluyendo ítems como: Determinación del uso del pronóstico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de los ítems del pronóstico</li> <li>• Determinación del marco de tiempo del pronóstico</li> <li>• Selección de los modelos de pronóstico</li> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Realización del pronóstico</li> <li>• Validación e implementación de los resultados</li> </ul>	
<b>Planear el Flujo</b>	Recopilación de datos	

<p><b>De Información</b></p>	<p>             Construcción del modelo, apoyados en datos históricos.              Aplicación de técnica estadística definida.              Selección de técnica de pronóstico.              Medición del error en el pronóstico              Métodos de promedio              Evaluación de resultados.         </p>	
<p><b>Determinar y Sincronizar Procedimiento</b></p>	<p>             Establecer un plan de seguimiento a los representantes de cada departamento, para establecer el procedimiento a ejecutar.              Examinar las capacidades de nuestros proveedores.         </p>	
<p><b>Desarrollar plan de Administración de Contingencia</b></p>	<p>             Al establecer las posibilidades de interrupciones a nuestro suministro se pueden establecer opciones como:              Identificar varios proveedores que cumplan con los parámetros solicitados,              Identificar varias rutas de acceso              Verificar el transporte y sus diferentes opciones.              Revisar los stock en bodega donde se posea un flujo permanente.         </p>	

<b>6.4.4. EFECTIVIDAD EN ORDENES PERFECTAS</b>		
<b>SUB PROCESOS ESTRATEGICOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>SUBPROCESOS OPERACIONALES</b>
<b>Revisar estrategias de Marketing, estructura del SC</b> <b>Metas de Servicio al Cliente</b>	Se implementaría un espacio para atender los requerimientos del cliente en forma más puntual accediendo a una plataforma donde podrá realizar sus pedidos directamente con un monto consignado y recibirá todas las especificaciones pertinentes.	<b>Generar y Comunicar Orden</b> <b>Ingresar Orden</b> <b>Procesar Orden</b> <b>Manipular la Documentación</b> <b>Llenar la Orden</b> <b>Entregar la Orden</b> <b>Desarrollar Actividades Post-Entrega y Medir Desempeño</b>
<b>Definir Requerimientos Para Ordenes Perfectas</b>	Todos los requerimientos y secuencias de órdenes operacionales ya están debidamente enrutadas. Un complemento que se podría implementar sería complementar las la evaluación de las competencias esenciales pero directamente a la relación de los diferentes subprocesos internos.	
<b>Evaluar la Red Logística</b>	La red logística está perfectamente identificada y funciona de forma ideal que hasta ahora no le encontraría ninguna implementación.	
<b>Definir Plan para Pedidos Perfectos</b>	Toda la planimetría con los clientes es ideal, complementaría un poco evaluando el papel de la tecnología puesto que para ser una multinacional	



	<p>cuenta con algunos equipos ortodoxos que no tienen un desarrollo sostenible así que se evaluaría la importación de maquinaria que tienen activa en otros países de Suramérica.</p>	
<p><b>Desarrollar la Estructura De Métricas</b></p>	<p>Se utilizarán de una forma cuantitativa incluyendo los siguientes parámetros:          Formulación          Recolección          Análisis          Retroalimentación</p> <p>Cada métrica se validará en una amplia variedad de contextos antes de una toma de decisiones.</p>	

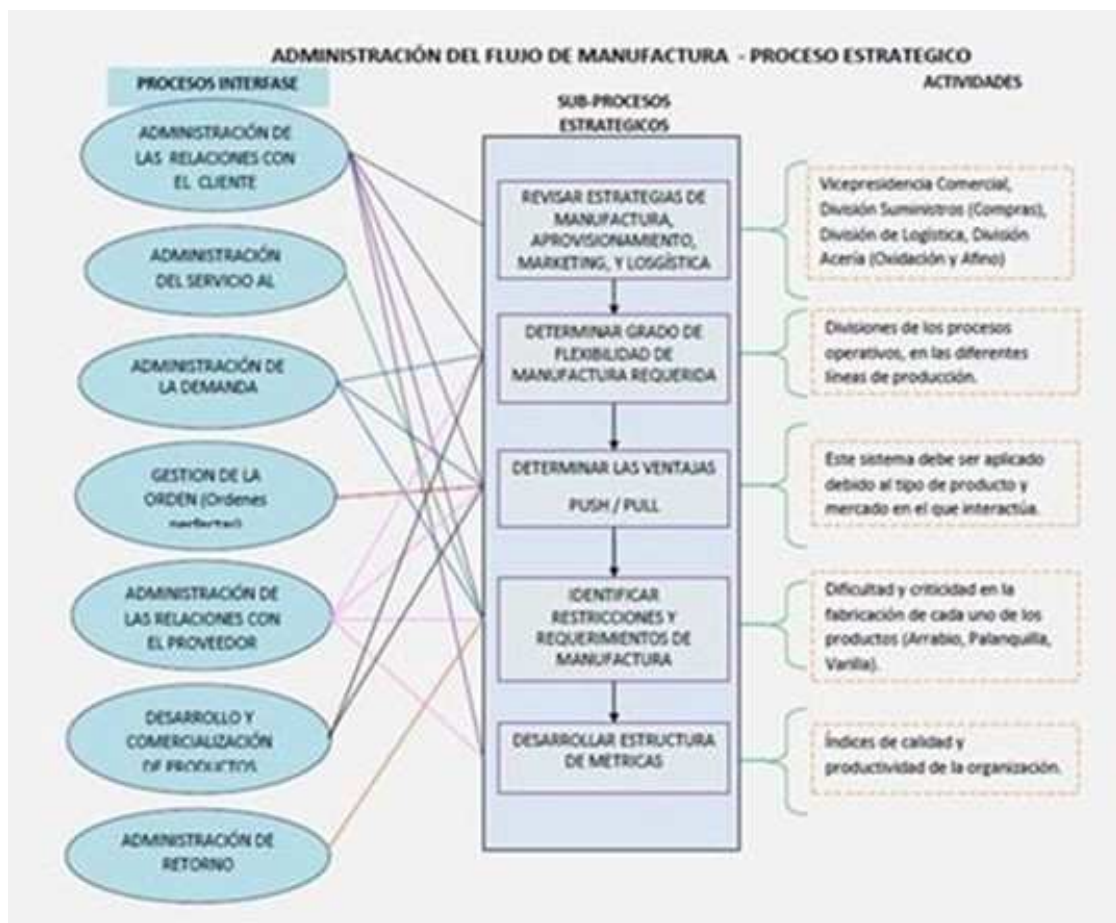
#### 6.4.5. ADMINISTRACIÓN DEL FLUJO DE MANUFACTURA

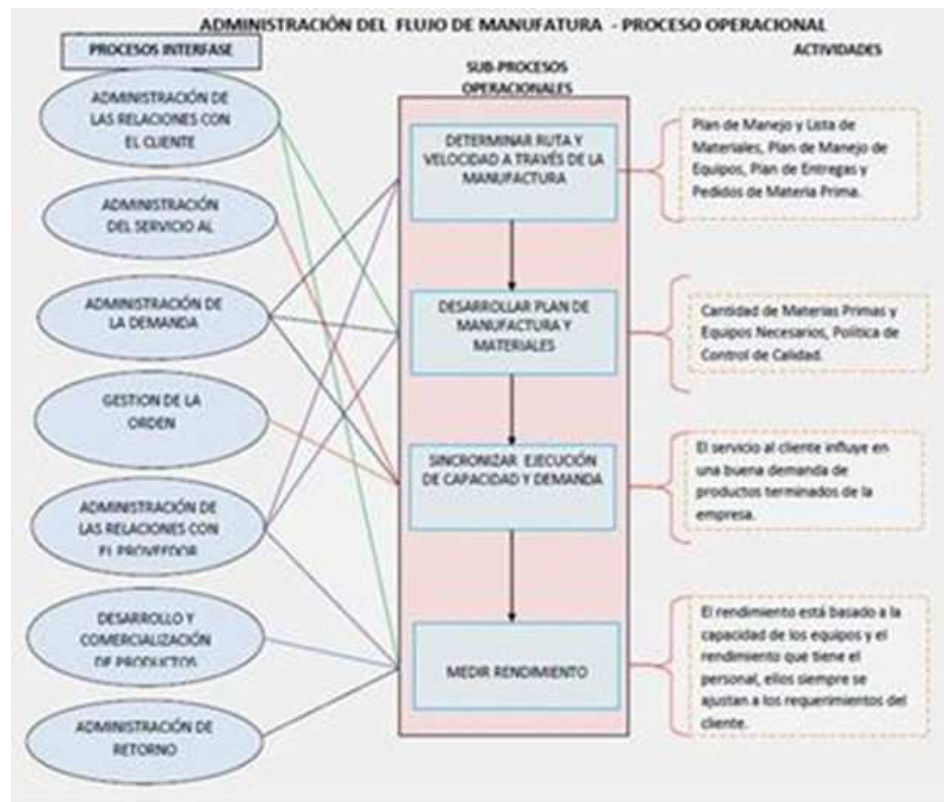
En ACERÍAS VOTORANTIM S.A analizamos la Administración de Producción y Factores Críticos en la Manufactura ¿Qué quiere el consumidor? A través de la historia, los criterios o factores que el cliente desea y lo hacen decidir por un producto u otro han cambiado. Precio mínimo Calidad Variedad, disponibilidad, capacidad de respuesta, otros. En la actualidad se conceptualizan varios factores. Precio. -Calidad y Confiabilidad: - Repetitividad. - Mejora. - Servicio al Producto. - Opciones y Características del Producto. - Compatibilidad. - Migración Hacia Nuevas Versiones. - Servicio al Consumidor. - Capacidad de Respuesta. - Empaque. - Rapidez de Envío. - Tiempo de Entrega. - Precio. - Calidad. – Servicio al Consumidor: - Disponibilidad. - Tiempo de Respuesta. - Flexibilidad. - Manejo Adecuado. - Soporte en Información. - Soporte al Producto. - Precio. - Confiabilidad en la Entrega. - Rapidez de Entrega. - Calidad. - Capacidad de Respuesta. - Rango de Productos. - Liderazgo en Diseño. - Soporte Técnico. - Soporte al Producto. – Imagen.

El Rol de Operaciones en Definición Estratégica Para lograr éxito en el mercado no solo a nivel COLOMBIA también a nivel latinoamericano en donde estamos en más de 9 países se ha definido que nuestra empresa necesita definir cómo la función de Operaciones contribuirá para tal propósito, y en particular, qué habilidades o

capacidades requiere desarrollar para soportar la realización de su misión y objetivos. El desempeño de Operaciones es relevante en el logro de niveles de costo, calidad, flexibilidad y capacidad de respuesta de nivel mundial. Para el caso de empresas de servicio, su competitividad es todavía más dependiente del desempeño de Operaciones, como consecuencia de que estas actividades forman parte del producto o paquete. La inseparabilidad entre producto y proceso en las empresas de servicio origina que la competitividad de las éstas esté ligado fuertemente a la de Operaciones. Por lo cual en ACERÍAS VOTORANTIM S.A nos consolidamos día a día para optimizar nuestro proceso logístico.

En ACERÍAS VOTORANTIM S.A los Principios de Manufactura de Clase Mundial General: 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 es de gran importancia para la Empresa ya que tiene que ver con la Fabricación de productos el establecimiento de la Flexibilidad necesaria en la manufactura para servir en las metas del mercado.

Para la empresa se establecen de acuerdo a los siguientes parámetros:

### REVISAR LAS ESTRATEGIAS DE MANUFACTURA, APROVISIONAMIENTO, MARKETING Y LOGÍSTICA

**Administración de las relaciones con el cliente:** la empresa como tal, revisa con los departamentos de mercadeo, compras, ventas, producción, los estudios de los requerimientos de los clientes, y cada mes establecen rutinariamente una perspectiva del futuro de sus productos actuales y los posibles productos nuevos.

### DETERMINAR GRADO DE FLEXIBILIDAD DE MANUFACTURA REQUERIDA

Los departamentos de compras, producción, mercadeo y ventas, analizan los requerimientos de la demanda, estableciendo:

Cantidades de materias primas necesarias, políticas de control de calidad y ubicando las técnicas a utilizar para obtener un producto ideal.

Al conocer con exactitud la demanda proyectada de la empresa determinamos en función del flujo de producción los tiempos normales y máximos de entrega de productos o la salida de los productos al mercado, establecemos todo lo concerniente a cantidades de producción, y otros parámetros de producción en función de la demanda proyectada. Por eso existe el comité directo de producción que establece los productos que realmente salen al mercado.

### **DETERMINAR LAS VENTAJAS PUSH/PULL**

Con el buen manejo de la demanda y revisándola cada mes como lo hace la empresa se logra llegar a cumplir a lo máximo con el cliente, no se nos olvide que la demanda, es fundamental para el cálculo de inventarios en general.

Por eso la demanda es el principal parámetro de avance de nuestra empresa y de ella depende el crecimiento en general de la misma, como ha sucedido en los últimos años, ella nos determina fácilmente la capacidad de producción a la que debemos andar.

## **6.4.6. ADMINISTRACIÓN DE LAS RELACIONES CON EL PROVEEDOR**

### **6.4.6.1 PROCESO ESTRATÉGICO**

**Estrategias Corporativas De Marketing Manufactura y Aprovisionamiento:** El proceso estratégico de las relaciones con el proveedor le permite a la empresa realizar exhaustiva selección de los proveedores, para ello utiliza parámetro como: Identificación de la materia prima que requiere para producir los productos, dentro de la materia prima requerida encontramos el hierro, piedra caliza, mangueras sintéticas, entre otros.

**Preparar Equipos de Administración Proveedor Segmento:** Una vez identificadas las empresas que venden estos productos se procede a indagar sobre los procesos tecnológicos con los que procesan esos materiales, la calidad que estos ofrecen para la elaboración de nuestros productos, si están en capacidad de producir nuestro nivel demandado, las normas técnicas y sellos de calidad con los que han sido auditados.

**Proveer Parámetros para el Grado de Customization de Productos y Servicios Acordados:** se analiza la calidad del producto a comprar y los costos que debe asumir la empresa, la idea es comprar productos de alta calidad y los costos moderados de acuerdo al estándar analizado en el estudio de mercado.



**Desarrollar Estructuras Métricas:** Luego procedemos a elaborar reporte de las dimensiones, grado de concentración de material requerido, y especificaciones adicionales para poder desarrollar nuestros productos.

**Desarrollar Parámetros para Mejorar Procesos e implementar beneficios con los Proveedores:** Desarrollando nuestros productos con altos niveles de calidad y tecnología generando mayor valor agregado y aumento en la demanda.

#### 6.4.6.2. PROCESO OPERACIONAL

**Diferencia Proveedores:** análisis de los costos que le genera a la empresa al adquirir un determinado producto a X proveedor, y los beneficios de negociar con él. Los valores agregados de los productos a comprar, la responsabilidad y compromiso del personal de conducción y entrega de materiales, las estrategias en la implementación de procesos del proveedor.

**Preparar Equipos de Administración Proveedor Segmento:** miembros del equipo que dirigen o ejercen la coordinación con su grupo tanto del área administrativa, producción y contable.

**Revisar Internamente Proveedor Segmento:** Beneficio obtenido vs desventajas de los productos comprados, indicadores de las ventas, nivel de satisfacción del cliente final.

**Identificar Oportunidades con los Proveedores:** contemplar la oportunidad de cubrir nuevos mercados, estrategias de suministros que reducen los costos cooperación entre las partes para el aumento de beneficios.

**Desarrollar Productos/Servicios Acordados y Comunicación del Plan:** fijar los proveedores definitivos, Compromisos establecidos entre las partes, canales de comunicación continua cronograma de trabajo en equipo entre las partes, avances y mejoras en los planes establecidos.

**Implementar Productos y Servicios Acordados:** Canales establecidos para el contacto con los clientes claves quienes suministran información de conformidad con los productos adquiridos y las expectativas de nuevos productos, pueden ser reuniones presenciales, video conferencia, chat, o correos electrónicos de comentarios y sugerencias.

**Medir rendimiento Generación de Reportes Costo Beneficio:** análisis estadísticos sobre rendimientos, costos, beneficios y calidad de los productos, nivel de avance de la empresa.

#### 6.4.7. DESARROLLO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS



### **Proceso Estratégico**

#### **Revisar Estrategias de Aprovisionamiento Producción y Marketing:**

Sugerencias de clientes y necesidades recibidas a través de los diferentes canales de comunicación, establecer el nuevo producto a desarrollar y su rol en pro de mejorar las condiciones de vida de la población previo estudio de mercado.

**Desarrollar la Idea, Generar y Describir el Proceso:** Recepción de propuestas, estudio, clasificación de acuerdo a necesidades y expectativas de los clientes, Bono a la mejor propuesta.

Se informa a través de la página web sobre el nuevo producto a desarrollar.

**Desarrollar Pautas a través de las Áreas Funcionales de Miembros de Desarrollo del Producto:** Actas de fijación de compromisos con los proveedores, clientes principales, y entre procesos, restricciones que se presentan entre la partes a fin de tener una relación sólida y beneficios de todos.

**Determinar Retos y Restricciones de Lanzamiento del Producto:** los retos y restricciones de lanzamiento de producto de fijan en junta directiva, soportados mediante actas y documentos técnicos.

**Desarrollar Pautas para el Proyecto del Nuevo Producto:** El desarrollo de un producto nuevo debe cumplir con estándares de acuerdo a las políticas de la empresa, convenios pactados con proveedores y clientes, se realizan planes de marketing, promoción y publicidad.

Teniendo en cuenta los estudios previos de mercadeo se establece tiempo de vida de del nuevo producto en el mercado, capacidad productiva y tiempos de trabajo requerido, mano de obra, y presupuesto disponible.

**Desarrollar la Estructura de Métricas:** se determinan las mediciones exactas del producto y concentración de compuesto para satisfacer las necesidades del cliente.

### **Proceso Operacional**

**Definir Nuevos Productos y Avalarlos:** El área de planeación junto con producción, desarrollan propuesta para crear nuevos productos de acuerdo con las tendencias del Mercado

**Establecer Equipo a Través de las Áreas Funcionales:** Existen equipos de trabajo encargados de las actividades que componen cada proceso ya sea de

desarrollo ó comercial, existe manual de funciones. Se trabaja involucrando a proveedores y clientes

**Formalizar el Proyecto de Desarrollo de Nuevos Productos:** El desarrollo de nuevos productos se basa en los análisis realizados en el estudio de Mercados, análisis de rentabilidad, y análisis de personal requerido para desarrollar en nuevo productos.

**Diseñar Construir Prototipos:** Se realiza en coordinación con los proveedores, la Capacidad de la planta en cuanto a los recursos propios Área de diseño y producción de prototipos.

**Decidir/Fabricar/Comprar:** Definido el material requerido para la producción, y de acuerdo a las capacidades de suministro de los proveedores, se generan órdenes de compra, se registran en inventario y se procede con el proceso de producción o fabricación.

**Determinar Canales:** En la empresa desarrollamos plan de administración y rotación de inventarios, Plan de estudio de mercados y análisis para el desarrollo de productos nuevos.

**Lanzar el Producto:** Se trabaja con base en el Plan de la cadena de suministro desde la fábrica hasta las bodegas y de las bodegas a los clientes, plan de publicidad, Promociones de lanzamiento del producto.

**Medir Proceso de Mejora:** La medición para los procesos de mejora se basa en el registro de no conformidades tanto de clientes como de proveedores, auditorias de calidad de procesos, y estudio de las sugerencia recibidas.

#### 6.4.8. ADMINISTRACIÓN DEL RETORNO

Además de ser una parte primordial del supply chain management, según las nuevas tendencias de marketing y servicio al cliente que hoy por hoy rigen el quehacer de los negocios a nivel global, se hace especial hincapié en la necesidad de un proceso que permita extender la responsabilidad del servicio, más allá de la simple entrega a satisfacción de un producto o servicio, este proceso se extiende y realiza un seguimiento del producto o servicio en una determinada línea de tiempo después de entregado al cliente final, y con esto se logra determinar las posibles falencias u oportunidades de mejora que en la citada línea de tiempo se pueda establecer, con esto la empresa puede lograr una información valiosísima para la mejora continua de sus procesos.

Son diversas las herramientas que para obtener la citada información, se usan y cada una permite una fracción de lo que complementa un sistema de información

de retorno eficiente. Dentro de estas encontramos los siguientes subprocesos operacionales.

**Recibir requerimiento del retorno:** Es importante para la empresa Acerías Votorantim S.A determinar el porqué del retorno, realizando verificación e inspección y su finalidad.

