

Universidad Nacional de Ingeniería
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**"Aplicación de la Metodología de
Sistemas Blandos en un Caso Real:
Problemática Actual de la Empresa
Siderúrgica del Perú - SiderPerú"**

TESIS

Para optar el título profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

**Yolfer Hernandez Rojas
José Lavayen Beltran**

Lima - Perú
1995

DEDICATORIA

A mi querida Madre, que con su constante apoyo y motivación me señalaron el sendero a seguir; por ello esta dedicación es la ínfima parte de la retribución que me toca hoy dar.

Yolfer Hernández Rojas

A mis queridos padres Raúl y Juana, que con huella de su cariño y amor han marcado mi pasado, mi presente y seguro estoy, mi futuro de ejemplo a seguir.

A mis hermanos Luisa, Leopoldo, Rómulo, Julio, Hilda y Alfredo; dignos compañeros, que permanentemente me brindan apoyo y comprensión.

José Lavayen Beltrán

INDICE

| | |
|--|-----------|
| SUMARIO | 8 |
| INTRODUCCION | 9 |
| SUMILLA | 11 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 28 |
| | |
| CAPITULO I : GENERALIDADES | 36 |
| | |
| 1.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO | 37 |
| 1.2 EL PORQUE DEL USO DE LA INGENIERIA DE SISTEMAS | 37 |
| | |
| CAPITULO II MARCO TEORICO - METODOLOGIAS Y TECNICAS | 40 |
| | |
| METODOLOGIAS DE SISTEMAS : | 44 |
| | |
| 2.1 ENFOQUE METODOLOGICO DE SISTEMAS | 44 |
| 2.1.1 MACRO MODELO DE ANALISIS Y DISEÑO | 45 |
| 2.1.2 PERSPECTIVAS DE METODOLOGIAS | 50 |
| | |
| 2.2 METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS | 55 |
| 2.2.1 ETAPA 1: SITUACION PROBLEMATICA NO ESTRUCTURADA | 57 |
| 2.2.2 ETAPA 2: SITUACION ESTRUCTURADA | 58 |
| 2.2.3 ETAPA 3: DEFINICIONES BASICAS | 61 |
| 2.2.4 ETAPA 4: CONCEPTUALIZACION | 62 |
| 2.2.5 ETAPA 5: COMPARACION DE MODELOS | 65 |
| 2.2.6 ETAPA 6: CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES | 66 |
| 2.2.7 ETAPA 7: DISEÑO E IMPLEMENTACION | 68 |
| 2.2.8 ETAPA 8: EVALUACION | 69 |
| 2.2.9 CONCLUSIONES | 70 |
| | |
| 2.3 METODOLOGIAS DE SISTEMAS DUROS | 70 |
| 2.3.1 ANALISIS DE SISTEMAS | 70 |
| 2.3.2 DISEÑO FUNCIONAL | 91 |

| | | |
|-----------------------------------|---|------------|
| 2.3.3 | DISEÑO COMPUTACIONAL | 96 |
| 2.3.4 | DESARROLLO DEL SISTEMA | 100 |
| 2.3.5 | IMPLANTACION DEL SISTEMA | 112 |
| TECNICAS COMPLEMENTARIAS : | | 104 |
| 2.4 | PLANEAMIENTO ESTRATEGICO | 104 |
| 2.4.1 | MISION Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA | 107 |
| 2.4.2 | ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO O MEDIO AMBIENTE GENERAL | 109 |
| 2.4.3 | ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO INDUSTRIAL | 116 |
| 2.4.4 | ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO INTERNACIONAL | 123 |
| 2.4.5 | ANALISIS INTERNO Y DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA | 125 |
| 2.4.6 | FORMULACION DE ALTERNATIVAS ESTRATEGICAS | 132 |
| 2.4.7 | SELECCION DE LA ESTRATEGIA | 138 |
| 2.4.8 | IMPLEMENTACION DE: PLANES, POLITICAS, LIDERAZGO Y ESTRATEGIA INTERNACIONAL | 147 |
| 2.4.9 | EVALUACION Y CONTROL DE ESTRATEGIA | 151 |
| 2.5 | PROCESO ESTRATEGICO DE MARKETING | 156 |
| 2.5.1 | MISION Y OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION | 157 |
| 2.5.2 | ANALISIS SITUACIONAL | 158 |
| 2.5.3 | FORMULACION DE ESTRATEGIAS | 158 |
| 2.5.4 | TACTICAS OPERACIONALES | 161 |
| 2.5.5 | PLANIFICACION | 165 |
| 2.5.6 | IMPLEMENTACION Y CONTROL | 165 |
| 2.5.7 | CONTROL Y EVALUACION | 165 |
| 2.6 | OTRAS HERRAMIENTAS Y TECNICAS USADAS | 166 |
| 2.6.1 | DISEÑO ORGANIZACIONAL | 166 |
| 2.6.2 | ETAPAS DEL CICLO DE NEGOCIOS | 174 |
| 2.6.3 | ESTRUCTURA DE CAPITAL | 174 |
| 2.6.4 | COSTOS VARIABLES | 177 |
| 2.6.5 | GASTOS FIJOS | 178 |
| 2.6.6 | PUNTO DE EQUILIBRIO | 178 |
| 2.6.7 | FACTORES DE PRODUCCION Y OPERACIONES | 179 |
| 2.6.8 | FACTORES DE PERSONAL | 179 |
| 2.6.9 | FACTORES DE LOGISTICA | 180 |

| | |
|--|------------|
| CAPITULO III : LA EMPRESA - SIDERPERU | 181 |
| 3.1 ANTECEDENTES | 182 |
| 3.2 MARCO LEGAL | 183 |
| 3.3 CAPITAL SOCIAL | 183 |
| 3.4 UBICACION | 183 |
| 3.5 PROCESO PRODUCTIVO | 183 |
| 3.5.1 PRODUCCION DE ACERO | 185 |
| 3.5.2 PRINCIPALES INSTALACIONES | 186 |
| 3.5.3 CAPACIDAD INSTALADA | 188 |
| 3.5.4 PRODUCTOS FABRICADOS, USOS | 188 |
| 3.5.5 PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS E INSUMOS | 189 |
| | |
| CAPITULO IV : DETERMINACION DE LA METODOLOGIA UTILIZADA | 191 |
| | |
| CAPITULO V : SITUACION NO ESTRUCTURADA - ENFOQUE DE LA SITUACION REAL | 195 |
| | |
| 5.1 MISION DE LA EMPRESA | 198 |
| 5.2 OBJETIVOS DE LA EMPRESA | 199 |
| 5.3 DETERMINACION DEL ENTORNO GENERAL Y DE LOS SUBSISTEMAS, DEL SISTEMA - SIDERPERU | 199 |
| 5.4 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO DEL SISTEMA - SIDERPERU | 202 |
| 5.4.1 FACTORES ECONOMICOS | 202 |
| 5.4.2 FACTORES DE MERCADO | 214 |
| 5.4.3 FACTORES SOCIALES | 221 |
| 5.4.4 FACTORES TECNOLOGICOS | 222 |
| 5.4.5 FACTORES GUBERNAMENTALES | 223 |
| 5.4.6 RESUMEN DE LOS EFECTOS DE LOS FACTORES DEL ENTORNO, EN EL SISTEMA - SIDERPERU | 224 |

| | |
|--|------------|
| 5.5 ENTORNO INDUSTRIAL E INTERNACIONAL DEL SISTEMA - SIDERPERU | 228 |
| 5.5.1 CLIENTES | 228 |
| 5.5.2 PROVEEDORES | 230 |
| 5.5.3 COMPETENCIA | 230 |
| 5.6 PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES DEL SISTEMA SIDERPERU : ETOP | 235 |
| 5.7 ANALISIS Y DIAGNOSTICO INTERNO DEL SISTEMA - SIDERPERU | 240 |
| 5.7.1 SUBSISTEMA DE FINANZAS | 240 |
| 5.7.2 SUBSISTEMA DE COMERCIALIZACION | 257 |
| 5.7.3 SUBSISTEMA DE INFORMATICA | 276 |
| 5.7.4 SUBSISTEMA DE RELACIONES INDUSTRIALES | 280 |
| 5.7.5 SUBSISTEMA DE MATERIALES | 288 |
| 5.7.6 SUBSISTEMA CENTRO OPERATIVO | 296 |
| 5.7.7 ACCIONES REALIZADAS POR LA ADMINISTRACION DURANTE EL PERIODO ENE - OCTUBRE 1993 | 304 |
| 5.8 PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS DEL SISTEMA - SIDERPERU : SAP | 309 |
| 5.9 DIAGNOSTICO GENERAL DEL SISTEMA - SIDERPERU | 313 |
| 5.10 RIESGOS DEL SISTEMA - SIDERPERU | 315 |
| 5.11 MODELO DE SIMULACION | 316 |
| | |
| CAPITULO VI : SITUACION ESTRUCTURADA SISTEMA DE INFORMACION DE COMERCIALIZACION PROPUESTO | 320 |
| | |
| 6.1 SISTEMA CONTENEDOR DEL PROBLEMA (SCP) | 321 |
| 6.1.1 CUADRO PICTORICO | 322 |
| 6.1.2 DEFINICIONES BASICAS Y MODELOS CONCEPTUALES | 323 |
| 6.2 SISTEMA SOLUCIONADOR DEL PROBLEMA (SSP) | 333 |
| 6.2.1 MODELO DE TAREA PRIMARIA TENTATIVO (MTPT) | 333 |
| 6.2.2 MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO (MTPC) | 335 |
| 6.2.3 MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO Y VALIDADO (MTPCyV) | 337 |

| | | |
|---|---|----------------|
| 6.2.4 | CUADRO DE CATEGORIAS DE INFORMACION (CCI) | 347 |
| 6.2.5 | ANALISIS DE LA CRUZ DE MALTA DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION | 353 |
| 6.3 | DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION | 357 |
| 6.3.1 | ANALISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION | 358 |
| 6.3.2 | DISEÑO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION | 414 |
| CAPITULO VII : PLAN ESTRATEGICO DE MARKETING PARA FIERRO DE CONSTRUCCION | | 444 |
| 7.1 | MISION | 445 |
| 7.2 | OBJETIVOS | 445 |
| 7.3 | ANALISIS SITUACIONAL | 445 |
| 7.3.1 | COMPETENCIA | 445 |
| 7.3.2 | CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION | 446 |
| 7.3.3 | ANALISIS DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION | 447 |
| 7.3.4 | ANALISIS DEL MERCADO | 449 |
| 7.3.5 | PRONOSTICO | 456 |
| 7.4 | FORMULACION DE ESTRATEGIAS | 456 |
| 7.4.1 | SEGMENTACION DE MERCADO | 457 |
| 7.4.2 | POSICIONAMIENTO | 458 |
| 7.4.3 | CRECIMIENTO | 458 |
| 7.4.4 | POSTURA COMPETITIVA | 459 |
| 7.5 | RECOMENDACIONES OPERACIONALES | 460 |
| 7.5.1 | PRODUCTO | 460 |
| 7.5.2 | PRECIO | 461 |
| 7.5.3 | PROMOCION | 461 |
| 7.5.4 | DISTRIBUCION | 463 |
| 7.5.5 | PERSONAL | 464 |
| 7.6 | COMENTARIOS ADICIONALES | 464 |
| 7.7 | IMPLEMENTACION | 465 |

| | |
|---|------------|
| 7.8 EVALUACION Y CONTROL | 466 |
| 7.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL PLAN ESTRATEGICO DE MARKETING | 469 |
| CAPITULO VIII: VARIOS | 471 |
| 8.1 RELACION DE CUADROS, GRAFICOS, FIGURAS Y ANEXOS | 472 |
| 8.2 GLOSARIO DE TERMINOS | 481 |
| 8.3 BIBLIOGRAFIA | 483 |
| 8.4 ANEXOS | 485 |

SUMARIO

SIDERPERU es una empresa estatal de derecho privado, cuyo objetivo principal es dedicarse a la producción y comercialización directa o indirecta de acero y productos siderúrgicos. A la fecha (31.12.93) presenta una situación continua de pérdidas que se viene dando en los últimos años, lo cual amenaza su supervivencia y de mantenerse la llevaría a una situación de quiebra.

Para plantear una solución a la problemática de **SIDERPERU**, se ha realizado previamente un Trabajo de Investigación sobre los diferentes Enfoques Metodológicos de Sistemas, dentro del cual se ha planteado un Macromodelo de Análisis y Diseño, se han analizado las Perspectivas de Metodologías Orientadas a Técnicas, Tareas, Procesos y Problemas, con la finalidad de determinar cual o cuales de ellas son las más apropiadas para ser aplicadas a la Problemática de **SIDERPERU** (Sistema Sociotécnico).

Luego de revisar las diferentes Metodologías se determinó la utilización de la Metodología de Sistemas Blandos (MSB), cuya aplicación permitió definir claramente la problemática de **SIDERPERU**, determinar las causas que la originaron y plantear la solución respectiva; para lo cual también se hizo uso de técnicas adicionales como Planeamiento Estratégico, Marketing, Diseño Organizacional.

Luego del análisis interno de la empresa así como de su entorno, se determinó que los Problemas Centrales que necesitan solución inmediata son:

- Bajo Nivel de Ventas
- Falta de Liquidez
- Actitudes y Valores del Nivel Directriz

Para superar esta situación se formuló un Sistema de Información para Comercialización y un Plan de Marketing; para lo cual fue necesario realizar un estudio del mercado de fierro de construcción que fue elaborado luego de efectuar un programa de encuestas a empresas constructoras y distribuidoras.

INTRODUCCION

La Tesis tiene como objetivo principal aplicar la Metodología de Sistemas Blandos (MSB) en la solución de un caso real, que es «La Problemática de la Empresa Siderúrgica del Perú SIDERPERU.

En concordancia con su política económica, el gobierno ha nombrado el Comité de Privatización (CEPRI) de SIDERPERU, cuya función es llevar a cabo el proceso de privatización, que deberá culminar con la venta de la empresa.

Para la aplicación de la MSB se ha realizado previamente un Trabajo de Investigación sobre los diferentes Enfoques Metodológicos de sistemas, dentro del cual se ha planteado un Macromodelo de Análisis y Diseño, se han analizado las Perspectivas de Metodologías Orientadas a Técnicas, Tareas, Procesos y Problemas, y también se revisaron Técnicas Complementarias tales como Planeamiento Estratégico, Marketing, Diseño Organizacional; con la finalidad de determinar cual o cuales de ellos son los mas apropiados para ser aplicados a la Problemática de SIDERPERU, considerando que se trata de un Sistema Sociotécnico conformado por variables sociales y técnicas que se encuentran interactuando entre sí y con su entorno, en forma dinámica y cambiante.

Para la conceptualización de la problemática de SIDERPERU se ha aplicado el **Enfoque de Sistemas**, que permite tener un panorama global de todo el ámbito en el que se encuentra involucrada la situación-problema.

Luego de revisar las diferentes Metodologías se determinó la utilización de la MSB, por ser la situación-problema planteada un problema sociotécnico perteneciente al mundo real y en el cual los fines que se desean no pueden ser considerados como dados antes de iniciar el presente trabajo. Esta metodología ha permitido realizar un análisis interno y externo de la empresa, con la finalidad de determinar el «Problema Blando» y luego reducirlo de manera que pueda ser explicado mediante el método científico y sea solucionado como un «Problema Duro»; luego de realizar el diagnóstico de la empresa, logrando de esta manera tener un Problema Estructurado donde los fines a lograrse ya pueden ser tomados como dados.

La aplicación de la MSB permite definir claramente la Problemática de la empresa SIDERPERU, determinar las causas que la originaron y plantear la solución respectiva; con la finalidad de hacer viable su continuidad, de manera que cuando su CEPRI decida su venta, esta se realice como una empresa saneada y operativa y no como una empresa en quiebra, cuyo valor sería el de liquidación.

En la primera parte de la MSB que comprende los capítulos 3 al 5, se determinó el Problema No Estructurado (Problema Blando) utilizando las herramientas de Planeamiento Estratégico, Análisis Financiero, Diseño Organizacional, Métodos Cuantitativos y Estrategias de Marketing; lo cual permitió realizar el análisis de las diferentes áreas de la empresa (Finanzas, Materiales, Informática, Relaciones Industriales, Comercialización y Centro Operativo) en los últimos 10 años, con la finalidad de conocer su situación real y desarrollar un modelo de simulación financiera que contribuya a realizar su diagnóstico y pronóstico.

La segunda parte de la MSB se desarrolla al inicio del capítulo 6, definiendo el Problema Estructurado (Problema Duro) y se complementó con la Metodología de Sistemas Duros (Análisis y Diseño Estructurado), mediante la utilización de Técnicas de Informática para diseñar el «Sistema de Información propuesto para el área de Comercialización», el mismo que se utilizará para llevar adelante el Plan Estratégico de Marketing propuesto.

Adicionalmente en el capítulo 7, se plantea la solución a uno de los Problemas Centrales identificados como es el «BAJO NIVEL DE VENTAS», para lo cual se realizó una Investigación del Mercado de Hierro de Construcción mediante la realización de encuestas; luego de lo cual se formuló un «Plan Estratégico de Marketing».

SUMILLA

El desarrollo de esta tesis se ha realizado a través de 8 capítulos, cuyos resultados se sintetizan en el rubro «CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES» que se presenta seguidamente después de esta Sumilla.

En el rubro CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES se sintetiza el resultado del trabajo realizado, resumiendo diversos conceptos surgidos en el análisis teórico y práctico del desarrollo de la Tesis; con la finalidad de contribuir a la solución de la problemática de SIDERPERU.

En el Capítulo I se explica el objetivo, así como las razones del uso de la Ingeniería de Sistemas, en el capítulo II se presenta el marco teórico y en los capítulos III al VIII se desarrolla el trabajo.

La información para el presente trabajo ha sido obtenida de las diferentes áreas de la empresa SIDERPERU y se encuentra actualizada al 31.12.93. Asimismo se realizaron entrevistas con algunos miembros de la Alta Dirección, para obtener sus puntos de vista respecto a la problemática de la empresa.

En el Capítulo I se presenta el objetivo del estudio, así como las razones por la cual es necesario el uso de la Ingeniería de Sistemas en el desarrollo de la Tesis.

En el capítulo II se presenta el marco teórico, que es el soporte técnico del presente trabajo, y en el se hace una descripción de diferentes metodologías sistémicas, así como de otras técnicas y herramientas de trabajo.

En el capítulo III se hace una breve descripción de la Empresa Siderúrgica del Perú -SIDERPERU-, determinando su marco legal, capital social, ubicación, formas de producir acero líquido (materia prima principal para fabricación de productos siderúrgicos), capacidad instalada, productos fabricados, así como una enumeración de sus principales materias primas e insumos.

En el capítulo IV se realiza un análisis de las metodologías de sistemas existentes que pueden ser utilizadas en el presente caso y en el se comparan sus bondades versus las características de la situación problema, para determinar cual de ellas es mas conveniente aplicar.

En el capítulo V se ha desarrollado la primera etapa de la MSB, realizando el análisis y diagnóstico de la situación-problema, es decir la SITUACION NO ESTRUCTURADA de SIDERPERU.

En este capítulo luego de haber determinado la misión y objetivos de la empresa se realiza un análisis del entorno (análisis externo) de SIDERPERU, así como de los sub-sistemas que lo conforman (análisis interno).

Luego de efectuar el análisis externo, donde se realizó una evaluación del Entorno General así como del Entorno Industrial e Internacional, se elaboró el Perfil de amenazas y Oportunidades Ambientales (ETOP) que tiene el Sistema-SIDERPERU.

En el análisis interno se consideraron las interrelaciones que existen entre los sub sistemas del SISTEMA - SIDERPERU; para identificar sus puntos fuertes y débiles y elaborar su Perfil de Ventajas Estratégicas (SAP).

Con el ETOP y el SAP se logró determinar y diagnosticar la SITUACION PROBLEMA DEL SISTEMA-SIDERPERU, identificando la SITUACION NO ESTRUCTURADA (Problema Blando) en el área de Comercialización, donde se ha considerado que la solución es la creación de un Sistema de Información de Comercialización, que se complementará con el Desarrollo e Implementación de un Plan de Marketing, que permitirá incrementar las ventas, así como los ingresos.

En el capítulo VI se continúa con la MSB a partir de la segunda etapa, concluyéndose con el desarrollo de una Metodología de Sistemas Duros que permitirá la creación del SISTEMA DE INFORMACION DE COMERCIALIZACION. Para esto se se han analizado 2 tipos de sistemas.

- Sistema Contenedor del Problema (SCP), en el cual se ha determinado el cuadro pictórico, las definiciones básicas y los modelos conceptuales desarrollados en base a los weltanschauung de la Alta Dirección de la empresa.
- Sistema Solucionador del Problema (SSP), en el que se han desarrollado el Modelo de Tarea Primaria Tentativo (MTPT), el Modelo de Tarea Primaria Confirmado (MTPC) y el Modelo de Tarea Primaria Confirmado y Validado (MTPC y V); con el cual se construyó el Cuadro de Categorías de Información (CCI) que sirvió para realizar el análisis de la Cruz de Malta.

El desarrollo del Sistema de Información se realizó tomando como base el Modelo del SSP y el CCI, en el que se identificaron los procesos automatizables; para los cuales se realizó el análisis y diseño que permitió crear el Nuevo Sistema de Información.

En el capítulo VII se ha desarrollado un Plan Estratégico de Marketing para Fierro de Construc

ción, habiéndose realizado un análisis situacional, en el que se analizó la competencia, el sistema vigente de comercialización de SIDERPERU, la demanda nacional y el mercado; luego de lo cual se dió un Diagnóstico.

Luego del diagnóstico se realizó la formulación de estrategias, en la que se han tenido en cuenta la segmentación del mercado, el posicionamiento de la empresa y del producto y su forma de competir. Luego del diagnóstico y de la formulación de estrategias se realizaron recomendaciones para incrementar las ventas del fierro de construcción.

En el capítulo VIII se presentan los anexos; así como la relación de los cuadros, figuras, gráficos, anexos: el glosario de términos y la bibliografía utilizada en el desarrollo de la tesis.

CAPITULO I

En este capítulo se determina el objetivo del presente estudio, que consiste en definir claramente la problemática actual de la empresa SIDERPERU utilizando la MSB y el «Enfoque de Sistemas», que permite tener un panorama global de la situación a tratar. Asimismo se exponen las razones que sustentan el uso de la Ingeniería de Sistemas en el presente trabajo.

Para entender la Ingeniería de Sistemas, se define a un SISTEMA como un conjunto de elementos o subsistemas con características propias, que se encuentran interactuando para lograr uno o mas objetivos. Cada subsistema está conformado por recursos (material, equipos, personas, etc.) con fronteras definidas por un medio ambiente de características físicas, sociales, políticas, económicas y técnicas.

La ingeniería de sistemas es apropiada para solucionar problemas sociotécnicos en los medios industriales, comerciales y académicos, toda vez que puede hacer uso de conceptos cualitativos y cuantitativos. Es una filosofía orientada al análisis desde un punto de vista global, enfocando el problema en el entorno que lo rodea y en el cual se encuentra interactuando, con la finalidad de estudiar en un inicio las interacciones que cada uno de sus subsistemas tienen entre si y el todo (el sistema) que se desea considerar y determinar si existen efectos sinérgicos; antes de dar la solución; siendo esto lo contrario a la manera común de atacar un problema, donde desde un inicio se toman los aspectos conocidos y se trata de resolverlos. En este análisis se usa una serie de metodologías, técnicas y herramientas. Los resultados de cada análisis deberán retroalimentarse para compararlo con las hipótesis básicas, hasta llegar a la solución final.

CAPITULO II

En este capítulo se presenta el marco teórico que ha sido el soporte para el desarrollo de la tesis. En el se hace una descripción de las metodologías de sistemas así como de técnicas complementarias, con la finalidad de que luego de ser analizadas se determine cuales son las mas indicadas para ser utilizadas en el desarrollo del presente trabajo.

Como metodologías de sistemas, se presentan las siguientes

- Enfoque Metodológico de Sistemas.
- Metodología de Sistemas Blandos.
- Metodología de Sistemas Duros.

Como Técnicas Complementarias, se presentan las siguientes :

- Planeamiento Estratégico.
- Proceso Estratégico de Marketing.
- Otras Herramientas y Técnicas usadas.

ENFOQUE METODOLOGICO DE SISTEMAS

Esta enfoque orienta a las organizaciones, que son entidades complejas pertenecientes al mundo real, de que su éxito no sólo está en focalizar los adelantos de la Tecnologías de Información, sino en su aplicación inteligente, toda vez que ello implica tener también en consideración los aspectos informales de la organización, que involucran una gama de enlaces e interrelaciones dinámicas así como de conductas racionales e irracionales. Esto permitirá a las organizaciones adaptarse a los cambios, porque permanente se vive en un mundo cambiante y dinámico.