**Determinación de rutas:** Los procesos de retorno, como cualquier proceso productivo, genera unos costos y requiere de una secuencia lógica que le permita mayor efectividad, es por eso que resulta apropiado establecer una ruta o rutas de retorno, sencillas y libres de burocracia, para con esto no incurrir en nuevos costos y a su vez hacerlas más efectivas y cumplan con su función.

**Recibir el retorno:** Una vez la información de retorno llega a su destino se debe realizar una revisión juiciosa y analítica que permita formular planes de acción para realizar los ajustes a que haya lugar.

**Seleccionar disposición:** Además de información, en algunos casos al tratarse de un proceso de "logística reversa es posible que se obtengan productos ya sea para su estudio o para un reproceso que permita su mejora, en estos casos es importante tener un esquema de manejo tanto de software, como físico para dichos pasos.

**Analizar retorno y medidas de desempeño:** Para que el proceso de retorno sea mejor, se debe fijar una métrica o parámetros que contribuyan a mejorar el proceso de retorno en sí y de esta manera se pueda optimizar los recursos inherentes al citado proceso de retorno.

**En la administración del retorno se presentan los siguientes subprocesos:**

**Determinación de metas y estrategias de administración del retorno:** Como en todo proceso es importante contar con unos derroteros y una métrica que permita identificar los cambios y logros del proceso, por lo cual el primer paso a nivel administrativo es precisamente determinar las metas y estrategias.

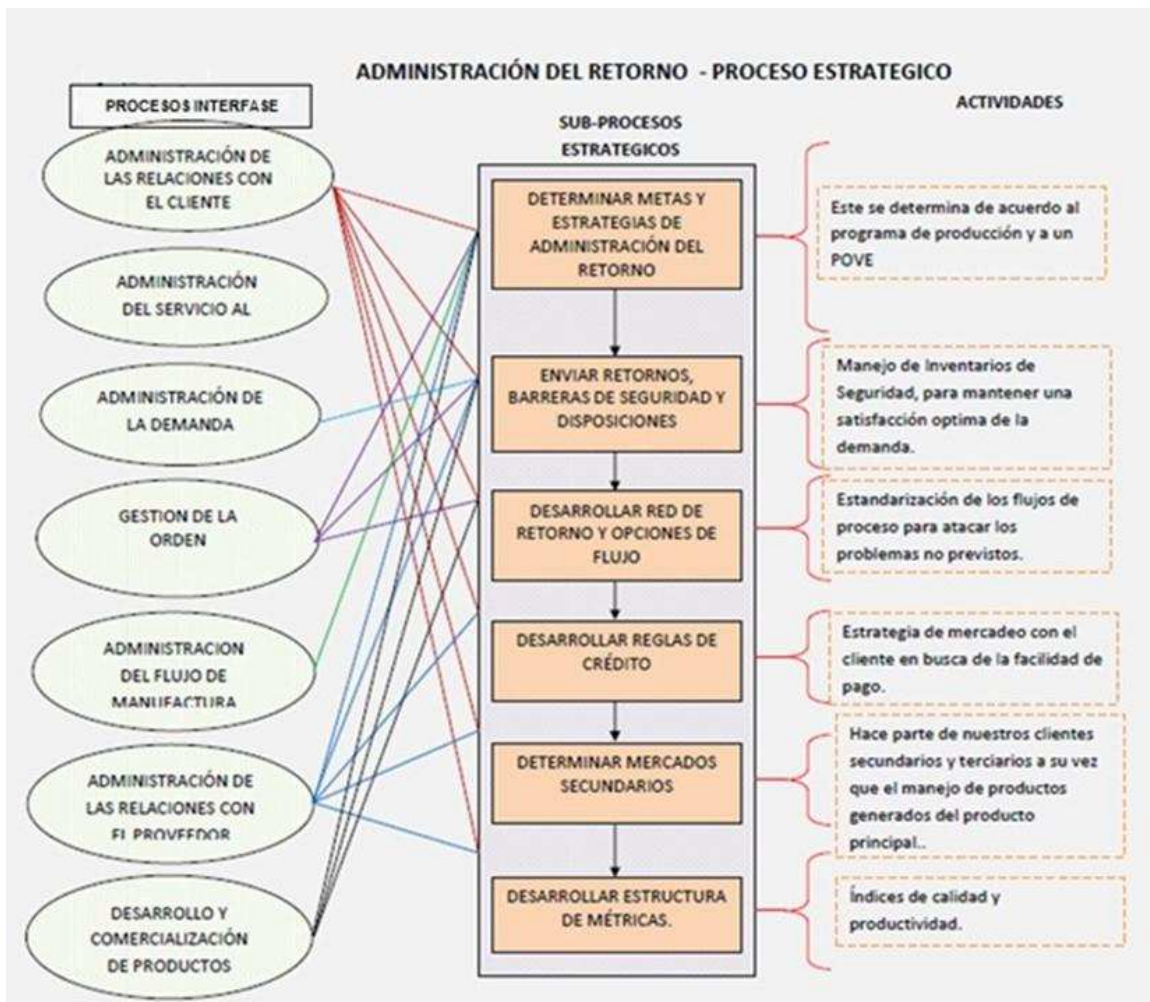
**Desarrollo red de retorno y opciones de flujo:** Es la equivalente administrativa a la selección de rutas del subproceso operacional, con la cual se pretende evaluar los sistemas logísticos y de transporte referentes a la administración de retorno.

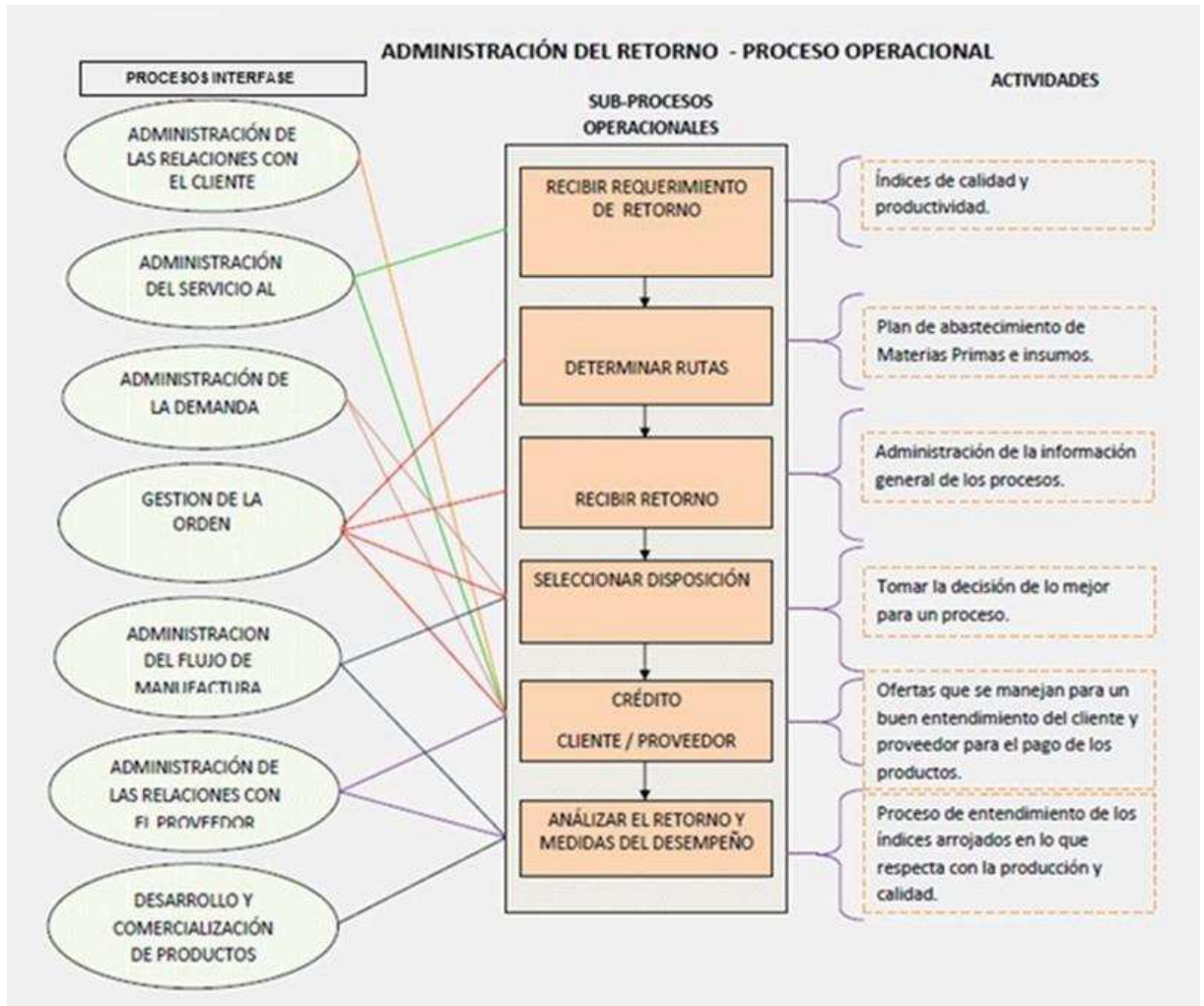
**Desarrollo de reglas de crédito:** Se precisa desarrollar e implementar las políticas de crédito, con sus diferentes factores derivados, que favorezcan las políticas y permanencia de la empresa.



**Determinar mercados secundarios:** Los mercados secundarios deben ser abordados no como la opción del “peor es nada”, sino que son realmente mercados en potencia, mercados que además por su condición de emergentes se pueden moldear con más facilidad hacia nuevas y mejores tendencias, ya que no tienen el factor histórico, el cual en muchos casos se convierte en el traspie de la evolución.

**Desarrollar estructuras de métricas:** Las métricas son tan importantes como las estrategias mismas, porque permiten conocer la viabilidad del proceso o subproceso y sus oportunidades de mejora.





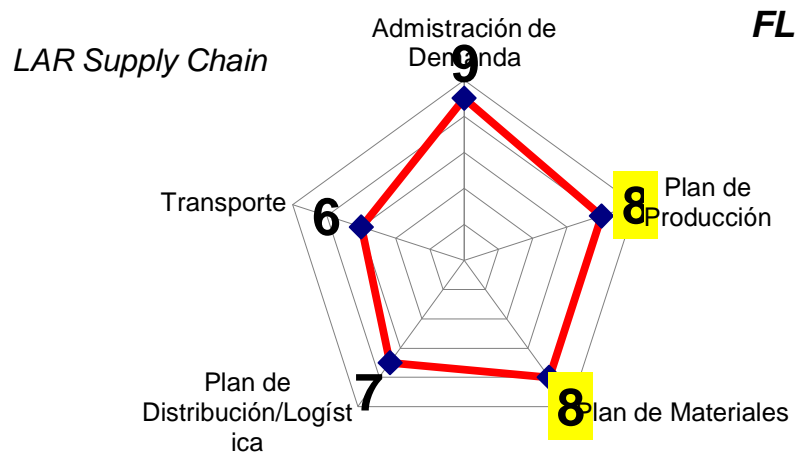
## 7. AVANCE 2 PROYECTO FINAL

7.1. El grupo, apoyado en el archivo de Excel “BENCHMARK FL”, debe elaborar un INFORME EJECUTIVO, tomando como base los cinco (5) gráficos de radar resultantes en el aplicativo.

El informe debe contener el análisis que consideren pertinentes, para explicar el estado actual de la empresa objeto de estudio, con relación a la aplicación del bench mark, así como las recomendaciones que haga el grupo a la empresa.

A continuación se presentan los gráficos de radar obtenidos en el aplicativo de acuerdo a las características que presentan las Acerías Votorantim, su análisis y recomendaciones.

### PROCESOS:



Las mayores debilidades se presentan en los componentes de transporte y el plan de distribución logística.

**En transportes** la compañía no cuenta con un sistema que permita medir el costo y servicio de una forma automatizada para controlarlos y poder mejorar los de la forma más eficaz. Aunque se cuenta con GPS no tiene una administración lo suficientemente estructurada para dar soporte a lo anterior; adicionales, deficiente en el control de llegadas y salidas.

**Recomendaciones:** Se sugiere implantar un sistema de administración para el manejo de GPS que permita medir continuamente el costo y el servicio, de esta forma se puede tener un control sobre los costos y rendimientos para tomar las



decisiones sobre los procesos de mejora continua.

Contar con un software específico que automatice todas las funciones a realizar.

Elaborar cuadros de mando, en los que se especificarán los horarios de salida y entrada de los medios de transporte y el lugar al que deberán dirigir las mercancías.

Mejorar y realizar eficazmente la emisión de pedidos para tener siempre un nivel de stock adecuado a las peticiones de clientes.

**En el Plan de distribución y logística:** Se presenta deficiencia en la utilización de las herramientas especializadas, se utiliza en varios eslabones de la cadena soportes basados solo en Excel; el tiempo de validez del pedido es ajustado al tiempo de generación de la demanda.

**Recomendaciones:** Utilizar una herramienta especializada en todos los procesos, unificando información y consolidando la red.

Contar con niveles de inventarios dinámicos dependientes del plan de demanda. Implementar el planeamiento del transporte para optimizar este proceso.

**Plan de materiales:** Existen discrepancias en las cantidades ajustadas a mínimos de compras.

**Recomendaciones:** Que los proveedores manejen el inventario de materiales de todo el sistema reponiendo inventario a plantas semanalmente y optimizando sus corridas de producción, consolidar esta práctica para dar solidez al proceso.

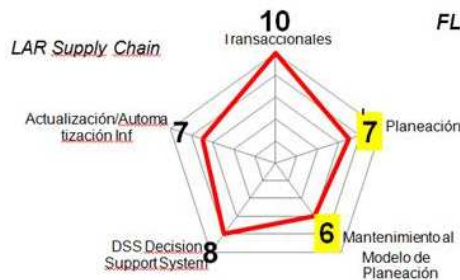
**Plan de producción:** Carece de un sistema de simulación y optimizadores de programación lineal, también de una planificación de los periodos que garantice una estabilidad en la manufactura que ofrezca flexibilidad y servicio.

**Recomendaciones:** Llevar a cabo la planificación de las actividades a mediano y largo plazo para asegurarse que se cuenta con suficiente capacidad para satisfacer el pronóstico de la demanda, haciendo uso de un sistema de simulación de programación lineal.

**Administración de la demanda:** El proceso funciona de manera eficaz, con un plan conjunto del que hacen parte ventas, marketing, operaciones; contando con sistemas especializados y sistema de indicadores para medir la exactitud del plan, se realizan las reuniones para revisión periódica.

**Recomendación:** Consolidar, dar continuidad y consistencia a las actividades que se vienen desarrollando.

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN:



Encontramos deficiencias en la **Planeación**, los imprevistos en la entrega de la información por parte de cada planta retrasan los resultados para entrega en la fecha pactada, es el caso de los datos de posibles costos indirectos que se generan al final de cada mes por cargue y despacho de inventario de producto terminado.

**Recomendaciones:** Incorporar sistemas integrales que permitan contar con la información a tiempo para poder planear demanda, transportes, distribución, entre otros.

Analizar el entorno general, tanto interno como el que rodea la empresa para tener claridad hacia dónde dirigir los esfuerzos en la integración de los sistemas.

En cuanto a la **actualización / Automatización**, También es un punto débil debido a que la automatización se ha retrasado en Acerías Votorantim a causa de los proyectos aplazados en la reconversión industrial de la planta.

**Recomendaciones:** Sacar de uso el manejo de información en forma manual, sistematizar toda la información e integrarla.

Utilizar en todos los materiales el código de barras para lectura electrónica.

Hacer extensivo el sistema para el manejo de GPS, aunque se cuenta con él, el software es limitado y lento.

**Mantenimiento al modelo de planeación:** Este punto va de la mano de la planeación, la cual es deficiente, por lo tanto su mantenimiento es casi mínimo, donde pasan meses para presentar cambios y mejoras a este modelo.

**Recomendaciones:** Construir un plan de acción donde se tengan en cuenta anticipadamente todos los tiempos en los que se va ejecutar cada etapa del proceso concebido en la planeación, así pues, el mantenimiento de planeación también viene a formar parte de este plan de acción, Se espera llevar a cabo este conjunto de actividades semanalmente y evaluada de forma anticipada.

**DSS Decisión Support System** Se cuenta solo con información de algunas áreas del negocio, esto hace que no se cuenta con información disponible para todos los procesos, de esta forma no es posible tener una base sólida para la toma de decisiones.

**Recomendaciones: Implementar** en todas las áreas el sistema de soporte a la decisión de tal forma que se cuenta con información integrada de toda la empresa.

Capacitación del personal en el sistema, impartándole conocimientos básicos que permita al usuario realizar informes y gráficos de forma sencilla haciendo drag & drop drillth rough.

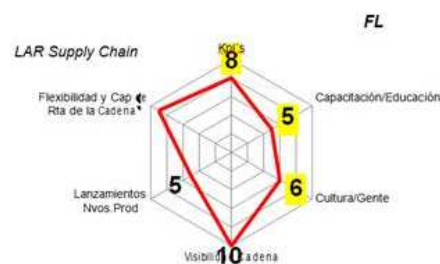
Integración entre todos los sistemas y departamentos de la compañía, garantizando la calidad y la integración de los datos entre las diferentes unidades de la empresa.

Definir correctamente los usuarios y accesos a la información que necesita para que su trabajo sea lo más eficiente posible.

Contar con la disponibilidad de información histórica, inclusive información que existía desde antes de implementar el sistema de soporte de decisión, es muy importante contar con esta información que nos permitirá comparar datos actuales con información de otros períodos históricos de la compañía, con el fin de analizar tendencias, fijar la evolución de parámetros de negocio, etc.

**Transacciones,** Existe en forma general, existe un buen funcionamiento de las trazabilidad de las transacciones que se ejecutan dentro del sistema, es necesario Incluir en el sistema la información de aquellas áreas que se encuentra fuera del él, de las cuales se cuenta con información parcial o no se tiene información de ningún tipo dentro del sistema de información, y se debe mantener el funcionamiento óptimo con más carga de información.

## ORGANIZACIÓN / INTEGRACIÓN:





Los **KPI's** o indicadores clave de desempeño, también llamados Indicadores clave de rendimiento miden el nivel del desempeño de un proceso propio de la empresa, para este caso Acerías Votorantim, el valor de los KPI's está directamente relacionado con objetivos fijados con anterioridad por la organización.

### **Situación actual**

**CALIFICACIÓN:** A demás de los indicadores de compañía, a cada participante del SUPPLY Chain, se le mide por indicadores de los procesos que controla así como los que impacta. Los KPI's de todas las áreas están relacionados y/o son complementarios. Destacan indicadores que promueven el beneficio del consumidor y los que favorecen la integración de la RED. El 50% o más de la remuneración de todos los niveles de RED son variables. Se tiene repartido a lo largo del año y permite mantener motivada a la gente. Esto se tiene implementado por sólo unos meses.

- Sin embargo no se aplican KPI's de proveedores y clientes
- El 50% de la remuneración de todos los empleados es variable, sin embargo esto solo se ha implementado por algunos meses, lo cual no permite la consolidación de dicha estrategia.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda la implementación y aplicación de KPI's a los proveedores y clientes, con lo cual se puede lograr un mayor emplazamiento y eficiencia, a nivel de la cadena, consiguiendo que todos se aúnen en un mismo resultado

### **CAPACITACIÓN/EDUCACIÓN Situación actual:**

**CALIFICACIÓN:** Existe gente en la organización de Logística o Administración de Materiales, Distribución, Manufactura, Abastecimientos, Mercadotecnia que se ha capacitado formalmente en Supply Chain Management en algún curso genérico del mercado.

- Claramente se puede inferir que no existe un programa formal de capacitación en Supply Chain Management.
- No se orienta la estructura del Supply Chain Management a los procesos existentes en la empresa.
- Solo algunas personas de la compañía tienen algún conocimiento en el área y conceptos de Supply Chain Management, y estos conocimientos no son transferidos a los clientes y proveedores, así como a los distintos miembros de la

cadena.

### **Recomendaciones:**

Según los conceptos estudiados y con base en la información suministrada por las gráficas de la evaluación, se puede recomendar los siguientes aspectos a mejorar para optimizar el proceso de capacitación y educación a los diferentes miembros de la empresa y cadena de suministro:

- Definir un programa que formalice la capacitación sobre Supply Chain Management, lo cual permitirá a la empresa diseñar una métrica adecuada que permita monitorear los avances en el citado tema y su implementación.
- Orientar la estructura operacional hacia los procesos, lo cual permitirá que se aborde cada problemática concerniente al Supply Chain Management, desde una perspectiva diferente según el caso.
- Extender la capacitación en materia de Supply Chain Management, a todo el personal de la empresa, haciendo hincapié en el personal clave en las distintas áreas como el área comercial, de servicio al cliente, manufactura, Abastecimientos, Finanzas, R.H, con lo cual se logra que se trabaje bajo los mismos preceptos e indicadores.
- Extender en cuanto sea posible el conocimiento y conceptos del Supply Chain Management a los clientes y proveedores, con lo cual se logra que la cadena de suministro y el canal de distribución se optimicen.

### **CULTURA/GENTE Situación actual:**

**CALIFICACIÓN,** La estructura actual es el resultado de un modelaje del Supply Chain. Cada grupo es responsable de uno o varios sub procesos completos. El reporte jerárquico es una necesidad administrativa. Se sirve al mercado. Esto viene funcionando por más de un año.

- Se puede inferir que la estructura actual no se enfoca en los procesos.
- A pesar que cada grupo es responsable de un subproceso completo, no se tiene un proceso de crossfunctional, que permita la interfuncionalidad del personal en caso de que sea requerido en otra área de la empresa, sin que esto comprometa el trabajo especializado o las curvas de aprendizaje.
- No se cuenta con una definición y evaluación pertinente para cada puesto de trabajo.





### **Recomendaciones:**

- La estructura actual se debe enfocar a procesos rectores y de soporte, de esta manera se logra que se definan y traten las problemáticas según corresponda a cada caso.
- Desarrollar un programa de cross training inter funcional el cual permitirá que las personas de un área puedan en un momento dado realizar funciones y/o roles de otras personas.
- Estandarizar el perfil y evaluar periódicamente los diferentes puestos de trabajo, con estos se logra la máxima eficiencia de los mismos, además por medio de estos procesos se identifica a cada persona y está así misma dentro del engrane funcional de la empresa y su importancia en la misma.
- Según el resultado de la evaluación y desempeño, se puede generar un sistema de pago variable en función de los procesos que controla y de los que impacta, tanto cada área, así como cada colaborador.

### **VISIBILIDAD DE LA RED Situación actual:**

**CALIFICACIÓN:** Se conoce el inventario de Producto terminado, materiales (MP+ME), en nuestras bodegas, así como los tránsitos de Producto terminado y Materiales, los inventarios de nuestros principales proveedores, los inventarios de nuestros principales clientes con un retraso horas. Se tiene implementado el V MI en ambos sentidos con los principales proveedores y clientes. Se comunican todos los cambios futuros a todos los involucrados en la cadena tanto de producto como promociones. Se cuenta con tecnologías como EDI, Internet, Hand Held PC, GPS. Se tiene esta práctica por más de un año.

- En esta área la empresa ha logrado integrar un sistema de gran eficiencia lo cual le permite conocer y controlar la cadena de suministro de materiales, a través del uso de herramientas como lo son, EDI, Internet, Hand Held PC, GPS.

### **Recomendaciones:**

- Mantener el proceso existente, bajo los criterios de la mejora continua y una correcta retroalimentación de la información por parte de clientes y proveedores.

### **LANZAMIENTO DE NUEVOS PRODUCTOS SITUACIÓN ACTUAL**

**CALIFICACIÓN,** Se involucra a Nuevos Productos, abastecimientos, Logística, Ventas, Ingeniería, Calidad. Existe un proceso informal y cambiante dependiente del responsable del lanzamiento. Se ha implementado por solo unos meses.



- No se percibe la integración de algunas áreas clave como, Planeación Financiera, Manufactura, Proveedores, Clientes, lo cual genera que se presenten fugas de información, así como diferencias de fondo en los métodos de consecución de resultados.
- No se mide el denominado hitrate o tasa de éxito, con lo cual se puede conocer la imagen externa y los resultados que se están obteniendo.

#### **Recomendaciones:**

- Implementar un proceso único que filtre y elimine oportunamente los proyectos de forma sistemática, con lo cual se pretende garantizar una ejecución 100% apegada al plan de lanzamiento.
- Medir el hitrate, con lo cual se conoce el nivel de mejora e imagen de la empresa o proceso.
- Involucrar a proveedores y clientes, ya que estos son vitales en el diseño, desarrollo y comercialización de los nuevos productos.

#### **FLEXIBILIDAD Y CAPACIDAD DE RESPUESTA DEL SUPPLY CHAIN**

**Situación actual:** CALIFICACIÓN, Existen las políticas y procesos inter-funcionales a lo largo de toda la cadena para proveer visibilidad a través de medidores globales formales (KPIs) y propaga rápidamente los eventos, tendencias y condiciones en el comportamiento de la demanda y la oferta para actuar con agilidad suficiente y poder capitalizar los beneficios generados por las nuevas condiciones en forma más rápida.

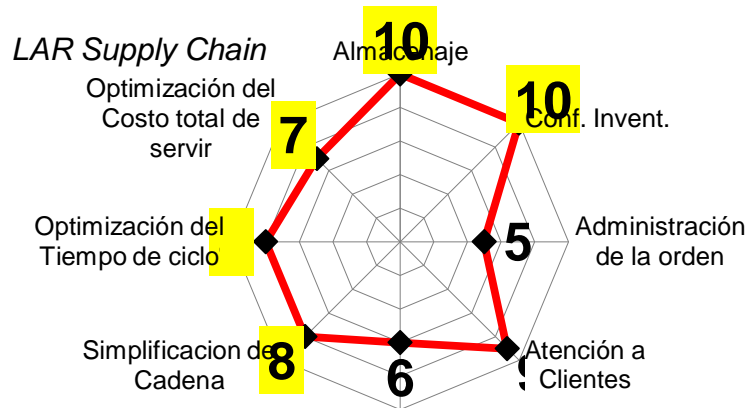
- Se tiende a creer que la capacidad de respuesta se trata solo de velocidad, y se presta poca atención a la sistematización de la metodología y tratamiento de la información pertinente.

#### **Recomendaciones**

Procurar la sistematización en el tratamiento de los eventos, tendencias y condiciones en el comportamiento de la demanda y la oferta para actuar proactivamente en forma sincronizada y flexible en capitalizar beneficios generados por las nuevas condiciones.

Con lo cual se logra un actuar predictivo y no reactivo frente a los constantes cambios del mercado y entorno.

**PRÁCTICAS OPERATIVAS:**



**La administración de la orden** Se presenta falla en la reserva del inventario de acuerdo a la necesidad del cliente; se consume tiempo en exceso en el surtimiento del inventario ocasionando mayor tiempo en la preparación del pedido; no se aprovecha en su totalidad la capacidad de los camiones para el transporte de los pedidos; por falta de interacción en los procesos el levantamiento de un pedido no está en función del proceso de ventas; demora en la liberación de pedidos clientes especiales o grandes.

**Recomendaciones:** Planificar adecuadamente el surtimiento de material teniendo en cuenta los tiempos por turnos para no ocasionar demoras en la preparación de los pedidos.

Capacitar al personal en técnicas logísticas en las cuales se haga énfasis en transporte, con el fin de reducir la pérdida de espacios en los camiones de transporte.

Agilizar la liberación de pedidos de clientes especiales y grandes, el fin es complementar la excelente atención con el servicio, para lograr 100% la satisfacción del cliente.

**Atención a clientes:** Una de las estrategias de Acerías Votorantim para contrarrestar la inexistencia de nuevos productos es la de la excelente atención al cliente, así que Acerías realiza un acompañamiento en empresas como proalambres y las maquilas en barranquilla para intervenir de manera constructiva en el proceso de los clientes. Cuenta con un grupo de profesionales en atención al cliente, atención personalizada, vía telefónica y vía internet, se da solución al cliente, se radica en sistema todas las peticiones y se hace seguimiento por medio de un ticket.

**Recomendación:** Consolidar este proceso para darle solidez y estatus.

**Servicio diferenciado:** Se encuentra falla en el grupo de servicio al cliente en cuanto a la especialización del proceso de servicio, donde deben conocer y adaptar las necesidades de servicio de cada cliente; deficiencia en las herramientas que permitan garantizar la operatividad en forma diferenciada.

**Recomendaciones:** Determinar los servicios para clientes especiales y hacer que el personal los conozca a fondo para que cuenten con esta herramienta al momento de tratar al cliente.

Estudiar nuevas ideas de servicio diferenciado y su viabilidad, teniendo en cuenta todos los aspectos a estudiar y sin afectar la rentabilidad de la empresa.

Generar contacto y un compromiso continuo con el cliente grande o especial.

Lograr que la estructura del modelo de servicio diferenciado deba ser fiel reflejo de la estructura de la organización del cliente, de forma que sean personas del mismo nivel, función y responsabilidad quienes se traten entre sí. De esta manera podremos garantizar la correcta comunicación con el cliente en todo momento, y a la vez asegurar que cada estamento del cliente tiene un interlocutor que le atienda, entienda y le proporcione respuestas adecuadas a sus cuestiones.

**Simplificación de cadena:** Se cuenta con especialistas en el área de Supply Chain, se han eliminado costos y se han reducido tiempos en los procesos.

**Recomendaciones:** Medir en forma cuantitativa los procesos de mejora continua. Reducir tiempos de recepción y almacenaje de materiales.

Simplificar la clasificación de los procesos de transporte, ruteo, optimización y planificación de ondas.

Automatizar las actividades repetitivas y simplemente manejarlas excepciones logrando una gran mejora en el desempeño en la infinidad de tareas diarias.

Simplificar las necesidades de facturación.

Mejorar el proceso de cobro reduciendo los días de ventas pendientes de cobro.

Cuantificar el tiempo y asistencia, monitoreo de actividades operativas e informes de desempeño.

**Optimización del tiempo de ciclo:** Se han incluido programas para disminuir tiempos en los ciclos de los diferentes procesos, falta integración de los tiempos de todos los procesos en el Supply Chain interno, se deben incorporar programas específicos para reducir porcentajes importantes de tiempo en los ciclos.

**Recomendaciones:** integrar los tiempos de todos los procesos en el Supply Chain interno.

Incorporar programas específicos para reducir porcentajes importantes de tiempo en los ciclos.

Desarrollar interfaces de software para visualizar el sistema de alerta de tiempos excedidos con el fin de aumentar la capacidad de los procesos para dar mejor rendimiento.

Lograr una alta productividad con la correcta asignación de camiones para el transporte de los pedidos, esto reduce significativamente el tiempo de atención de este proceso.

Utilización de un simulador de eventos, para monitorear las diferentes actividades de los procesos con el fin de identificar los retrasos en las operaciones para aplicar acciones de mejora.

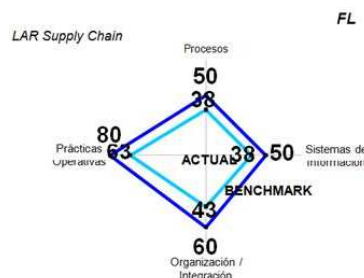
**Optimización del costo total de servir:** Aunque se tienen en cuenta los procesos del valor No agregado desde el punto interno y externo, no se valora en todo el Supply Chain.

**Recomendaciones:** Adaptar el sistema de registro de gastos para poder cuantificarlos.

Optimizar el costo total de servir basado en todos los procesos de Supply Chain e identificar el mejor proveedor si afecta el servicio.

Identificar el costo de servir para cada cliente; revisar, junto con el área comercial, la política de servicio para cada segmento, y ajustar las operaciones derivadas de estas conclusiones que, por lo general, conlleva a una simplificación de la complejidad de las mismas y a un aumento en el ingreso bruto de la compañía.

**NIVEL DEL SUPPLY CHAIN:**



Al revisar el nivel general del Supply Chain, encontramos los siguientes porcentajes

sobre el ideal que se debe tener, en procesos y sistemas de información tenemos un cumplimiento del 76%, equivalente a una puntuación de 38 sobre una máxima de 50, en organización/integración encontramos un porcentaje de 71% que equivale a una puntuación de 43 sobre una máxima posible de 60; y por último en prácticas operativas tenemos un porcentaje de 78% que se representan por 63 puntos de 80 posibles.

Aunque se mantiene un nivel superior al 70% en todos los procesos, Acerías Paz del Río se encuentra lejos de rendimiento ideal; donde en organización / integración tiene el porcentaje más bajo, marcado principalmente por tres ítems como son los lanzamientos de productos nuevos, capacitación y educación, y cultura/gente, en los cuales se han hecho ya unas recomendaciones con las que se recuperarían estos niveles.

Por otra parte, en procesos presenta su mayor deficiencia en transportes, seguido del plan de distribución logística; el plan de materiales y plan de producción aunque mejoran también tienen deficiencias que se deben corregir, su mejor puntuación está en la Administración de la Demanda. Los sistemas de información comparten puntuación con procesos; siendo el mantenimiento al modelo de planeación y la planeación los que requieren implementar más acciones de mejora, estos planes de mejora deben ir de la mano de la actualización de la información y de los DSS, ya que forman todos un solo conjunto que se afectan unos a los otros, por tal motivo el mejoramiento debe ser integral.

Por último tenemos las prácticas operativas, donde el mayor problema evidenciado es la administración de la orden, se presenta un desvío considerable en éste ítem en cual ha sido claramente analizado en páginas anteriores; ahora en cuanto a la atención al cliente y el servicio diferenciado que generalmente suelen estar muy ligados, vemos que el servicio diferenciándose desplaza hacia la baja en relación con la atención al cliente, ya que el personal aunque es muy calificado y enfocado en la excelente atención al cliente, pierde el horizonte en cuanto a la atención de los grandes clientes o aquellos que representan mayores ingresos a la compañía, esto se debe a que a cada cliente se le trata de forma especial, sin embargo se debe complementar un plus adicional para ese gran cliente; en la optimización del costo total de servirse han hecho las recomendaciones que nos pueden ayudar a esa reducción tiempos y por ende de costos en los procesos.

## 7.2. Nivel de cumplimiento del “MODELO REFERENCIAL EN LOGÍSTICA”

7.2.1. Con base en los conocimientos construidos por Usted., y con su equipo de trabajo, realizar un estudio sobre el nivel de cumplimiento del Modelo Referencial de Logística o dicho en otras palabras un estudio sobre

## CARACTERIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO.

El procesamiento de los datos una vez analizados, estos pueden hacerse en Excel (aplicación que se entrega o en la que Usted o su grupo construya). Para todos y cada uno de los elementos que conforman el Modelo Referencial. Para cada uno de los elementos se debe producir un análisis de las variables y generar una gráfica. De la misma manera se debe generar una síntesis que permita visualizar el nivel de cumplimiento general del Modelo.

### 7.2.2. ELEMENTOS DEL MODELO REFERENCIAL

### 7.2.3 CONCEPTO LOGÍSTICO

En tal sentido forma parte de una Red Adaptativa de negocios. Igualmente tiene claro que las empresas ya no compiten exclusivamente entre ellas, sino entre Redes Adaptativas o Supply Chain(s).

El concepto logístico que aplican las empresas se caracteriza por jugar un papel de integración de los procesos relacionados con el aseguramiento del flujo de materia, energía e información, dirigido a entregar al cliente o al consumidor o usuario final, los productos y servicios que demanda, en el momento oportuno, con la calidad exigida y al precio que está dispuesto a pagar.

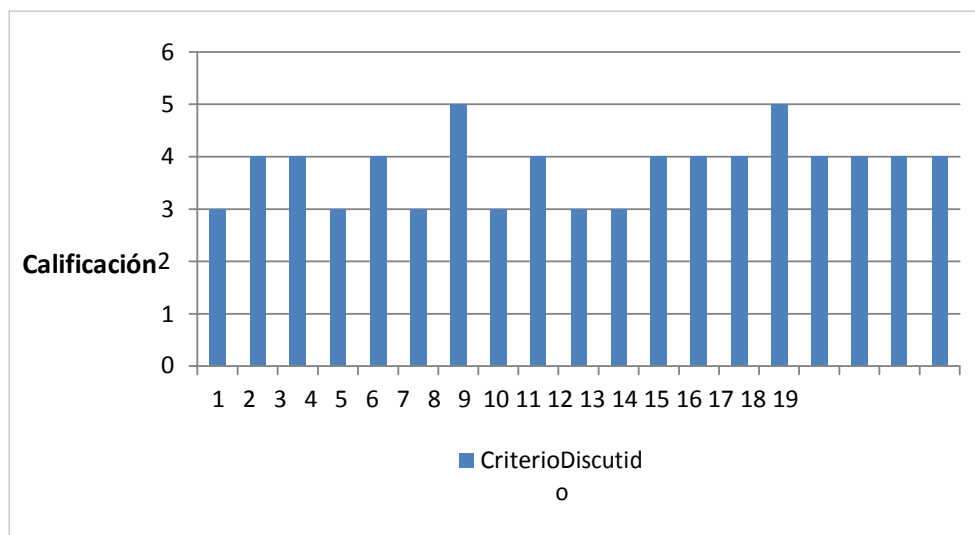


Ilustración 1.

MODELO REFERENCIAL CON RESPECTO A ACERÍAS PAZ DEL RÍO - VOTORANTIM SIDERURGIA			
MODELO	CALIFICACION	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
CONCEPTO LOGÍSTICO	3	1	Plan Estratégico Para el Desarrollo de la Logística
	4	2	Gerencia Logística
	4	3	Procesos Logísticos
	3	4	Plan mejora procesos Logísticos
	4	5	Planes Logísticos formales
	3	6	Frecuencia planes Logísticos
	5	7	Requisitos de calidad procesos Logísticos
	3	8	Costeo basado en ABC en costos Logísticos
	4	9	Técnicas de Ingeniería en el mejoramiento de los costos
	3	10	Enfoques modernos en la gestión logística y de producción
	3	11	Metas en servicio al cliente y costos logísticos
	4	12	Integración y coordinación de la Gerencia Logística con todas las dependencias
	4	13	Conocimiento de los ejecutivos y empleados en los procesos logísticos
	4	14	Cambios radicales en los próximos años en la Logística
	5	15	Claridad de la Gerencia en que la Logística es una Parte del Supply Chain
	4	16	Tiene la empresa modelado un Supply Chain
	4	17	Utiliza mejores prácticas en Supply Chain Management
	4	18	Los ejecutivos son conscientes de que compiten entre redes de negocios o Supply Chain
	4	19	Los ejecutivos tienen claro que la Logística Moderna se interesa más por la gerencia de flujos y la cohesión de procesos
Min	Max	Media	Dev Estándar
3	5	3,79	0,63
CALIFICACION I			4

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

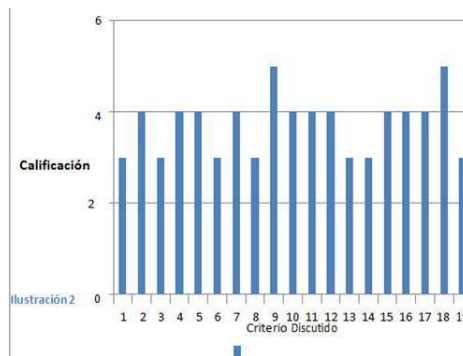
La empresa Acerías Votorantim tiene un concepto logístico con Fortaleza Relativa. Esto significa que las estrategias y métodos que posee permiten desarrollar una mejor administración en la cadena de suministro "Supply Chain Management" para las exigencias del mundo actual y así puede afrontar la debilidad de la puntuación baja en Planes de mejora de procesos Logísticos y Metas en servicio al cliente y costos logísticos. CALIFICACION: Fortaleza relativa (Bueno).

### 7.2.4. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN LOGÍSTICA



La organización logística de las empresas que conforman el SupplyChain, o Red Adaptativa, aparece diferenciada dentro de la estructura organizacional y está subordinada al más alto nivel de dirección.

El sistema logístico en tanto “parte del Supply Chain” trasciende la empresa y se imbrica en el Supply Chain del negocio y atenúa la variabilidad de la demanda e incrementa la flexibilidad del proceso de manufactura. “La Logística es a la red Adaptativa, lo que el corazón al cuerpo humano”.



MODELO	CALIFICACIÓN	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA	3	1	La estructura en la administración de la cadena de suministro es diferente de las demás.
	4	2	Administración Logística y nivel de suborden
	3	3	Todos los procesos se integran con la gestión
	4	4	Misión , Visión, políticas, normas y planes sistematizados y archivados
	4	5	Ciclo PVHA de estudios y demanda de los clientes
	3	6	El especialista de la cadena de suministro hace proyecciones de los clientes
	4	7	Uso de (Outsourcing) para el desarrollo de los Procesos logísticos
	3	8	La ejecución de los procesos de la cadena de Suministro está reglamentada
	5	9	La fábrica posee certificación ISO-9000
	4	10	Los administradores logísticos tienen los suficientes conocimientos para la aplicación del sistema
	4	11	Las decisiones se toman en conjunto contando Con personal de distintas áreas
	4	12	El flujo en logística de la empresa es continuo
	3	13	La organización logística tiene modelo de estructura plana
	3	14	En la Gerencia Logística ha disminuido la Fuerza normal
	4	15	La Gerencia Logística capacita, se ha Capacitado actualmente
	4	16	La Gerencia Logística capacita al personal
	4	17	Los administradores centralizan los servicios logísticos



		5	18	La gestión de logística se caracteriza por estar bien estructurada
		3	19	Proveedores y Clientes tiene en la fábrica un Alto nivel de unión
Min	Max	Media	Dev Estándar	
3	5	3,74	0,65	
CALIFICACION			4	

**SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:**

Se debe trabajar más en la estructura en la administración de la cadena de suministro, integran con la gestión y completar las vacantes que faltan de personal ya que Gerencia Logística ha disminuido la fuerza normal así mismo la gestión de capacitaciones del personal, para tener y aplicar nuevos enfoques. CALIFICACIÓN: Fortaleza relativa (Bueno).