MACROMODELO DE ANALISIS Y DISEÑO

Este macromodelo permite conceptualizar genéricamente el proceso de análisis y diseño para comparar y evaluar las metodologías actuales y emergentes, que tendrán éxito si quienes lo aplican reconocen la naturaleza compleja y dinámica del «Mundo Real», porque esto les permitirá identificar y expresar problemas y soluciones, luego de comprender la situación en estudio se puede realizar una construcción mental sobre los límites impuestos y de esa manera identificar los sistemas o elementos de interés. Para lograr lo antes señalado se hace uso de conceptos de sistemas, técnicas,

modelos y teorías.

Luego de comprender la situación en estudio se puede realizar una contrucción mental sobre los límites impuestos y de esa manera identificar los sistemas o elementos de interés, con lo cual se realiza un diagnóstico determinando la situación problema y se consigue una «expresión estática» de la percepción de algunos elementos y sus relaciones que fueron extraídos como un segmento del Mundo Real. Esto permite al analista elaborar un diseño deseado, para lo cual es necesario que tome las expectativas del cliente/dueño del problema, sólo como una opinión mas que será evaluada.

Con lo anterior se define los sistemas relevantes ideales; para lo cual los analistas si desean tener éxito al implementarlos no sólo deben limitarse a investigar y aplicar técnicas, sino a participar activamente, a fin de diseñar modelos lógicos simples y físicos que consideren los recursos tecnológicos, procedimentales y humanos; que permitan efectuar un desarrollo e implementación en forma exitosa.

Perspectivas de Metodologías. Entre estas, podemos mencionar:

- Orientadas a Técnicas
- Orientadas a Tareas
- Orientadas a Procesos
- Orientadas a Problemas

Orientadas a Técnicas. Son metodologías conocidas como Sistemas «HARD» (duro) y de filosofía positivista, que están permanentemente actualizándose y se basan en la tecnología emergente a fin de mejorar la eficiencia operativa de los sistemas existentes. Son recomendables para situaciones donde los problemas son claros, estructurados y de requerimientos bien entendidos; pero no es recomendable para situaciones en las cuales no se puede asegurar un comportamiento predecible por la interacción de otros subsistemas. Usualmente estas metodologías son utilizadas para introducir productos de nueva tecnología.

Orientadas a Tareas. Son de filosofía positivista, por lo que se les califica también como metodologías de Sistemas HARD (duros). Focalizan su atención sobre la información relacionada a tareas que deben ser realizadas para lograr un objetivo dado, sin proponer un producto tecnológico. Estas metodologías proveen herramientas, técnicas y/o software para el manejo de los flujos de información, procesos, procedimientos, base de datos, etc.

Las Metodologías orientadas a Técnicas y Tareas centran su atención en la efectividad y eficiencia de los sistemas de información formales, asumiendo el comportamiento humano como algo ya dado.

Orientadas a Procesos. Estas metodologías permiten introducir cambios tecnológicos en las organizaciones (sistemas sociotécnicos), identificando e incorporando las necesidades sociales y psicológicas de las personas en los diseños de los sistemas de información; es decir permiten la participación del cliente en las especificaciones así como legitimar el compromiso del usuario final. Son apropiadas para situaciones poco estructuradas, con grupos sociales altamente activos y efectivos pertenecientes a la teoría Y, cuyos individuos saben que contribuyen a la toma de decisiones. Se pueden categorizar como de filosofía fenomenológica, por reconocer la participación e intereses de los individuos.

Orientadas a Problemas. Esta metodología busca entender la naturaleza y legitimidad de los problemas, dentro de situaciones anteriores a la decisión de soluciones, a fin de no preconcebir soluciones cubriendo una visión mas amplia de la organización (sin limitarlo al dominio sólo de los Sistemas de Información). Estas metodologías se basan en la comprobación de la validez de los esquemas conceptuales, através de los cuales la realidad es interpretada, estableciendo de esta manera la relevancia y justificación de los problemas existentes en una situación problemática. Dentro de estas metodologías podemos señalar como las mas conocidas a la Metodología de Sistemas Blandos de Peter Checkland y la Issued- Centred Methodology de D' Aroy.

METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS

Pertenece al tipo de metodologías «Perspectivas de Sistemas orientadas al Problema». Como una visión particular del enfoque de sistemas, esta metodología es recomendable para ser aplicada en Sistemas de Actividad Humana, es decir organizaciones pertenecientes al mundo real (situación No Estructurada), porque presentan situaciones complejas con problemáticas no definidas, incluso con objetivos difíciles de identificar, o con medidas de rendimiento en el mejor de los casos cualitativas donde el comportamiento humano se puede tornar irracional. Se sustenta en la TEORIA GENERAL DE SISTEMAS propuesta por Bertalanffy, que define a los SISTEMAS como un conjunto de elementos e interrelaciones dinámicas entre sus componentes y su entorno.

Nos permite analizar la situación representándola en términos de sistemas, para conocer las desventajas y/o deficiencias de los Sistemas de Información existentes, a fin de plantear acciones para eliminar, aliviar o solucionar la «Situación Problemática» definida.

Esta metodología comprende 8 etapas, que se inician definiendo la **SITUACION PROBLEMA NO ESTRUCTURADA** (Etapa 1), donde se define el sistema y su entorno y se concluye con un diagnóstico; para lograr una **SITUACION ESTRUCTURADA** (Etapa 2) que presenta un Cuadro Pictórico que es una expresión gráfica de la situación en estudio, que permite entender la situación problema como un sistema; en base al cual y con la percepción del personal involucrado, se elaboran las **DEFINICIONES BASICAS** (Etapa 3) y los **MODELOS CONCEPTUALES** (Etapa 4) que describen gráficamente lo que el sistema hace mostrando la secuencia lógica de las actividades mínimas involucradas. Luego se **COMPARAN LOS MODELOS** (Etapa 5) con la situación estructurada de lo que existe en el mundo real; para determinar los **CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES** (Etapa 6) que se deben realizar, para proceder al **DISEÑO e IMPLEMENTACION** (Etapa 7), así como a su **EVALUACION** (Etapa 8).

METODOLOGIA DE SISTEMAS DUROS

Son metodologías cuyo uso es recomendable para situaciones donde los problemas están claramente definidos, estructurados y con requerimientos bien definidos.

Comprende 5 etapas, que se inician con el **ANALISIS** (Etapa 1) donde se debe analizar y determinar los requerimientos organizacionales, aplicativos y bases de datos de los sistemas de información que pueden determinarse mediante encuestas, enfoque de análisis de datos, enfoque de análisis del sistema objeto, enfoque de experimentación evolutiva, análisis estructurado, etc. La siguiente etapa de **DISEÑO FUNCIONAL** (Etapa 2) requiere de capacidad creativa y de síntesis para conceptualizar y especificar las estructuras de **Procesos y Datos**, para lograr un sistema confiable y adaptable a nuevos requerimientos.

El **DISEÑO COMPUTACIONAL** (Etapa 3) llamado también diseño físico, o técnico, está basado en la **Arquitectura de Sistemas** existente o propuesta. Especifica el procesamiento real computacional de acuerdo a los requerimientos de información, diseño funcional y requerimientos de proceso (ejemplo: tiempo de respuesta); identificando los componentes y traduciéndolos en especificaciones técnicas que servirán para el desarrollo del sistema.

El **DESARROLLO DEL SISTEMA** (Etapa 4), para una aplicación específica debe considerar sus características y el medioambiente, de manera que sea el más efectivo. Esta etapa implica el desarrollo de programas, las pruebas y el desarrollo de procedimientos y manuales.

La **IMPLANTACION DEL SISTEMA** (Etapa 5), debe incluir la identificación de actividades, los recursos requeridos, el producto de cada actividad y la fecha de realización y/o término. Este proceso involucra a personas , software, hardware y procedimientos.

PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

Es una metodología moderna de administración de empresas que permite realizar un pronóstico del medio ambiente futuro, determinando sus fortalezas y debilidades, así como sus amenazas y oportunidades ; con la finalidad de desarrollar la mejor estrategia para enfrentar el futuro.

Para aplicar esta metodología, es necesario definir inicialmente la **MISION** y **OBJETIVOS** de la empresa y luego realizar un **ANALISIS Y DIAGNOSTICO**; para lo cual es necesario realizar un análisis interno de la empresa así como de su entorno, luego de lo cual se generan diferentes alternativas estratégicas para dar solución al problema, **SELECCIONANDO** la mas conveniente, la misma que deberá **IMPLEMENTARSE** teniendo en consideración los recursos y estructura orgánica con que se cuenta, así como los planes y estilo administrativo que se tienen. Finalmente se realiza una **EVALUACION Y CONTROL** de los resultados y posibilidades futuras, determinando si las estrategias que se implementan son adecuadas o no, para según los resultados establecer las correcciones que sean necesarias.

PROCESO ESTRATEGICO DE MARKETING

Es una herramienta importante para poder enfrentar la competencia, que permite establecer un plan a partir de 7 etapas; que se inician determinando la misión y los objetivos del plan, para luego seguir con un análisis situacional (diagnóstico y pronóstico), que permita formular estrategias y tácticas operacionales que son planificadas para su implementación, luego de lo cual se realiza un control y evaluación; determinando si los resultados obtenidos son o no satisfactorios.

OTRAS HERRAMIENTAS Y TECNICAS UTILIZADAS

Aquí se realiza una descripción de técnicas como el **DISEÑO ORGANIZACIONAL** que permite analizar las organizaciones y de otras herramientas de trabajo como son la descripción de las **ETAPAS DEL CICLO DE NEGOCIOS** (recesión, recuperación, prosperidad), **ESTRUCTURA DE**

CAPITAL que permite determinar el nivel de endeudamiento, **COSTO FINANCIERO**, **DISPONIBILIDAD DE EFECTIVO** de una empresa, **COSTOS VARIABLES**, **GASTOS FIJOS**, **PUNTO DE EQUILIBRIO**, etc.

CAPITULO III

En este capítulo se realiza una descripción de la empresa, donde se señala su origen, la razón de su creación, se indica su capital social, así como su ubicación, para luego realizar una descripción de sus instalaciones y de su proceso productivo.

El gobierno, vista la importancia que tenía para el desarrollo del país el contar con una industria siderúrgica, en 1943 crea la Corporación Peruana del Santa para que establezca la Industria Siderúrgica, y en 1950 crea SOGESA «SOCIEDAD DE GESTION DE LA PLANTA SIDERURGICA DE CHIMBOTE Y DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA DEL CAÑÓN DEL PATO S.A.». En 1960 separa las operaciones siderúrgicas de la hidroeléctrica y constituye la segunda SOGESA «SOCIEDAD SIDERURGICA DE CHIMBOTE S.A.», en 1971 por DL 19034 se crea SIDERPERU. En 1981 POR DS 023-81-ITI/TND del 02.10.81 se convierte a SIDERPERU en una empresa pública de derecho privado.

Se indica que SIDERPERU tiene dos procesos de producción de acero líquido:

- Via ALTO HORNO - LD a partir del mineral de hierro y
- Via HORNOS ELECTRICOS a partir de chatarra.

El acero líquido es dirigido a las líneas de fabricación de productos NO PLANOS (fierro de construcción, palanquillas, alambrones, etc.) y PLANOS (planchas y bobinas). Su capacidad nominal anual es de 500,000 TM de acero líquido.

CAPITULO IV

En este capítulo se realiza la comparación de las características entre las Metodologías de las diferentes Perspectivas, a fin de determinar la que mejor se pueda aplicar a la Problemática de SIDERPERU.

Como resultado de las entrevistas realizadas a los principales niveles jerárquicos de SIDERPERU se ha observado que existen diferentes enfoques de la problemática y no se pudo definir claramente

el estado deseado, por lo que se requiere tener una visión amplia de la organización sin limitarla a los Sistemas de Información o a sus Tecnologías, siendo necesario formular Conceptualmente el Problema con ayuda de Herramientas de Análisis Organizacional.

Es en este sentido que luego de revisar las características del SISTEMA SIDERPERU y las metodologías, se pudo determinar la necesidad de utilizar la Metodología de Sistemas Blandos para formular el Modelo Conceptual e identificar los cambios factibles y deseables, con lo cual se puede definir las herramientas de implementación, siendo para el caso de las Tareas de Sistemas el uso de la Metodología de Análisis y Diseño Estructurado.

CAPITULO V

En este capítulo se realiza un enfoque global, con la finalidad de realizar un análisis más realista de la situación NO ESTRUCTURADA del SISTEMA-SIDERPERU, el cual presenta características físicas, sociales, económicas y técnicas, y consta de dos partes:

- El Medio Ambiente o Entorno que lo rodea, constituido por el Entorno General, el Entorno Industrial y el Entorno Internacional.
- Los Subsistemas que lo conforman : Finanzas, Materiales, Comercialización, Informática, Relaciones Industriales y Centro Operativo.

El análisis externo del Entorno General y el análisis interno de los subsistemas, se realiza con la finalidad de determinar los efectos que pudieran tener en el SISTEMA-SIDERPERU y así poder plantear las medidas correctivas necesarias y prever los efectos de posibles cambios en el SISTEMA. Este análisis se ha realizado para los 10 últimos años y con la información proporcionada por las diferentes áreas de la empresa SIDERPERU.

El análisis del entorno, permite definir las fronteras del SISTEMA-SIDERPERU y determinar las amenazas y oportunidades (ETOP) que se presentan.

El análisis interno de los subsistemas, los cuales han sido definidos de acuerdo a las funciones que cumplen cada uno de ellos, permite determinar las fortalezas y debilidades del SISTEMA-SIDERPERU (SAP).

El análisis del Entorno se inicia definiendo la Misión y Objetivos de la empresa, con la finalidad de saber cuál es su razón de ser y que es lo que espera. Luego se realiza un análisis de los factores económicos, de mercado, sociales, tecnológicos y gubernamentales.

Dentro de los factores económicos se ha visto el efecto de la crisis de la economía y sus expectativas en el SISTEMA-SIDERPERU, así como los efectos que tuvieron en la empresa los rápidos cambios de la economía mundial, las etapas del ciclo de negocios, la tendencia inflacionaria, la política fiscal y la política monetaria y de créditos donde se vió la emisión monetaria, las tasas de interes, las tasas de cambio y la política fiscal.

Dentro de los factores de mercado se analizó la demanda nacional del período 1980-1993, para saber la evolución de la participación de SIDERPERU en el mercado, comparada con la competencia nacional y externa (importadores); dentro de este análisis se realizó uno específico para los dos últimos años (1992 y 1993). Este análisis se ha realizado para las líneas de productos No Planos, Planos y para el Fierro de Construcción por ser un producto no plano que representa el 37 % de los ingresos por ventas.

En lo que respecta a los factores sociales, se ha analizado la influencia de SIDERPERU en el desarrollo de Chimbote, ciudad bastante politizada y cuyo desarrollo económico depende de tres actividades : Pesca, Agricultura y Siderurgia. Asimismo se ha visto la influencia de las centrales sindicales del país y de la provincia en la dirigencia sindical de SIDERPRU.

En lo que se refiere a los factores tecnológicos, se ha analizado la tecnología actual de la empresa versus la tecnología de la competencia externa e interna, y como ellas influyen en los costos.

Dentro de los factores gubernamentales, se ha visto la influencia del gobierno en la empresa, através de sus diferentes entidades estatales, tales como : CONADE, ICSA, MEF, MICITI, CONTRALORIA GENERAL, etc.

En lo referente al ENTORNO INDUSTRIAL E INTERNACIONAL, se ha efectuado un análisis de las interrelaciones que tiene SIDERPRU con sus Clientes, Proveedores y Competencia.

A los clientes se les ha clasificado en tres grupos: industriales, distribuidores y consumidores finales. A los proveedores se les clasificó en nacionales y extranjeros. En el caso de la competencia, se ha determinado la competencia para productos planos y para productos no planos; realizándose un análisis del principal competidor nacional que es Aceros Arequipa. Asimismo se ha realizado un análisis de los posibles competidores potenciales así como de productos sustitutos que podrían afectar la demanda de productos siderúrgicos.

Luego de realizar el análisis del Entorno General que rodea al SISTEMA-SIDERPERU, se elaboró su PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES (ETOP).

ANALISIS INTERNO DEL SISTEMA - SIDERPERU

Aquí se analizan las interrelaciones que existen entre los subsistemas: Finanzas, Comercialización, Informática, Relaciones Industriales, Materiales y Centro Operativo.

Subsistema Finanzas.

En este subsistema se analiza como ha evolucionado la empresa financieramente desde 1991 a 1993, con la finalidad de determinar a la fecha del presente estudio cual es su posición ante el sistema financiero y para determinar su capacidad de pago, de gasto así como de endeudamiento. Para esto se realizó un análisis de la actual situación financiera, de los estados financieros, del nivel de endeudamiento, estructura de capital, política de pagos, costos variables y gastos fijos.

En el análisis de la situación financiera se estudiaron los factores que incrementaron los costos y gastos de la empresa y entre ellos se puede mencionar la pérdida por diferencia de cambio, ocasionada por el alto nivel de endeudamiento en dolares, sobre todo con las empresas estatales, lo cual también generó altos gastos financieros por el pago de estas deudas, así como la alta presión tributaria.

En lo referente a los estados financieros se analizó el capital de trabajo, la evolución del patrimonio y sus ratios financieros tales como: índice circulante, prueba ácida, razón de endeudamiento, período promedio de cobranza y rotación de inventarios.

En el nivel de endeudamiento se analizó la estructura de la deuda según tipo de acreedor, según tipo de moneda y según su vencimiento. También se analizó la evolución de las deudas en el período 1991 -1993 y el efecto que tuvieron en la empresa.

En los costos variables se estudiaron las razones por la cuales se incrementaron, así como los costos de producir acero líquido por la vía Alto Homo y la vía Homos Eléctricos.

En los gastos fijos se analizó cuales son los rubros mas significativos y cuales son las razones de su incremento.

Subsistema de Comercialización.

Se analizó este subsistema con la finalidad de saber como evolucionó la participación de mercado de SIDERPERU y cual fue su efecto en la empresa.

Este subsistema comprende el proceso de ventas, la estructura competitiva, evaluación de las ventas realizadas, clientes, productos, distribución, promoción, política de créditos, estrategias de precios y las razones de pérdida de mercado.

En el proceso de ventas se revisaron todos los trámites que realizan los clientes al efectuar sus compras, para saber si esta recibiendo un buen o mal servicio.

En la estructura competitiva se realizó un análisis de la competencia de SIDERPERU para sus productos planos y no planos, la cual está conformada por la empresa Aceros Arequipa y los importadores. Asimismo se ha realizado un análisis de las ventajas comparativas y las desventajas de la competencia y de SIDERPERU, así como de su participación de mercado en los últimos años.

En el volumen de ventas, se ha realizado una comparación de las ventas entre los años 1992 y 1993, así como la cobertura geográfica de las mismas para el año 1993. También se determinaron las causas que originaron el incremento de ventas en 1993.

En lo referente a productos, se indica a que sectores económicos están destinados y cuales son los mas representativos y los que generan mayores ingresos.

En lo que se refiere a distribución, se indican canales utilizados por SIDERPERU y la competencia; analizando las ventajas y desventajas de ambos.

En promociones se analizaron los parámetros en base a los cuales se realizan las promociones y publicidad.

En lo que respecta a política de precios se ha determinado los parámetros en base a los cuales son fijados y se ha realizado un análisis para determinar si estos pueden variar en formadinámica, al igual que las condiciones de mercado.

En política de crédito, se analizaron las condiciones de crédito de la empresa y de la competencia; así como el efecto que tienen en las ventas.

En estrategia de precios se analizó el efecto de los regímenes de precios en la empresa (precios controlados, regulados, y libres según oferta y demanda).

Se analiza las razones de la pérdida de mercado, con la finalidad de revertir esta situación.

Subsistema de informática

Este subsistema se analiza con la finalidad de determinar el grado de mecanización que tiene la empresa y si cuenta con un sistema de información integral.

Para lograr lo anterior se realiza un análisis del hardware y del software de la empresa en Lima y Chimbote, así como un análisis del nivel de preparación del personal, con la finalidad de determinar si están o no en condiciones de desarrollar nuevas aplicaciones.

Subsistema de Relaciones Industriales.

Se analiza este subsistema para determinar el efecto que ha tenido la carga de personal y los sueldos y salarios, en los resultados económicos de la empresa, así como en su productividad. También se analizó la estructura orgánica, para determinar si funcionan adecuadamente las diferentes áreas de la empresa.

Subsistema de Materiales.

Se analiza este subsistema con la finalidad de saber si al empresa compra sus materias primas, repuestos e insumos en las condiciones adecuadas, en lo que se refiere a precios, calidad, oportunidad, etc. Para esto se realizó un análisis de la política de compras, del Reglamento único de adquisiciones

(RUA), del procedimiento de cambio de moneda extranjera, del suministro interno y de la gestión de los años 1992 y 1993.

En lo referente a la política de compras se estudiaron sus procedimientos, así como los niveles de stock utilizados. Se analizó el efecto del RUA tanto en los precios como en la gestión de compra de la empresa frente a la de la competencia.

También se estudió el efecto que tuvo el procedimiento de cambio de moneda extranjera para el abastecimiento oportuno de las importaciones. Respecto al suministro local, se ha determinado el efecto que tuvieron en ellos la falta de liquidez y el incremento de la demanda nacional de productos siderúrgicos.

Respecto a la gestión de los años 1992 y 1993, se analizaron los efectos que han tenido la falta de liquidez, el alto nivel de endeudamiento, las deficiencias administrativas y los cambios organizacionales y de personal que se dieron.

Subsistema Centro Operativo.

Se realiza un análisis de este subsistema con la finalidad de determinar si la empresa se encuentra produciendo en óptimas condiciones, es decir si tiene una buena productividad.

Para el logro de estos fines se realizó un análisis de la producción, productividad, mantenimiento y de la fuerza laboral.

En producción se analizó la evolución de la producción de acero líquido y de productos terminados en los últimos 24 años, habiéndose analizado las causas de este comportamiento.

En productividad se estudió la evolución de la producción per cápita de acero líquido de la empresa en los últimos 24 años, comparándola con la de otros países de América y se determinaron las causas de este comportamiento.

En mantenimiento se ha medido su performance, analizado el registro de fallas mecánicas de las unidades productivas en término de horas perdidas por paradas imprevistas y se determinaron si las mismas se deben a la falta de repuestos, herramientas, mano de obra, así como a la falta de una dirección y organización adecuada.

En lo que se refiere a la fuerza laboral se han analizado dos factores que han sido comparados con estándares internacionales: el número de trabajadores en relación con la producción y la estructura de la mano de obra, es decir la relación entre personal administrativo y obrero.

Se analizaron también las acciones realizadas por la administración en 1993 en los subsistemas de Finanzas, Comercialización, Relaciones Industriales (personal), Centro Operativo (producción), Logística; que permitieron la continuidad de la empresa.

Luego de realizar el análisis de todos los subsistemas del SISTEMA-SIDERPERU, se elaboró su PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS (SAP), en el que se muestran las Fortalezas y Debilidades que presenta la empresa.

Con el ETOP y el SAP, se realizó un Diagnóstico General del SISTEMA-SIDERPERU, determinando los Problemas Centrales y Secundarios. Asimismo se determinó los Riesgos que afrontaría el SISTEMA-SIDERPERU de no solucionarse los problemas antes indicados.

También se realizó una simulación de lo que sucedería si sólo se solucionan los Problemas Centrales y no los Secundarios.

CAPITULO VI

En este capítulo se ha desarrollado parte de la solución propuesta para uno de los problemas centrales «Bajo Nivel de Ventas», que consiste en el desarrollo del Sistema de Información de Comercialización.

Para el logro de lo antes indicado, se ha determinado el Sistema Contenedor del Problema (SCP) y el Sistema Solucionador del Problema (SSP).

El desarrollo del SCP se ha efectuado teniendo como base las entrevistas realizadas con el personal de la alta dirección de la empresa : Presidente del Directorio, Gerente General y los gerentes de Sistemas, Comercialización y el Superintendente de Planeamiento e Investigación de Mercado. Al inicio de estas entrevistas se les indicó a los gerentes, que las mismas eran para tener una opinión general de la empresa y se desarrollo muchas veces informalmente, esto con la finalidad de que no sesgaran su opinión. Estas entrevistas permitieron elaborar el Cuadro Pictórico y desarrollar las Definiciones Básicas así como los Modelos Conceptuales de SCP.