**7.2.5. TECNOLOGÍA ALMACENAJE**

La Red Adaptativa, mediante un proceso colaborativo ha determinado en dónde se ubican las bodegas y almacenes, quién es el responsable de su administración y qué tecnologías deben apoyar su administración.

En las bodegas o almacenes de la Red Adaptativa, se utilizan medios que permiten la utilización máxima en altura y área, se garantiza una alta organización de las bodegas o almacenes y, existe debida identificación de los productos y materiales que garantiza el despacho rápido, con tecnologías RFID o códigos de barras.

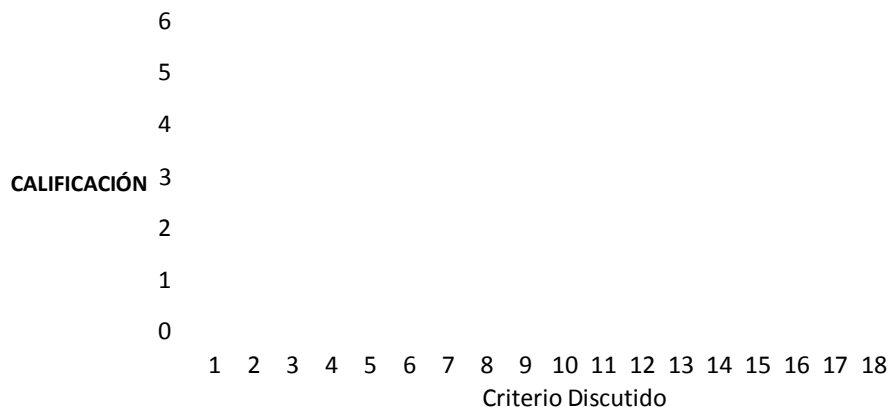


Ilustración 3

MODELO	CALIFICACION	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE		4	1 Dentro de la cadena de suministro los almacenes usan el área asignada adecuadamente
		4	2 La altura de Almacenaje está entre 2 mt y 2,70 mt
		5	3 Es eficiente el Despacho en el almacén de cada planta
		4	4 Se utilizan métodos manuales dentro de Los almacenes para realizar las actividades
		4	5 El sistema informático es la base de apoyo

			para la gestión de almacenes
	5	6	Dentro de los almacenes cada uno es organizado y dueño de su seguridad
	4	7	El almacén es seguro en métodos de trabajo e instalaciones
	5	8	El <del>taxe</del> manejo de cargas posee métodos alternos de levantamiento
	4	9	Las cargas se identifican sistemáticamente
	3	10	los repuestos o elementos no rotan durante un semestre
	1	11	En los proyectos esta construir nuevos almacenes
	4	12	La mercancía sufre daños, pérdidas, obsoletos.
	3	13	El personal posee los suficientes conocimientos en logística
	3	14	Las actividades normales se realizan con el personal suficiente
	3	15	En la Gerencia Logística ha disminuido la fuerza normal de empleados
	4	16	Los empleados se han capacitado últimamente
	4	17	DIHO posee formación programada para el personal
	4	18	El almacenamiento se maneja con la administración en un solo punto
Min			
1			
Max			
5			
Media			
3.78			
Dev estándar			
0.94			
CALIFICACIÓN			
4			

### 7.2.6. TECNOLOGÍA DE MANIPULACIÓN

Las operaciones de descarga, disposición y carga, de productos y materiales en las bodegas, almacenes, talleres, patios de las empresas que conforman la Red Adaptativa, se llevan a cabo de manera automatizada o mecanizada, de tal manera

que el hombre no manipula o manipula en poca instancias los productos o materiales. Se dispone de los equipos, sistemas y medios necesarios y las operaciones no generan interrupciones en producción, transporte y almacenaje.

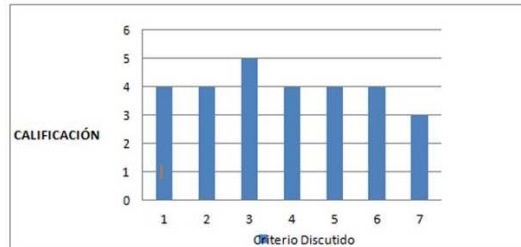


Ilustración 4

MODELO	CALIFICACION	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
TECNOLOGÍA DE MANIPULACIÓN	4	1	La carga y descarga se realizan en forma mecánica
	4	2	Las actividades de producción no se ven afectadas por la manipulación
	5	3	Existen los medios suficientes para la manipulación de cargas y elementos.
	4	4	Los equipos para manipular elementos de la cadena de suministro en almacén están en buen estado
	4	5	La excelente ejecución de las actividades se realiza con personal capacitado
	4	6	El personal se ha capacitado últimamente
	3	7	La manipulación se realiza con planes de capacitación al personal
Min	Max	Media	DevEstándar
3	5	4,00	0,58
CALIFICACION			4

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

Puntuación baja en cuanto a capacitación al personal, sin la capacitación, no se logran los resultados esperados ya que el personal es quien en últimas ejecutara los planes logísticos diseñados para el objetivo de la empresa, sin embargo la empresa según este informe posee una CALIFICACIÓN DE: Fortaleza relativa (Bueno).

### 7.2.7. TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE INTERNO

El transporte interno en las empresas de la Red Adaptativa, garantiza la ejecución

mecanizada de todas las operaciones al interior de las mismas, con un tratamiento unitarizado de las cargas y, estas se identifican permanentemente. Durante el movimiento de los productos y materiales dentro de las empresas, practican métodos formales que se combinan con la gestión informatizada de la producción, el aprovisionamiento y la distribución.

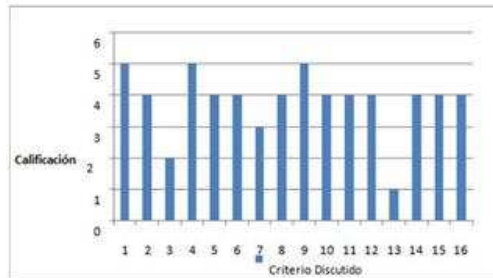


Ilustración 5

MODELO	CALIFICACIÓN	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
<b>TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE INTERNO</b>	5		El transporte interno se realiza por medios mecánicos Los materiales son constantemente operación
	2	3	las cargas son identificadas por sistema de barras u otros
	5	4	La distribución se realiza sobre pedido o por demanda de producto
			La gestión del transporte interno se un grupo de trabajo
	4	6	Los equipos de transporte interno cumple con las condiciones técnicas de operación
	3	7	La mercancía sufre daños, pérdidas, obsoletos, no coordinación en cargas suministradas
	4	8	El personal tiene garantía de que el transporte cumple con condiciones seguras
	5	9	Se tiene registro de accidentalidad el último periodo
	4	10	El transporte interno y su gestión son informales
	4	11	Se tienen los suficientes conocimientos para el desarrollo de actividades
	4	12	Las actividades normales se realizan con el personal suficiente
			La administración Logística ha empleados
	4	14	Los empleados se han capacitado

				últimamente
		4	15	DHO posee formación programada para el personal
		4	16	La administración se ejecuta desde una sola ubicación
M	Max	Media	Dev Estándar	
1	5	3,81	1,05	
				últimamente
		4	15	DHO posee formación programada para el personal
		4	16	La administración se ejecuta desde una sola ubicación
M	Max	Media	Dev Estándar	
1	5	3,81	1,05	

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

La empresa debe trabajar con énfasis en mitigar la disminución de la fuerza normal actual, no existe el suficiente personal para realizar las actividades. Otro punto importante es el de mejoras en la parte de identificación de cargas ya que poseen formas obsoletas de identificación al igual los obsoletos representan el cuello de botella del almacén ya que el MRP no precisa el verdadero consumo aun así el balance en este evento es de Fortaleza relativa (Bueno).

#### 7.2.8. TECNOLOGÍA DE TRANSPORTE EXTERNO

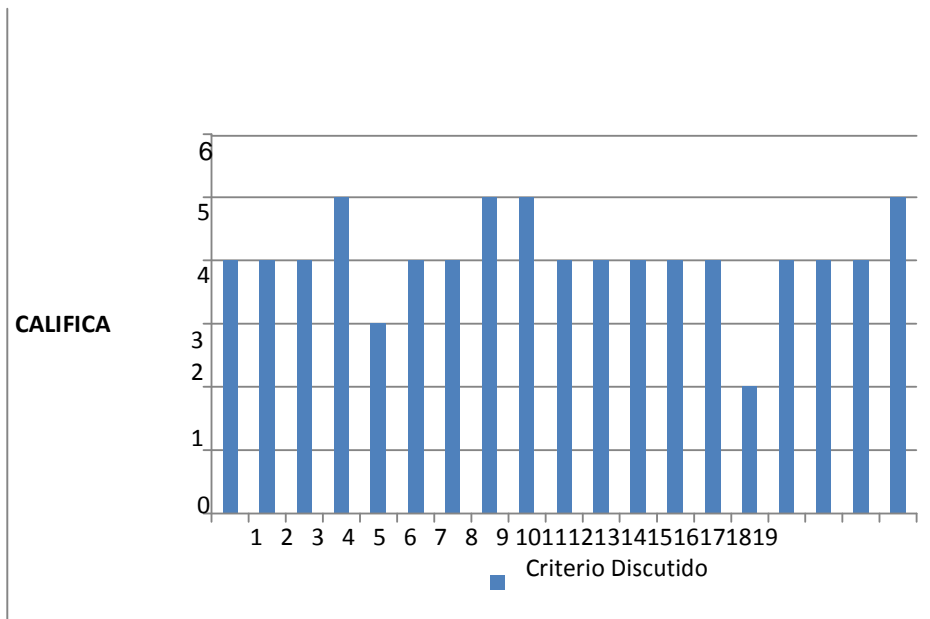


Ilustración 6



MODELO	CALIFICACIÓN	NUMERO DE CRITERIO	Descripción
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	4	1	Todos los procesos de la empresa satisfacen las necesidades eficientemente
	4	2	En el transporte de las cargas se utiliza el transporte multimodal

	4	3	La mercancía sufre daños, pérdidas, obsoletos, no coordinación en cargas suministradas
	5	4	Se usan montacargas, estibas y carros manuales para el transporte de carga
	3	5	La planificación es sistemática y formalizada para el control del transporte externo
	4	6	Las Tics apoyan la gestión del transporte externo
	4	7	El personal tiene garantía de que el transporte cumple con condiciones seguras
	5	8	Se tiene registro de accidentalidad el último periodo
	5	9	Las rutas están planificadas sistemáticamente al igual que sus recorridos
	4	10	Se Usan las Tics para la programación de la red de distribución
	4	11	se tienen los suficientes medios para atender la demanda en la empresa
	4	12	Se Usa la tercerización para atender la demanda
	4	13	Se tienen los suficientes conocimientos para el desarrollo de actividades
	4	14	Las actividades normales de gestión y proceso se realizan con el personal suficiente
	2	15	La administración Logística ha disminuido la fuerza normal de empleados
	4	16	Los empleados de gestión y operación se han capacitado oportunamente
	4	17	DHO posee formación programada para el personal
	4	18	El manejo administrativo se realiza desde un solo punto
	5	19	Determinado grupo con autoridad dentro de la empresa realiza la gestión del transporte externo
2	5	4,05	0,71

**SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:**

Dos puntos importantes a mejorar son:

La planificación sistemática y formalizada para el control del transporte externo en



este momento no posee exactitud al momento de procesar información para el control de transporte ya que este es tercerizado, No existe el suficiente personal para la ejecución de actividades de transporte externo, este se realiza por outsourcing. CALIFICACIÓN: Fortaleza relativa.

### 7.2.9. TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

Las empresas que conforman la Red Adaptativa, hacen uso efectivo de la tecnología de la información, en forma estándar, a todo lo largo y ancho del Supply Chain.

- Computadores y otra tecnología de comunicaciones
- Tecnología aplicada a los sistemas de seguridad y trazabilidad
- Redes (internet, extranet)
- Tecnología de código de barra
- Tecnología RFID
- Tecnología de captura de información
- Intercambio electrónico de documentos
- Internet
- Captura automática de datos etc.
- Conexiones

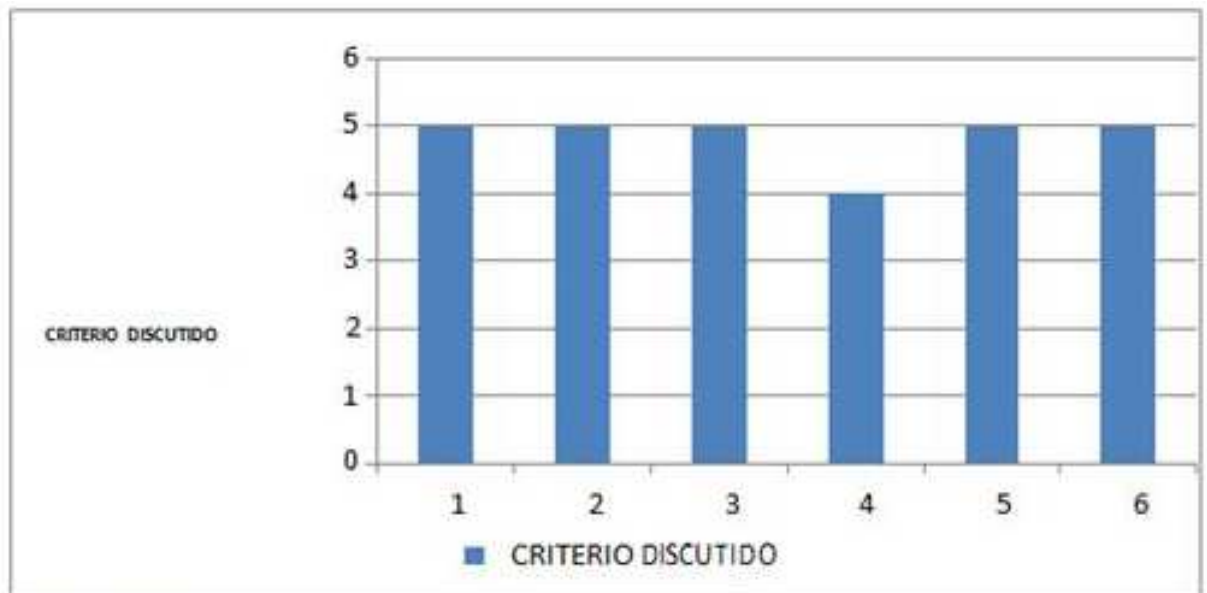


Ilustración 7

MODELO	CALIFICACIÓN	NUMERO DE	CRITERIO DISCUTIDO
--------	--------------	-----------	--------------------

		CRITERIO	
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	5	1	Se usan constantemente las Tics
	5	2	La gestión logística es apoyada con tecnologías de comunicación
	5	3	En la cadena de suministro la gestión tiene integrada el procesamiento de la información
	4	4	La información de la cadena de suministro es canalizada adecuadamente hacia la correspondiente administración
	5	5	Los procesos logísticos sufren desvíos, la administración recibe esta información de forma retardada
	5	6	La administración recibe la información necesaria para la toma de decisiones
Min	Max	Media	DevEstándar
4	5	4,83	0,41
CALIFICACIÓN		5	

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

Punto importante es mejorar la información de la cadena de suministro para canalizarla adecuadamente hacia la correspondiente administración CALIFICACIÓN: Fortaleza (MuyBueno)

#### 7.2.10. TECNOLOGÍA DE SOFTWARE

Las empresas que conforman la Red Adaptativa, formulan planes estratégicos en sistemas de información y comunicación con el propósito de estandarizarlos, disminuir costos, facilitar el proceso de comunicación entre los nodos de la red y emplean software estándar en el tratamiento de la información y en el proceso de toma de decisiones logísticas.

Se ha logrado un alto nivel de integración de los sistemas de información y comunicación en tiempo real, entre los miembros del Supply Chain (proveedores, clientes, 3PL y 4PL), en tal forma que se apoya la red de negocios en los procesos de formulación de pronósticos, planeación colaborativa, compras, pedidos, finanzas, inventarios, ventas, costos, facturación, administración de las relaciones con los clientes, administración del servicio al cliente, administración de la demanda, Order Fulfillment, administración de relaciones con el proveedor, administración del flujo de manufactura, desarrollo y comercialización de productos y administración del retorno

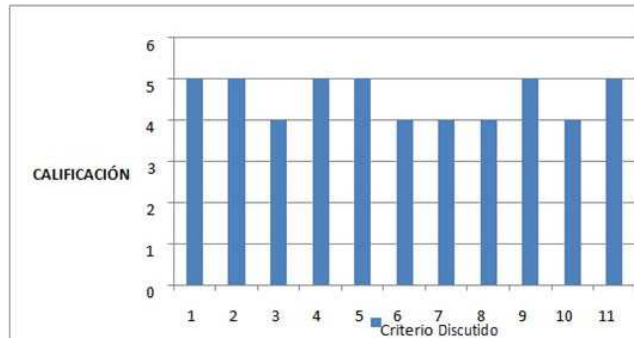


Ilustración 8

MODELO	CALIFICACION	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
<b>TECNOLOGÍA DE SOFTWARE</b>	5	1	La gestión de procesos se apoya en sistemas de información
	5	2	Todos los sistemas son integrado y suministran la información para tomar decisiones
	4	3	Todas las decisiones de la administración son tomadas en base a datos de los sistemas Utilizados con información disponible
	5	4	Los administradores de la cadena de suministro manejan todos los sistemas de operación
	5	5	Los software y sus tics son adquiridas a firmas especializadas o son de creación de la misma empresa
	4	6	El personal administrativo posee la capacidad en sistemas y comunicación para realizar su trabajo
	4	7	Las Tics usadas poseen el cien por ciento de altos estándares para su utilización
	4	8	La empresa usa el compartir los datos con los que se trabaja a todos los niveles, por todas las aplicaciones y soportes XML
	5	9	La empresa utiliza la manipulación de información para proporcionar menús Web Estructurados para facilitar el comercio.
	4	10	La fábrica participa en un mercado electrónico o virtual donde los compradores y Vendedores se reúnen para realizar transacciones
	5	11	La empresa tiene sistema de reaprovisionamiento continuo
Min	Max	Media	Dev Estándar
4	5	4,55	0,52
<b>CALIFICACION</b>		<u>5</u>	

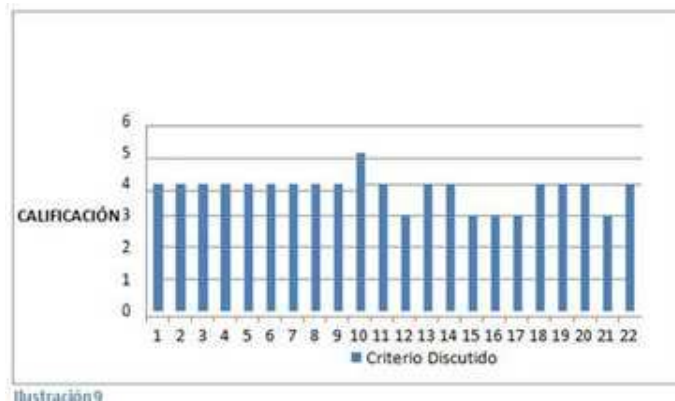
## SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

Las Tics no son usadas y explotado todo su potencial aun no poseen el cien por ciento de altos estándares para su utilización; sin embargo, la empresa puede estandarizar los procesos, en el diseño o la compra en una sola fuente de sistematización que funcione a través de toda la cadena de suministro, sistemáticamente. CALIFICACIÓN: Fortaleza (Muy Bueno)

### 7.2.11. TALENTO HUMANO

Las empresas que conforman la Red Adaptativa, disponen del personal necesario e idóneo, para operar los procesos logísticos. El personal tiene un nivel de formación general satisfactorio y, a su vez posee una formación especializada en logística de acuerdo con su proceso, por medio de programas formales.

Igualmente, el personal cuenta con una experiencia en la actividad de no menos de 5 años. Existe una rotación del personal no superior al 5%. El personal ve posibilidades de promoción, mejora profesional y personal dentro de las actividades logísticas.



MODELO	CALIFICACIÓN	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
TALENTO HUMANO	4	1	Las actividades normales se realizan con el personal técnico suficiente
	4	2	Las actividades normales se realizan con el personal administrativo y operativo suficiente
	4	3	Evaluación del personal con formación universitaria o técnica
	4	4	Trayectoria reconocida del personal con formación universitaria o técnica
	4	5	Posibilidad del personal para formación universitaria o técnica
	4	6	En el sistema logístico existe rotación menor del personal que labora

	4	7	Plan establecido para la capacitación del personal
	4	8	La mejor profesión y personal son una opción
	4	9	Sistema formal de evaluación sistemática del desempeño del personal
	5	10	Los administradores logísticos poseen formación

	4	11	Existe conocimiento para aplicar procedimientos, políticas, normas y objetivos
	3	12	El mando se delega hasta el último nivel logístico
	4	13	Suficiente capacidad para la toma de decisión
	4	14	La toma de decisión se apoya en sistemas de información
	3	15	Con el personal ejecutivo y técnico existen temas pendientes en capacitación
	3	16	En el sistema logístico los trabajadores realizan innovaciones
	3	17	Inconvenientes con Personal operativo y administrativo para Nivel de formación
	4	18	Personal administrativo y operativo con nivel de formación
			En la gestión logística existe comunicación con los trabajadores
	4	20	No existe promoción en cuanto a cargos en el área
	3	21	Formación con especialización en logística
	4	22	Cursos o para capacitar de forma informal o formal
		23	Cargos relacionados con la actividad logística
3	5	3.82	0.50
CALIFICACION			4

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

Con el personal ejecutivo y técnico existen temas pendientes en capacitación del personal que trabaja en la actividad logística en el Sistema Logístico. Se aprecia la carencia de ofertas de capacitación, formación con especialización en logística por parte de instituciones formales ya que estas capacitaciones son esenciales para la toma de decisiones. CALIFICACIÓN: Fortaleza relativa (Bueno).

### 7.2.12. INTEGRACIÓN DEL SUPPLY CHAIN

La empresa tiene debidamente modelado el Supply Chain o Red Adaptativa, con sus socios de negocio clave, por línea de producto, productos, etc. Y tiene un claro concepto sobre la importancia de administrar el Supply Chain y entender que la

competencia ya no es entre empresas sino entre Supply Chain(s) o Redes Adaptativas.

Las empresas que conforman la Red Adaptativa tienen en operación los procesos estratégicos y operacionales en Supply Chain Management y mediante protocolos o PSA(s) concretan y hacen realidad los vínculos o relaciones entre nodos de la Red.

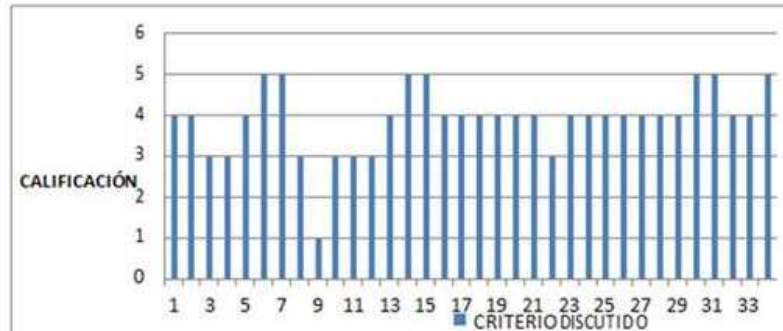


Ilustración 10

MODELO	CALIFICACIÓN	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
INTEGRACIÓN DEL SUPPLY CHAIN	4	1	Estabilidad de todos los proveedores
	4	2	Planes de producción o suministro con todos los proveedores
	3	3	Planes de perfeccionamiento de oportunidad, calidad, costos.
	3	4	Acreditación de todos los proveedores
	4	5	Los proveedores e intercambio de información sistematizada
	5	6	Catálogo de aprovisionamiento por cada proveedor
	5	7	Cadena de suministro Conectada con el sistema de información
	3	8	Las cargas e Identificación iguales
	1	9	PHVA para registrar, medir el nivel del servicio al cliente
	3	10	Plan de bienestar al servicio al cliente
	3	11	En los canales de distribución hay acuerdo con empresas
	3	12	Acuerdo con proveedores
	4	13	Acuerdo con contratos
	5	14	Para los Proveedores, procedimientos, estándares, políticas
	5	15	Para los clientes, procedimientos, estándares, políticas
	4	16	Los clientes y su sistema de conexión
	4	17	Disposición para que los clientes revisen sus pedidos
	4	18	Planes de mejora junto con los clientes
	4	19	Ejecución del análisis del valor con proveedores-clientes

	4	20	Acuerdo con otras empresas de la industria
	4	21	Sinergia entre industrias para ofrecer mejores servicios
	3	22	Reducción de proveedores y Política
	4	23	Proveedores certificados en gran Porcentaje
	4	24	Uso de los mismos medios unitarios de carga del proveedor
	4	25	Empleo de los mismos medios individuales de carga de la empresa que emplea el cliente
	4	26	Uso de disposición de medios unitarios al proveedor
	4	27	Devolución de disposición de medios para cargas al cliente
	4	28	Disposición de medios para cargas
	4	29	Organización del servicio al cliente
	5	30	Entregas al cliente identificadas con la actividad correspondiente
	5	31	Marcas de reconocimiento iguales para proveedores, empresa y clientes
	4	32	Planes logísticos, creación y aplicación con proveedores

	4	33	planes logísticos, creación y aplicación con el canal de distribución
	5	34	Cadena de suministro establecido en la empresa
Min	Max	Media	Dev Estándar
1	5	3.91	0.83
CALIFICACIÓN			4

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO

Se debe implementar a cabalidad el ciclo PHVA para registrar medir el nivel del servicio al cliente a demás de los Planes de perfeccionamiento de oportunidad, calidad, costos. La Acreditación de todos los proveedores es importante ya que de allí se fortalece la cadena de suministro de la empresa. CALIFICACIÓN: Fortaleza relativa (Bueno).

#### 7.2.13. BARRERAS LOGÍSTICAS

Las empresas que conforman la Red Adaptativa tienen bien identificadas las principales barreras que les impone el entorno para el desarrollo de la logística, a través de un estudio sistemático sobre infraestructura y otros factores incidentales. Las empresas en consecuencia enfocan su plan estratégico hacia la eliminación o compensación de la influencia de las barreras logísticas sobre sus rendimientos de

forma que garantizan la generación de ventajas competitivas y alcanzan una alta dinámica en los indicadores que caracterizan el rendimiento de su Logística.

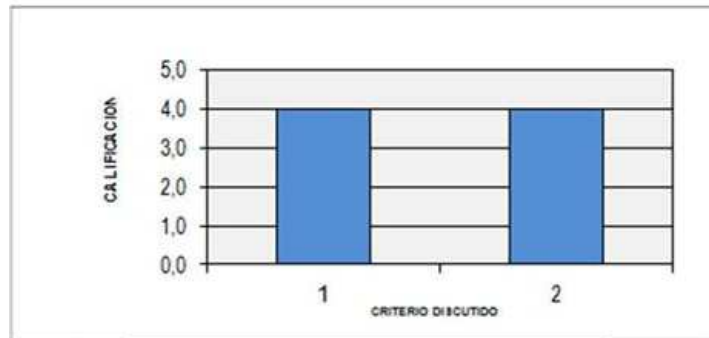


Ilustración 11

MODELO	CALIFICACIÓN	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
BARRERAS DEL ENTORNO	4	1	Se entienden todas las barreras de la cadena de suministro
	4	2	Se llevan a cabo proyectos para implementación, mejora y mitigación de barreras Logísticas
Min	Max	Media	Dev Estándar
4	4	4,00	0,00
CALIFICACION		4	

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

Acerías Votorantim posee conocimiento de todas las barreras de la cadena de suministro para en base a esto aplicar los planes convenientes del modelo SC tan es así que se han planteado proyectos para implementación, mejora y mitigación de barreras Logísticas, algunos sin ejecutar pero ya con una visión concebida. CALIFICACIÓN: Fortaleza relativa (Bueno).

#### 7.2.14. LOGÍSTICA REVERSA

Las empresas que conforman la Red Adaptativa han formulado y están desarrollando políticas sobre el entorno de productos y materiales desde las siguientes perspectivas.



Retornos desde el consumidor. Estos retornos tienen su origen en el arrepentimiento de los consumidores finales de haber comprado el producto, o en los defectos que presentan los mismos.

Retornos desde el mercado. Estos retornos tienen su origen en la evolución del producto por un miembro avanzado (segundo o tercer nivel) del SupplyChain, por disminución significativa de las ventas, por mala calidad o por necesidades de reposición.

Retorno de activos. Estos retornos tienen su origen en la voluntad administrativa para que sean devueltos algunos activos como por ejemplo la devolución de un motor de un vehículo cuando se reemplaza por uno nuevo.

Retornos por retiro del producto. Estos retornos tienen su origen en órdenes emanadas por autoridad competente, por inseguridad o por mala calidad. Retornos medioambientales. Estos retornos tienen su origen en materiales peligrosos o que no se aceptan legalmente porque contaminan o degradan el medio ambiente.

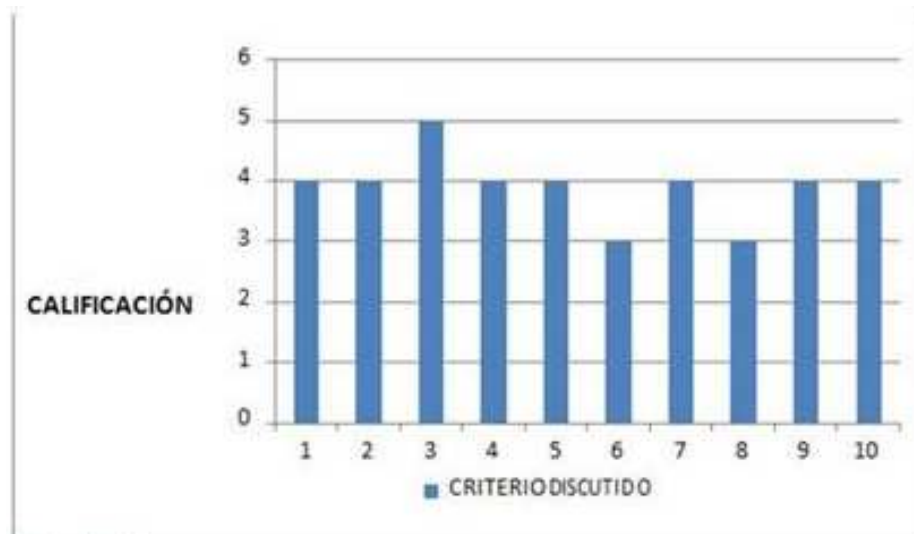


Ilustración 12

MODELO	CALIFICACION	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIODISCUTIDO
	4	1	Normas de estricto cumplimiento para mejora medio ambiental
	4	2	La estrategia de la compañía tiene que ver con el medio ambiente
	5	3	Logística de reversa y sus escala de medida
	4	4	Las decisiones logísticas tienen algún vínculo con el medioambiente
	4	5	Medio ambiente cumplimiento de sus reglas

LOGÍSTICA REVERSA		3	6	Formación empresarial certificada sobre logística de reversa
		4	7	Diseño de estrategias sobre sistemas y equipos logísticos para productos en general
		3	8	Diseño de estrategias sobre sistemas y equipos logísticos de almacenamiento
		4	9	Diseño de estrategias sobre sistemas y equipos logísticos de transporte
		4	10	Diseño de estrategias sobre sistemas y equipos logísticos
Min	Max	Media	DevEstándar	
3	5	3,90	0,57	
CALIFICACION			4	

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

De gran falencia en el Diseño de estrategias sobre sistemas y equipos logísticos de almacenamiento; el Medio ambiente se tiene en cuenta como estrategia empresarial. No hay planes de logística de reversa en cuanto a transporte, equipos y sistemas, o productos y almacenes. Se debe tener en cuenta la salud, seguridad y medio ambiente con más énfasis. CALIFICACIÓN: Fortaleza relativa.

#### 7.2.15. MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO

El funcionamiento del sistema logístico de la Red Adaptativa, se ajusta a esquemas avanzados y con una elevada formación del personal que se materializa en el incremento de la competitividad de la misma. Es por eso que las empresas exhiben indicadores con niveles comparables internacionalmente y que reflejan la competitividad del sistema logístico de cada una de las empresas de la Red Adaptativa y de la misma Red.

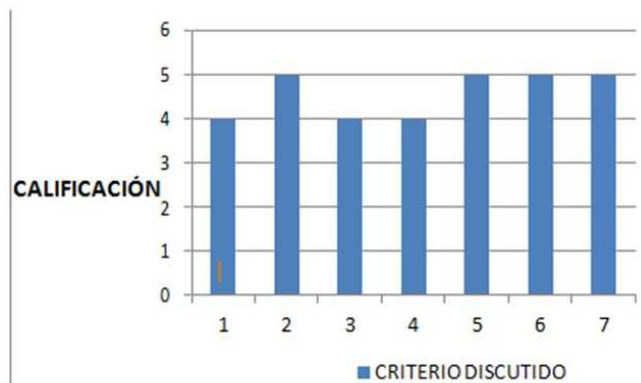


Ilustración 13

MODELO	CALIFICACION	NUMERO DE CRITERIO	CRITERIO DISCUTIDO
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO	4	1	Rendimiento logístico
	5	2	Indicadores de efectividad y eficiencia de la gestión logística
	4	3	Archivo actualizado de indicadores del desempeño logístico en la fabrica
	4	4	Indicadores de otras empresas para comparación de la estrategia
	5	5	El servicio al cliente es evaluado
	5	6	Archivo actualizado de la entrega de pedidos al cliente
	5	7	Los clientes son entrevistados
Min	Max	Media	Dev Estándar
4	5	4,57	0,53
CALIFICACIÓN			5

### SÍNTESIS DEL ELEMENTO DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

Se ve que la gran fortaleza de Acerías es tener al cliente de su lado para esto el servicio al cliente es evaluado y los clientes son entrevistados para conocer su opinión acerca de los servicios o productos ofrecidos es importante resaltar que la empresa lleva al día los Archivos actualizados de la entrega de pedidos al cliente.

CALIFICACIÓN: Fortaleza (Muy Bueno)

### NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL MODELO REFERENCIAL

MODELO REFERENCIAL CON RESPECTO A ACERIAS PAZ DEL RIO - VOTORANTIM SIDERURGIA GRUPO 207115_6						
ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACION	MINIMA	MAXIMA	MEDIA	DES. ESTANDAR	OBSERVACION
CONCEPTO LOGISTICO	4	3,00	5,00	4,00	0,63	Fortaleza Relativa
ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA	4	3,00	5,00	2,84	0,65	Fortaleza Relativa
TECNOLOGIA DE MANIPULACION	4	3,00	5,00	3,86	0,58	Fortaleza Relativa
TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	4	1,00	5,00	3,67	0,94	Fortaleza Relativa
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	4	1,00	5,00	4,06	1,05	Fortaleza Relativa
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	4	2,00	5,00	4,00	0,71	Fortaleza Relativa
TECNOLOGIA DE INFORMACION	5	4,00	5,00	4,83	0,41	Fortaleza
TECNOLOGIA DE SOFTWARE	5	4,00	5,00	4,09	0,52	Fortaleza
TALENTO HUMANO	4	3,00	5,00	4,16	0,50	Fortaleza Relativa
INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	4	1,00	5,00	3,56	0,83	Fortaleza Relativa
BARRERAS DEL ENTORNO	4	4,00	4,00	4,00	0,00	Fortaleza Relativa
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	5	4,00	5,00	4,50	0,53	Fortaleza
LOGISTICA REVERSA	4	3,00	5,00	4,30	0,57	Fortaleza Relativa
CALIFICACION GENERAL	4,00	1,00	5,00	3,96	0,75	



Ilustración 1

### SÍNTESIS DEL MODELO REFERENCIAL APLICADO:

Los niveles de evaluación los siguientes:
1. Debilidad absoluta. (Muy malo).
2. Debilidad relativa (Malo).
3. Debilidad (Regular).
4. Fortaleza relativa (Bueno).
5. Fortaleza (Muy Bueno)

Son tres las fortalezas de Acerías Votorantim según el estudio realizado en este trabajo tomando como base los elementos del modelo referencial, estos son: Medida del desempeño logístico, Tecnología del software y Tecnología de la información; el concepto logístico está bien definido, aun así se ve una baja en la integración del SC, como recomendaciones pendientes se tienen el mejorarlas capacitaciones en el sistema de suministro de la cadena; suministro en cuanto a abastecimiento, recepción y despacho La empresa cuenta con un nivel bueno de producto con ciertas fortalezas según los anteriores datos enseñados, datos estadísticos y demás. Sin embargo para obtener un nivel competitivo se debe mejorar en los elementos del modelo referencial que están con baja puntuación.

#### CALIFICACIÓN GENERAL: Fortaleza relativa (Bueno).

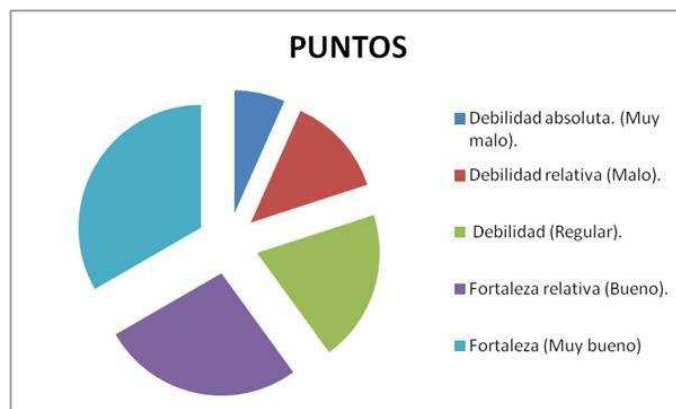
- Los niveles de evaluación son los siguientes: 1 Debilidad absoluta. (Muy malo). 2 Debilidad relativa (Malo). 3 Debilidad (Regular). 4. Fortaleza relativa (Bueno). 5 Fortaleza (Muy bueno). (Aplicación que se entrega o en la que Usted o su grupo construya), para todos y cada uno de los elementos que conforman el Modelo Referencial.
- Para cada uno de los elementos se debe producir un análisis de las variables y generar una gráfica. De la misma manera se debe generar una síntesis que permita visualizar el nivel de cumplimiento general del Modelo.