Luego de obtenido el SCP, este permitió desarrollar el SSP, en el cual se elaboró secuencialmente : el Modelo de Tarea Primaria Tentativo (MTPT), el Modelo de Tarea Primaria Confirmado (MTPC), el Modelo de Tarea Primaria Confirmado y Validado (MTPCyV), el Cuadro de Categorías de Información (CCI) y el Análisis de la Cruz de Malta.

Luego de tener el SCP y el SSP, el problema se logra endurecer, es decir se convierte en un problema estructurado (problema duro) en el cual se pueden utilizar la herramientas y técnicas de computación conocidas, comenzando a desarrollarse el Sistema de Información de Comercialización.

Para construir el Sistema de Información de Comercialización, se realiza un análisis de este sistema, determinándose los diagramas de flujo de datos, diccionario de datos y las especificaciones de proceso. También se realiza el Diseño del Sistema de Comercialización, en el que se determinan los diagramas funcionales de proceso, diagramas funcionales de datos y el diseño de archivos.

CAPITULO VII

En este capítulo se desarrolló un Plan Estratégico de Marketing para el Fierro de Construcción, para lo cual se vuelve a aplicar el Planeamiento Estratégico.

Inicialmente se determina la Misión desde el punto de vista de comercialización y los Objetivos a

lograrse con la aplicación de este plan. Seguidamente se realiza un análisis situacional de la empresa, para luego formular: las estrategias, determinar recomendaciones operacionales, plan de implementación, evaluación y control; para finalmente terminar enumerando las conclusiones y recomendaciones del Plan de Marketing.

Análisis Situacional

Se realiza un análisis de la competencia nacional y extranjera, de las características del sistema de comercialización en el que se tienen en cuenta las costumbres de los constructores distribuidores y usuarios, de la demanda nacional así como del mercado; para lo cual se realizó una serie de encuestas mediante entrevistas en empresas constructoras y distribuidoras de fierro de construcción.

Formulación de Estrategias

Con el análisis antes descrito, se procedió a formular estrategias que permitan aumentar la participación de mercado de la empresa. Entre estas estrategias se plantearon la segmentación de mercado, posicionamiento, crecimiento y postura competitiva.

Recomendaciones Operacionales

Se dan recomendaciones de como debe ser ofrecido el producto a los clientes, como debe realizarse el manejo de los precios, como se debe realizar la campaña publicitaria y cual debe ser el eje central de la misma, como debe realizarse la distribución así como determinar los puntos de venta. Respecto al personal se da recomendaciones que deben tener en consideración.

Implementación

Se realiza un recuento de la principales recomendaciones y estrategias implementadas durante 1993, así como los atributos de calidad utilizados en la campaña publicitaria.

Evaluación y Control

Se realiza una evaluación y control de como han evolucionado las ventas de la empresa, tanto en volumen como en participación de mercado. Asimismo se determinan las causas de estas variaciones.

CAPITULO VIII

En este capítulo se presentan los anexos utilizados en la tesis y la relación de los cuadros, gráficos, figuras y anexos, que se han elaborado para un mejor entendimiento del trabajo realizado. Asimismo, también se presenta un glosario de términos utilizados a lo largo de la tesis y la bibliografía consultada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Luego de analizar las características de la empresa **SIDERPERU** se determinó que se trata de un **SISTEMA SOCIOTECNICO**, en el cual existen diferentes enfoques sobre su problemática sin definir claramente su Estado Deseado.

La metodología mas apropiada que se aplicó a la Situación Problema de **SIDERPERU** fue la Metodología de Sistemas Blandos (MSB), debido a que se necesitaba tener una visión mas amplia de su organización, sin limitarla sólo a los Sistemas de Información o sus tecnologías; asimismo su aplicación fue complementada con el uso de herramientas de Análisis Organizacional, Planeamiento Estratégico, Marketing y otros. Para determinar la utilización de esta metodología fue necesario efectuar un trabajo de investigación sobre los diferentes Enfoques Metodológicos de Sistemas, tales como las perspectivas orientadas a Técnicas, a Tareas, a Procesos y a Problemas; realizándose la comparación de sus características y su aplicación en el Proceso de Sistemas, para lo cual se tuvo que desarrollar un macro-modelo.

Del Estudio realizado, se concluye que los Problemas Centrales que tiene **SIDERPERU** y que requieren solución inmediata son el **Bajo Nivel de Ventas**, la **Falta de Liquidez** y los problemas de **Actitudes y Valores del Nivel Directriz**. Asimismo otro problema secundario, pero no menos importante que también debe ser solucionado para permitir la continuidad de la empresa en el mediano y largo plazo son los **Elevados Costos de Productos**.

Respecto a las Actitudes y Valores del Nivel Directriz, se puede decir que no son los adecuados para la empresa debido a que gran parte de este personal, a pesar de tener en muchos casos buen nivel técnico actúan muchas veces acatando las directivas políticas antes que técnicas, posiblemente para mantener sus cargos; lo que implica tomar decisiones que afectan la buena marcha de la empresa.

La política económica influye fuertemente en **SIDERPERU**; por ejemplo en lo referente a la obtención de créditos, inversiones, costos de sus productos, participación de mercado, política de precios, etc.

Los precios de los productos siderúrgicos se fijan en función a los precios internacionales, lo cual hace que los precios de **SIDERPERU** tengan un techo y no puedan cubrir la totalidad de sus elevados costos y gastos fijos.

La gestión de la empresa es lenta y no puede competir en igualdad de condiciones con las empresas

privadas; por estar sujeta a los diferentes órganos fiscalizadores del Estado, tales como Contraloría General de la República, CONADE, ICOSA, MICITI, etc.

Los Directorios son nombrados por entidades gubernamentales, lo cual hace que muchas veces no haya continuidad en los mismos y que también exista mucha intervención política en el manejo empresarial de SIDERPERU.

La aplicación de las directivas de CONADE y el RUA en las adquisiciones en lugar de reforzar el control, han ocasionado que la gestión de la empresa sea lenta y que se incrementen los costos, haciendo más crítico el proceso productivo por no adquirir las materias primas y repuestos en forma oportuna.

La excesiva cantidad de procedimientos administrativos que tiene la empresa al estar sujeta a las normas de las entidades estatales, demanda la atención de la dirección de la empresa en gran parte de su tiempo, el mismo que debería estar destinado al proceso productivo.

El alto nivel de endeudamiento que es US\$ 160'409,000, de los cuales el 74 % se le adeuda a las empresas estatales; genera elevados gastos financieros del orden de 21 millones de dólares anuales que contribuyen en gran parte a la generación de pérdidas de la empresa, lo cual la hace estar en permanente peligro de que le embargen sus Cuentas Corrientes y Bienes, así como que puedan rematar sus productos que se encuentran en warrants.

La empresa ha logrado manejar la deuda comercial, mas no la deudas con entidades estatales que representan el 74 % de la deuda total (US\$ 160'409,000) y por las cuales se ha solicitado que el Estado las asuma.

El 46 % de la deuda total está expuesta al riesgo cambiario, por estar contraída en moneda extranjera.

Las Provisiones Sociales (Compensación por Tiempo de Servicio - CTS) se incrementaron fuertemente pasando de 18 millones de dólares en 1992 a 32 millones de dólares en 1993, porque gran parte del personal tiene más de 26 años de servicio en promedio.

Los programas de reducción de personal realizados entre 1991-1993, al ser financiados con recursos de la empresa, la descapitalizaron y redujeron su capital de trabajo en 17 millones de dólares, que fue el costo de estos programas.

El patrimonio neto se ha venido reduciendo, toda vez que las deudas han estado incrementándose.

Los costos de producción son elevados, por tener ratios de consumos altos y por comprar materia prima e insumos a precios elevados.

Los gastos fijos son elevados y del orden de 60 millones de dólares anuales.

El área de Ventas no obstante haber mejorado su gestión, sigue teniendo un Sistema de Comercialización deficiente; lo cual se evidencia por ejemplo en la información referida a los stocks de productos siderúrgicos para la venta y en los saldos de los clientes, que no son confiables y no son dados en forma oportuna, demorando su atención en algunos casos más de un día.

La aplicación de técnicas de marketing en SIDERPERU dieron resultados positivos que reflejaron una mejor gestión de ventas. Esto se demuestra en el caso del fierro de construcción donde al aplicarse directamente Marketing, se aprecia que el incremento de ventas se debe en un 35 % al aumento de la demanda y en un 65 % a la aplicación de técnicas de Marketing. Todo lo contrario se da en los demás productos, donde el incremento de ventas se debe en parte al incremento de la demanda (77 %) y de otro lado a una mejor gestión de la empresa (23 %).

Los programas de ventas muchas veces no son cumplidos por el área productiva, debido a la falta de coordinación entre las áreas de Comercialización y Producción,

De las entrevistas realizadas con el personal de la Alta Dirección de SIDERPERU, se determinó que tienen diversos enfoques sobre el Área de Comercialización y plantean objetivos diferentes; tales como Maximizar Ingresos, Maximizar Ventas, Incrementar Ventas, Vender todo lo que se Fabrica, Vender la Máxima cantidad de Productos, etc. Los detalles de estos objetivos se muestran en los Weltanschauung del capítulo 6.

El Objetivo principal del Sistema de Comercialización debe ser «Optimizar las Ventas». Para la determinación de este objetivo se partió de la formulación del Cuadro Pictórico del Sistema de Comercialización de SIDERPERU, lo que permitió formular luego de un proceso, el Modelo de Tarea Primario Confirmado y Validado (MTPCyV).

El Sistema de Información de Comercialización debe contar con 11 tipos de Categorías de Información, de las cuales algunas no existen como es la referida a los Planes de Marketing (no existen proyecciones de demanda), a la importación de productos siderúrgicos (cantidades y precios), a la Información Normativa de Ventas, a los Parámetros de evaluación de ventas proyectados versus

obtenidos, a las Estadísticas y Proyecciones de Ventas, etc. Esto se determinó como resultado del desarrollo del MTPCyV.

En la aplicación de las Técnicas de Requerimientos de Información y Procesos, se observó que los procedimientos de Ventas y Control de Stocks no son adecuadamente controlados, dado que existen redundancia de información y falta de conciliación oportuna, originando discrepancias entre las oficinas de Lima y Chimbote y por lo tanto un mal servicio a los clientes, a quienes se les vende muchas veces material que no se tiene, o no se les vende material que si hay en stock.

No existe un adecuado Sistema de Información Gerencial, que permita tomar decisiones en forma oportuna.

El número de trabajadores (3,908) que tiene la empresa es elevado y el promedio de su tiempo de servicio es de 26 años, lo cual eleva los gastos de Compensación por Tiempo de Servicios fuertemente.

Gran parte del personal es reacio al cambio y siguen pensando que los problemas de SIDERPERU deben ser resueltos por el Estado.

Falta de actualización del personal técnico y profesional, sobre todo en parte de la plana gerencial y en el área de producción donde muchas veces las fallas que se presentan en la producción las justifican indicando que se debe a la falta de repuestos.

En la parte operativa se indica que existen muchos proyectos para reducir costos, pero en la práctica se ha visto que no se realizan por que sólo están a nivel de perfiles. Entre estos proyectos tenemos: «Metalurgia en Cuchara» que permitiría bajar los ratios de consumo en refractarios y energía, «Uso de Condensadores» que permitiría reducir el costo de energía eléctrica, etc.

El área operativa muchas veces solicita repuestos cuyos costos de adquisición son muy elevados, debido a que tienen que ser fabricados por ser muy antiguos. Esto se presenta por no conocer las equivalencias que tienen estos repuestos antiguos con los actuales, que se fabrican en serie y se encuentran en stocks.

La productividad de SIDERPERU (58 TM/año por trabajador) es baja; siendo esto resultado de la falta de mantenimiento a sus instalaciones, de la falta de un buen manejo operativo en algunas unidades, del exceso de personal y de la falta de un buen manejo empresarial por la no existencia de objetivos claros.

No obstante tener un volumen de compras del orden de 50 millones de dólares anuales, la empresa no ha aprovechado su poder de negociación con sus proveedores y sus adquisiciones siguen siendo caras.

RECOMENDACIONES

Es necesario realizar el Sanearamiento Financiero de la empresa, que permita refinanciar todas sus deudas, en especial las que tiene con las empresas estatales que deberían ser asumidas por el Estado y cuyo costo financiero es elevado por el cobro de elevados intereses y moras. Esto permitiría a la empresa una disminución inmediata de sus gastos financieros del orden de 21 millones de dólares anuales y por lo tanto ser Sujeto de Crédito, obteniendo mayores líneas de crédito y a menores tasas de interés.

Disminuir los gastos fijos, dentro de lo cual se hace indispensable conseguir los recursos para el financiamiento del Plan de Racionalización de personal (1,800 personas), lo cual permitiría un ahorro mensual del orden de US\$ 1'200,000 fuera de los ahorros que se conseguirían por la eliminación de los costos ocultos que genera el personal a renunciar (luz, agua, utilería, movilidad, uniforme, etc).

Se debe contratar los servicios de una empresa externa especializada para que valore los activos de la empresa a valores de mercado, los mismos que deberán ser comparados con los valores contables ajustados por inflación y de esta manera realizar un ajuste real tal como indican los auditores externos. De estar sobrevalorados los activos, esta medida permitirá disminuir el pago del impuesto mínimo a la renta (del orden US\$ 600,000 mensuales) y de la provisión por depreciación (del orden de US\$ 2'000,000).

Al existir excesivos inventarios es necesario hacer una revisión de los mismos, porque esto indica que existen en algunos casos sobrestock que están generando inmovilización de dinero (a pesar que existe falta de liquidez) y/o materiales dañados, obsoletos o de lenta rotación que no tienen el valor que se les ha asignado y por lo tanto están sobrevalorando los activos, lo que hace pagar un mayor Impuesto Mínimo a la Renta.

La empresa debe seguir manteniendo una política de reducción de costos fijos y variables; asimismo seguir realizando una reorientación de su objetivo productivo, por uno de producción y comercialización; es decir en algunos casos importará productos semiterminados (a menor costo de los que fabrica) y le dará valor agregado para obtener productos terminados. También podrá impor

tar productos terminados y comercializarlos, siempre que los costos sean menores a los que fabrica o que ya no tenga capacidad de producción para satisfacer la demanda.

Es necesario implementar el «Sistema de Información de Comercialización» y el «Plan Estratégico de Marketing para Fierro de Construcción», propuestos en los capítulos 6 y 7 respectivamente; con la finalidad desuperar uno de los Problemas Centrales de SIDERPERU, como es el «Bajo Nivel de Ventas».

El Sistema de Información para Comercialización propuesto, que se sintetiza en el Diagrama Funcional de Procesos (figura 6.3.2-1) y en el Diagrama Funcional de Datos (figura 6.3.2-2), debe ser implementado de acuerdo a las Tecnologías de información actuales con Base de Datos relacional, tales como «Oracle» o «Informix», Sistemas Operativos «Windows» u «OS/2», Redes Token-Ring con Novell bajo los conceptos de Cliente / Servidor, realizando previamente un adecuado dimensionamiento del Equipamiento ya sea repotenciando los actuales y/o adquiriendo los equipos complementarios. Este sistema esta integrado por 7 módulos: Mantenimiento de Maestros, Control de Almacén, Gestión de Pedidos y Ventas, Control de Facturación, Control de Cuentas Corrientes, Proceso de Gestión y Control de Procesos.

El Sistema de Información de Comercialización además de contribuir a la implementación y éxito del Plan de Marketing propuesto, permitirá :

- Tener actualizada la Base de Datos de Clientes y Productos; para un mejor servicio a los clientes ya que se dispondrá de sus saldos y stocks de productos en forma inmediata y confiable.
- Mejorar el Control de Productos terminados desde la recepción de producción hasta su entrega a los clientes; mejorar el manejo de los pedidos, ordenes de venta, facturación, cuentas corrientes de los clientes con lo cual se podrá emitir Estadísticas e Información de Gestión para el adecuado planeamiento de la producción y el mercadeo de productos.
- Contar con un adecuado Sistema de Control y Seguridad de acceso a los Sistemas así como el control de Procesos.

Del análisis de la Cruz de Malta se determina que es necesario establecer una Base de Datos integrada de clientes, productos, movimientos de pedidos, ordenes de venta, facturas, guías de remisión, registros contables, notas de débito, notas de crédito e información normativa.

Establecer los mecanismos de autorización para acceso a la información, que permitan a los responsables controlar los procesos de Actualización de Control de Almacenes y Stocks, Despacho de productos, Facturación y Contabilización.

Establecer acceso oportuno a las áreas de Producción y Contabilidad, para el manejo de información referida a productos y registros de ventas.

La aplicación del Plan Estratégico de Marketing permitirá incrementar las ventas, no sólo para el fierro de construcción sino para todos los productos; aprovechando las ventajas comparativas que tiene la empresa, como es el caso de su CALIDAD que es reconocida por los usuarios y que debe ser el Eje Central de la publicidad.

Se debe continuar mejorando el servicio y atención a los clientes.

El sistema actual de adquisiciones se realiza básicamente a través de representantes en el país de los fabricantes extranjeros, quiénes ganan elevadas comisiones encareciendo los costos. Estos costos pueden bajarse sustancialmente si se trabajase directamente con DEALERS establecidos en el extranjero, tal como lo hacen las empresas privadas.

Se debe utilizar el poder de compra que tiene la empresa, toda vez que las mismas son del orden de 50 millones de dólares anuales. Se debe empezar negociando los principales insumos y materias primas como son el Coque y Pellets, cuyas adquisiciones anuales son del orden de 25 millones de dólares.

Realizar el mantenimiento embalsado que tiene la empresa, con lo cual se contribuiría a bajar costos.

Se deben implementar los proyectos de recuperación inmediata (de 1 a 6 meses) que contribuyan a disminuir costos; ejemplo «Metalurgia en cuchara», «Banco de condensadores», etc.

Se debe realizar una revisión de todos los tipos de productos que fabrica la empresa, porque existen muchos de ellos cuya demanda no justifica su producción y sólo contribuyen a restar capacidad productiva y a incrementar los costos.

De darse el caso que exista falta de producción para atender la demanda, se debe importar productos planos y dar prioridad a la producción del fierro de construcción, toda vez que su calidad es reconocida por los usuarios finales e incluso el mercado está dispuesto a pagar un mayor precio.

Se deben implementar Programas de Actualización y Entrenamiento para el personal, empezando por el personal técnico de determinadas áreas tales como electrónica, electricidad, informática, ventas, etc.

Al elaborar los programas de reducción de personal, se debe considerar como uno de los parámetros a que servirán para su evaluación los años de tiempo de servicio que tiene el personal; toda vez que el personal mas antiguo es el mas costoso para la empresa.

Se debe realizar un Cambio de Actitud del Personal, para que comprendan que SIDERPERU debe resolver sus problemas como una empresa privada y con los recursos que tiene y no estar con la esperanza que el Estado los va a solucionar.

Se debe dar a la empresa las facilidades para que se maneje como empresa privada y pueda enfrentar en mejores condiciones a la competencia. Esto es factible de lograr por cuanto la empresa está en proceso de privatización.

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO

1.2 EL PORQUE DEL USO DE LA INGENIERIA DE SISTEMAS

1.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente trabajo es definir claramente la problemática actual de la Empresa Siderúrgica del Perú - SIDERPERU, determinar las causas que la originan y plantear la solución respectiva con la finalidad de hacer viable su continuidad; de manera tal que cuando el Comité Especial de Privatización (CEPRI) de SIDERPERU designado por el Gobierno a través de la Comisión de Privatización (COPRI) decida vender la Empresa, se realice la venta de una empresa saneada y operativa y no la venta de una empresa en quiebra, cuyo valor en este caso sería de liquidación.

Ante esta situación planteada, en el presente trabajo se aplicará el «Enfoque de Sistemas» que nos permitirá tener un panorama global de todo el ámbito en que se desarrolla la situación-problema descrita, perteneciente al mundo real.

1.2 EL PORQUE DEL USO DE LA INGENIERIA DE SISTEMAS EN EL PRESENTE TRABAJO

Teniendo en cuenta el objetivo del presente estudio, así como las características propias que presenta el SISTEMA - SIDERPERU, consideramos necesario ante esta situación utilizar la ingeniería de sistemas por las razones que seguidamente se exponen.

Un **Sistema** es un conjunto de elementos con características propias, que se encuentran interactuando para lograr uno o más objetivos. Cada elemento o subsistema está conformado por recursos tales como material, equipos, personal, información, etc., con fronteras definidas por un medio ambiente de características físicas, sociales, políticas, económicas y técnicas.

La Ingeniería de Sistemas surge como consecuencia de la necesidad de planificar, diseñar, operar y controlar sistemas cada día más complejos, que solucionen los grandes problemas sociotécnicos (incluyen variables sociales y técnicas) en los medios industriales, comerciales y académicos.

La Ingeniería de Sistemas puede ser definida como un ARTE o como una CIENCIA.

Se dice que es una CIENCIA, porque la palabra «INGENIERIA» indica la aplicación de conceptos cuantitativos a problemas concretos, mientras que la palabra «SISTEMAS» describe la tendencia a analizar problemas desde un punto de vista global, de manera que se

pueda enfocar el problema en el entorno que lo rodea y en el cual se encuentra interactuando, con la finalidad de estudiar las interacciones que cada uno de sus componentes o subsistemas tienen entre sí y el todo (el sistema) que se desea considerar.

Se dice que es un **ARTE**, porque no existen procedimientos sistemáticos que determinen exactamente y en todos los casos; donde debe trazarse la frontera entre el sistema y su entorno o medio ambiente, cuál debe ser el objetivo o cuáles son los componentes del sistema. Es necesario entonces usar la inspiración y creatividad individual basada en el Know-How y experiencia individual, muchas veces anteponiendo la efectividad antes de la eficiencia.

Se debe tener en consideración que existe algo especial en lo que respecta a la manera de pensar que utiliza siempre el concepto de «SISTEMA» y que es una filosofía orientada al análisis, estructuración y definición de los diferentes subsistemas o componentes del problema; antes de tratar de resolverlo. Esto es lo contrario a la manera común de atacar un problema, donde desde un principio se toman los aspectos ya conocidos y naturales del sistema, se trata de resolverlos y luego se hace lo mismo con los otros componentes del sistema, de menor importancia.

Ante esta situación al utilizar la filosofía de sistemas, lo primero que se debe hacer es conceptualizar el problema lo cual depende del conocimiento que se tenga de la realidad del mismo; esto permitirá determinar la manera de cómo se podrá describir el sistema. Únicamente después de estar consciente de este importante concepto, se deberá comenzar el análisis del problema.

En el análisis de los problemas reales, se requiere la aplicación de una serie de metodologías, técnicas y herramientas específicas; tales como sistemas blandos, sistemas duros, matemáticas, economía, finanzas, administración, marketing, planeamiento estratégico, computación, investigación operativa, etc.

Los resultados de cada análisis deberá retroalimentarse para compararlo con las hipótesis básicas, hasta llegar a la solución final.

Una de las contribuciones más importantes de la Ingeniería de Sistemas además de su tendencia a cuantificar el valor de las alternativas o soluciones del problema, es su función de unificar los criterios clásicos de las ciencias sociales (tradicionalmente cualitativos e inexactos) con los criterios clásicos de las ciencias técnicas (tradicionalmente cuantitativos y exactos), esto se ha logrado principalmente con la tendencia hacia la «cuantificación de opciones» de las ciencias técnicas; pero reconociendo de las ciencias sociales la existencia de

inexactitud en nuestra percepción de la realidad.

La Ingeniería de Sistemas esta relacionada directamente con el problema de la toma de decisiones, porque una técnica estrictamente sistemática o una estrictamente cualitativa, jamás podrán incluir todos los aspectos complejos de tomar decisiones en general; debido a que dichos aspectos incluyen factores tangibles, intangibles, conocidos, desconocidos, etc. El enfoque de sistemas, de otro lado, trata de incluir todos estos aspectos cuando enfatiza la representación cuantitativa de los mismos, así como de sus interrelaciones.