SÍNTESIS DE CUMPLIMIENTO VOTORANTIM					
MEJORES PRACTICAS	DEBILIDAD ABSOLUTA	DEBILIDAD RELATIVA	DEBILIDAD	FORTALEZA RELATIVA	FORTALEZA
La Red de Negocios de la EMPRESA utiliza "Requerimientos Logísticos" como base para la segmentación de los clientes			<u>3</u>		
La Red de Negocios de la EMPRESA incrementó la rotación de inventarios al menos en un 25% en los últimos tres años.			<u>3</u>		
La Red de Negocios de la EMPRESA comparte efectivamente información operacional externamente con Clientes y/o Proveedores.					<u>5</u>
La Red de Negocios de la EMPRESA tiene la habilidad adecuada para compartir tanto la información estandarizada como personalizada, Externamente con Clientes y/o Proveedores.					<u>5</u>
La Red de Negocios de la EMPRESA ha rediseñado a profundidad rutinas y procesos de trabajo en los últimos tres años.			<u>3</u>		
La Red de Negocios de la EMPRESA es capaz de adaptarse a un amplio rango de requerimientos específicos de los Clientes, implementando Soluciones preplaneadas.					<u>5</u>
Los ejecutivos de La Red de Negocios de la EMPRESA saben comparar el desempeño Logístico general, con el de los competidores principales.			<u>3</u>		
La Red de Negocios de la EMPRESA utiliza con éxito las soluciones Logísticas basadas en el tiempo, tales como: reaprovisionamiento continuo, respuesta rápida y justa a tiempo con los Clientes y Proveedores.				<u>4</u>	
La Red de Negocios de la EMPRESA establece, con sus Clientes y Proveedores, "relaciones de SupplyChain Management", que operan bajo principios de riesgo y beneficio compartidos.					<u>5</u>
Las bases de datos para la planeación y la operación de la Logística están integradas a través de aplicaciones dentro de La Red de Negocios de la EMPRESA.				<u>4</u>	

La Red de Negocios de la EMPRESA mantiene tanto una base de datos integrada, como métodos de acceso a la misma, en tal forma que facilitan "compartir la información"	<u>1</u>				
Las operaciones Logísticas se ejecutan de manera estandarizada, "a todo lo largo y ancho" de La Red de Negocios de la EMPRESA.					<u>5</u>
La Red de Negocios de la EMPRESA busca activamente relaciones comerciales y programas, diseñados para que sus Clientes se involucren más allá de las meras transacciones comerciales					<u>5</u>
El número de medidas de desempeño interno que se usan con regularidad en La Red de Negocios de la EMPRESA, se ha incrementado en los últimos cinco años.					<u>5</u>
Durante los tres últimos años La Red de Negocios de la EMPRESA ha reducido por lo menos en un 25% el "Lead Time" de orden de pedido - envío - entrega.				<u>4</u>	
La Red de Negocios de la EMPRESA logra integrar exitosamente sus operaciones con las de sus Clientes y Proveedores, mediante el desarrollo de programas y actividades interconectadas.			<u>3</u>		
La Red de Negocios de la EMPRESA tiene una capacidad adecuada para compartir internamente, tanto la información estándar como específica de cada Cliente.				<u>4</u>	
La Red de Negocios de la EMPRESA tiene un programa flexible de servicios especiales que pueden ser adecuados a demandas cambiantes de los Clientes.					<u>5</u>
La Red de Negocios de la EMPRESA tiene programas que autorizan y satisfacen solicitudes especiales hechas por Clientes selectos (clientes clase A).					<u>5</u>
Fuera de nuestras estadísticas internas de servicio al Cliente, La Red de Negocios de la EMPRESA emplea un programa formal que mide la Satisfacción de los Clientes.					<u>5</u>

La Red Logística de La Red de Negocios de la EMPRESA contempla una combinación de instalaciones de distribución, entregas muelles a muelle y operaciones de entrega especial, para satisfacer los requerimientos especiales de los Clientes				<u>4</u>	<u>5</u>
En La Red de Negocios de la EMPRESA no tiene problemas para compartir información estratégica con determinados Clientes y Proveedores.				<u>4</u>	
La Red de Negocios de la EMPRESA regularmente alcanza los objetivos de los rendimientos Logísticos establecidos				<u>4</u>	
En La Red de Negocios de la EMPRESA disponemos de amplias medidas de desempeño Logístico en términos de costo, productividad, servicio al cliente, administración de activos y calidad.					<u>5</u>
La Red de Negocios de la EMPRESA está dispuesta a asesorar a sus Proveedores de servicios, en la financiación de sus equipos de capital.					<u>5</u>
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>65</b>

VALORACIÓN		
ASPECTO	PUNTOS	TOTALES
Debilidad absoluta. (Muy malo).	1	1
Debilidad relativa (Malo).	2	0
Debilidad (Regular).	3	12
Fortaleza relativa (Bueno).	4	28
Fortaleza (Muy bueno)	5	65





## 8. AVANCE NO. 3 PROYECTO FINAL

El grupo, teniendo en cuenta el producto escogido, debe elaborar el pronóstico de la demanda, para los próximos 12 meses, utilizando los siguientes métodos:

- Método Promedio móvil simple.
- Método Suavización exponencial

Una vez realizado el pronóstico, recomendar cual utilizar y explicar el porqué de esta recomendación.

### 8.1. PRONÓSTICO DE LA DEMANDA - PROMEDIO MÓVIL SIMPLE

ALAMBRÓN				
PROMEDIO MÓVIL SIMPLE				4
PERIODO MESES	PERIODO	DEMANDA TON	PRONOSTICO	periodos
Julio		301	-	-
Agosto		280	-	-
Septiembre		190	-	-
Octubre		200	-	-
Noviembre	1	100	242.75	243
Diciembre	2	106	192.5	193
Enero	3	152	149	149
Febrero	4	244	139.5	140
Marzo	5	302	150.5	151
Abril	6	274	201	201
Mayo	7	162	243	243
Junio	8	194	245.5	246
Julio	9	312	233	233
Agosto	10	359	235.5	236
Septiembre	11	215	256.75	257
Octubre	12	212	270	270
Noviembre	13	126	274.5	275
Diciembre	14	115	228	228
			167	167

Se realizó usando como dato histórico los cuatro periodos anteriores y se redondearon los datos a la unidad más cercana.



Se definió que los datos de la demanda tienen un comportamiento estacional pues presentan un comportamiento homogéneo como lo muestra la siguiente gráfica:

### 8.1. SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL SIMPLE

ALAMBRÓN				
SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL SIMPLE			0.1	0.3
PERIODO MESES	DEMANDA TON	PRONOSTICO $\alpha 0,1$	PRONOSTICO $\alpha 0,3$	
Julio	301	301	213.6	214
Agosto	280	301	239.8	240
Septiembre	190	298.9	251.9	252
Octubre	200	288.0	233.3	233.3
Noviembre	100	279.2	223.3	223.3
Diciembre	106	261.3	186.3	186.3
Enero	152	245.8	162.2	162.2
Febrero	244	236.4	159.2	159.2
Marzo	302	237.1	184.6	185
Abril	274	243.6	219.8	220
Mayo	162	246.7	236.1	236.1
Junio	194	238.2	213.9	214
Julio	312	233.8	207.9	208
Agosto	359	241.6	239.1	239.1
Septiembre	215	253.3	275.1	275.1
Octubre	212	249.5	257.1	257.1
Noviembre	126	245.8	243.5	243.5
Diciembre	115	233.8	208.3	208.3
		221.9	180.3	180.3

Se utilizaron dos alfas diferentes para evidenciar el comportamiento con cada uno.

En el primer caso de alfa 0.1 se utilizó como promedio histórico para la aplicación del método el mismo dato de la demanda mientras que para alfa 0.3 se utilizó un promedio de todos los datos de la demanda.

Se recomienda usar el método de suavización exponencial porque es óptimo para patrones de demanda aleatorios, además no requiere de una gran cantidad de periodos y de ponderaciones.

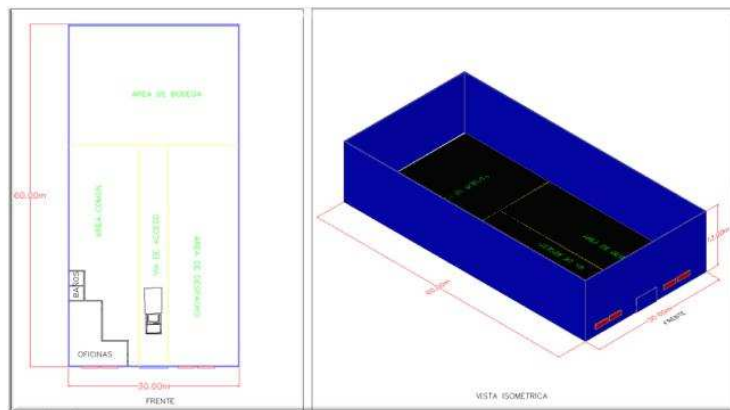
También se puede realizar el cálculo inicial promediando los datos y no perder información de los periodos anteriores como si ocurre en el promedio móvil simple.

**8.2. El grupo, teniendo en cuenta las siguientes dimensiones, y apoyados en el material suministrado (almacenes) en el módulo, deben elaborar un plano del Lay Out que proponen para el almacenamiento de los productos en la empresa de estudio.**

ALTO: 13 Metros  
 ANCHO: 30 Metros  
 LARGO: 60 Metros

Se debe tener en cuenta para el Lay Out, que solo hay un acceso (frente), y es por el que mide 30 metros.

El Lay Out debe contener todas las áreas que conforman un almacén o bodega.



**8.3. Propuesta relacionada con la estrategia de aprovisionamiento, aplicada al producto objeto de estudio.**

Las estrategias de aprovisionamiento y compras:

Las estrategias de aprovisionamiento y compras son fundamentales para establecer estrategias de costos. El enfoque que se puede generar de estas actividades es uno de liderazgo en costos que permita una estrategia de precios competitiva con el resto de la industria. Existen en la actualidad ejemplos muy concretos de problemas derivados de una falta de análisis de estos aspectos. Los problemas de muchas de las grandes cadenas comerciales se basan en la falta de estrategias de abastecimiento.

Las actividades a desarrollar en esta área incluyen la adquisición de materias primas, partes, refacciones y activos. El entorno empresarial ha pasado de un modelo basado en la oferta, en el que las compañías determinaban los productos dentro de una selección limitada e intentando maximizar los volúmenes productivos,

a un modelo basado en la demanda, en el que los clientes fijan las expectativas de los productos/servicios y esperan un alto grado de correspondencia entre estos y sus necesidades (alta customización).

La estrategia de compras:

En este paso la empresa de VOTORANTIM S.A.; debe incluir todas las actividades en lo que se refiere a las compras de una empresa, donde se reflejan de manera documentada, consensuada y con una visión a largo plazo, los objetivos, las variables competitivas por líneas de productos, los planes y los indicadores integrados de la función de compras.

- Adaptación de los objetivos de la función de compras a los objetivos de la empresa.

Las compras forman parte de la estrategia empresarial, a la cual dan apoyo. Para garantizar el cumplimiento de sus objetivos, es muy importante que las estrategias de compras deriven de los objetivos finales de la empresa.

Segmentación de los productos/servicios que la empresa compra en función de las variables críticas (importancia de la compra para la compañía y riesgo de suministro de ésta). Esta segmentación es muy importante ya que, de la misma manera que en el marketing los segmentos de mercado de clientes finales permiten identificar los diferentes posicionamientos del producto, en los segmentos en que pueden agruparse los diferentes tipos de compras no pueden aplicarse las mismas estrategias.

No pueden elaborarse planes efectivos de compra si no se tiene un conocimiento profundo del mercado de proveedores del producto/servicio que se compra.

Este es el objetivo de los estudios de los mercados de compras, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo.

- Organización del área de compras. Teniendo en cuenta que no hay ninguna estrategia que pueda implantarse sin una estructura organizada de recursos humanos, la estructuración del departamento de compras es clave para la ejecución correcta del plan. Dentro de esta estructuración, se incluye la definición de los roles y las responsabilidades de sus integrantes, así como de los objetivos e indicadores de cumplimiento de los mismos. No podemos olvidar La función de relaciones públicas y de embajadora de la empresa que ejerce muchas veces el área de compras.
- Negociar con los proveedores. La negociación incluye aspectos más clásicos como el precio de compra y otros no tan evidentes como los acuerdos sobre

compromisos de calidad, logística de entrega, forma de pago, seguimiento, etc. La negociación también tiene un carácter temporal, y hay que diferenciar entre la negociación de inicio de actividad y la de seguimiento de actividad ya iniciada.

- Ejecutar el proceso de compras. Comprende la planificación y el procesamiento del pedido, el lanzamiento de la orden de compra, el seguimiento de la misma, la recepción (con la gestión de incidencias) y el pago, así como las diferentes cuestiones posteriores a la compra que puedan surgir, como reclamaciones y devoluciones.

Dentro de la parte de implantación de la estrategia de compras, y sin pretender tratar todos los aspectos de la parte operativa de ejecución del proceso de compras, nos centraremos en dos aspectos relevantes: la participación de la función de compras en el proceso de diseño de nuevos productos y el aprovisionamiento.

### 8.3.1 DIAGRAMA DE APROVISIONAMIENTO



### 8.3.2. ALMACENAMIENTO DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS

1. El jefe de producción y/o cotizado solicita materiales o insumos a almacenista.
2. almacenista verifica stock
3. Hay existencias del material solicitado? si, entrega a producción No, solicita compra de material o insumos a compras.
4. auxiliar de compras continúa con el procedimiento de compras.
5. almacenista recepción a material y/o suministros, con factura, para verificar el material solicitado con las especificaciones establecidas en la orden de compra entregada al proveedor.
6. almacenista aprueba el material.

No, reporta a auxiliar de compras para evaluar al proveedor, por inconformidad del material solicitado, realizando la devolución del material al proveedor.

Si, ingresa el material a almacén, hace entrega a producción, entrega factura a auxiliar de compras, para seguimiento de proveedores aceptados.

7. auxiliar de compras entrega copia de factura, orden de compra a jefe administrativa y contable, quien continua con procedimiento de cuentas por pagar.

### 8.3.3. COMPRAS O ADQUISICIONES



### 8.3.4. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

ETAPA	RESPONSABLE
El área de gestión de demanda genera los pedidos según la necesidad y los requerimientos de venta.	Gestión demanda
El planificador de despachos revisa el pool de entrega ya sea por ruta o por número de pedido dependiendo de la prioridad que se tenga por gestión de demanda, para exportaciones se validan los requerimientos de pedidos.	Auxiliar de despachos
La planificación se debe realizar teniendo en cuenta para la unidad de carga disponible los siguientes aspectos: El volumen El peso El vehículo Asignado.	Auxiliar de facturación y despachos
1- Contratar los vehículos siguiendo el plan de despachos semanal de exportaciones y Gestión Demanda 2- Informar al Centro de distribución programación diaria de vehículos	Auxiliar de tráfico y transporte
1- Recibir, inspeccionar y entunar Vehículo. 2- Reportar llegada de vehículo al Coordinador. 3- Solicitar autorización de ingreso del transportador para entregar documentos al Coordinador de Despachos/ Seguridad y al Inspector de Riesgos o Aux. 4- Dar ingreso al vehículo previa autorización del Coordinador de Despachos o Distrito o Aux. Documentación	Portería de la planta
El transportador debe: 1. Presentar orden de cargue, identificación y documentos del vehículo al Coordinador de Seguridad orden de cargue documentación programación de los despachos	Auxiliar de documentación
1- Recibir y revisar documentos del transportador y del vehículo 2- Certificar que los documentos están	Coordinador de seguridad



en orden 3- Entregar al coordinador de despachos	
1-Diligenciar formatos de control cargue y descargue 2-Autorizar entrada del vehículo y asigna Turno. 3.Entregar Orden de Cargue y Solicitud De Despacho Programación vehículos Inventario Almacenado Pedidos de Traslado Pedidos de Clientes Especiales	Coordinador de despachos
Supervisa cargue del vehículo Registrar cantidades cargadas. Informar cualquier anomalía	Chequeador
Cargar el Vehículo Registrar cantidades Cargadas. Comparar Cantidades	Movilizadores
Verificar que todo esté en orden Informar a despacho de carga para desarrollo de actividades de Documentación y seguimiento al despacho.	Coordinador de despachos
Reclamar y verificar la documentación informar a la empresa transportadora para la asignación del escoltaje	Transporte

## 9. AVANCE 4 PROYECTO FINAL

I. El grupo debe elaborar un cuadro comparativo donde presenten las ventajas y desventajas para el transporte de sus productos, si lo realizan:

- a. In House (con flota propia)
- b. Contratando transportadores de acuerdo a cada necesidad
- c. Outsourcing de transporte

El proceso de transporte interno y externo en las acérías paz de rio se realiza utilizando dos métodos In House (con flota propia) y por Outsourcing de transporte.

Relacionamos las ventajas y desventajas que ofrecen estos dos métodos de transporte:

- In House (con flota propia)
- Outsourcing de transporte

TIPO DE TRANSPORTE	9.1.3 TRANSPORTE OUTSOURCING:	9.1.2. CONTRATANDO TRANSPORTADORES DE ACUERDO A CADA NECESIDAD:	9.1.1. TRANSPORTE IN HOUSE CON FLOTA PROPIA:
	El transportar todo tipo de carga de manera eficiente de un punto a otro es una de las prioridades que ha cobrado alta relevancia en la actualidad de la cadena logística. El tiempo de envío de la mercancía, la seguridad y la definición clara de lo que se va enviar es una tarea que se ha dejado en manos del outsourcing o tercerizador. La decisión de en qué manos se deja el producto y qué es lo que se le está otorgando a esa figura	<p>Implica tener muy presente la existencia de costos tanto fijos (salarios, depreciación, seguros) como variable</p> <p>No se paga en mantenimiento de camiones</p> <p>Obtengo el servicio del carro que necesito</p> <p>Camiones más modernos</p> <p>Se obtienen</p>	El transporte propio le otorga a la compañía una mayor flexibilidad de la que puede conseguir con cualquier otra estrategia de transporte, sin embargo, como hemos podido explicar, éste no es el único factor que afecta al momento de hacerla adecuada selección de servicio de transporte. Optar por la alternativa del transporte privado implica tener muy presente la existencia de costos, tanto fijos (salarios, depreciación, seguros) como variables, y dentro de los variables



	<p>es también un factor clave dentro de las compañías, por lo que se debe poner especial énfasis en cada una de estas actividades.</p>	<p>beneficios sin inversión.          No se paga averías de camiones</p> <p>No pagamos en mantenimiento de camiones</p>	<p>es importante considerar el potencial de ingresos o reducción de costos.</p>
<p><b>V E N T A J A S</b></p>	<p>Los costos de manufactura declinan y la inversión en planta y equipo se reduce.</p> <p>Ayuda a redefinir la empresa.</p> <p>Permite a la empresa responder con rapidez a los cambios del entorno.</p> <p>Incremento en los puntos fuertes de la empresa.</p> <p>Ayuda a construir un valor compartido.</p> <p>Ayuda a redefinir la empresa.</p> <p>Construye una larga ventaja competitiva sostenida mediante un cambio de reglas y un mayor alcance de la organización</p> <p>Incrementa el compromiso hacia un tipo específico de tecnología que permite mejorar el tiempo de entrega y la calidad de la información para las</p>	<p>Puede prescindir de ella en momentos de poca actividad sin coste alguno.</p> <p>Personal especializado con ciertas mercancías.</p>	<p>Autonomía en la disposición de las unidades en el momento que se requiere</p> <p>Seguimiento de incidencias.</p> <p>Control del personal</p> <p>Aumenta la imagen de la empresa ante sus clientes</p> <p>Información de las unidades disponibles en cualquier momento</p> <p>Combinación de diversos productos en una sola unidad, de acuerdo con las necesidades de transportación para optimizar su utilización</p> <p>Aprovechamiento del servicio para otras funciones. (Distribución, mantenimiento)</p> <p>Contención de gastos a medio-largo plazo</p> <p>Control absoluto del tiempo en los procesos</p> <p>La flota propia permite</p>



<b>V E N T A J A S</b>	<p>decisiones críticas.</p> <p>Permite a la empresa poseer lo mejor de la tecnología sin la necesidad de entrenar personal de la organización para manejarla.</p> <p>Permite disponer de servicios de información en forma rápida considerando las presiones competitivas.</p> <p>Aplicación de talento y los recursos de la organización a las áreas claves.</p> <p>Ayuda a enfrentar cambios en las condiciones de los negocios.</p> <p>Aumento de la flexibilidad de la organización y disminución de sus costos fijos.</p> <p>La manipulación eficiente del producto hace que la operación sea más ágil y dinámica.</p> <p>El mercado logra desarrollar economías de escala que permiten optimizar los recursos y de esta forma lograr que las flotas sean más</p>		<p>una mejor atención al cliente</p> <p>Seguimiento del servicio.</p>
--	--	--	---



	<p>eficientes y efectivas incrementando los ingresos y administrando los costos directos.</p> <p>Provee un servicio adaptado al cliente, es decir, un servicio personalizado adecuado a su nivel y características de servicio.</p> <p>Es más económico en la medida que se puede negociar con el proveedor de transporte.</p> <p>No se paga por mantenimiento de vehículos, no se paga por averías en parque automotor.</p> <p>Elimina la necesidad de espacio para el parqueo minimizando costos estructurales.</p> <p>Se libera el capital para otras aplicaciones.</p>		
--	--	--	--

<p><b>D</b> <b>E</b> <b>S</b> <b>V</b> <b>E</b></p>	<p>Estancamiento en lo referente a la innovación por parte del suplidor externo.</p> <p>La empresa pierde contacto con las nuevas tecnologías que ofrecen</p>	<p>Se pagan gastos de alquiler</p> <p>No se controla el seguimiento de la misma manera que si fuera nuestra flota</p> <p>No se controla el personal</p>	<p>Costos de contratación y pago conductores.</p> <p>Mantenimiento de los vehículos</p> <p>Perdidas por averías, del parque automotor o flota.</p> <p>La recuperación de la inversión puede tardar</p>
---	---	---	--

<p><b>N T A J A S</b></p>	<p>oportunidades para innovar los productos y procesos.</p> <p>Al proveedor externo aprender y tener conocimiento del producto en cuestión existe la posibilidad de que los use para empezar una industria propia y se convierta de proveedor en competidor.</p> <p>El costo ahorrado con el uso de Outsourcing puede que no sea el esperado.</p> <p>Las tarifas incrementan la dificultad de volver a implementar las actividades que vuelvan a representar una ventaja competitiva para la empresa.</p> <p>Alto costo en el cambio de proveedor en caso de que el seleccionado no resulte satisfactorio.</p> <p>Reducción de beneficios</p> <p>Pérdida de control sobre la producción.</p> <p>Menor contacto directo con los clientes.</p> <p>Incremento de los costos de coordinación.</p>	<p>Habilidad de negociación</p> <p>Debe contratar con varios transportadores</p> <p>Negociación, una mala gestión afecta la disponibilidad en fases de mayor volumen de trabajo.</p>	<p>demasiado o no llegar a darse.</p> <p>Costo de almacenamiento o garaje de los vehículos.</p> <p>Costos de documentación de los vehículos.</p> <p>Depreciación de los vehículos o flota.</p> <p>Los camiones propios normalmente regresan vacíos al centro de distribución, lo cual duplica los costos por su capacidad ociosa.</p> <p>Implica Administración de vehículos y mantenimiento</p>
---	---	--	--

## **9.2. Proceso de distribución de los productos en la empresa, y presentar una propuesta de mejora para este proceso.**

Como es conocido en la mayoría de las empresas se usan estrategias de distribución que permiten combinar medios de transporte, almacenaje, mano de obra e informática. Acerías no es ajena a esta estrategia; en ella se ven claramente los objetivos cuyo fin de distribución tiene que ver con tiempos cortos y que llegue al cliente final según lo programado a costo bajo.