CAPITULO II : MARCO TEORICO - METODOLOGIAS Y TECNICAS

METODOLOGIAS DE SISTEMAS

2.1 ENFOQUE METODOLOGICO DE SISTEMAS

2.1.1 MACRO MODELO DE ANALISIS Y DISEÑO

ETAPA 1 : INTRODUCCION AL «MUNDO REAL»

ETAPA 2 : COMPRENDIENDO LA SITUACION EN ESTUDIO

ETAPA 3 : DIAGNOSTICO (ESTADO ACTUAL)

ETAPA 4 : PRONOSTICO DE DISEÑO (ESTADO DESEADO)

ETAPA 5 : ANALISIS DE SISTEMAS

ETAPA 6 : DISEÑO LOGICO

ETAPA 7 : DISEÑO FISICO

ETAPA 8 : IMPLEMENTACION

2.1.2 PERSPECTIVAS DE METODOLOGIAS

PERSPECTIVAS DE SISTEMAS «ORIENTADAS A TECNICAS»

PERSPECTIVAS DE SISTEMAS «ORIENTADAS A TAREAS»

PERSPECTIVAS DE SISTEMAS «ORIENTADAS A PROCESOS»

PERSPECTIVAS DE SISTEMAS «ORIENTADAS A PROBLEMAS»

2.2 METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS

2.2.1 ETAPA 1 : SITUACION PROBLEMATICA NO ESTRUCTURADA

2.2.2 ETAPA 2 : SITUACION ESTRUCTURADA

2.2.3 ETAPA 3 : DEFINICIONES BASICAS

2.2.4 ETAPA 4 : CONCEPTUALIZACION

2.2.5 ETAPA 5 : COMPARACION DE MODELOS

2.2.6 ETAPA 6 : CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES

2.2.7 ETAPA 7 : DISEÑO E IMPLEMENTACION

2.2.8 ETAPA 8 : EVALUACION

2.2.9 CONCLUSIONES

2.3 METODOLOGIAS DE SISTEMAS DUROS

2.3.1 ANALISIS DE SISTEMAS

1. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

2. ESTRATEGIAS Y METODOS PARA DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

Estrategia con enfoque de Encuestas

- Estrategia con enfoque de Análisis de Datos

- Estrategia con enfoque de Análisis del Sistema Objeto
 - Estrategia con enfoque de Experimentación Evolutiva
- Proceso de Selección de una Estrategia Primaria
3. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS A NIVEL ORGANIZACIONAL
 4. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS A NIVEL APLICATIVO
(Método de Análisis Estructurado)
 - Diagrama de Flujo de Datos (descomposición funcional)
 - Diccionario de Datos
 - Especificaciones de Procesos

2.3.2 DISEÑO FUNCIONAL

1. DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE PROCESOS

- Criterios de construcción
- Cohesión
- Acoplamiento
- Tamaño y complejidad
- Factorización
- Llamadas
- Otros criterios

2. DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| Procedimiento 1 | Primera definición |
| Procedimiento 2 | Normalización de archivos |
| Procedimiento 3 | Descomposición de claves compuestas |
| Procedimiento 4 | Combinación de archivos |
| Procedimiento 5 | Empaquetamiento |

3. DISEÑO DE INFORMACION DE ENTRADAS Y RESULTADOS

- Entradas
 - Resultados
- Consultas

4. DISEÑO PROCEDIMENTAL

- Manual de Procedimientos Operativos
- Manual de Organización y Funciones
- Manual de usuario

- 2.3.3 DISEÑO COMPUTACIONAL
 - 1. ARQUITECTURA DE SISTEMAS
 - 2. ARQUITECTURA DE PROCESOS
 - 3. ARQUITECTURA DE DATOS
 - 4. ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES

- 2.3.4 DESARROLLO DEL SISTEMA
 - 1. DESARROLLO DE PROGRAMAS
 - 2. PRUEBAS
 - 3. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS Y MANUALES

- 2.3.5 IMPLANTACION DEL SISTEMA
 - 1. ESTRATEGIAS DE IMPLANTACION
 - 2. PROCESO DE IMPLANTACION

TECNICAS COMPLEMENTARIAS :

- 2.4 PLANEAMIENTO ESTRATEGICO
 - 2.4.1 MISION Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA
 - 2.4.2 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO O MEDIO AMBIENTE GENERAL
 - 2.4.3 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO INDUSTRIAL
 - 2.4.4 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO INTERNACIONAL
 - 2.4.5 ANALISIS INTERNO Y DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA
 - 2.4.6 FORMULACION DE ALTERNATIVAS ESTRATEGICAS
 - 2.4.7 SELECCION DE LA ESTRATEGIA
 - 2.4.8 IMPLEMENTACION DE: PLANES, POLITICAS, LIDERAZGO Y ESTRATEGIA INTERNACIONAL
 - 2.4.9 EVALUACION Y CONTROL DE ESTRATEGIA

- 2.5 PROCESO ESTRATEGICO DE MARKETING
 - 2.5.1 MISION Y OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION
 - 2.5.2 ANALISIS SITUACIONAL
 - 2.5.3 FORMULACION DE ESTRATEGIAS
 - 2.5.4 TACTICAS OPERACIONALES
 - 2.5.5 PLANIFICACION

- 2.5.6 IMPLEMENTACION
- 2.5.7 CONTROL Y EVALUACION

2.6 OTRAS HERRAMIENTAS Y TECNICAS USADAS

- 2.6.1 DISEÑO ORGANIZACIONAL
- 2.6.2 ETAPAS DEL CICLO DE NEGOCIOS
- 2.6.3 ESTRUCTURA DE CAPITAL
- 2.6.4 COSTOS VARIABLES
- 2.6.5 GASTOS FIJOS
- 2.6.6 PUNTO DE EQUILIBRIO
- 2.6.7 FACTORES DE PRODUCCION Y OPERACIONES
- 2.6.8 FACTORES DE PERSONAL
- 2.6.9 FACTORES DE LOGISTICA

METODOLOGIAS DE SISTEMAS

2.1 ENFOQUE METODOLOGICO DE SISTEMAS

La tecnología «per se», no proporciona beneficios a la organización sino mediante la aplicación inteligente de sus herramientas, productos y técnicas, contribuyendo positivamente al rendimiento y capacidad del campo de Sistemas de Información.

Al focalizar principalmente la atención en la tecnología, se ha descuidado los aspectos no formales, lo cual es importante por ser las Organizaciones entidades complejas, que involucran una variedad de enlaces e interrelaciones dinámicas y presentan conductas racionales e irracionales.

Los profesionales y especialistas en sistemas han sido y son responsables de la introducción exitosa de las Tecnologías de Información y de los cambios en los Sistemas de Información de muchas organizaciones. Es así, que los avances tecnológicos han tomado un rol importante en la organización y toma de decisiones. Estos avances recientes están afectando no sólo la visión del usuario final, sino la forma como se diseñan y desarrollan los sistemas de Información.

La «Información» es reconocida como un «activo» o recurso importante en las Empresas y Organizaciones humanas, sobre todo con los adelantos tecnológicos actuales, en razón a que una información oportuna, confiable y presentable; permite a los ejecutivos o responsables contar con mejores elementos para el proceso de toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales.

Desafortunadamente o Afortunadamente, vivimos en un ambiente cambiante, en el cual sino nos adaptamos a los cambios nos podemos convertir en víctimas de nuestros propios logros, por lo cual para contribuir efectivamente en el campo de los Sistemas de Información debemos aplicar metodologías que representen muchas dimensiones, sobre todo aproximándonos mas al trabajo conceptual e intelectual desde el punto de vista «Sistémico», para complementar nuestras habilidades «Creativas» con habilidades de pensamiento «Crítico».

2.1.1 MACRO MODELO DE ANALISIS Y DISEÑO

Con la finalidad de conceptualizar genéricamente el proceso completo de Análisis y Diseño en una secuencia racional de etapas, se explica en este punto un «macro-modelo» que además permita comparar y evaluar las metodologías actuales y emergentes para el Análisis y Diseño. Este «macro -modelo» mostrado en la figura 2.1.1-1 no es una metodología, sino la abstracción de las metodologías actuales y la práctica de Sistemas, y su uso puede reportar beneficios, solamente si quienes intentan usarlo reconocen la naturaleza compleja y dinámica del «Mundo Real».

Cabe resaltar, que el presente modelo así como la mayoría de las metodologías, describen las etapas secuencialmente por razones de presentación y comprensión, porque en el mundo real estas se realizan generalmente en forma iterativa y son las siguientes

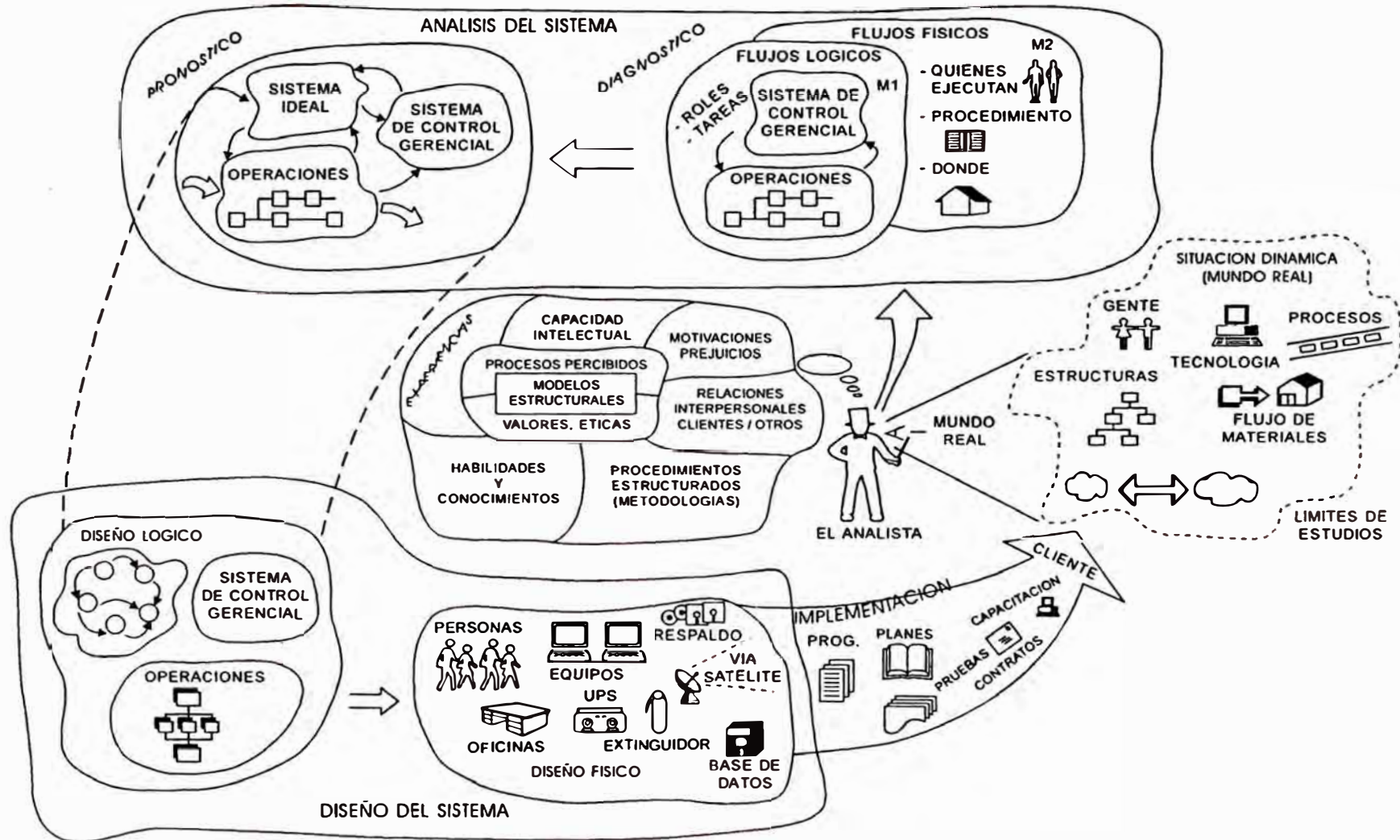
- Introducción al Mundo Real
- Comprendiendo la Situación en Estudio
- Diagnóstico (estado actual)
- Pronóstico de Diseño (Estado actual)
- Análisis de Sistemas
- Diseño Lógico
- Diseño Físico
- Implementación

ETAPA 1: INTRODUCCION AL «MUNDO REAL»

Esta etapa es necesaria en cualquier metodología por dos razones

1. El analista de Sistemas se introduce en el segmento particular del «Mundo Real», que generalmente es una organización con un objetivo determinado.
Esta organización tiene elementos tales como: Estructuras orgánicas, personal, tecnología, procesos, recursos, roles, ventajas o desventajas comparativas, relaciones e interconexiones formales e informales. Estas relaciones son dinámicas (cuyo grado está en función al tiempo, espacio y el perceptor) y pueden ser alteradas implícitamente o explícitamente, en respuesta a un estímulo interno o externo.
2. Se establecen las relaciones interpersonales del analista con el perceptor del problema, dueño del problema y cliente, a través de las cuales es introducido al segmento del «Mundo Real» (donde percibe el problema). Estas relaciones tendrán un impac-

**FIGURA 2.1.1-1
UN MACRO MODELO DE ANALISIS Y DISEÑO**



to significativo en la identificación y expresión de los problemas/soluciones para las etapas siguientes.

ETAPA 2: COMPRENDIENDO LA SITUACION EN ESTUDIO

En esta etapa, el analista consigue entender la situación realizando una construcción mental individual sobre los límites impuestos y de ese modo identifica los sistemas o elementos de interés.

El analista en el rol de investigador debe ser capaz de operar a un macro nivel consciente y de análisis, a fin de percibir la naturaleza sistémica de la situación desde un punto de vista holístico, utilizando para ello los conocimientos adquiridos, las limitaciones inherentes de recepción de información, facultades de procesador y resolutor; conjuntamente con los prejuicios, motivaciones, valores, éticas, experiencias, modelos, procesos estructurados (incluyendo metodologías), etc.

Conceptos de Sistemas, técnicas, modelos y teorías; se utilizan para estructurar el entendimiento de la situación a fin de usar adecuadamente los límites de tiempo, presupuestos y otros recursos disponibles. Adicionalmente el analista debe ser consciente de realizar las siguientes acciones

- La necesidad de una evaluación continua, de los modelos conceptuales usando el feedback de información y otros mensajes indirectos.
- La necesidad de aplicación iterativa de las fases de cualquier metodología.
La naturaleza dinámica de la situación en estudio, en la cual la construcción mental del analista puede ser influenciada por él mismo, al formar parte del segmento del «Mundo Real».

ETAPA 3: DIAGNOSTICO (ESTADO ACTUAL)

En esta etapa el analista debe expresar explícitamente la situación problema, como resultado de la interacción dinámica de los procesos de las etapas anteriores en un momento dado. Este diagnóstico es una «expresión estática» de la percepción de algunos elementos y sus relaciones, dentro de un segmento artificialmente separado del «Mundo Real», debiendo ser validado como un informe aceptable y/o acordado de la situación tratada.

En la realización de este diagnóstico o «expresión estática» se debe utilizar al menos, los dos siguientes modelos

- El Modelo lógico de roles, estructuras, flujos, tareas, procesos, funciones, interrelaciones, etc.; que se utiliza para caracterizar la situación actual y su medio ambiente, determinados en los marcos conceptuales usados en la etapa previa.
- El Modelo físico, que sirve para expresar los productos actuales, gente, nombre de documentos, tecnologías, etc.

ETAPA 4: PRONOSTICO DE DISEÑO (ESTADO DESEADO)

En esta etapa se definen las expectativas del cliente/dueño del problema.

Hay dos cosas significativas, a tener en cuenta

- Primero, cuando se asume que el cliente/dueño del problema tiene mucho conocimiento detallado de la situación a tratar y razones para sus expectativas. En este caso el analista debe examinar la validación de tales expectativas respecto a la situación, así como sus demandas actuales y las futuras fallas que se podrían presentar; caso contrario lo puede llevar a implementar soluciones costosas e irrelevantes.
- Segundo, si se acepta las expectativas del cliente dejándole el dominio de influencia y límites del estudio, pueden haber consecuencias indeseables si los problemas o los factores que contribuyen, están fuera de los límites.

ETAPA 5: ANALISIS DE SISTEMAS

En esta etapa, se identifica y define el o los sistemas ideales relevantes, diagramando conceptualmente el estado deseado (pronóstico).

La tarea básica es reconocer y examinar críticamente los elementos de los modelos del Diagnóstico (Estado Actual) tales como procesar estructuras, flujos, roles, etc., definiendo las áreas que impiden el logro del estado deseado (áreas para cambios) y la ausencia de elementos como «Áreas para diseño». Asimismo en este análisis se realiza un proceso de interrogaciones orientados a «que» y «por qué», antes de : «cómo» y «quién».

Es importante considerar que el análisis de sistemas no sólo es investigación y aplicación de técnicas para obtener y documentar los requerimientos del dueño/cliente del problema y convertirlos en el Sistema Ideal, sino participar activamente en la identificación del mismo.

Es así, como no debemos confundir análisis de sistemas con descripción de sistemas (como efecto de la investigación).

Esto se torna más crítico, en situaciones no estructuradas donde el cliente/dueño del problema no puede expresar con claridad y precisión sus expectativas.

ETAPA 6: DISEÑO LOGICO

Esta etapa es de actividad creativa; para identificar y expresar los elementos lógicos que son considerados necesarios para soportar el Sistema Ideal propuesto en la etapa anterior, lo cual se realiza mediante la modificación y/o creación de las estructuras, procesos, roles, funciones, etc, incluyendo los mecanismos de interfaces con los elementos o sistemas, fuera de los límites del Sistema Ideal.

Los modelos desarrollados en el diseño, deben ser simples y comprensivos en la especificación de sus elementos lógicos.

ETAPA 7: DISEÑO FISICO

En esta etapa se valida la aplicabilidad del diseño lógico deliberando y seleccionando los medios, así como las formas de realizarlo y plasmarlo en un modelo de Diseño Físico; para un conjunto y nivel dado de recursos y/o restricciones físicas.

Este proceso incorpora los aspectos económicos, sociales, políticos, tecnológicos y culturales, de un ambiente en el cual el modelo físico propuesto debe funcionar y perdurar.

Dada la posibilidad de obtener alternativas de modelos de diseño físico; criterios tales como confiabilidad, seguridad, eficiencia, etc., deben ser definidos antes de seleccionar el modelo.

Este modelo contendrá los recursos tecnológicos (Hardware y software), los recursos humanos, tipos y formatos de información, procedimientos, controles, etc.,

ETAPA 8: IMPLEMENTACION

La resolución del problema o la medida/de éxito o fracaso del resultado de las técnicas o metodologías usadas, serán demostradas sólo si esta etapa es completada y llevada exitosamente.

Esta etapa se preocupa por la realización del sistema propuesto en el diseño, dentro del contexto de la situación estudiada, cuya extensión y naturaleza de sus actividades pueden ser identificadas en las etapas de análisis (5) y diseño (7).

- Identificación de elementos y conexiones que necesitan ajustes para adaptarlos al nuevo sistema.
- Identificación de tareas para la adquisición de recursos y facilidades, así como la provisión y/o cambios necesarios de los elementos y/o sistemas fuera de los límites del sistema.
- Los medios y formas por el cual los nuevos desarrollos, serán integrados al ambiente del sistema.
- Identificación y definición de la estrategia del cronograma de actividades.
- Establecimiento de la Estructura, administración y control de las actividades de Implementación.

2.1.2 PERSPECTIVAS DE METODOLOGIAS

Una Metodología se define como una forma de estructurar nuestro propio pensamiento y acción, implicando una dependencia secuencial del tiempo en las etapas definidas. Esto representa modelos basados en paradigmas y perspectivas particulares.

En la práctica todas las metodologías cuentan con el conocimiento y el Know-how del especialista de Sistemas sobre las diferentes dimensiones del entorno de la aplicación y sus habilidades psicológicas, sociales, económicas, técnicas e intelectuales; para el manejo del complejo conjunto de interrelaciones en estudio. Sin embargo esto puede tener considerable impacto en la forma como la metodología es practicada por el analista, debido a que tiene ansiedades, necesidades e influencias.

Actualmente, se están realizando investigaciones en los laboratorios de las Universidades de Edinburg y Lancaster, para desarrollar criterios de selección de Metodologías para decidir «cuando» aplicar y «cual» perspectiva o tipo.

Entre las Perspectivas de metodologías podemos señalar las siguientes:

- Perspectivas de Sistemas orientadas a Técnicas
- Perspectivas de Sistemas orientadas a Tareas
- Perspectivas de Sistemas orientadas a Procesos
- Perspectivas de Sistemas orientadas a Problemas

PERSPECTIVA DE SISTEMAS «ORIENTADAS A TECNICAS»

Son las perspectivas de sistemas mas comunes basadas en la tecnología emergente, con el propósito de mejorar la eficiencia operativa y mantenimiento de los sistemas de información existentes, contribuyendo al logro eficiente del propósito de la Unidad, Departamento u Organización.

Son metodologías conocidas como de Sistemas «Hard» (duro) y abarcan una filosofía «Positivista» (creencia de que existe una mejor forma de realizarlo), en las cuales es necesario adquirir continuamente conocimientos, habilidades y especialización en las tecnologías mas relevantes y avanzadas (Ejemplo 4GL).

También implica evaluar las bondades de los productos, técnicas y herramientas para su potencial aplicación en el desarrollo, operación y mantenimiento de los Sistemas Actuales, buscando los mejores medios técnicos; para lograr la eficiencia operativa de las actividades de la organización.

Situaciones apropiadas para el uso de estas metodologías, se dan cuando los problemas son claros, estructurados y de requerimientos bien entendidos. Sus soluciones proveen un alto grado de confiabilidad; pero NO es conveniente para situaciones en las cuales no se puede asegurar un comportamiento predecible por la interacción de otros subsistemas.

El reciente desarrollo de técnicas de prototipo, productos 4GL, orientación a objetos; así como los productos de generadores de gráficos y reportes, diseño software, CAD, CASE, etc. han reforzado la aplicación de estas metodologías.

La etapa de factibilidad es importante para ver la contribución efectiva en la organización, en cuyo caso será recomendable una etapa de evaluación para medir costos,

eficiencia, liberación y criterios de tiempo. Sin embargo, estas metodologías son usadas simplemente para introducir productos de nueva tecnología.

PERSPECTIVAS DE SISTEMAS «ORIENTADAS A TAREAS»

También son de filosofía «Positivista» y por esta razón son categorizados como metodologías de Sistemas «Hard» (duros). Como su nombre lo indica, intentan focalizar la atención sobre la información relacionada a tareas que necesitan ser realizadas para lograr un objetivo dado.

Estas metodologías proveen herramientas, técnicas y en algunos casos Software de Soporte; para documentar los flujos formales de información, procesos y bases de datos; pero no propone en particular algún producto tecnológico para su implementación.

Asimismo requiere del analista habilidades procedimentales, así como técnicas y conocimiento de las actividades del área en estudio, para identificar y diagramar los flujos lógicos de las operaciones existentes y realizar discusiones de beneficio mutuo con los usuarios finales. Dentro de estas metodologías tenemos la más conocida: Análisis y Diseño de sistemas Estructurados (SSAD), que aceptan los límites del Sistema como dados y se concentran en los aspectos de la realidad relacionados con los datos formales.

La técnica de diagramación propuestas por estas metodologías proveen:

- Ayuda para expresar los conocimientos obtenidos en la investigación de la información existente.
- Mejor comunicación con los usuarios finales, clientes, dueños del problema y por supuesto otros analistas.
- Ayuda para clasificar ideas y asegurar consistencia en el entendimiento de los sistemas actuales y deseados por los analistas y el usuario final.
- Asistencia para la migración al desarrollo de Software y Base de Datos.

Sin embargo, incrementar la eficiencia de las operaciones de los sistemas de información existentes, pueden en algunos casos contribuir a declinar la efectividad organizacional, asimismo puede existir información importante no tomada en cuenta por el analista, debido a la concentración exclusiva en los flujos de datos basados en la documentación o al aceptar los límites del sistema como dados.

Las Metodologías orientadas a «Técnicas» y «Tareas» centran su atención, en la efectividad y eficiencia de los sistemas de información formales, dejando de lado un conjunto importante de interrogantes, sin proveer medios para el manejo del lado humano de los sistemas. Estas metodologías asumen el comportamiento humano como dado, el cual sólo es cierto en organizaciones determinísticas, burocráticas, y autoritarias, por lo tanto es conveniente incorporar a estas metodologías, componentes de las metodologías orientados a «Procesos» y «Problemas».

PERSPECTIVA DE SISTEMAS «ORIENTADAS A PROCESOS»

Las organizaciones son Sistemas Socio-Técnicos que involucran a personas que tienen necesidades psicológicas y normas culturales, las cuales deben ser reconocidas por los diseñadores de Sistemas de Información; para lograr los objetivos de efectividad y eficiencia en las soluciones tecnológicas.

Se debe tener en consideración que los usuarios puede tener una resistencia inicial, si perciben o presuponen que los cambios significan desventajas personales o no satisfacen sus necesidades psicológicas, adoptando un comportamiento defensivo o negativo en el diseño e implementación. Asimismo se debe reconocer, que al introducir cambios en el ambiente del usuario casi siempre satisface las necesidades psicológicas del analista, mientras tal vez se niegue las del usuario.

Las Metodologías orientadas a procesos ayuda a superar las fallas de las anteriores, al realizar beneficios de introducir los cambios tecnológicos identificando e incorporando las necesidades sociales y psicológicas de las personas en el diseño de los sistemas de Información, mas que intentar optimizar los aspectos técnicos de las soluciones. Estas metodologías son participativas (usuarios y analistas), ya sea en forma consultiva o de consenso, aceptando las especificaciones del cliente como base para obtener su participación y legitimar el compromiso del usuario final.

Estas metodologías son apropiadas para situaciones poco-estructuradas, con grupos sociales altamente activos y efectivos pertenecientes a la administración de «TEORIA Y», cuyos individuos estén comprometidos naturalmente en un alto grado con la organización y saben que contribuyen en el proceso de toma de decisiones.

Aún cuando estas metodologías tienen orientación al diseño, se puede categorizar como de filosofía fenomenológica, dado que reconocen la participación e intereses de los individuos.

Para la práctica de estas metodologías, los analistas deben tener un alto grado de habilidad en relaciones interpersonales y políticas; para direccionar y resolver conflictos que pueden existir como resultado de conducir un diseño participativo. Por esta razón es que se debe trazar una estrategia de mediano-largo plazo, para los esfuerzos de desarrollar relaciones efectivas interpersonales con los usuarios potenciales.

Dentro de estas metodologías de diseño Socio-Técnico tenemos: «Participative Systems Design: Rationale, tools and Techniques» (PSD) de Land y «A participative Approads to the Design of Computer Systems» de Munford.

PERSPECTIVAS DE SISTEMAS «ORIENTADAS A PROBLEMAS»

El Diseño de los sistemas de información es una actividad compleja, toda vez que los problemas que se enfrentan involucran dimensiones muy variadas y aún la mayoría de analistas continúan concentrándose sólo en dimensionar datos formales (flujos, almacenamiento, proceso).

Por mucho tiempo actuaron con el rol de especialistas dentro de ambientes muy determinísticos, adoptando metodologías, las cuales necesitan que los usuarios finales definan sus problemas en requerimientos formales de información; para lograr soluciones basadas en pura tecnología.

Sin embargo, existen muchos problemas en situaciones no estructuradas, como por ejemplo cuando los clientes están en desacuerdo o no pueden definir o percibir el estado deseado. En estos casos es necesario adoptar una «Solución Independiente» formulando el problema en términos conceptuales, que permita determinar la naturaleza «real» del problema; donde la tecnología puede ser significativa; pero esto sólo nos da una solución parcial. Entonces los analistas se ven en la necesidad de usar perspectivas de Sistemas basadas en metodologías «Issued-oriented», las cuales a diferencia de las anteriores buscan entender la naturaleza y legitimidad de los problemas, dentro de situaciones anteriores a la decisión de soluciones, a fin de no preconcebir soluciones cubriendo una visión mas amplia de la organización (sin limitarlo al dominio de los Sistemas de Información).

Estas metodologías son basadas en el «Análisis» de paradigmas, bajo la filosofía «Hermenéutica», es decir en la comprobación de la validez de los esquemas conceptuales, entendiendo la historicidad de los actores y su «Visión del Mundo», a través de la cual la «realidad» es interpretada.

En esta metodología el Análisis de Sistemas establece la relevancia y justificación de los problemas existentes en una situación problemática, para lo cual es recomendable realizar las siguientes acciones

- Buscar la identificación, definición y justificación de los problemas en términos conceptuales, así como de los factores que contribuyen a tal estado.
- Buscar identificar y definir las características de los Sistemas ideales relevantes (conjunto de modelos conceptuales), que orientan a la solución del problema.

Para la práctica de estas metodologías, es necesario adquirir habilidades conceptuales y políticas inter-organizacionales en adición a las técnicas, a fin de permitir identificar la naturaleza fundamental de los problemas y manejar conflictos que puedan generarse en los niveles políticos de decisión de la organización. De esta forma debemos estar preparados para evaluar críticamente la relevancia y legitimidad del contexto en el cual los sistemas de Información soportan la solución de problemas o la toma de decisiones.

Dentro de estas metodologías, podemos mencionar la «Metodología de Sistemas Blandos» (MSB o SSM - Soft Systems Methodology) de Peter Checkland, que ofrece una racionalidad sistémica para el proceso de análisis de sistemas; así como «Issued-Centred Methodology» de D'Aroly que realiza estas actividades mediante el razonamiento problema-causa-efecto, en el cual el proceso de análisis es manejado vía la construcción de un diagrama centrado-al-problema, antes de evaluar las relaciones con las causas y efectos.

2.2 METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS

El Desarrollo de los Sistemas de Información, es considerado como una de las actividades principales de las Organizaciones y deben tener como propósito la satisfacción de las necesidades de sus ejecutivos, relacionadas con los problemas o situaciones de su organización. Sin embargo la mayoría de estos sistemas de información han sido desarrollados con orientación a las «Técnicas», «Medios» o «Procesos» y no orientado a la «Necesidad» o «Problema»; es así que muchas organizaciones y/o actores deben adecuarse a sistemas de Información sofisticados, que no sólo no responden a las necesidades de los ejecutivos, sino que algunas veces no justifican su propia existencia.

A las Organizaciones se le considera como **SISTEMAS DE ACTIVIDAD HUMANA** en el «Mundo Real», porque presentan situaciones complejas, con problemáticas no definidas, incluso con objetivos difíciles de identificar, o con medidas de rendimiento en el mejor de los casos cualitativas, con procesos de decisión en condiciones de incertidumbre donde el comportamiento humano se puede tomar irracional. Ante esta situación no estructurada, la **METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS** como una versión particular del enfoque de Sistemas, contribuye positivamente.

Este enfoque se sustenta en la **TEORIA GENERAL DE SISTEMAS** propuesta por Bertalanffy⁽¹⁾, con orientación a comprender la naturaleza de los sistemas en su definición mas amplia (Visión Holística), con elementos e interrelaciones dinámicas entre sus componentes y su entorno.

La Metodología de Sistemas Blandos (MSB), basada en una filosofía Hermenéutica pertenece al tipo de metodologías «Perspectivas de Sistemas orientadas al Problema», nos permite analizar la situación representándola en términos de Sistemas para conocer las desventajas y/o deficiencias de los Sistemas de Información existentes, a fin de plantear acciones para eliminar, aliviar o solucionar la «Situación problemática» definida.

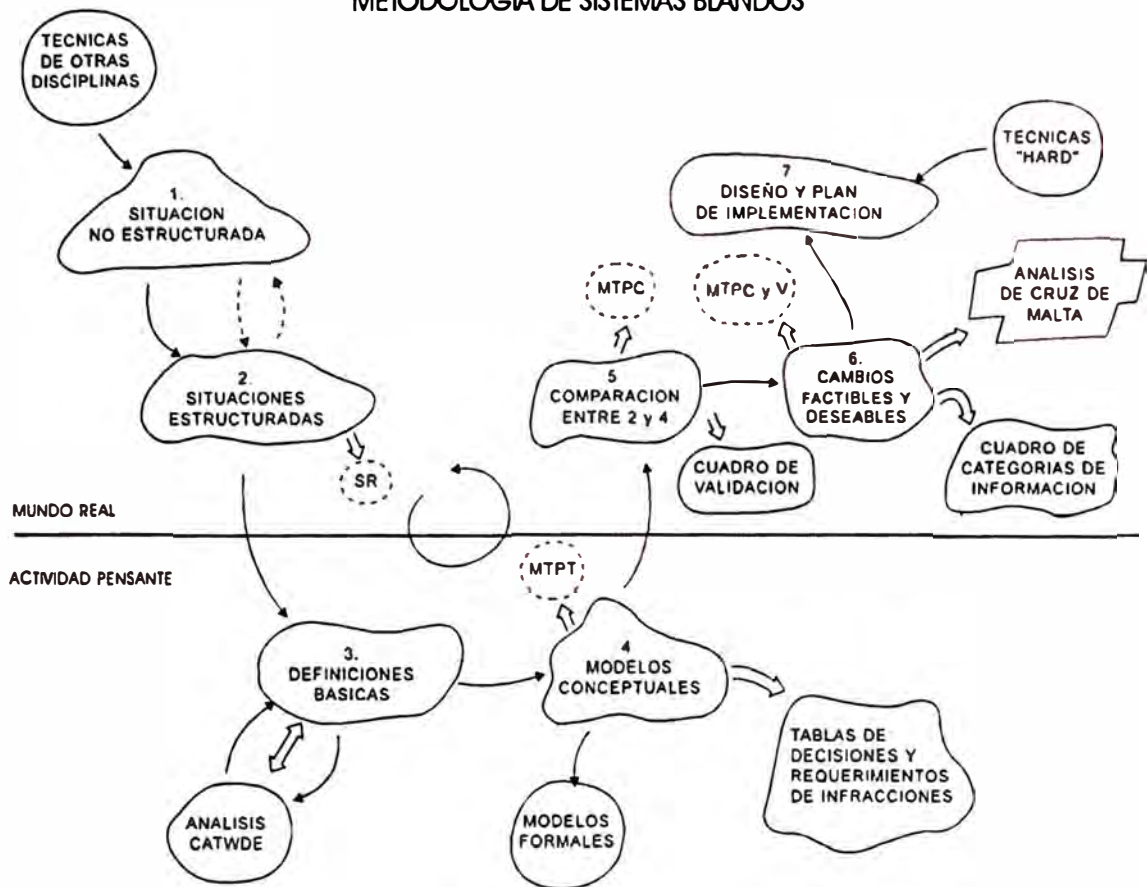
El desarrollo de la Metodología de Sistemas Blandos se presenta en la figura 2.2-1, donde se explica como una secuencia de etapas, pero sólo por aspectos metodológicos; pero en un estudio de la vida real estas etapas tienden a superponerse y la interacción entre las ellas se hace necesaria.

Para la aplicación de la Metodología de Sistemas Blandos, es recomendable tener en cuenta los siguientes roles

- **Cliente.** El que desea conocer o hacer algo y encarga el estudio.
- **Dueño del Problema.** Al que le preocupa una situación (puede no precisarlo), en el sentido de un desajuste entre lo que es y lo que puede ser, sintiendo que las cosas pueden ser mejores y desea que se haga algo al respecto pudiendo no ser capaz de definir «su» solución.
- **Decisor.** Protagonista en un sistema de actividad humana, puede alterar su contenido (actividades) y sus interrelaciones dentro del sistema, asimismo tiene capacidad de decidir en la distribución de recursos dentro del sistema.

(1) La Teoría General de Sistemas, como una de las ramas del movimiento de sistemas originado por Bertalanffy en 1930, se orienta a comprender la naturaleza de los sistemas, que pueden explicar los fenómenos observados lejos del alcance del positivismo.

FIGURA 2.2-1
METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS



La Metodología de Sistemas Blandos, comprende las siguientes 8 etapas :

- Situación Problemática no Estructurada
- Situación Estructurada
- Definiciones Básicas
- Conceptualización
- Comparación de Modelos
- Cambios Factibles y deseables
- Diseño e Implementación
- Evaluación

2.2.1 ETAPA 1: SITUACION PROBLEMATICA NO ESTRUCTURADA

El objetivo de esta etapa es plantear la situación problemática, básicamente como una proposición generalmente no estructurada. Esta situación normalmente se presenta dentro de un complejo y variado conjunto de sistemas que interactúan, por lo cual es necesario definir en función a los recursos el ámbito del estudio (límites del sistema) y el nivel o intensidad del análisis a ser realizado.

El Análisis Situacional involucra observar y comprender la «Situación Problemática», desde un punto vista Holístico, aplicando conocimientos de diferentes disciplinas en la magnitud y amplitud que requiera el problema y lo permitan los recursos.

La actividad de observación se realizará de ser necesario en los siguiente aspectos :

- Generales, tales como objetivo, misión y marco legal de la Empresa
- Organizacionales, tales como Estructura, Administración y personal
- Operativos, como Producción, Mercadotecnia, Finanzas e Informática.

La actividad de comprensión incluye realizar por ejemplo:

- Diagnóstico y Escala de Valores de la Empresa o Area en estudio
- Determinación del Perfil de Ventajas Estratégicas : SAP (fortalezas y debilidades)
- Análisis y Diagnóstico del Entorno
- Perfil de Amenazas y oportunidades ambientales : ETOP (amenazas y oportunidades)

2.2.2 ETAPA 2 : SITUACION ESTRUCTURADA

El objetivo de esta etapa es obtener el **CUADRO PICTORICO** (algunos autores denominan «visión rica»), el cual es una expresión gráfica de la situación en estudio y que debe permitir entender la «Situación problema», observada **sistémicamente** por el analista en base a la proposición de la etapa anterior y usa diferentes tipos de procedimientos y técnicas (básicamente de Organización y Métodos). Un ejemplo de lo que es un cuadro pictórico se presenta en la figura 2.2.2-1, referente a un Sistema de Seguridad.

En esta etapa se establecerá en lo posible la estructura de la situación problema como un sistema, para lo cual se analizarán los aspectos organizacionales (organización, administración, finanzas, producción, comercialización, etc.).

Debido a que la situación en estudio se presenta como un problema no-estructurado, es necesario determinar el nivel de análisis utilizando como guía el esquema mostrado en la figura 2.2.2-2, en el que se tiene presente que la situación problema se da dentro de un número de ambientes y/o sistemas más amplios con los que interactúa, y contiene dos tipos de elementos:

**FIGURA 2.2.2-1
CUADRO PICTORICO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD**

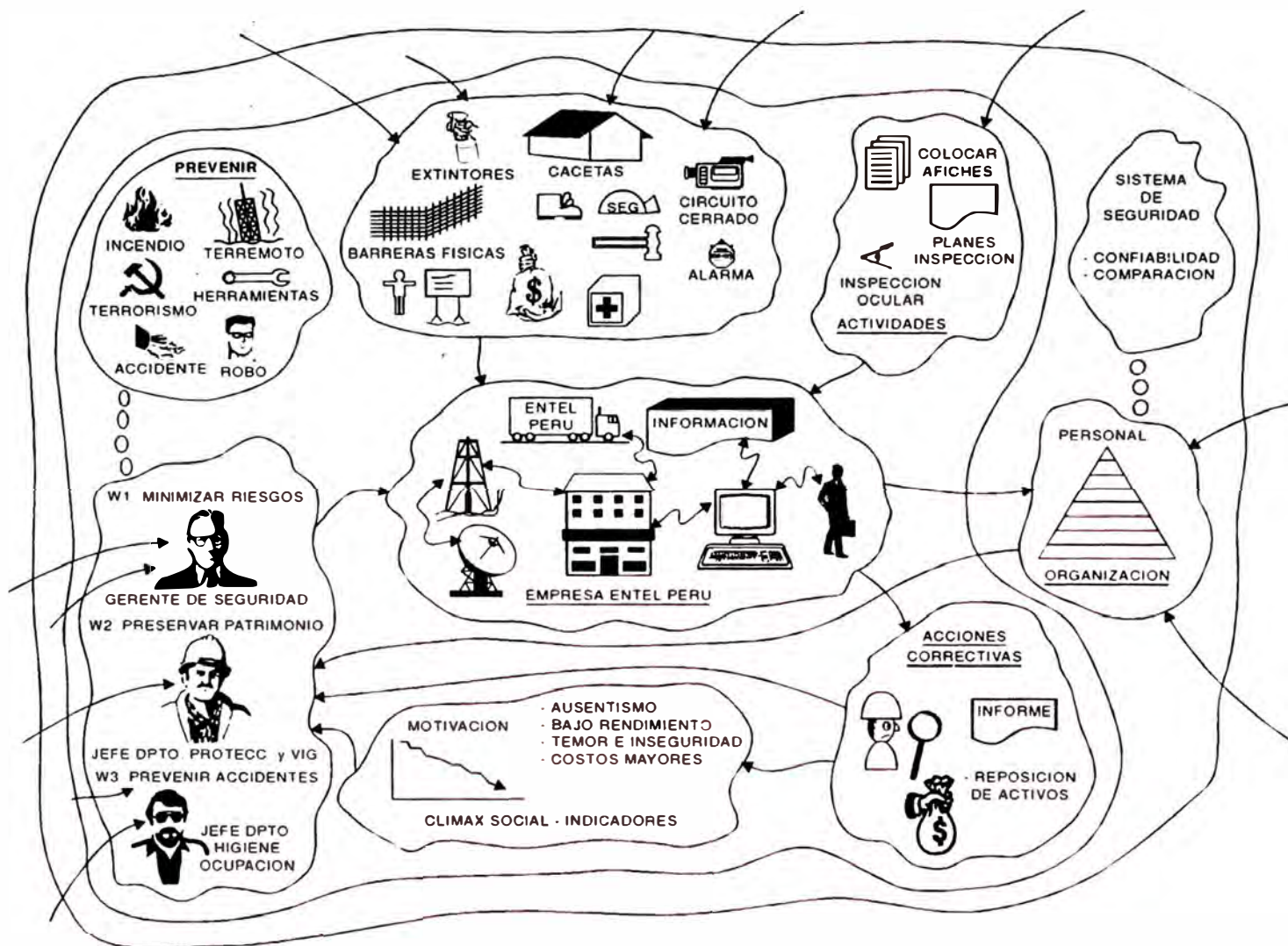
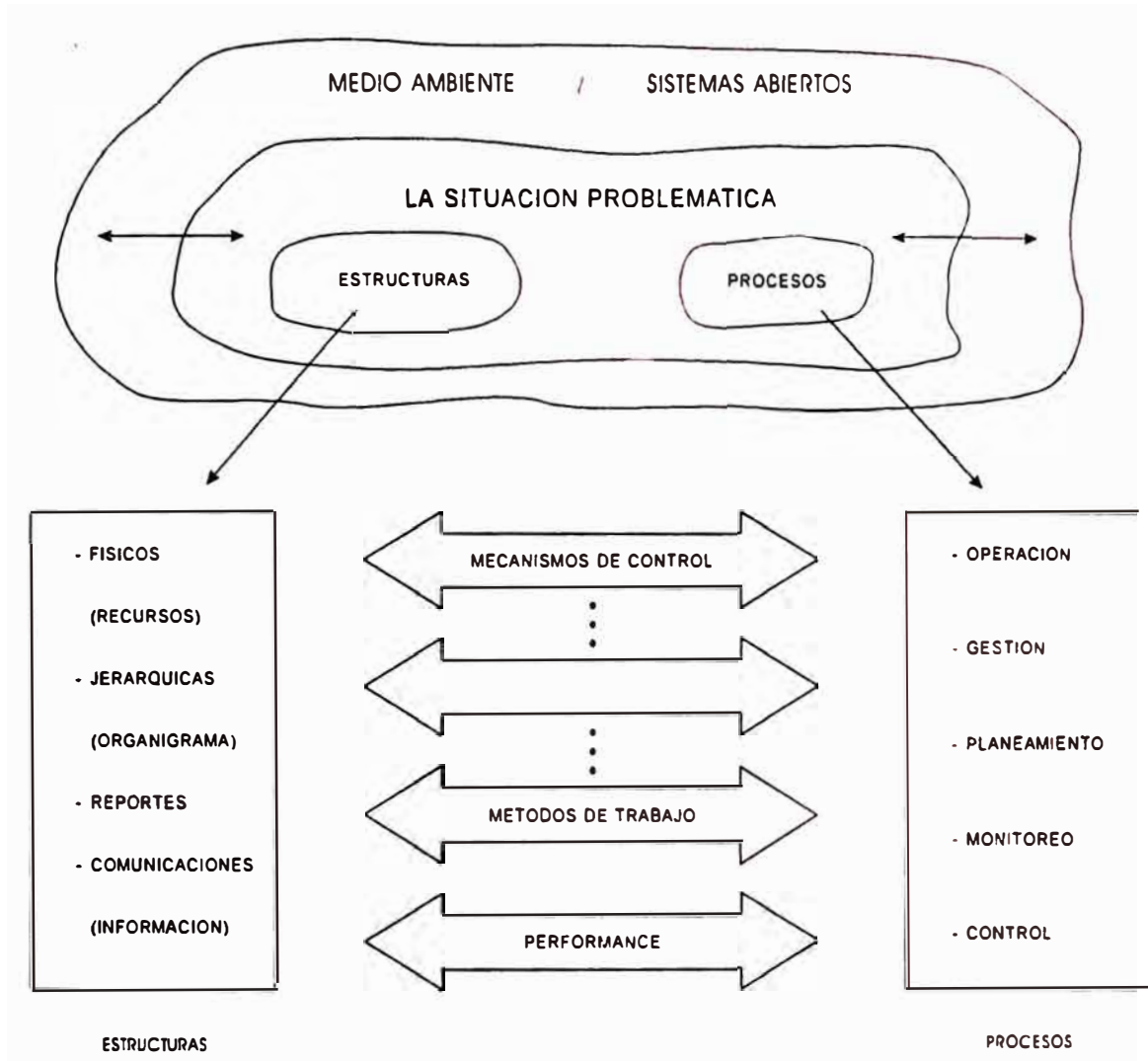


FIGURA 2.2.2-2
SITUACION ESTRUCTURADA



1. Elementos de ESTRUCTURA. Son relativamente estáticos.
2. Elementos de PROCESOS. Son dinámicos.

En resumen, para definir la estructura de la situación-problema, se debe definir :

- Los límites en el medio ambiente, para reconocer sus componentes internos y externos (entorno).
- Sus «Estructuras», como elementos relativamente estáticos y que pueden ser examinados en términos de esquemas físicos o jerárquicos
- Sus «Procesos», como elementos relativamente dinámicos y que pueden ser analizados en términos de actividades básicas: planear, hacer algo, monitorear lo bien que se hace algo y sus efectos externos y tomar acciones para corregir desviaciones.

- Los «Procedimientos», que son los métodos de trabajo, control y/o decisión que interrelacionan las estructuras y procesos.

Las interfases o relaciones con el exterior

El proceso de análisis debe considerar los recursos utilizados, así como aspectos cualitativos y cuantitativos de los flujos de Información.

2.2.3 ETAPA 3: DEFINICIONES BASICAS

Es la obtención de las definiciones conceptuales basadas en la percepción del personal involucrado, describiendo concisamente el Sistema de Actividad Humana relevante al contenido del Problema en estudio, estableciendo lo que el sistema es.

Toda Definición Básica, incluye 6 elementos conocidos como C A T W D E, que son los siguientes

C - Clientes : Víctimas o Beneficiarios de la actividad del Sistema

A - Actores : Personas que realizan las actividades del Sistema

T - Proceso de Transformación : Proceso esencial de transformación del sistema, que se puede expresar como la conversión de alguna entrada en una salida

W - Weltanschauung : Imagen o punto de vista individual (o colectivo) Hermencútico, sobre un determinado sistema del mundo real, que sirve como un marco en el cual se apoyan las creencias particulares. A cada «W» le corresponde un solo proceso «T», en una relación biunívoca.

D - Dueño : Persona o personas que permiten realizar el proceso de transformación modificación o destrucción del sistema.

E - Entorno : Condiciones o restricciones ambientales, tanto internas como externas bajo las cuales se realiza el proceso de transformación.

Así, una Definición Básica general, puede tomar las siguiente forma:

«Un sistema de propiedad de alguien (D) que realiza actividades de transformación (T) de elementos de Entrada en elementos de salida, llevada a cabo por medio de los actores (A), y afectando a los siguientes beneficiarios y/o víctimas (C) en las siguientes restricciones ambientales (E); bajo la creencia de servir como objetivos o finalidades siguientes (W) en la realización de esta transformación».

La situación problemática se estructura e interpreta en terminos de sistemas, definiendo los limites del Sistema Contenedor del Problema (SCP) y Sistema Solucionador del Problema (SSP), identificando los sistemas «ideales» y factibles de «construir» en forma condensada y fundamental, los cuales pueden considerarse como posibles «candidatos», en el sentido de los sistemas relevantes de la actividad humana.