El sistema de demanda de distribución usada por la empresa estudio es el sistema de distribución PULL (Halar) en donde es el cliente coordina el flujo de producto, realiza los pedidos de acuerdo a sus necesidades y hala la cadena de aprovisionamiento.

### **9.2.1. Los productos en paz del rio se distribuyen normalmente:**

Por canales de bodegas de almacenamiento que están en varias ciudades importantes del país formando parte de la Distribuidora Paz del Rio Votorantim, industrias constructoras y otros más, para llegar al cliente final.

Los canales de distribución está conformados por fabricantes, pues realizan directamente la distribución a sus clientes y/o subcontrata la actividad de alcance nacional, regional o local; estos procesos logísticos de distribución se encuentran con acceso a la geografía colombiana por vía carretable.

Pero el principal canal lo componen los distribuidores mayoristas: quienes adquieren los productos de Acerías Paz del Rio Votorantim directamente y en grandes cantidades para distribuirlo y revenderlo o para uso industrial como es el caso de Grapas y puntillas el caballo o Pro alambres a quien Acerías vende el alambón para ser trefilado.

En la siguiente ilustración se muestra la distribución de los productos en la empresa a través de cada proceso y quienes componen dicho proceso desde su extracción de materia prima –transformación-producto terminado hasta llegar al cliente final.

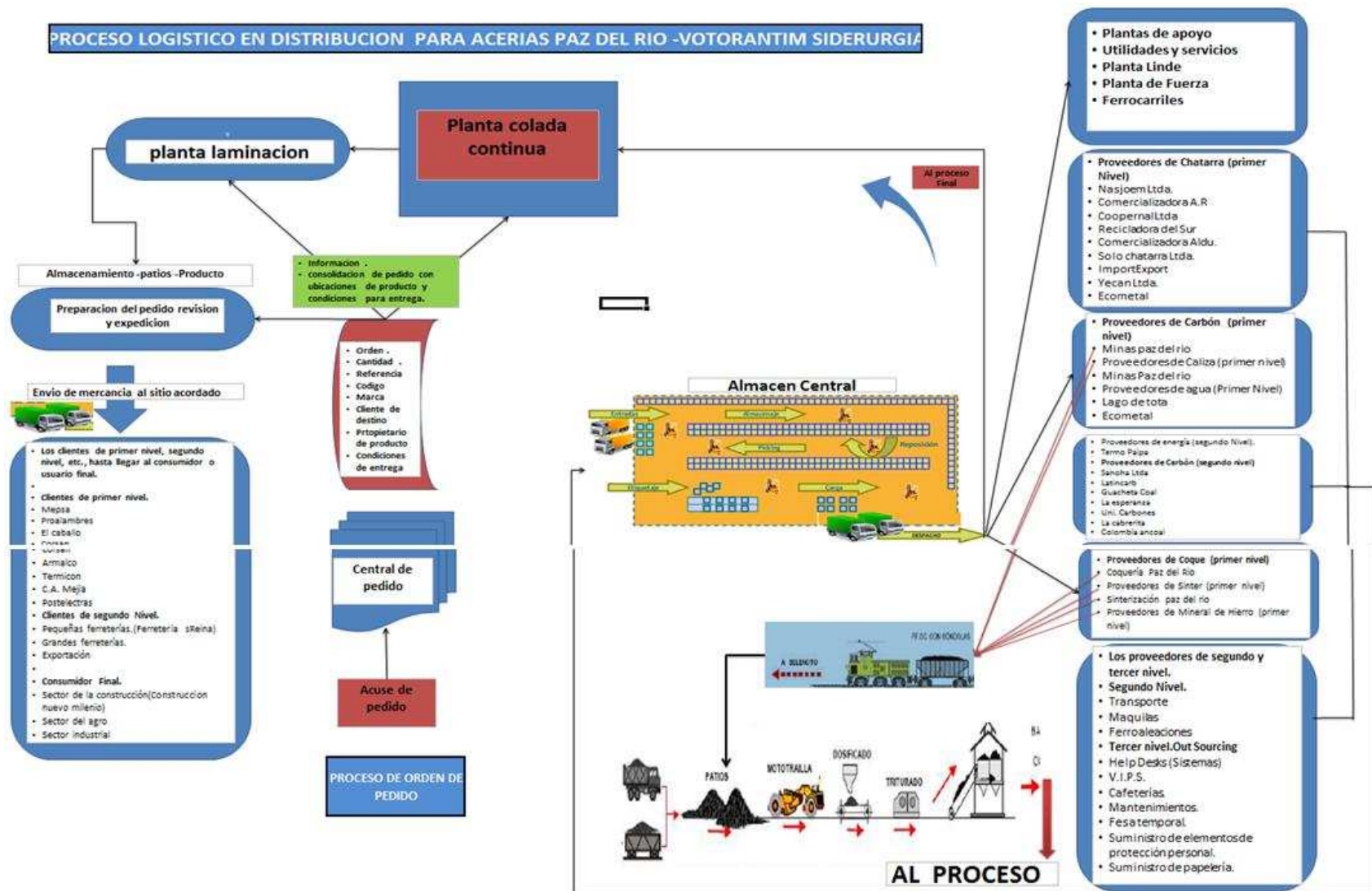


Ilustración 1. Proceso de distribución de los productos en la empresa.



## 9.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES SISTEMATIZADAS DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO EN LA EMPRESA ACERIAS PAZ DEL RIO- VOTORANTIM SIDERURGIA

El objetivo del procedimiento es describir las actividades necesarias para almacenar y despachar de una manera efectiva los materiales que entran a los Almacenes de Paz del Rio

### 9.2.3. CONDICIONES NECESARIAS

#### 9.2.3.1. MATERIALES Y EQUIPOS:

- Computador
- Sistema SAP  
Acceso a red interna INTRANET
- Acceso a INTERNET
- Montacargas industrial
- Montacargas manual

#### 9.2.3.2. SEGURIDAD / MEDIO AMBIENTE:

Para este trabajo son de uso obligatorio los siguientes elementos de protección personal (EPP): overol, casco, botas punta de acero, protectores auditivos, mascarilla, gafas de seguridad y guantes. De los anteriores los que apliquen para trabajos en Oficina

Los riesgos asociados con esta actividad son:

#### 9.2.3.3. Salud y Seguridad:

- Enfermedades profesionales en columna, visión, etc. (por mala utilización de equipos de oficina)
- Golpes con el material que se está manipulando.
- Enfermedades profesionales debido a mala manipulación del material.

#### 9.2.3.4. Medio Ambiente:

Enfermedades producidas por la exposición a la polución.

#### 9.2.3.5 OTROS:

No aplican.

## 9.2.4. GLOSARIO DE DEFINICIONES

- **MRO:** Materiales para Mantenimiento, Reparación y Puesta a Punto.
- **REINTEGRO:** Restitución o devolución de material para ser custodiados en los almacenes siempre y cuando cumpla con las siguientes condiciones: El material debe estar en perfecto estado. El material debe ser nuevo.

Solo se reintegra material que no cumpla las condiciones anteriores si puede tener utilidad posterior y que no ponga en peligro las personas ni a la operación. Estos materiales pasan a ser de libre utilización.

## 9.2.5. PROCEDIMIENTO EN EL SISTEMA SAP

### 9.2.5.1. UBICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL

La ubicación del material en el Almacén se realiza por la transacción MM02 “Modificar material”. Se digita el código del material y se da enter.

Pulsar clic en la pestaña superior “**Selección de vistas**” y de la lista desplegable se selecciona “**Dat. gral.ce./Almacenamiento 1**”; dar clic en la pestaña inferior “**Niveles organización**”.

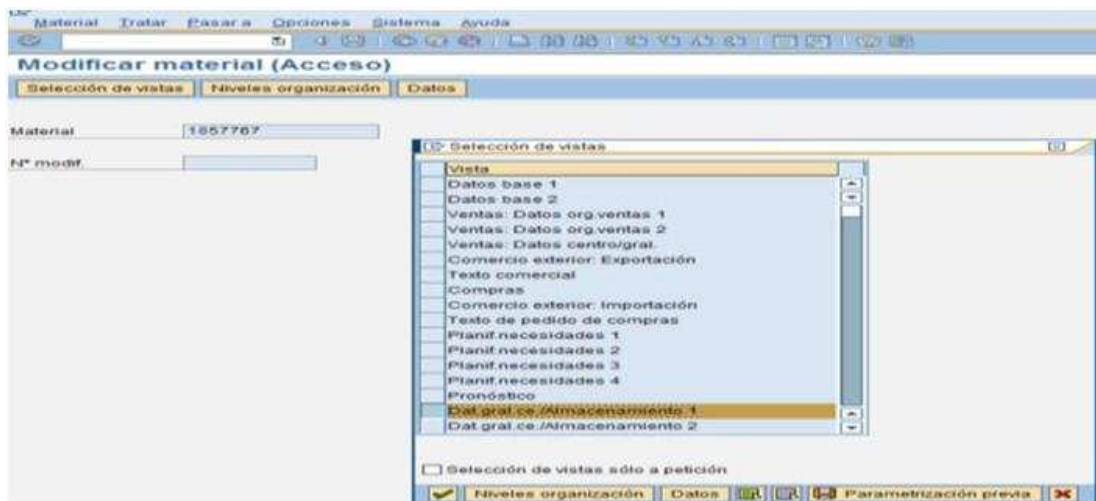
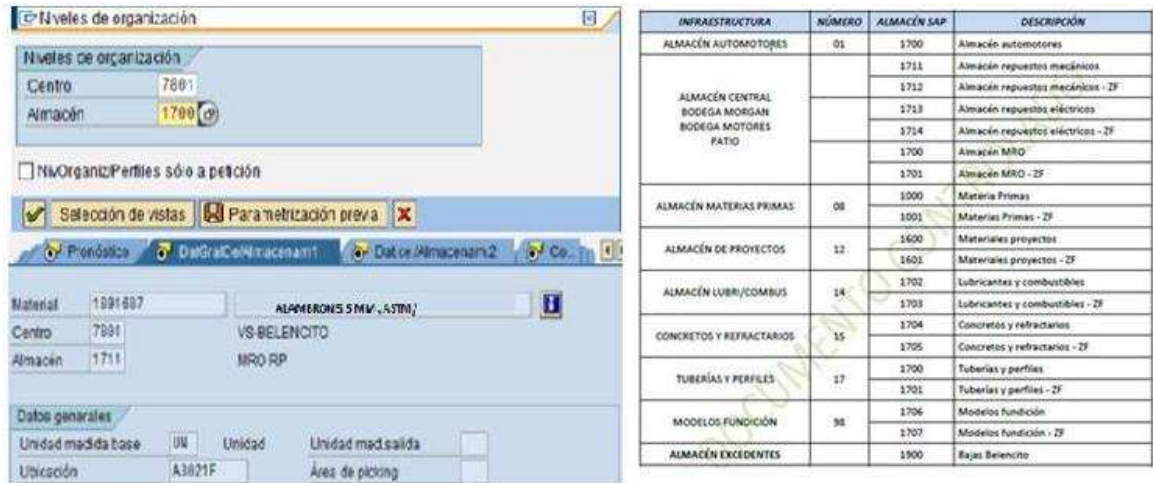


Ilustración 2. Ubicación de material .Sistema SAP.

Ingresar el Centro logístico y el Almacén al cual fue asignado el material y dar clic en el ícono, en el espacio “**Ubicación**” aparece la ubicación actual del material en el Almacén; si el espacio está en blanco quiere decir que no tiene ubicación y por lo tanto hay que asignarle una nueva. A través de esta transacción también se puede modificar la ubicación de un material que ya la poseía.



Los Almacenes en los cuales se deben ubicar los ítems dependiendo su tipo se describen en la siguiente Tabla:



INFRAESTRUCTURA	NÚMERO	ALMACÉN SAP	DESCRIPCIÓN
ALMACÉN AUTOMOTORES	01	1700	Almacén automotores
		1711	Almacén repuestos mecánicos
ALMACÉN CENTRAL BODEGA MORGAN BODEGA MOTORES FATIO		1712	Almacén repuestos mecánicos - ZF
		1713	Almacén repuestos eléctricos
		1714	Almacén repuestos eléctricos - ZF
		1700	Almacén MRO
		1701	Almacén MRO - ZF
		1000	Materia Primas
ALMACÉN MATERIAS PRIMAS	08	1001	Materia Primas - ZF
		1600	Materiales proyectos
ALMACÉN DE PROYECTOS	12	1601	Materiales proyectos - ZF
		1702	Lubricantes y combustibles
ALMACÉN LUBRI/COMBUS	14	1703	Lubricantes y combustibles - ZF
		1704	Concretos y refractarios
CONCRETOS Y REFRACTARIOS	15	1705	Concretos y refractarios - ZF
		1700	Tuberías y perfiles
TUBERÍAS Y PERFILES	17	1701	Tuberías y perfiles - ZF
		1706	Modelos fundición
MODELOS FUNDICIÓN	08	1707	Modelos fundición - ZF
		1900	Bajas Belencito
ALMACÉN EXCEDENTES			

Ilustración 3. Ubicación de almacenes de la empresa.

En caso de ser material de **Zona Franca**, este material primero se ingresa en el **Almacén de Importación** debido a que debe ser pagado cuando se despacha por el Proveedor (esto depende del término **incotermen** la negociación con el Proveedor). Cuando este material es recibido físicamente en los Almacenes debe hacer un traspaso a los Almacenes de Zona Franca correspondiente mediante la **transacción MB1B**. Se diligencian todos los campos y en la casilla **“Cl. Movimiento”** se selecciona del menú desplegable el **movimiento 311 “Traslado de almacén en un paso”**. Ahora en la casilla **“Alm. Rep.”** se especifica el Almacén al cual se quiere hacer el traspaso (en el caso de materiales de Zona Franca existen Almacenes destinados para su custodia, diligenciar el código y la cantidad que se desean traspasar.

Si la información es correcta, dar clic sobre el ícono y a continuación aparece el número del documento del material en la parte inferior izquierda, este debe ser anotado en el **Comprobante por Salida de Almacén (DD-VSPDR-SUP-025)**.

La descripción de la nomenclatura de la ubicación del ítem en el Almacén Central es la siguiente:

- B2201H
- B= Sección dentro del almacén
- 22=Número del pasillo

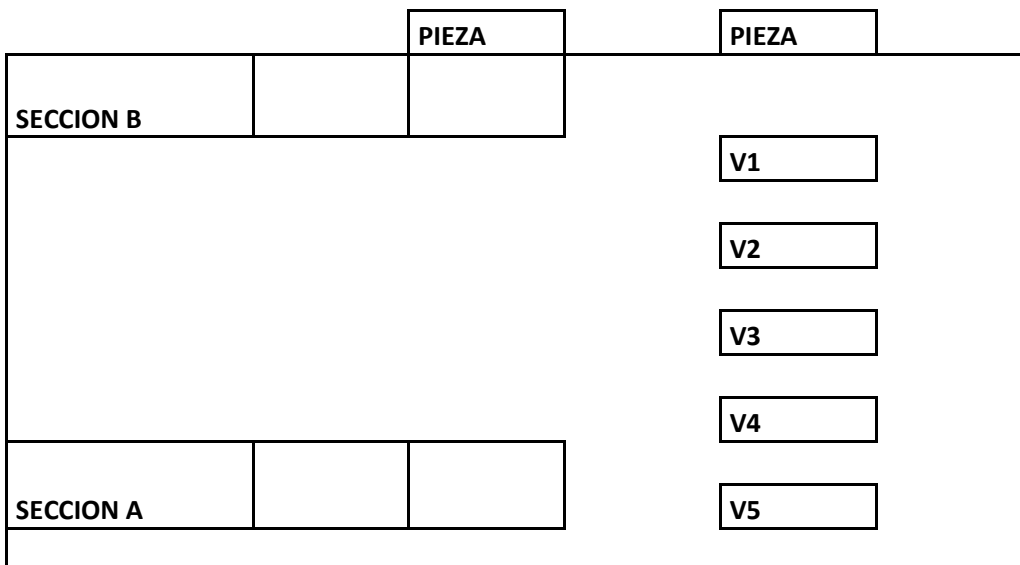


- 14= Columna dentro. (Cuando en la nomenclatura se encuentre “14/18” quiere decir que se destinaron para este material las columnas 14, 16 y 18)
- H=Nivel del estantes comenzando con A el superior y terminando en H el nivel inferior. (Cuando en la nomenclatura se encuentre “GH” quiere decir que se destinaron para este material los niveles G y H)

### 9.2.6. UBICACIÓN DEL ÍTEM EN LA BODEGA

La descripción de la ubicación del ítem en **la bodega** sigue el orden descrito a continuación:

- BM-V1-D49
- BM: Bodega Morgan
- V1: Nombre del estante donde está ubicado
- D: Nivel del estante donde se encuentra el ítem
- 49: Lugar en el nivel donde se encuentra el ítem
- BMB05
- BM: Bodega Morgan
- B: Sección en el almacén
- 05: Ubicación dentro de la sección



Esquema. Distribución de las Bodegas

EL despacho de material comienza con la llegada del Usuario con el **Comprobante por Salida de Almacén (DD-VSPDR-025)**, la **Orden** o el **Comprobante Único Movimientos Zona Franca (DD-VSPDR-SUP-018)** a la ventanilla de despacho; en estos documentos se debe revisar qué:



- El documento esté completamente diligenciado. (Fecha, códigos de los ítems requeridos, cantidades, centro de costo, firmas).
- En caso de ser un material de Zona Franca este debe despacharse con el **Comprobante Único Movimientos Zona Franca (DD-VSPDR-SUP-018)**.
- La firma del responsable del Centro de Costos coincida con el listado de firmas autorizadas y con el Centro de Costos que se está referenciando.

Para realizar el proceso de despacho se debe revisar si hay inventario disponible para su utilización y su ubicación dentro de los Almacenes. Esta operación se realiza por la **transacción MMBE “Resumen de stocks”**.

Primero se ingresa el código del Material que requiere el Usuario y el Centro logístico.

**NOTA:** Para materiales que se encuentren suscritos a un convenio de *outsourcing*, **el Almacenista** debe cerciorarse de despachar primero las existencias relacionadas en los Almacenes. Luego de asegurarse que no hay existencias del material solicitado en ninguno de los Almacenes, se da un visto bueno en el documento para que el Proveedor de outsourcing proceda con el despacho de dicho material. Ya ingresados los datos se presiona **la tecla “F8”**. A continuación aparecen los datos del material necesarios para realizar el despacho: La cantidad disponible, el Almacén donde se encuentra y su ubicación dentro del Almacén.

Si **el Inventario de libre utilización** se encuentra en cero (0) o es menor que el requerido, se le informa al Usuario sobre la situación (para saber si se lleva el inventario disponible o espera a que el nivel de inventarios aumente hasta alcanzar sus requerimientos) y a un **Analista de Inventarios** para que realice las gestiones necesarias para elevar el nivel de inventarios de dicho ítem (en caso de que el material se encuentre en **el plan de reaprovisionamiento continuo MRP**).

Si hay existencias en el Almacén y éstas son iguales o superiores a las requeridas por el Usuario, **el Despachador** utiliza los recursos necesarios para entregar el material. El material debe ser entregado en ventanilla y debe revisarse junto con el Usuario para verificar que coincida con los ítems referenciados en el documento. En caso de existir un acuerdo previo con el Usuario para entregar el material en otro lugar dentro de la Planta, el material puede entregarse en el lugar acordado.