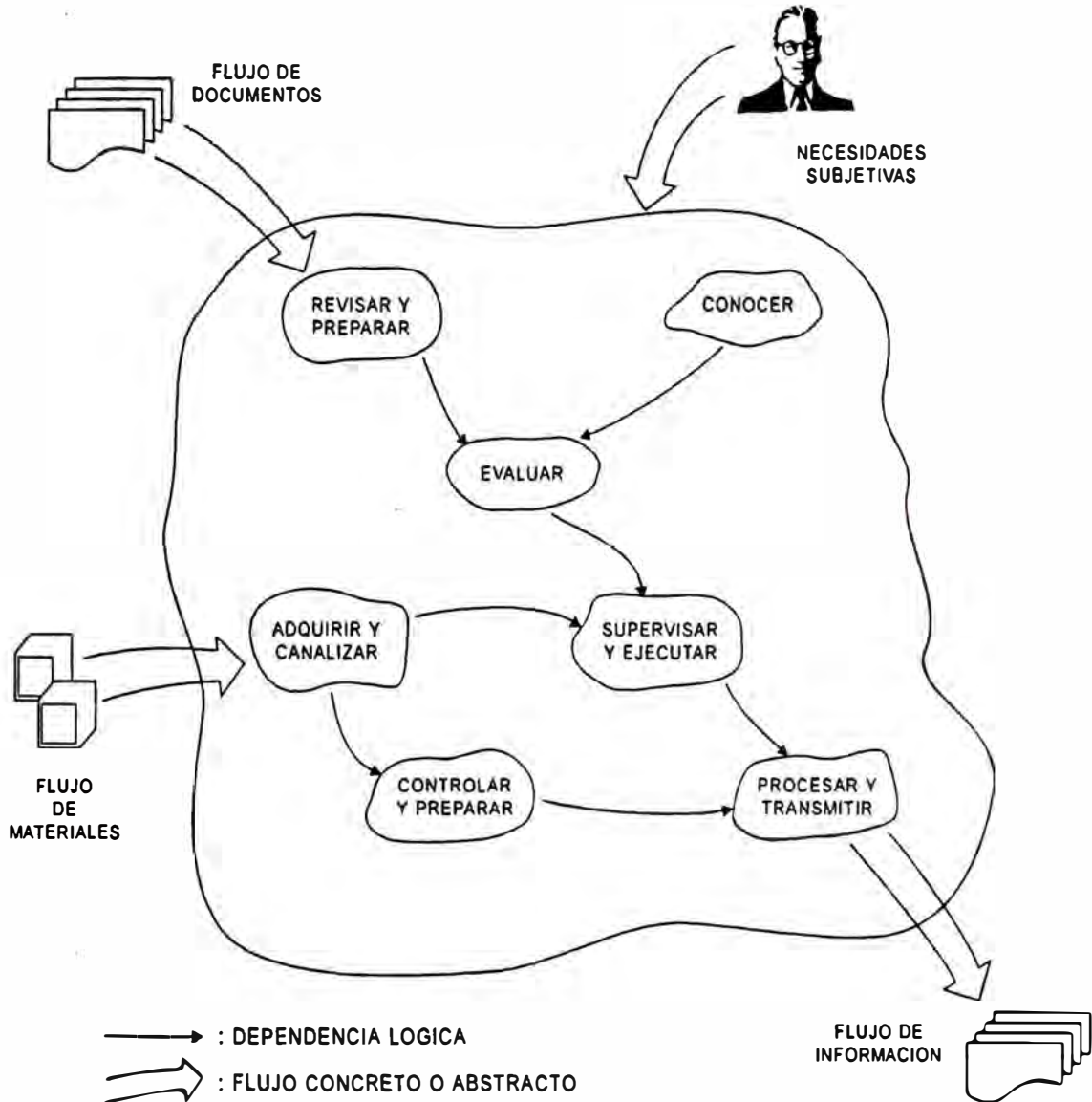
2.2.4 ETAPA 4: CONCEPTUALIZACION

Los Modelos Conceptuales describen gráficamente lo que el Sistema hace, realizándose a partir de las definiciones básicas de los sistemas identificados como relevantes a la situación problema, mediante gráficos donde se muestran las «Actividades Humanas» mínimas involucradas; unidas en una secuencia lógica tratando de que sea lo mas objetivo posible, sin ser una situación «ideal» ni una representación absoluta de lo que «debe» existir en el mundo real. En la figura 2.2.4-1 se presenta un ejemplo de Modelo Conceptual de un Sistema de Actividad Humana.

La construcción del Modelo Conceptual (MC) en el primer nivel, se puede establecer en los siguientes pasos que deben ser usados con flexibilidad:

- a. A partir de la DB y de los Elementos del CATWDE, describir el proceso de transformación física o abstracta, como sistema autónomo
- b. Ensamblar los verbos que describen las actividades del sistema, tratando de mantener un nivel de resolución y evitando mezclar actividades definidas a diferentes niveles de detalle.
- c. De ser posible, estructurar las actividades en grupos similares, por ejemplo aquellas que unidas generen alguna salida que pase a otro lugar del sistema.
- d. Conectar las actividades y los grupos de actividades con flechas que indiquen dependencias lógicas. Cada gráfico debe tener de 5 a 9 actividades y deben estar en verbos imperativos y calificados.
- e. Indicar cualquier flujo concreto o abstracto (materiales, dinero, información, energía, etc.) que sea esencial para expresar lo que el sistema hace, distinguiéndolos de las dependencias lógicas del paso anterior. Tratar de mantener al mínimo la cantidad de flujos en el primer nivel de resolución.
- f. Revisar que la DB y MC juntos describan el sistema : lo que el sistema es (DB) y lo que el sistema hace (MC). Los comos particulares pueden ser incluidos en los siguientes niveles de resolución (por ejemplo roles, estructuras organizacionales, formas específicas de llevar a cabo una actividad).

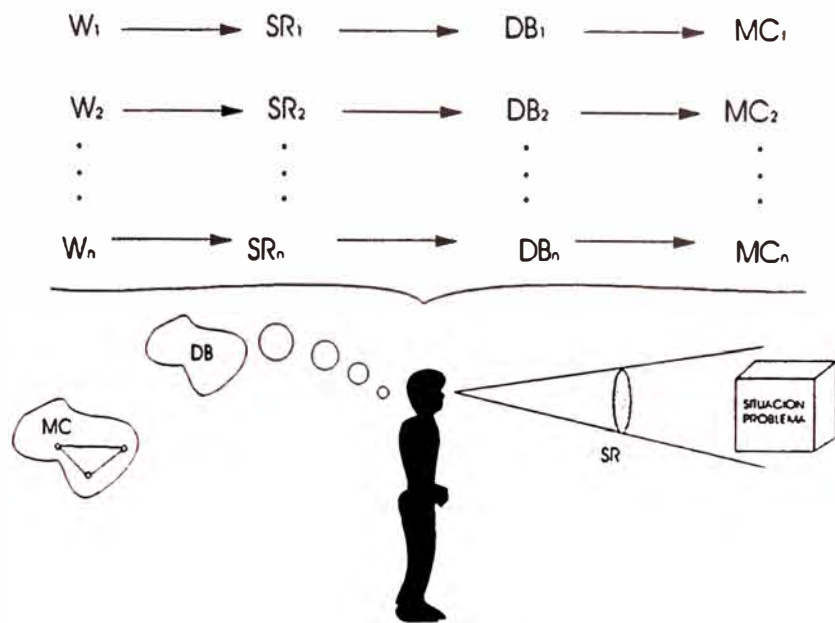
FIGURA 2.2.4-1
 MODELO CONCEPTUAL DE UN SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA



El proceso involucra diferentes percepciones, desde el punto de vista del Sistema Contenedor del Problema (SCP), luego del cual se plantea un solo Modelo de Tarea Primaria Tentativo (MTPT) desde el punto de vista del Sistema Solucionador del Problema (SSP), tal como se muestra en la figura 2.2.4-2.

Este proceso de conceptualización, implica identificar los procesos involucrados, las necesidades de información de las actividades (Input/Output) y el análisis de las decisiones que deben ser tomadas por los ejecutivos en cada una de ellas. Estas decisiones se ensamblan en un «Modelo y/o tabla decisional», identificándose su interconexión y dependencia y ayudando a crear los Diagramas de Estructuras de Sistemas

FIGURA 2.2.4-2
 PROCESO DE CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA



Operacionales / Empresariales y sus flujos de información. El contenido de este modelo podría ser el mostrado en la tabla decisional de la figura 2.2.4-3.

Asimismo en la medida que sea posible se debe considerar los recursos disponibles, requerimientos extras no disponibles en la empresa, liberación y/o asignación de recursos, inclusión de sus sistemas de evaluación de cambios internos y externos, etc.

FIGURA 2.2.4-3: TABLA DECISIONAL

| DECISIONES O PROPOSITO DE LA INFORMACION | REQUERIMIENTO DE INFORMACION | SOLICITUD DE INFORMACION | | FUENTE Y FORMA DE LA INFORMACION |
|--|------------------------------|--------------------------|--------|----------------------------------|
| | | QUIEN | CUANDO | |
| | | | | |

2.2.5 ETAPA 5: COMPARACION DE MODELOS

Consiste en comparar y/o debatir el MTPT elaborado en la etapa anterior, con la situación estructurada de lo que existe en el «mundo real» (etapa 2) y que ha sido plasmada en el «Cuadro Pictórico». Esta comparación es realizada conjuntamente con el SCP (eliminando el posible sesgo del SSP) a fin de obtener el Cuadro de Validación de Tarea Primaria, mostrado en el cuadro 2.2.5-1.

El solucionador debe tener mentalidad flexible y abierta, despejándose de su weltanschauung para poder realizar los cambios adecuados en el SSP.

CUADRO 2.2.5 - 1

CUADRO DE VALIDACION DE TAREA PRIMARIA

| ACTIVIDAD DEL MC | EXISTENCIA EN EL MUNDO REAL | MECANISMOS | MEDIDA DE RENDIMIENTO | CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES | COMENTARIOS |
|------------------|-----------------------------|---------------|---|-------------------------------|---------------------------------|
| | | Cuales y Como | Como se evalúan · Eficacia · Eficiencia | | · Beneficios · Restricciones |

La comparación se realiza en términos de las actividades mínimas necesarias del modelo, con el fin de determinar los posibles cambios que puedan «mejorar» la situación problemática existente. Asimismo no todas las actividades existen necesariamente al momento de realizar el análisis, debido a que pueden estar aquellas que el SCP desea (expectativas) y su factibilidad será validada.

Dependiendo de la situación en estudio, la comparación no sólo puede ser genérica sino muy específica, con el fin de responder a un conjunto de preguntas detalladas, considerando que el MC inicial ayuda a buscar la solución del problema estructuradamente, no a determinar lo que «debe» existir.

2.2.6 ETAPA 6: CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES

A partir del cuadro de validación obtenido, se hace la determinación o definición de un espectro de los cambios factibles y deseables que se deben instrumentar en la situación problema, a fin de obtener una relación priorizada de los cambios a ser implementados en la práctica, lo cual debe ser aceptado (previamente estimado en base a las expectativas mostradas en las entrevistas de la fase de análisis) y decidido por los «actores» que viven la situación problema. En esta fase el analista sugiere los cambios potenciales, valorándolos y dimensionándolos en términos de la clase de cambio que envuelve: estructurales, procedimentales, de actitudes o ambientales.

De este proceso se obtiene el Cuadro de Categorías de Información (CCI) presentado en el cuadro 2.2.6-1 y que se requiere para las actividades del Modelo de tarea primaria confirmado y validado (MTPCyV). En este CCI se tiene la relación de las actividades primarias (de preferencia hasta el segundo nivel) y la información de Input/Output no son detalles de datos, sino contiene familias de datos.

A partir del cuadro de Categorías de Información (CCI) y de los modelos planteados (MTPCyV) por el SCP y SSP, se realiza el análisis de la Cruz de Malta (CM), que permitirá analizar la información requerida y la coherencia en el flujo operativo de la información.

CUADRO 2.2.6-1
CUADRO DE CATEGORIAS DE INFORMACION

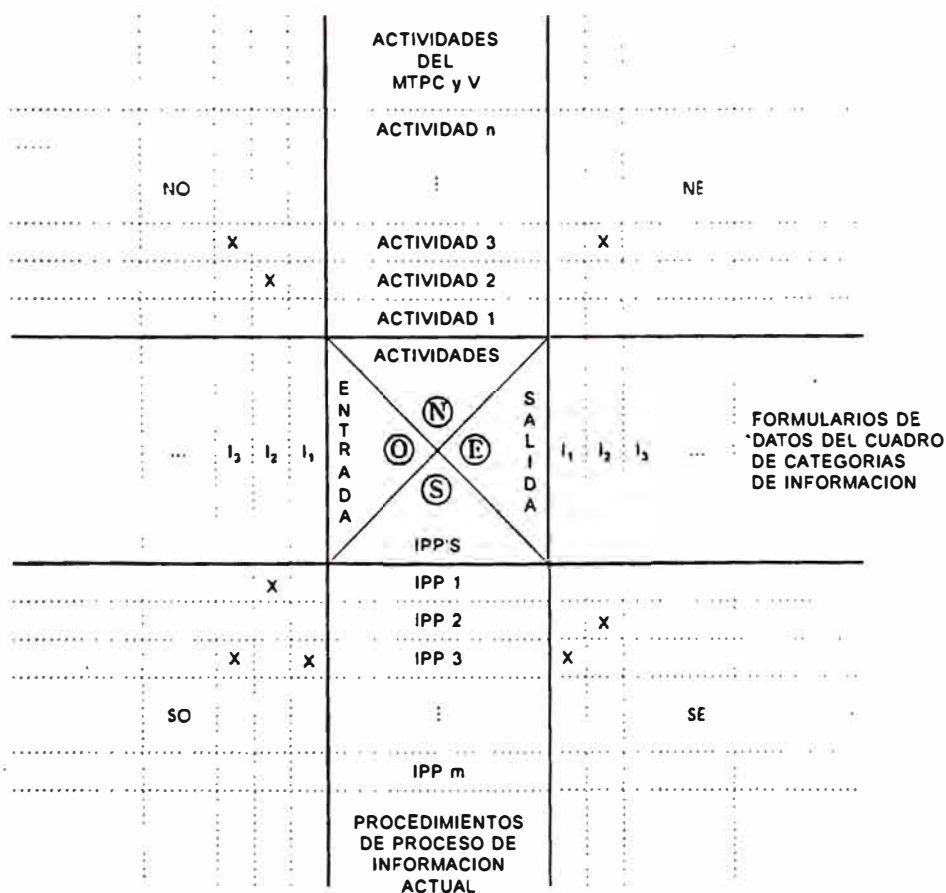
| INFORMACION ACTIVIDADES DEL MC | INPUT | OUTPUT |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ACTIVIDAD 1 | Información de Mercado | Información Pronóstico |
| ACTIVIDAD 2 | Información Financiera | Información Presupuestos |
| ACTIVIDAD 3 | Información Planeamiento | Información Producción |
| ⋮ | | |

El Procedimiento para construir la Cruz de Malta (CM) es:

1. Realizar un diagrama en cruz, como se indica en la figura 2.2.6-1 identificando las coordenadas.
2. En el Oeste (Input o Entrada), se colocan las categorías de información del cuadro, repitiéndolos exactamente en el Este (Output o Salida).
3. En el Norte, se ubican las actividades del MTPCyV, identificando la información que usa como Input y como Output.
4. En el Sur, se colocan todos los Procedimientos de los Procesos de Información (PPIs ó IPPs) que existen actualmente, tanto automatizados como manuales.
5. Se definen los roles de administración en términos de actividades, con responsabilidad a Generar o usar la información.

En la Cruz de Malta, con relación a la mitad inferior, la mitad superior permitirá contestar una serie de preguntas o dirigir las preguntas a las áreas relevantes de la red completa de Procesamiento de Información; para revisar la coherencia de responsabi-

FIGURA 2.2.6-1
LA CRUZ DE MALTA



lidades en el uso y/o generación de información, así como identificar el uso más eficiente de un proceso utilizando un dato ya obtenido por un PPI, en lugar de procesar datos crudos. Si el NO-NE es imagen del SO-SE, entonces la red de procesamiento de datos resultantes es la requerida por el MTPCyV.

El análisis de la Cruz de Malta se realiza por coordenadas:

NO-SO: Valida si todas las actividades y PPI necesitan Información y si se puede conformar una Base de Datos (BD) agrupándolos genéricamente.

NE-SE: Valida si la obtención de datos no se estaría duplicando, verificando que las categorías de Información se generan en algún PPI, si se usan actualmente, o en alguna actividad, si van a ser usadas posteriormente.

SE-NO: Valida si toda la información a ser utilizada en las actividades son generadas actualmente, verificando el acceso del responsable de la actividad a la información generada por el PPI respectivo.

Se revisa la existencia de más de un PPI que genera Información a una Actividad. Se identifican las informaciones que son generadas por el PPI y no son requeridas por las actividades, permitiendo una posible eliminación.

NE-SO: Se revisa que las actividades generen oportunamente los datos que serán utilizados por los actuales PPI.

2.2.7 ETAPA 7: DISEÑO E IMPLANTACION

En la etapa de «Diseño» se propone la forma de llevar a cabo los «cambios» seleccionados como resultado del proceso SR → DB → MC → Comparación, debiendo ser realizado específicamente para una situación particular, en un tiempo particular, que envuelve a gente en particular y con historia particular. El «Diseño» en esta metodología no implica necesariamente la construcción de un modelo, la realización de una simulación u optimización como en el caso de los Sistemas «Duros»; sino que puede estar orientado a cambios organizacionales (Responsabilidades y/o Funciones), Administrativas (actitudes de personal y/o Dirección), Ambientales (oportunidades de Información externa), Planificación (marketing, producción), etc.

Sin embargo, en la mayoría de casos las soluciones son o se complementan con la aplicación de métodos/técnicas manuales o automatización por deficiencia/innovación tecnológica, sobre todo actualmente que existen innumerables oportunidades en tecnologías de información con costos relativamente manejables.

En este sentido, se dimensionan en función a tiempo y esfuerzo, los «cambios» seleccionados de acuerdo a las prioridades establecidas, definiendo los «Como» en los aspectos organizacionales, procesos, procedimentales, mecanismos de coordinación y control, herramientas tecnológicas, etc.

Asimismo, la Implantación conlleva a trazar un plan de trabajo como herramienta, en el cual se pueden considerar aspectos ambientales (mobiliarios, distribución de planta), organizacionales (reestructuración orgánica y/o funcional), administrativas (adquisición de equipos, licencias), operativos (instalación), personal (capacitación y entrenamiento), etc.

De acuerdo a las experiencias, las tareas mas significativas de la Implantación, pueden ser tratadas como «Situación Problemática», aplicándose por lo tanto la MSB.

Es importante considerar que la implantación es un sistema de actividad humana limitada, en la cual los «tomadores de decisión», pueden ser primero quiénes desarrollan las herramientas y después gradualmente serán los administradores/operativos que los manejaran día a día.

2.2.8 ETAPA 8: EVALUACION

La evaluación en la Metodología es como decir «comencemos otra vez», aunque cualquier etapa puede causar la reiteración de la (las) etapa (s) anterior(es), de manera que cuando se alcance la implantación, la «Situación Problemática» inicial puede haber sido modificada, con cambios de actitudes, cambios en el entorno, nuevas experiencias; todo lo cual puede hacer nuevas DB relevantes, nociones mas sofisticadas de un sistema formal que pueden requerir que la conceptualización sea cambiada, y así sucesivamente.

2.2.9 CONCLUSIONES

El desarrollo de los Sistemas de Información como parte de la tarea para resolver un problema, involucra enfrentar dos retos: «Que proveer» y «Como proveerlo». La MSB es una herramienta útil para responde el primer reto y crea una base para superar el segundo.

Así, se aplica el enfoque de sistemas en las primeras cinco etapas, parcialmente en la sexta y relativamente en la séptima. Esto se debe a que el modelo se «endurece» a partir de la quinta etapa, sobre todo cuando la solución esta dirigida a tecnologías de información; por lo cual es útil complementarlo con técnicas adecuadas orientadas a las «Tareas» (Técnicas Estructuradas) en las etapas 6 y 7 y con técnicas de Modelamiento de BD, Arquitectura de comunicaciones y otros en la etapa 7

2.3 METODOLOGIA DE SISTEMAS DUROS

La Metodología de Sistemas Duros, a diferencia de los Sistemas Blandos se basa en una filosofía «Positivista» orientada a la efectividad y eficiencia de los Sistemas de Información; mediante la utilización de Técnicas, Herramientas y Métodos, definidos en función a los objetivos que se persiguen al haber identificado claramente los problemas y/o necesidades de información.

Los Sistemas Duros comprenden las siguientes 5 etapas :

- Análisis
Diseño Funcional
- Diseño Computacional
- Desarrollo del Sistema
- Implantación del Sistema

2.3.1 ANALISIS

Comprende :

- Análisis de Requerimientos
- Estrategias y Métodos para Determinación de Requerimientos
- Análisis de Requerimientos a Nivel Organizacional
- Análisis de Requerimientos a Nivel Aplicativo

1. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

Para que un sistema de Información satisfaga las necesidades de la organización y sus aplicativos se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario que los requerimientos estén completos y correctos, los mismos que deben estar determinados por las estructuras, metas, procedimientos y comportamiento de los individuos que actúan dentro de la organización individual y colectiva.

Aún cuando existe creciente tendencia a dotar al usuario de sistemas de soporte tanto en Hardware como Software, existen necesidades de sistemas de información integradas a través de una base de datos, lo cual requiere una cuidadosa planeación y un importante esfuerzo cooperativo entre los usuarios y profesionales de sistemas, principalmente en la determinación de requerimientos. En este sentido el usuario es la fuente principal; pero generalmente es difícil para ellos definirlos claramente.

El analista sin experiencia espera que el usuario le diga cuales son los requerimientos para continuar con el diseño y desarrollo del sistema, pero el analista experimentado sabe que hacerlo completo y correctamente es una tarea difícil y desafiante por las siguientes razones:

- Restricciones de las personas como procesadores de información y solucionadores de problemas.
- Complejidad y diversidad de los requerimientos de información.
- Patrones complejos de interacción entre usuarios y analistas en la definición de requerimientos.
- Poca disponibilidad de algunos usuarios para dar sus requerimientos ya sea por razones políticas, de comportamiento, resistencia al cambio o tiempo.

Se pueden establecer tres niveles de requerimiento:

- a. **A nivel organización.** Es el nivel clave para el plan maestro de sistemas, en el cual se define la arquitectura o estructura de los sistemas de información en conjunto y permite especificar la cartera de aplicaciones y Bases de Datos.
- b. **A nivel Base de Datos.** A partir de los modelos de datos y requerimientos detallados tanto de las aplicaciones como de las preguntas ad-hoc, se definen cada una de

las Bases de Datos necesarias y asociadas con el proceso organizacional que los utiliza; para lo cual se debe considerar:

- Definición de requerimientos conceptuales o lógicos desde el punto de vista de los usuarios.
- Definición de requerimientos para el diseño físico de la Base de Datos a partir del punto anterior, del medio ambiente de Hardware/Software y de las especificaciones relacionadas con el uso de la Base de Datos.

c. A nivel Aplicativo. Es el proceso para definir y documentar el contenido específico y detallado de la Información. Existen dos tipos:

- **Sociales**, basados en los requerimientos de Comportamiento que especifican los objetivos del diseño del trabajo en la organización, supuestos sobre el papel individual, supuestos sobre responsabilidades y políticas organizacionales.
- **Técnicos**, basados en la información necesaria para llevar a cabo la tarea o trabajo, especificando las entradas, salidas, datos almacenados y procesos de Información, asociados con la estructura y formato de los datos. Se incluyen también los requerimientos de interfase entre el sistema usuario y sistema aplicativo, tales como : formato, presentación de datos, estructura de lenguaje del usuario, provisiones de retroinformación y ayuda, control de errores y tiempos de respuesta.

2. ESTRATEGIAS Y METODOS PARA DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

El estudio de métodos es un proceso sistemático y especializado que sirve para recopilar y registrar los métodos actuales de trabajo y requerimientos de información, con la finalidad de analizarlos y diseñar sistemas de trabajo lo más simple posible, eficaces y rentables.

El analista gasta aproximadamente un 75% del tiempo total de análisis en la determinación de requerimientos, por lo que los métodos aplicados deben ayudar a:

- Delimitar y estructurar el espacio del problema, dentro del cual asiste para descubrir los requerimientos y superar las limitaciones de memoria de corto plazo en el procesamiento humano de información.

- Entrenar a usuarios y analistas superando prejuicios, hábitos y actitudes.
- Superar los factores de predisposición tales como los hechos recientes, el nivel de concreción, las muestras pequeñas y la asignación de valor a los datos no empleados.

Estos métodos generalmente se aplican en forma combinada y se pueden agrupar en las siguientes 4 estrategias

- Encuestas
- Enfoque de análisis de datos
- Enfoque de análisis del sistema objeto
- Enfoque de experimentación evolutiva.

La determinación de requerimientos se complementa con el estudio de métodos de trabajo, para proponer y/o optimizar procedimientos mas simples, estándares independientes de las personas y con menor uso de recursos (humanos, materiales y equipos), a fin de mejorar la capacidad operativa y de gestión de la organización.

A. ESTRATEGIA CON ENFOQUE DE ENCUESTAS

El analista obtiene los requerimientos de información de las personas que utilizan o toman decisiones en el sistema. Su aplicación está orientada a sistemas muy estables, con estructura bien definida o son establecidas por leyes, normas o autoridades externas.

Los Métodos son los siguientes:

- a. Cuestionarios.** Se utilizan cuando por factores de tiempo no es posible las entrevistas, debiendo ser de fácil llenado y con instrucciones claras y precisas; para las respuestas. Pueden ser de dos tipos:
 - **Con Preguntas Cerradas**, con un conjunto definido de respuestas y se usa cuando se conocen las alternativas de respuestas o quién responde no está en capacidad de recordar posibilidades.
 - **Con Preguntas Abiertas**, no se sugieren respuestas y se usa cuando la percepción u opinión es importante y el que responde tiene capacidad para formular las respuestas.

b. Entrevistas. Consiste en tener un contacto directo con los responsables, debiendo ser planificadas minuciosamente, sin polemizar y tomando los datos relevantes, validándolas con los actores. Pueden ser de cuatro tipos:

- **Entrevista Individual.** Usada sobre todo para establecer los aspectos generales (nivel de gestión) o especificaciones operativas detalladas (niveles de ejecución).
- **Tormenta de Ideas.** Método grupal para recibir sugerencias abiertas, usado para ampliar fronteras del espacio de problemas y producir soluciones no convencionales.
- **Tormenta de Ideas Dirigidas.** Se solicita a los participantes definir soluciones «ideales» para seleccionar la más factible, usada cuando los participantes conocen el sistema pero pueden enfrascarse dentro de un afianzamiento y un comportamiento de ajuste.
- **Consenso Grupal,** se pide estimaciones o expectativas con relación a variables significativas, usado para llegar a la «mejor» estimación reflexiva de las variables que son difíciles o imposibles de estimar cuantitativamente.

c. Observación Directa. Para observar directamente como se ejecuta cada procedimiento, se debe tener en cuenta : el orden, los pasos que se siguen, uso de materiales y equipos por cada operación, modo de operación, desplazamiento de documentos, materiales y empleados, actitud y aptitud del personal, utilización del espacio físico y distribución de los puestos de trabajo.

B. ESTRATEGIA CON ENFOQUE DE ANALISIS DE DATOS

Este enfoque es útil, si el sistema de información existente tiene una historia operacional que puede ayudar a deducir los requerimientos del sistema propuesto para la misma clase de organización o aplicación.

El centro de análisis es la entrada/salida de datos, los sistemas son estables con operaciones e información estructuradas y/o estandarizadas.

Generalmente se toma como método secundario, para evitar influencias del nivel de concreción de los sistemas existentes y son usadas cuando se va a reemplazar un sistema, instalar en otra organización o es un sistema patentado o paquete.

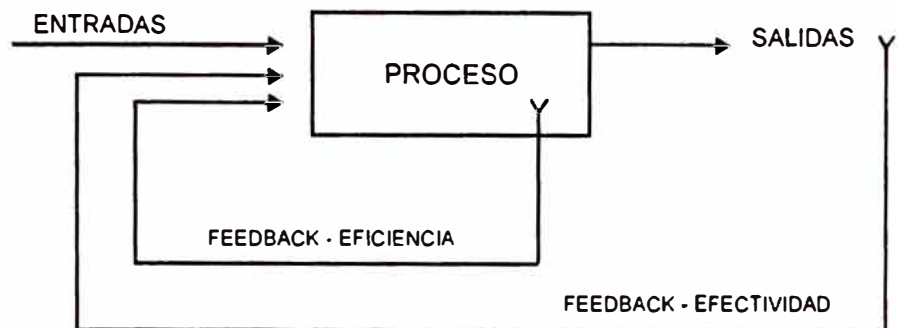
C. ESTRATEGIA CON ENFOQUE DE ANALISIS DEL SISTEMA OBJETO

Los requerimientos parten de las actividades y características de utilización del sistema-objeto. Este enfoque es útil cuando la utilización del sistema está cambiando, o cuando el sistema propuesto es diferente de los patrones existentes en cuanto a su contenido, forma, complejidad, etc.

A continuación se enumeran ocho métodos, los cinco primeros están orientados a determinar requerimientos a nivel organización y los tres últimos orientados a nivel aplicativo.

- a. **Análisis Normativo.** Basado en la similitud fundamental de las clases de sistemas objeto, en las cuales se puede prescribir anticipadamente un conjunto de funciones, analizando y especificando sus requerimientos normativos.
- b. **Conjunto de Estrategias de Transformación.** Los requerimientos a nivel organización se obtienen a partir de los objetivos de esta. Un ejemplo se describe en el punto de análisis de requerimientos a nivel organizacional.
- c. **Análisis de los Factores Críticos.** Los requerimientos se obtienen a partir de los factores críticos para la operación y administración de una Empresa, determinados previamente con los usuarios. Un ejemplo es el método de Factores Críticos para el éxito (FCE).
- d. **Análisis de Procesos.** Se basan en que las decisiones y actividades necesarias (procesos) para manejar los recursos de la organización, son el soporte de los sistemas. Los procesos son relativamente constantes en el tiempo y sus requerimientos reflejan las necesidades no transitorias de la organización. Un ejemplo es el BSP de IBM (Business Systems Planning).
- e. **Análisis de los Medios-Fines.** Basada en la Teoría General de Sistemas; para lograr la efectividad de los requerimientos de Información. Esta técnica separa la definición de los fines o salidas (bienes, servicios e información) generados mediante un proceso organizacional a partir de los medios (entradas y procesos) utilizados para alcanzarlos. Un ejemplo es el modelo: figura 2.3.1-1
- f. **Análisis de Decisión.** Cuando los procesos de decisión son bien definidos, y se pueden establecer sus algoritmos y necesidades de información. Un ejemplo son las tablas de decisión, árboles de decisión o diagramas.

FIGURA 2.3.1 - 1
MODELO MEDIOS - FINES



g. Análisis Socio-Técnico. El análisis social se realiza mediante el estudio de los patrones de interacción social y comportamiento grupal, determinando los requerimientos de diseño e implementación.

En la parte técnica se analiza los ciclos de variaciones y los ciclos de control que requieren de la información. Un ejemplo es el método ETHICS de Mumford.

h. Análisis de Entradas-Procesos-Salidas. Basado en el enfoque positivista de sistemas. Un sistema está definido en términos de entradas, salidas y procesos de transformación, los cuales pueden ser analizados en niveles top-down para su entendimiento. Un ejemplo son los DFD's del método SSADT (Systems Structured Analysis and Design Technique).

D. ESTRATEGIA CON ENFOQUE DE EXPERIMENTACION EVOLUTIVA

Los requerimientos son definidos progresivamente a partir de la experimentación, dado que en muchos casos los usuarios no son capaces de formular los requerimientos de información, porque no tienen un modelo vigente (ya sea normativo o experimental) que sirva como base a los requerimientos; por lo tanto necesitan un apoyo sobre sistemas concretos en los cuales hagan sus ajustes.

En este caso se hace un sistema diseñado para facilitar el cambio y a medida que es empleado por el usuario, solicita requerimientos adicionales para completar más el sistema. Un ejemplo es el método de desarrollo de prototipos.

E. PROCESO DE SELECCION DE UNA ESTRATEGIA PRIMARIA

El concepto principal que sirve como base para la selección de la estrategia es la incertidumbre, las características de los elementos implicados en el desarrollo: Uso del Sistema, el sistema mismo, los usuarios y los analistas.

El seleccionar una estrategia primaria, no implica no utilizar otras como secundarias o apoyo para ciertos casos o circunstancias. Así, como otras complementarias que ayuden al analista a comprender la situación y su incertidumbre. Las etapas de la selección son los siguientes:

ETAPA 1: Definir las características de los elementos básicos que afectan la incertidumbre de los requerimientos.

| <u>Elemento</u> | <u>Características que aumentan incertidumbre</u> |
|--------------------------|---|
| - Uso del sistema | - Sistema inestable, poco entendido y en proceso de cambios, actividades o decisiones no programadas, no existen modelos similares. |
| - Sistema de Información | - Requerimientos complejos o no usuales, sistemas de soporte gerencial, alto número de usuarios que usan el sistema. |
| - Usuarios | - Muchos usuarios, poca experiencia de los usuarios en el sistema. |
| - Analistas | - Poco entrenamiento previo o poca experiencia con sistemas parecidos. |

ETAPA 2: Se evalúa el efecto de los elementos anteriores (4) sobre los siguientes (3) procesos con incertidumbre:

- Existencia y disponibilidad de un conjunto de requerimientos utilizables. Por ejemplo: no existe un modelo bien comprendido del uso del sistema, reflejado en objetivos confusos, organización y procedimientos operativos definidos deficientemente.
- Capacidad de los usuarios para especificar los requerimientos no sólo por limitaciones humanas, sino por las características del sistema.

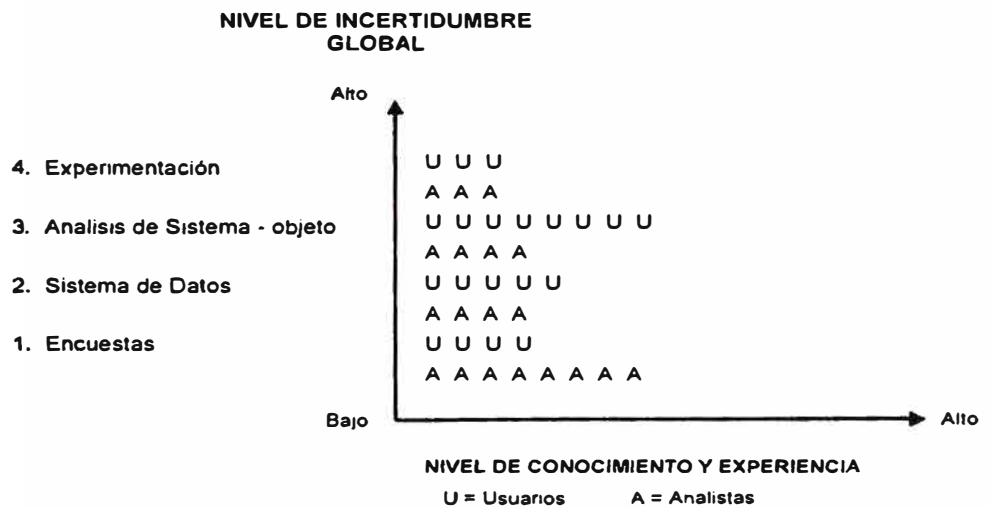
Por ejemplo: Un sistema complejo, falta de experiencia del usuario, clases, usuarios que construyen las especificaciones (contenidos - procedimientos), cambios en el uso del sistema o de la información , etc.

- Capacidad del Analista para producir y evaluar los requerimientos. Por ejemplo: nivel de entrenamiento, experiencia previa.

En este caso es conveniente considerar el nivel de conocimientos y experiencias que necesitan los usuarios y analistas según la estrategia, lo cual se puede ver en la figura 2.3.1-2.

Luego se deberá evaluar el efecto combinado de estos tres procesos sobre el conjunto de los requerimientos con incertidumbre, el nivel global esperado no se puede estimar con certeza, pero el conocimiento interno logrado en la evaluación permite contar con una base razonable para la selección de la estrategia.

FIGURA 2.3.1 - 2
NIVELES PARA SELECCION DE ESTRATEGIAS

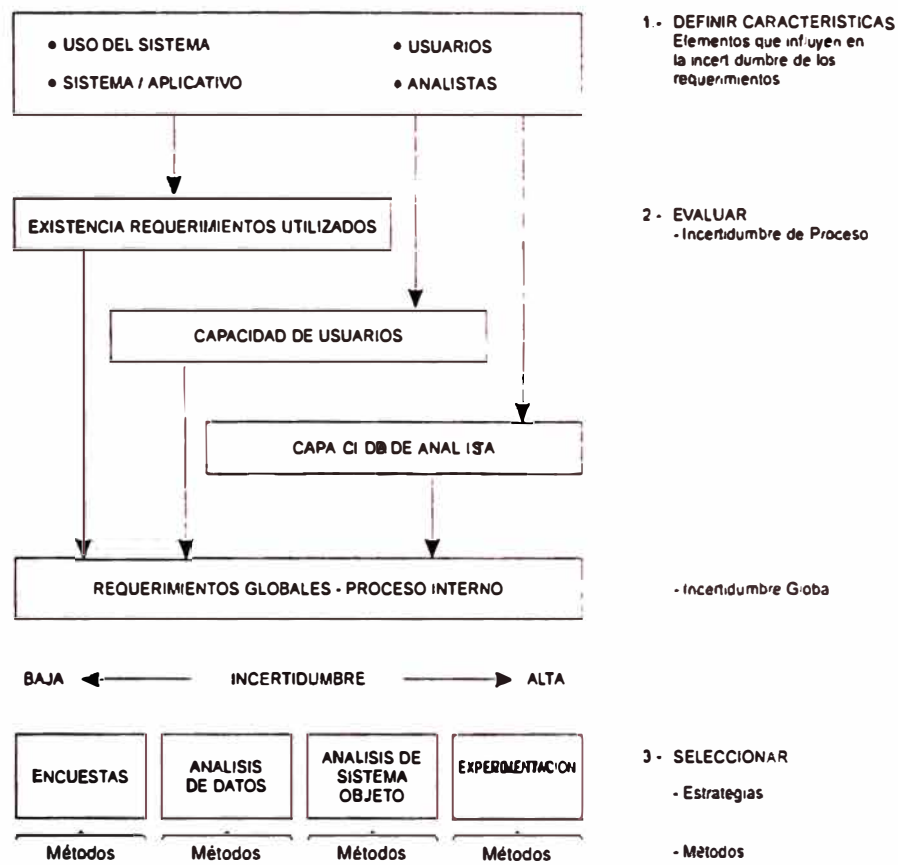


ETAPA 3: Se selecciona una estrategia primaria basada en el nivel de incertidumbre de los requerimientos en conjunto, como se indica en la figura 2.3.1-3; luego se seleccionan uno o más métodos a ser usados.

3. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS A NIVEL ORGANIZACIONAL

Luego de delinear las metas y estrategias, se obtienen los requerimientos de información de la organización para la planeación de los sistemas de información, identifica-

**FIGURA 2.3.1-3
PROCESO DE SELECCION DE ESTRATEGIAS**



ción de las aplicaciones y planeación de la arquitectura de información.

El método consta de las siguientes etapas:

- Definir los subsistemas organizacionales por fundamentales
- Desarrollar Matriz Subsistema-Administrador
- Definir y evaluar los requerimientos de información.

ETAPA 1: Definir los subsistemas organizacionales por fundamentales.

Para hacer mas manejable el proceso, se subdivide la determinación de los requerimientos por actividades organizacionales principales (en subsistemas) categorizándolos, lo cual se obtiene mediante un proceso iterativo de discusión con todos los gerentes y administradores. Por ejemplo: Créditos, Ventas, Inventarios, Mantenimiento, Publicidad, Auditoría, Cuentas por Cobrar y Captaciones, Contabilidad, etc.

ETAPA 2. Desarrollar Matriz subsistema-administrador. Se relacionan en un cuadro los subsistemas identificados con los gerentes específicos, como se muestra en la figura 2.3.1-4.

El cuadro se prepara para revisar y clarificar las responsabilidades de las decisiones principales que corresponden a cada Gerente de nivel alto y medio, asociando la toma de decisiones con los subsistemas específicos.

**FIGURA 2.3.1-4
MATRIZ SUBSISTEMA - ADMINISTRADOR**

| GERENTES | SUBSISTEMAS ORGANIZACIONALES | | | | | |
|-------------|------------------------------|--------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| | CREDITOS | VENTAS | INVENTARIOS | CTAS. COBRAR | AUDITORIA | CONTABILIDAD |
| Gerente - 1 | | | | | | |
| Gerente - 2 | | | | | | |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| Gerente - n | | | | | | |

ETAPA 3. Definir y evaluar los requerimientos de Información para los Subsistemas organizacionales.

Los requerimientos para cada subsistema organizacional se obtiene mediante entrevistas grupales con los administradores de mayor responsabilidad en la toma de decisiones, estructurando tres conjuntos de preguntas para ayuda en el razonamiento y reflexión sobre los requerimientos:

Qué o cuales?

- Problemas existen
Decisiones debe tomar
- Factores de éxito de
las actividades
- Resultados (fines) de
las actividades y re-
cursos

Qué información necesita?

- para resolverlos
- para tomar decisiones
- para alcanzar el éxito o
para hacer seguimiento de progreso
- para medir la efectividad de
resultados y eficiencia en uso
de los recursos.

En promedio las entrevistas toman de dos a cuatro horas por cada subsistema y se puede estructurar así

- Definición del subsistema. El gerente define los propósitos del subsistema y en grupo se definen las interrelaciones con los otros subsistemas internos y externos. Para esto se ayuda con un gráfico mostrando los subsistemas y entidades con que interactúa, indicando con flechas los tipos de transacciones o los flujos de información que ocurren.
- Cuestionario con los tres conjuntos de preguntas para producir los requerimientos de información.
- Clasificación de Información, se definen las categorías principales de información y clasifican los requerimientos proveyendo un perfil de todas las necesidades de información de la organización.
- Desarrollar Matriz Subsistema-Información (figura 2.3.1-5), donde se especifican las medidas aproximadas de importancia y disponibilidad actual.

La matriz se emplea para definir la arquitectura de información y categorías de información, indicando los subsistemas involucrados en las aplicaciones del sistema de información y su prioridad relativa de Desarrollo.

**FIGURA 2.3.1-5
MATRIZ SUBSISTEMA - INFORMACION**

| CATEGORIAS DE INFORMACION | SUBSISTEMAS ORGANIZACIONALES | | | | | |
|---------------------------|------------------------------|--------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| | CREDITOS | VENTAS | INVENTARIOS | CTAS. COBRAR | AUDITORIA | CONTABILIDAD |
| Categoría - 1 | X/Y | | | | | |
| Categoría - 2 | | 1/3 | | 3/2 | - | 2/2 |
| · | | | | 2/3 | 2/3 | |
| · | | | | | | |
| · | | | | | | |
| Categoría - n | 1/1 | | 2/2 | | | |

Donde : X : Disponibilidad 1 = mucha 2 = medio 3 = poco
 Y : Valor 1 = bajo 2 = medio 3 = alto

4. ANALISIS DE REQUERIMIENTO A NIVEL APLICATIVO (Método de Análisis Estructurado)

El objetivo del Análisis Estructurado es obtener las especificaciones funcionales de los requerimientos del sistema Aplicativo, mediante una documentación gráfica y estructurada con la participación activa del usuario de principio a fin. Esta Actividad es la mas importante en el desarrollo de un proyecto de software y forma parte de la Metodología Estructurada de Sistemas.

Este método es básicamente gráfico y multidimensional, usando la división de trabajo para representar diferentes niveles de abstracción particionado en top-down, obteniéndose un modelo lógico que se construye y corrige a través de todo el Proceso de Análisis.

El Documento que se obtiene se denomina «Target Document»; y se caracteriza por ser gráfico, mantenible, lógico, particionado y entendible; el cual sirve de base para la etapa de diseño y consta de los diagramas de flujo de datos, diccionario de datos y Descripciones Estructuradas de Procesos.

Es conveniente tener presente que el análisis estructurado no considera: analisis costo-beneficio, análisis de factibilidad, Administración de Proyectos, análisis de performance, conceptualización, selección de equipamiento y consideraciones de personal.

A. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (Descomposición Funcional)

Es una herramienta de modelamiento que representa gráficamente un sistema por medio de una red que incluye procesos, flujos de datos e interfases, entendibles y claras para el usuario, mostrando lo relevante con énfasis en los datos y luego en los procesos. Estos gráficos, un ejemplo de los cuales se presenta en la figura 2.3.1-6; son preparados conjuntamente con el usuario y pueden ser particionados en diferentes niveles de detalle.

NIVELES DEL DFD

- Diagrama de Contexto
- Diagrama Cero
- Diagramas Primitivas

FIGURA 2.3.1-6
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

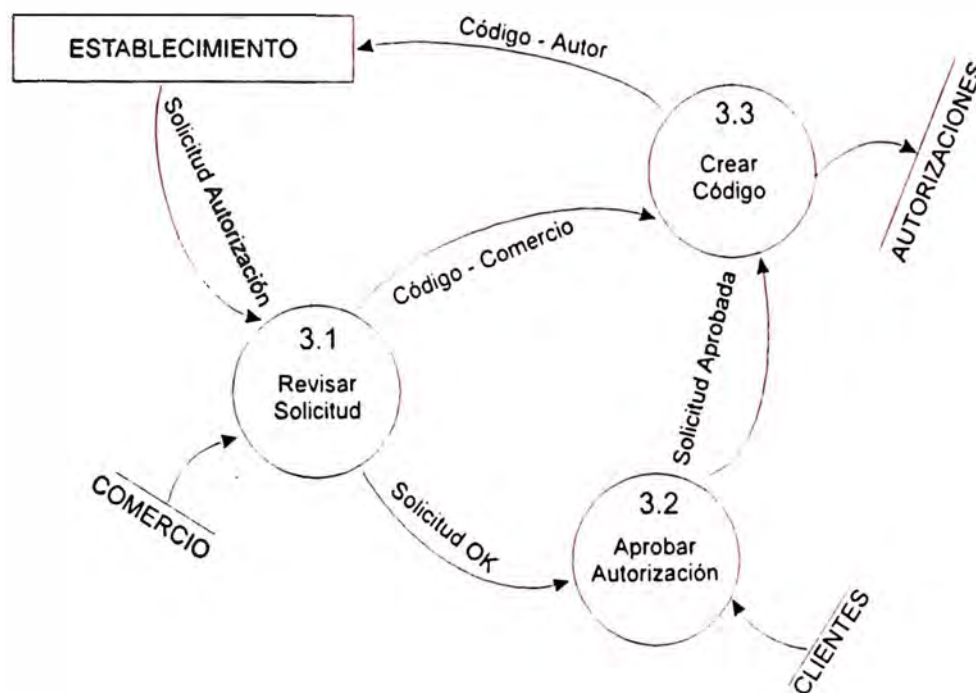


Diagrama de Contexto. Define o declara el dominio aproximado del estudio, mostrando los flujos de datos netos (Input/Output) que cruzan el límite del contexto.

Diagrama Cero. Es el diagrama de primer nivel de resolución inmediatamente después del diagrama de Contexto.

Diagramas Primitivas. Es el último diagrama de detalle que ya no puede ser particionable y sólo queda por definirlo con palabras, también se considera cuando el diagrama es lo suficientemente fino para el propósito de las miniespecificaciones o cuando no tienen más flujos de datos internamente.

COMPONENTES DEL DFD :

- Flujo de Datos
- Procesos
- Almacenamiento de Datos
- Entidades o Terminales

Flujo de Datos. Es el componente principal de un DFD, graficado con una flecha que representa un conjunto de datos de composición conocida, bajo los siguientes criterios:

- Debe tener un nombre único en mayúsculas y las palabras son separadas por un guión.
- La representación no sólo es del dato sino algo que sabemos acerca de el y pueden converger o diverger.
- Los flujos de o hacia los archivos no necesitan nombre.

Recomendaciones

- En los diagramas iniciales, los nombres se harán en minúsculas, pasando a mayúsculas cuando se definan en el diccionario de datos, asimismo es aceptable no colocar la descripción si el contenido es evidente, o conocido por los que revisan.
- En ocasiones es difícil encontrar una descripción que caracterice adecuadamente el contenido del flujo de datos, entonces se pueden usar nombres genéricos, por ejemplo «Transacciones de Clientes».

Procesos. Se grafica con un círculo y representa una «transformación» de datos, teniéndose en cuenta:

- Asignar un nombre a la función que realiza con frases imperativas usando verbos activos no ambiguos, tales como «crear», «producir», «recuperar», «determinar», etc.
- Los procesos son numerados estructuradamente por niveles, así el Diagrama Cero tendrá los numeros 1, 2, 3, ...n; el siguiente nivel de detalle del proceso 2, tendrá los numeros 2.1, 2.2, 2.3, ..., 2.n y así sucesivamente.

Recomendaciones

- La descripción de la función consiste en un verbo activo seguido por una cláusula objeto lo mas simple posible, por ejemplo: «Preparar pago a editores», «Verificar contenido de embarque», «Extractar ventas del mes», etc.
- Las frases imperativas no tienen sujeto, si se adiciona el sujeto se indicará como deberá realizarse físicamente la función.

Almacenamiento de Datos. Se grafica con una o dos líneas paralelas y representa un repositorio temporal de flujo de datos estacionarios. Los archivos son muestra-

dos en el DFD de primer nivel donde es usado como interfase entre dos procesos, mostrando todas sus referencias.

Entidades o Terminales. Se grafica con un rectángulo y representa una persona, sistema u organización, el cual es fuente o destino de flujos de datos.