**El Despachador** identifica el documento del material con el sello del consecutivo del documento, las firmas que certifican la conformidad del despacho y el sello de “ENTREGADO” donde se muestra la fecha en la cual fue despachado el material.



### 9.2.7. Almacenamiento de Lubricantes para consumo interno (Aceites Hidráulicos V68, Morlina T100 y Vitrea 680) y Combustibles (ACPM y Gasolina)

En caso de despacho de material directamente al vehículo o maquinaria en Planta mediante el carro tanque de Automotores debe tenerse en cuenta:

- El carro tanque tiene un inventario ambulante de material igual a su capacidad máxima.
- Los vales de despacho de material corresponden al material despachado por el carro tanque.
- El Operario del carro tanque es responsable del material que está despachando.

Cuando el material es despachado directamente en la estación de servicio ubicada en el **“Almacén de combustibles”**, debe tenerse en cuenta la siguiente consideración:

- Sólo debe ser despachado combustible a vehículos autorizados por parte de las diferentes plantas.
- En caso de ser vehículos externos o particulares debe existir la correspondiente aprobación escrita o por correo por parte del **Responsable del Centro de Costos** y con el visto bueno del **Coordinador de Almacenes** donde se especifiquen los motivos por los cuales se les deben despachar material a estos vehículos relacionando las correspondientes placas.
- El vehículo debe estar apagado y no debe haber personas en su interior durante el proceso de tanqueo.
- El vale de suministro de combustible a vehículos y equipos de la Empresa debe ser totalmente diligenciado por parte del **Auxiliar de Almacén encargado** y firmado por parte del **Conductor u Operario del vehículo**.

### 9.2.8. DESCARGAR DEL MATERIAL EN EL SISTEMA

Ingresar a la transacción **MB1A “Registrar salida de mercancías”** e ingresar los siguientes datos:

- Vale del material: Esta información corresponde al consecutivo del documento.
- Texto de cabecera: Se diligencia con **el Originador del documento de salida del material**.

Almacén: Almacén del cual se va a sacar el ítem.

Clase de movimiento:

- 201 - Material imputado a un centro de costo
- 202 - Devolución de material imputado a un centro de costo
- 261 - Material imputado a una orden de mantenimiento
- 262 - Devolución de un material imputado a una orden de mantenimiento
- 221 - Proyecto
- 222 - Devolución de un material de un proyecto
- 281 - Grafo
- 282 - Devolución de materiales imputados a un Grafo

Los movimientos 202, 262, 222, y 282 corresponden a reintegros de materiales de los usuarios al almacén.

- Sí es stock especial
- K: Consignación

Dar enter e ingresar los datos del material despachado

Si el material está en consignación es necesario saber el código del Proveedor. Para saber esta información se ingresa por **la transacción MMBE “Resumen de stock”** ingresando el código del material

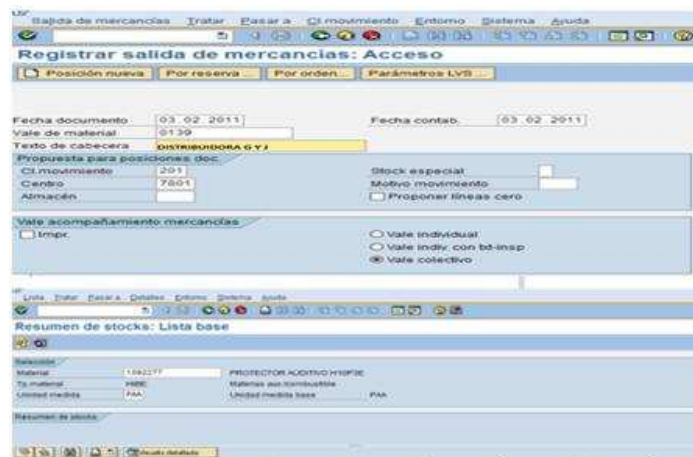


Ilustración 4. Datos del Documento de Salida

Luego se da doble clic sobre **“Consignación proveedor”** para saber el código del Proveedor.

Se ingresa **el Material y la Cantidad** que va a ser despachada.

Presionar **“F5”** y verificar la información del material que se va a despachar

Si la información es correcta, pulsar clic sobre el ícono y a continuación se edita el número del documento del material en la parte inferior izquierda, este debe ser anotado en el **Comprobante por Salida de Almacén (DD-VSPDR-025)**.

### 9.2.9. PROPUESTA DE MEJORA

Según los conocimientos que se tienen a nivel del mercado que maneja Acerías V la estrategia de distribución que debe manejar es:

**9.2.9.1. LA ENTREGA DIRECTA:** en este proceso de envío, que está en una red de distribución, los pedidos solicitados, alcanzan el destino final, sin intermediarios o sin ser manipulados hasta descargarlos en el punto de venta esto tiene como ventaja:

- La carga tienen la misma familia con respecto a cada pedido, se envía aprovechando el espacio de carga
- El número de proveedores que cargan y el número de clientes que descargan, se reduce en relación de un proveedor / varios clientes que descargan.

### 9.2.9.2. BODEGAS DE ALMACENAMIENTO

Los centros de almacenamiento deben estar en las principales ciudades del país donde se encuentran en un solo punto el almacenaje y transporte.

El pronóstico de la demanda se debe revisar para implementar el número de bodegas necesarias esto mejora los tiempos de entrega hacia los clientes, zonas de carga y descarga amplias debido a que los productos de acerías son voluminosos. Los polipastos son de gran ayuda para la movilización de la carga.

Este pronóstico tiene que ver con los clientes que pudiesen comprar, dónde y cuándo lo hacen, además se debe ver a la competencia desde el aspecto comparativo para ver que canales utiliza para una posible implementación y mejora de resultados.

Aspectos a tener en cuenta:

- Determinar la fuerza normal de personal necesario con capacidad de abastecimiento para cumplir con el objetivo de entregas a tiempo y con calidad total
- Este estudio debe ser preciso para no caer en el desacierto de prueba y error al escoger el canal de distribución que se debe implementar.

Debemos entender que dependemos de nuestros cliente de primer y segundo nivel para hacer llegar nuestros productos hasta el usuario final esto quiere decir que si vendemos sin pasar por el filtro del intermediario podemos perder un cliente potencial ya que le estamos quitando la oportunidad de tener ganancia en su negocio.

La distribución debe tener como principio determinar la capacidad de abastecimiento que tenemos para poder vender el producto hacia el público objetivo; a él se le debe enseñar información clara por medio de publicidad centrada en vallas, cuñas radiales promociones y el respectivo máquetin de venta con publicidad de calidad y mensaje publicitario veraz, tiempos de duración precisos el servicio al cliente logra su fidelización.

El transporte terrestre y transporte ferroviario por carretera son los medios de transporte empleador por Acerías en su red de negocios; lógicamente en mayor medida el tracto-mula transportando materia prima y producto terminado con capacidad de carga 35 toneladas.

En la parte ferroviaria se utilizan para transporte de materia prima ( Mineral de hierro, Carbón...) locomotoras eléctricas del tipo Alstom con capacidad de arrastre de 420 toneladas en una distancia recorrida de 33 km en un tiempo de 3 horas ida y vuelta y una pendiente de 14 grados acopladas a góndolas de carga .Al igual cumplen esta función las locomotoras Diésel Eléctricas de tipo U10B General Electric con capacidad de arrastre de 220 Toneladas en individual y 440 acopladas por pares , propiedad de Acerías Votorantim.

Acerías debe optar por los medios de transportes que le ofrezcan economía no solo a lo largo del proceso para obtener alambión , sino también en su distribución en ese sentido el transporte ferroviario ofrece una opción considerable si se llegara a dar la ejecución del proyecto del tren del carare que comunica a Acerías con el centro del país la comparación vale la pena ya que una sola locomotora U10b podría transportar 220 toneladas de alambión o producto terminado equivalente a lo transportado por seis tracto mulas con capacidad de 35 ton cada una.

#### **9.2.9.3. PRESENTACION DE PRODUCTO TERMINADO**

El orden y la buena presentación de productos juega como punto clave en el momento de vender y distribuir , la sistematización es la herramienta que nos ayuda a que esto se cumpla con un margen de error mínimo en recepción y despachos , con control interno y externo en el sistema logístico empleado.

#### **9.2.9.4. RESULTADOS ESPERADOS CON SISTEMATIZACION**

Contar con un procedimiento claro, preciso y eficiente que permita comprender y poner en práctica los procesos de almacenamiento y despacho de materiales teniendo en cuenta las condiciones y directrices bajo las cuales se debe desarrollar

estos procesos, logrando de esta manera hacer una correcta manipulación del material mientras permanece en los Almacenes hasta que sale de estos.

#### 9.2.9.5. ACCIÓN INMEDIATA PARA CORRECCIÓN

#### 9.2.9.6. ANOMALÍAS

Mal descargue de los documentos del material en el sistema.

#### 9.2.9.7. POSIBLES CAUSAS

Errores en digitación o posible identificación de un error en el despacho del material debido a algún mal entendido.

#### 9.2.9.8. SOLUCIONES

Anular el documento de salida del material y corregir de inmediato dicha salida en el sistema.

**9.2.9.9. Realizar Análisis DOFA:** de la empresa y los productos con el propósito de identificar en qué situación de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas se encuentran, para entrar con mayor propiedad en una estrategia de distribución.







### 9.2.9.10. Fortalezas y Debilidades

**Personal:** Personal en todas las áreas capacitadas para la elaboración del producto

**Producción:** Planta de Proceso con toda la logística de fabricación de los productos

**Financiero:** Capital de trabajo disponible para cumplir con los compromisos pactados de fabricación y entrega de los pedidos.

**Infraestructura:** se dispone de buena capacidad de almacenamiento, buen soporte informático y administrativo, buena logística de transporte y planta física.

**Marca:** falta un mejor posicionamiento de unos productos con respecto a otras marcas

**Mística:** La personas que laboran en Votorantim están muy comprometidas en los objetivos buscados, lo cual garantiza la elaboración de buenos productos.

**Créditos:** Por su organización, Votorantim goza de una buena reputación para disponer de créditos bancarios y de proveedores.

**Tiempo:** Hace falta tomar decisiones más temprano para impactar estrategias e innovaciones comerciales con respecto a la participación en el mercado.

**Información:** Falta información más oportuna con referencia al movimiento de los mercados de la competencia de Votorantim.

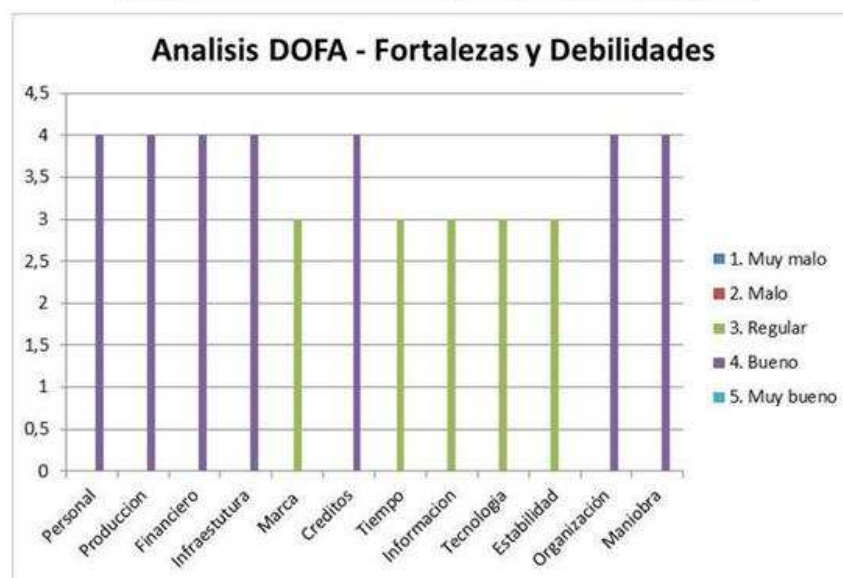
**Tecnología:** Hace falta una mejor red informática para la rapidez de la información, lo mismo que la actualización algunos equipos de proceso.

**Estabilidad:** Falta una mejor dinámica de las evaluaciones de desempeño para ajustar las variaciones que se puedan presentar.

**Organización:** A pesar de disponer de una buena estructura organizacional, falta una visión de los propósitos más compartida y comprometida.

**Maniobra:** Se tiene una buena capacidad de innovación sobre todo en el rediseño de los canales de distribución para darle una mejor participación a los productos en los mercados.

ANÁLISIS DOFA					
FORTALEZAS Y DEBILIDADES					
PERFIL DE DESEMPEÑO	CALIFICACION				
	1	2	3	4	5
Personal				4	
Producción				4	
Financiero				4	
Infraestructura				4	
Marca			3		
Créditos				4	
Tiempo			3		
Información			3		
Tecnología			3		
Estabilidad			3		
Organización				4	
Maniobra				4	



### Convenciones

- Calificación 1: Muy malo
- Calificación 2: Malo
- Calificación 3: Regular
- Calificación 4: bueno
- Calificación 5: Muy bueno

**Conclusiones:** Con base en estas calificaciones, se debe hacer ajustes urgentes en mejorar el posicionamiento de la marca en algunos productos, tomar decisiones más oportunamente, información oportuna, actualizar tecnologías y mejorar los sistemas

de indicadores de desempeño para darle un mejor soporte a las nuevas propuestas de estrategias de distribución.

A pesar de tener un buen puntaje los restantes indicadores, se deben ajustar para ir buscando la excelencia.

#### 9.2.9.11. Oportunidades y Amenazas

**Impacto Externo:** Buena ubicación geográfica de la planta de producción, fácil acceso, buen entorno social.

**Envergadura y Tasa de Crecimiento:** La capacidad actual de la planta de producción es ideal para el mercado actual, dispone de espacio suficiente para crecimiento de acuerdo al comportamiento del mercado.

**Nivel de Rivalidad:** Se compete presentando una buena calidad de los productos, y se buscan nuevas estrategias de mejorar los canales de distribución.

**Presión de sustitutos:** Es alta considerando la gran cantidad de productos que están entrando con los tratados de libre comercio.

**Barreras de Entrada:** Muchas debido a la posición que tienen otras marcas de los productos en los mercados.

**Barreras de Salida:** Cuando se entra en un mercado, no se debe salir porque sería más perjudicial, con relación a algunos productos, no se abandonan mercados posicionados, se busca la manera de permanecer y crecer.

**Poder de Negociación del Proveedor:** Existe una buena sinergia de negociación con los proveedores, ellos no manejan los precios a su antojo, son conciliados con Votorantim.

**Poder de Negociación del Canal:** Existe flexibilidad para que el comercializador directo, asigne márgenes de negociación con sus distribuidores para que estos tengan capacidad negociadora.

**Poder de negociación del Cliente Final:** Infortunadamente la competencia de mercados, le da la posibilidad al cliente final de escoger los productos que más le favorezca para su uso, esta hace que los precios se amarren a esta situación.

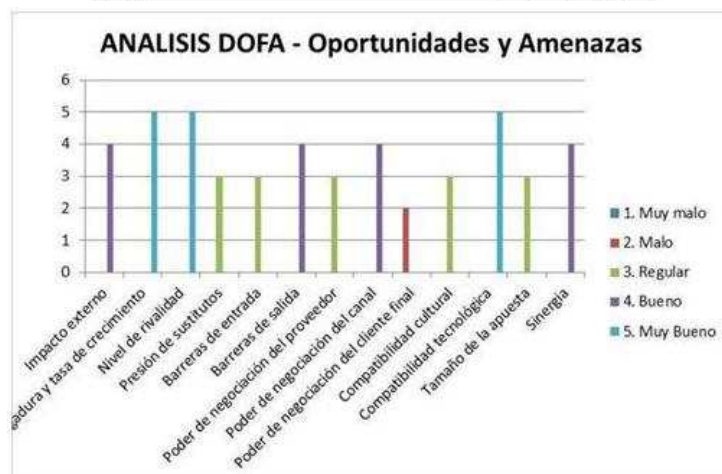
**Compatibilidad Cultural:** Existe compatibilidad cultural en algunas regiones de Colombia para el uso de los productos que distribuye la empresa, en otras no.

**Compatibilidad Tecnológica:** Los productos que distribuye Votorantim están tecnológicamente dentro de las normas establecidas para la producción.

**Tamaño de la Apuesta:** Se puede presentar como una amenaza porque lo que ponemos en juego en una estrategia de distribución, tiene un costo elevado que debe ser recuperado con el crecimiento del mercado.

**Sinergia:** Votorantim S.A. tiene varias líneas de productos que se pueden ver favorecidos con las nuevas estrategias de distribución.

ANÁLISIS DOFA					
OPORTUNIDADES Y AMENAZAS					
ATRACTIVO DEL MERCADO	CALIFICACION				
	1	2	3	4	5
Impacto externo				4	
Envergadura y tasa de crecimiento					5
Nivel de rivalidad					5
Presión de sustitutos			3		
Barreras de entrada			3		
Barreras de salida				4	
Poder de negociación del proveedor			3		
Poder de negociación del canal				4	
Poder de negociación del cliente final		2			
Compatibilidad cultural			3		
Compatibilidad tecnológica					5
Tamaño de la apuesta			3		
Sinergia				4	



### Convenciones

Calificación 1: Muy malo

Calificación 2: Malo



Calificación 3: Regular  
Calificación 4: bueno  
Calificación 5: Muy bueno

**Conclusiones:** Como se puede apreciar en la calificación, hay que mejorar la estrategia de distribución para contrarrestar el peso de los productos sustitutos, romper las barreras de entrada como oportunidades y crear estrategias con el consumidor final para concientizar el beneficio al consumo contra precio de adquisición.

Con respecto al costo de implementar nuevas estrategias de distribución, se debe ser muy prudente al determinar el alcance del proyecto por el costo que este representa.

#### **9.2.9.12. Estrategia de Promoción y Comunicación**

Lanzamiento de ofertas en las cadenas de almacenes  
Publicidad en centros comerciales  
Propaganda radial

#### **9.2.9.13. Promoción de Ventas**

Publicidad combinada con otros productos de uso del constructor.  
Promociones en ferreterías donde no tenga presencia  
Promociones en medianos negocios

#### **9.2.9.14. Publicidad Abierta**

Vallas  
Brochure laminados y a color para distribuir en las diferentes ferreterías

#### **9.2.9.15. Estructura de Mercadeo**

Gerente Nacional de Ventas  
Gerente Regional de Ventas  
Supervisor de Ventas  
Representante de Ventas  
Mercaderistas



## **CONCLUSIONES GENERALES**

- ✓ La elaboración de este proyecto nos sirvió para conocer más sobre el producto seleccionado el alambroón trefilado.
- ✓ Conocer la red estructural de Votorantim S.A., Sus principales clientes y proveedores
- ✓ Se evidencia como está estructurada la empresa en el área de producción y como se maneja el sistema logístico teniendo en cuenta el producto seleccionado.
- ✓ Se conoció la estructura genérica del SupplyChain de la empresa Votorantim S.A
- ✓ Teniendo en cuenta los procesos de SupplyChain Management, se aplicaron los ocho procesos estratégicos a la empresa Votorantim S.A.
- ✓ El conocimiento sobre el nivel de cumplimiento del Modelo Referencial en Logística y sobre cada uno de sus elementos, nos sirve para adquirir capacidades para desarrollarlas en la cadena de suministro de una empresa en este caso Acerías Votorantim, se formulan estrategias en logística unidas con la principal que es las estrategias en SupplyChain Management .
- ✓ En la industria podemos formular planes de formación y capacitación en logística para la estrategia del negocio o generales para tomar las decisiones que llevan a ayudas de la competitividad en las empresas.



## **BIBLIOGRAFÍA O FUENTES DOCUMENTALES.**

Homburg, C., Jensen, O. (2007), "The thought worlds of marketing and sales: which differences make a difference?", Journal of Marketing

PINZON Hoyos, Benjamín. Protocolo Académico Curso Profundización: SupplyChain Management y Logística. Universidad Abierta y a Distancia – UNAD – 2014

Martino, Roque Dirección financiera como Proceso de Integración Corporativa, Centro Experto de Formación de Cobros, Ediciones Deusto.

Módulo de SupplyChainManagement y Logística

Montgomery, D.B., Webster, F.E. Jr (1997), "Marketing's interfunctional interfaces: the MSI workshop on management of corporate fault zones", Journal of Market Focussed Management.

[http://www.pazdelrio.com.co/pdf/Catalogo\\_de\\_Productos\\_Paz\\_del\\_Rio.pdf](http://www.pazdelrio.com.co/pdf/Catalogo_de_Productos_Paz_del_Rio.pdf)