GUIAS PARA DIBUJAR LOS DFD's

- Dibujar un DFD inicial, concentrándose primero en los flujos de datos, dándole los nombres adecuados, identificando los flujos netos de input/output y dibujándolos desde el exterior.
- Conocer la composición de cada flujo de datos, estableciendo la conectividad entre los inputs y outputs graficando un proceso donde exista una transformación, cambio o combinación del flujo de datos.
- Buscar los flujos de datos dentro de los procesos, subdividiéndolos y evitando al comienzo los detalles de los manejos de errores triviales. El particionamiento se realizará hasta llegar a los diagramas primitivos adecuados.
- Definir el detalle de los flujos de datos en un diccionario de datos y la lógica de los procesos.
- Definir los almacenamientos de datos, su contenido y acceso, incluyéndolo en el diccionario de datos.
- Realizar un proceso de refinamiento, revisando los DFD'S ya que algunos son «correctos» pero no son útiles y algunos simplemente pueden estar equivocados. Se puede considerar que existe un error cuando: existen burbujas que crean datos, archivos «write» only, flujos de datos sin salidas, procesos o flujos de datos difíciles de «bautizar», etc.

Realizar el Balance de los flujos de datos de Input/Output entre Padre e Hijo, es decir el número de flujos debe ser el mismo.

En los casos que es necesario graficar el flujo de materiales vinculándolo con las operaciones y funciones lógicas de transformación, ya sea de materiales o datos, es conveniente realizar un gráfico combinado aparte, donde se indique los elementos físicos y lógicos que participan. En este gráfico se deberá considerar :

- Símbolo para graficar el flujo de materiales.
- Símbolo en la parte superior (1) para describir el proceso asociado con el DFD y la parte inferior (2) para indicar quien (dpto., persona, programa) en términos físicos realiza el proceso.

B. DICCIONARIO DE DATOS

El Diccionario de Datos (DD) es una herramienta vigorosa que sirve de repositorio de información para declarar las interfaces de los componentes del módulo, tales como :

- Los flujos de datos (estructura y particionamiento top-down)
- Los elementos datos, que son flujos de datos indivisibles
El Almacenamiento de datos, que son flujos de datos estacionarios.
- Procesos, especificaciones estructuradas
- Terminales y todo aquello que sea preciso definir.

Las convenciones para especificar los flujos de datos son:

| | | | |
|----|-----------------------|-----|---------------|
| = | Equivalente | () | Opcionalmente |
| + | Más, y, además | { } | Iteraciones |
| [] | Seleccionar alguno de | (*) | Comentarios |

Aun cuando el diccionario de datos es usado en la fase de análisis, también es útil en la fase de diseño; por esta razón en algunos casos conviene incluir información útil adicional.

REGISTROS :

- DD - Elemento de Datos
- DD - Registro de Estructura de Datos
- DD - Registro Almacenamiento de Datos
- DD - Registro de Procesos

DD-ELEMENTO DE DATOS. Se registra el nombre y descripción, adicionalmente se puede considerar: Alias del elemento de datos, Elementos de Datos relacionados, Dominio y contenido de datos, longitud y tipo de datos, Consideraciones de frecuencia, volumen (picos y mínimos), etc.. El formulario se muestra en la figura 2.3.1-7.

DD-REGISTRO DE ESTRUCTURA DE DATOS. Se registra nombre, descripción y composición, adicionalmente se puede considerar: Alias, volumen, flujos de datos/estructuras relacionadas (indicando código del formulario del DD), etc

FIGURA 2.3.1 -7

REGISTRO ELEMENTO DE DATO

| | |
|--|----------------|
| ELEMENTO DE DATO | |
| CODIGO : | FECHA / / |
| DESCRIPCION : | |
| ALIAS : | TIPO AN D/C |
| VALOR TIPICO : VALORES (Rango) | LONGITUD : |
| RELACION : Elemento / Estructura de Datos NOTAS : (Información Adicional) | |

FIGURA 2.3.1 -8

REGISTRO ESTRUCTURA DE DATOS

| | |
|---|--------------|
| CODIGO : | FECHA : / / |
| FLUJO DE DATOS | |
| BREVE DESCRIPCION : | |
| ALIAS | |
| COMPOSICION : | COMENTARIO : |
| CODIGO PROCESO (Fuente/Destino), para F.O. NOTAS : (Información Adicional) | |

En el caso de flujo de datos se puede indicar el código del proceso/terminal de la fuente y del destino. El formulario se muestra en la figura 2.3.1-8.

DD-REGISTRO ALMACENAMIENTO DE DATOS. Se registra el nombre, descripción y composición de las diferentes estructuras de datos que contiene. Adicionalmente si existe la información se puede indicar organización, accesos, flujos de datos de entrada y salida asociados. En la figura 2.3.1-9 se muestra el registro respectivo.

DD-REGISTRO DE PROCESOS. Como se verá mas adelante, para la descripción de procesos se puede usar diferentes herramientas tales como: lenguaje estructurado, árboles de decisión y tablas de decisión. Para esta documentación se realizará un resumen de lógica indicando entradas y salidas del proceso. En la figura 2.3.1-10 se presenta el registro respectivo.

Por otro lado, el diccionario de datos es conveniente que este estructurado debido a la necesidad de flexibilidad y mantenimiento, dado que esto permitirá acceso por nombre, por código, evitar redundancias, referencias cruzadas, resúmenes, integridad, etc.

DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS

Es una herramienta para la descripción y análisis de la Estructura lógica de Datos, mostrado como un conjunto interrelacionado de Esquemas y/o Subesquemas.

**FIGURA 2.3.1 - 9
REGISTRO DE ALMACEN DE DATOS**

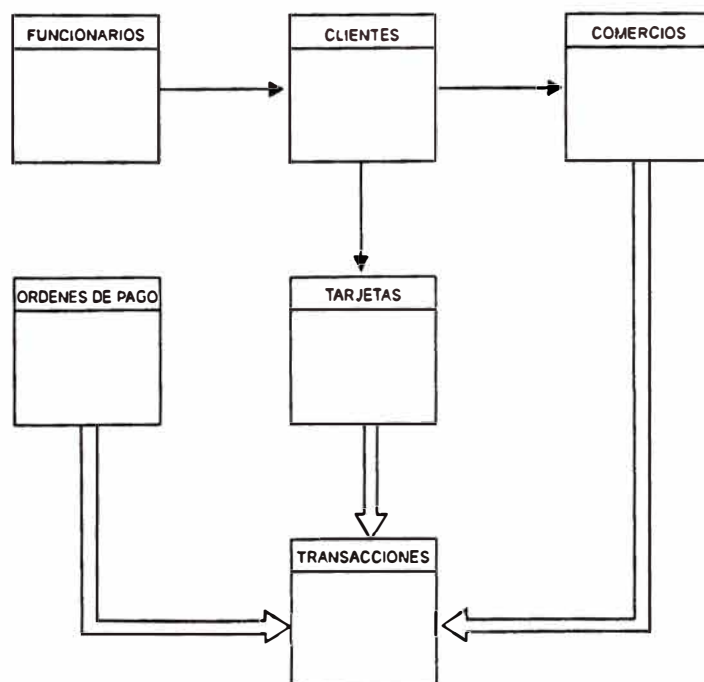
| | |
|-----------------------------|-------------|
| ALMACEN DE DATOS | |
| CODIGO : | FECHA : / / |
| DESCRIPCION : | |
| COMPOSICION : | |
| FLUJO DE DATOS ENTRADA : | SALIDA : |
| ORGANIZACION | ACCESO |
| NOTAS : | |

**FIGURA 2.3.1 - 10
REGISTRO DE PROCESOS**

| | | |
|-------------|-------------------|-------------|
| PROCESO | | |
| CODIGO : | | FECHA : / / |
| DESCRIPCION | | |
| ENTRADA | RESUMEN DE LOGICA | SALIDA |
| | | |
| NOTAS : | | |

Este conjunto como se muestra en la figura 2.3.1-11 es el resultado de la derivación del equivalente lógico de los elementos estructuras de datos asociados con archivos en las DFD's, en las cuales se puede encontrar redundancias, caminos de acceso múltiple, elementos que no dependen de la clave de acceso, etc.

**FIGURA 2.3.1-11
EJEMPLO DE DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS**



En el diagrama de estructura de datos

- Cada bloque puede representar un archivo o relación, indicando su clave de acceso.
- Cada flecha simple, indica una relación de pertenencia y/o acceso (link, pointer). Si la clave de acceso es diferente del elemento para acceso, se indica en la flecha.

Cada doble flecha indica que el contenido del archivo se genera a partir de uno o mas archivos.

C. ESPECIFICACIONES DE PROCESO.

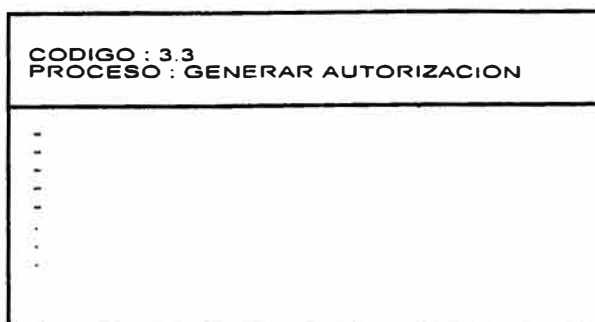
Es un medio de expresión simple y entendible para describir la lógica y políticas de un proceso determinado, evitando la descripción narrativa, textual o redundante. El lenguaje de especificación de proceso debe permitir precisar

- Describir el proceso de transformación, pero no un método de implementarlo.
- La ejecución de acciones de asignamiento, cálculo, secuencia, etc.
- El manejo de Decisiones, mediante el uso de condiciones lógicas, como resultado de comparaciones, rangos, estados, etc.
- El manejo de iteraciones, selección de opciones y combinación de condiciones.

MINIESPECIFICACION ESTRUCTURADA

Es un lenguaje estructurado con vocabulario y sintaxis limitado (pequeña lista de palabras reservadas), usando un conjunto de sentencias y/o verbos imperativos simples con sintaxis algebraica y lógica, estos se combinan con los objetos definidos en el diccionario de datos tales como los flujos de datos, elementos de datos y archivos. En la figura 2.3.1-12 se muestra un ejemplo y las reglas que se aplican son :

FIGURA 2.3.1 - 12
LENGUAJE ESTRUCTURADO



- Instrucciones secuenciales. Si existe un conjunto de instrucciones verdaderamente secuenciales, se pueden agrupar como una función.
- Instrucciones de decisión simple, enlazadas (anidadas) o de selección (case).
- Instrucciones repetitivas (lazos). Se aplica a una situación en la cual una instrucción o grupo de instrucciones se repite hasta obtener un resultado deseado.
- Las palabras claves tales como: HACER, SI, LUEGO, SINO, ENTONCES, REPETIR, HASTA, etc., se deben escribir en mayúsculas.
- Uso de indentación para atención de sentencias subordinadas.
- Debe subrayarse las palabras o frases definidas en el diccionario de datos.

TABLAS DE DECISION

Es una matriz que especifica en forma clara y concreta las acciones que se pueden ejecutar dependiendo de una combinación de condiciones. Esta matriz que se muestra en las figuras 2.3.1-13 y 2.3.1-14 consta de cuatro partes

- Condiciones. Se indican las condiciones que se pueden presentar.
- Reglas. Se indica la combinación de condiciones posibles.
- Resultado de combinación. Se indica que combinación de condiciones puede ejecutar una acción determinada.
- Acciones. Se indican las acciones que se deben tomar de acuerdo al resultado de la combinación.

La tabla de decisión mostrada en la figura 2.3.1-13 se utiliza cuando las condiciones pueden ser establecidas como preguntas para obtener respuestas «si» o «no» y el resultado puede ser indicado como «ejecutar» o «no ejecutar» la acción indicada.

FIGURA 2.3.1 - 13
TABLA DE DECISION (BINARIA)

| <u>CONDICIONES</u> | <u>REGLAS DE DECISION</u> |
|--------------------|---------------------------|
| CONDICION 1 | S S N N |
| CONDICION 2 | S N S N |
| | ↓ ↓ ↓ ↓ |
| ACCION 1 | ← X |
| ACCION 2 | ← X X |
| ACCION 3 | ← X X |
| <u>ACCIONES</u> | <u>RESULTADOS</u> |

FIGURA 2.3.1 - 14
TABLA DE DECISION MULTIPLE

| <u>CONDICIONES</u> | <u>REGLAS DE DECISION</u> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| C1: Ubicación Geográfica | L L N N I I |
| C2: Tipo de Tarjeta (clásica/oro) | C O C O C O |
| A1: Comisión | 5% 5% 7% 8% 3% 4% |
| A2: Tarifas (S/.) | 2 0 3 1 8 3 |
| <u>ACCIONES</u> | <u>RESULTADO DE COMBINACIONES</u> |

La tabla de decisión mostrada en la figura 2.3.1-14 se utiliza cuando se presentan casos que pueden exigir mayor nivel de comprensión para situaciones combinadas. En este caso se tiene que

- Las condiciones pueden tener más de dos reglas de decisión, por ejemplo : Destino (L-local, N-Nacional, I-Internacional)
- Las acciones pueden indicar varios valores posibles, por ejemplo en el caso de tarifas, comisiones, descuentos. etc.

2.3.2 DISEÑO FUNCIONAL

Llamado también Diseño Conceptual, Global o lógico, según la metodología aplicada y, enfatiza principalmente en la aplicación tal como es vista por quienes la operan o utilizan, estableciendo las funciones del Sistema, los elementos de entrada/salida, los aspectos de auditoría, seguridad y control, y definiendo los procedimientos operativos necesarios para normar los procesos manuales y computarizados a ser consideradas.

En este sentido se deberá considerar y definir si fuera el caso los cambios organizativos, las Funciones y responsabilidades, las políticas y procedimientos que son necesarios para el Sistema.

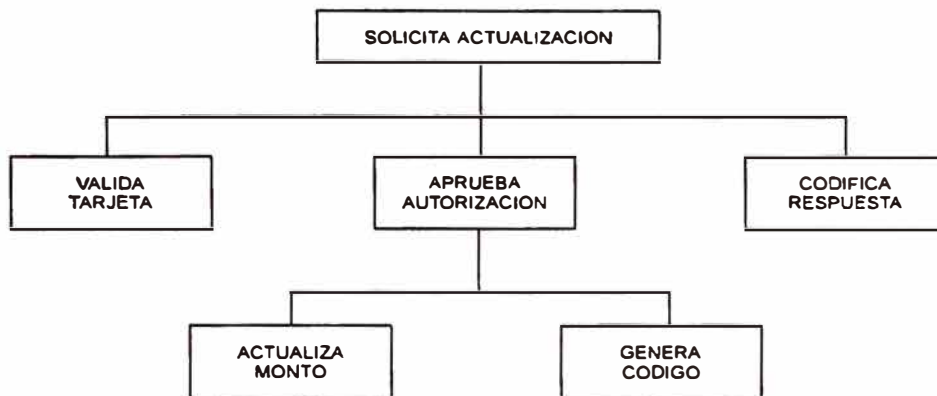
En esta etapa se requiere de capacidad creativa y de síntesis para conceptualizar y especificar las estructuras de procesos y datos, para lograr un Sistema Confiable y Adaptable a nuevos requerimientos. Esta etapa comprende :

- Diagrama de Estructura de Procesos
- Diagrama de Estructura de Datos
- Diseño de Información de Entradas y Resultados
- Diseño Procedimental.

DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE PROCESOS

Es un diagrama que describe el Sistema en forma gráfica y modular, organizados jerárquicamente en top-down mostrando la interrelación entre ellos tal como se muestra en la figura 2.3.2-1.

FIGURA 2.3.2-1
DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE PROCESOS



La Estructura de procesos se obtiene a partir de los diagramas de flujos de datos del análisis Estructurado y se basa en módulos de Cajas Negras, independientes y fáciles de entender y bien definidas por la función que realizan.

Cada módulo debe tener una sola entrada y una salida del módulo llamador, una función que identifica lo que hace, un Proceso que especifica como lo hace y Datos internos que maneja.

- **Criterios de construcción.** Los Módulos que componen el Diagrama de Estructura debe considerar los siguientes criterios:
- **Cohesión.** Es el grado de asociación de los elementos dentro del Módulo y se puede medir en los siguientes niveles: Funcional (es el mejor), Secuencial, Comunicacional, Procedimental, Temporal, Lógica y Coincidental (es el peor).
- **Acoplamiento.** Es el grado de interdependencia de un módulo respecto a otro y se puede tener los siguientes tipos: Datos (es el mejor), Estampa, Control, Común y Contenido (es el peor).
- **Tamaño y complejidad del Módulo (particionamiento).** Los módulos deben tener funciones específicas, buscando la mayor cohesión y el menor acoplamiento posible, de manera que sean entendibles, probables y mantenibles.
- **Factorización.** Los módulos de mayor nivel deben tener mayores elementos de Administración de los módulos de menor nivel, y estos, mayores elementos operativos o de «trabajo».
- **Llamadas.** El número de llamadas a otros módulos debe estar entre 5 y 9, asimismo si un módulo tiene muchas llamadas, debe tener una alta cohesión (funcional, Secuencial o comunicacional).
- **Otros Criterios.** Los Módulos no deben ser ni tan generales ni tan restringidos.

Los módulos de iniciación y terminación deben estar aparte del cuerpo principal, considerando que se debe iniciar lo mas tarde posible y terminar tan pronto como sea posible.

La ejecución de una decisión debe estar lo mas cerca posible al reconocimiento de esa decisión.

2. DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS

Es un diagrama que describe en forma colectiva un conjunto de Archivos lógicos sin redundancia y con una cantidad limitada de relaciones entre ellos. Estas relaciones pueden ser de acceso, de flujo de información, de flujos procedimental, siendo el primero el mas común, tal como se muestra en la figura 2.3.2-2.

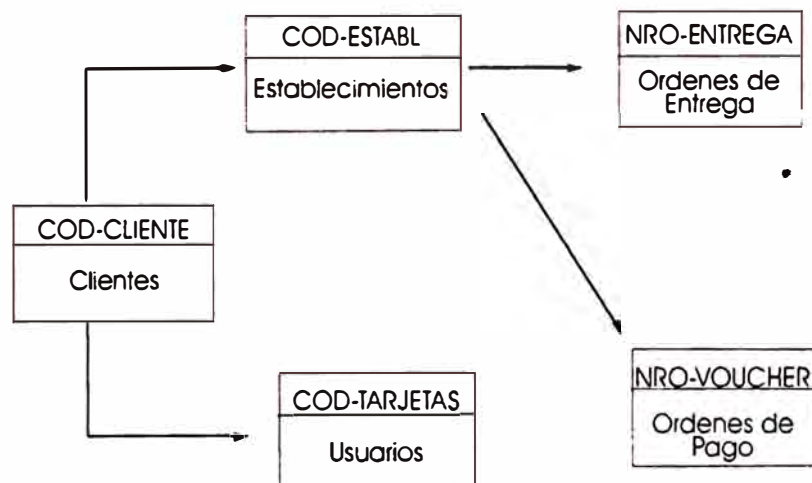
Procedimiento

El Procedimiento para obtener el DED, es el siguiente:

A. Primera Definición

A partir de los DFD'S se identifican numerando los flujos de Input/output asociados con Archivos, en una relación con los siguientes datos: Número de Acceso,

FIGURA 2.3.2-2
DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS



Número de Proceso (asociado a la numeración del DFD, Tipo de Acceso (Lectura/Grabación), propósito del Acceso.

- Reemplazar cada Flujo de Datos de la relación con el mínimo conjunto de elementos de Datos requeridos para cumplir el propósito del Acceso.
- Asociar una clave para cada acceso y definir un archivo para cada uno.
- Aplicar el sentido común para ver redundancias o duplicación en función a su utilización, buscando lo mas simple y general.

B. Normalización de Archivos

Normalizar la estructura de Archivos reemplazando cada componente multidimensional para un conjunto equivalente de Archivos unidimensionales.

- 1FN** Reubicar los grupos de datos repetitivos formando una nueva relación la cual debe tener su clave propia.
- 2FN** Analizar las relaciones con claves que tienen mas de un campo (compuestos), reconociendo los datos estables que son dependientes sólo de las claves parciales en nuevas relaciones.
- 3FN** Verificar que los campos no-clave sean mutuamente independientes entre si. Reubicar los campos dependientes de un campo no-clave creando una relación con los campos independientes como clave y los campos dependientes como datos.

C. Descomposición de claves compuestas

Reemplazar cualquier archivo que contenga más de un campo clave (Compuestos) por un conjunto equivalente de:

- Archivos de Atributos, que contiene campos de una sola clave
- Archivos de correlaciones que consiste de dos campos clave

D. Combinación de Archivos

- Combinar todos los Archivos con claves idénticas, analizando si sus campos son mutuamente independientes
- Retirar los campos elementales que pueden ser obtenidos de otros campos elementales.

E. Empaquetamiento

Empaquetar la estructura de archivos resultantes en un diagrama de estructura de datos utilizando un bloque por cada archivo con clave simple y un apuntador logico por cada correlación.

3. DISEÑO DE INFORMACION DE ENTRADAS Y RESULTADOS

A. Entradas.

Información que sirve para actualizar la Base de Datos, alimentar procesos y almacenar para posterior explotación, en las diferentes modalidades tales como : pantallas, formularios, documentos fuente, equipos electrónicos, telefonía, etc.

Se debe definir contenido, forma y medio y responsables en el manejo, así como los controles necesarios referidos a la calidad, demora, errores y simplicidad de la captura.

B. Resultados.

Información que es obtenida como resultado de los procesos, presentados principalmente en reportes de forma continua y discreta, pantallas, interfaces para otros sistemas, etc.

Se debe, identificar quién los recibe, cual es el uso planeado, el detalle necesario, cuando se emite y con que frecuencia.

C. Consultas.

Información que usualmente se obtiene en un tiempo de respuesta corto y no implica modificación en la Base de Datos, usualmente se tienen los siguientes casos:

| | |
|------------|---|
| $A(E)=?$ | cual es el valor del Atributo de una Entidad. |
| $A(?)=V$ | que entidades existen con el valor dado de un atributo. |
| $?(E)=V$ | que atributos cumplen con un valor dado en una entidad. |
| $A_i(E)=?$ | que valor tienen los atributos de una entidad. |
| $A(?)=?$ | cuales son los valores de un atributo en todas las entidades. |
| $?(?)=V$ | que atributos y de que entidades cumplen con un valor. |

También se consideran aspectos restrictivos, condicionales, estadísticos, acumulativos, etc.

4. DISEÑO PROCEDIMENTAL

El Diseño de Procedimientos permite definir los métodos de trabajo, la documentación y los mecanismos de registro y control necesarios para buscar la mayor productividad en el manejo de la Información, como resultado del análisis del trabajo operativo y

administrativo y las interfases entre el usuario/operador con el sistema automatizado. Este diseño implica definir los siguientes documentos:

- Manual de Procedimientos Operativos, identificando los métodos de trabajo que serán utilizados por el personal en el desarrollo de sus actividades así como las normas de ejecución, a través de la descripción detallada de procesos relacionándolos con los documentos y puestos de trabajo que intervienen y complementándolos con gráficos que ayuden a aclarar los procesos principales y complejos, tales como flujogramas, diagramas de disposición de lugar, de desplazamiento, con escala de tiempo, etc.
Es importante considerar los procedimientos de contingencia ante eventuales fallas ya sea en la parte operativa o automatizada, que permita recuperar y continuar con la operación del sistema.
- Manual de Organización y Funciones, se pueden realizar en los diferentes niveles de la estructura, desde un puesto de trabajo (descripción de cargo) hasta un área completa de la organización. En esta documentación se describe las Funciones y responsabilidades de los puestos, así como la documentación que se maneja.
- Manual de usuario, describe las instrucciones, condiciones y requerimientos para la utilización del Sistema automatizado, desde la captura de información, procesos, emisión de resultados, mecanismos de respaldo, recuperación y administración de accesos, cuadros, manejo de mensajes, ciclos de procesamiento etc.

2.3.3 DISEÑO COMPUTACIONAL

Llamado también Diseño Físico. Detallado o Técnico, especifica el procesamiento real computacional, basado en los requerimientos de información, diseño funcional y requerimientos de proceso (por ejemplo Tiempos de respuesta), identificando los componentes y traduciéndolos en especificaciones técnicas que servirán para el desarrollo del sistema.

Es importante considerar los siguientes aspectos:

- Rendimiento, performance del sistema para hacer el trabajo del usuario dado los recursos particulares de Hardware y Software, en función al volumen de Procesos, tiempos de ejecución, tiempo de respuesta.
- Control y Seguridad, elementos de validación y control en el flujo del proceso de datos, seguridad de datos tanto de acceso como respaldo, determinación de problemas (Log de Auditoría y operación), etc.

- Adecuación, facilidad que permite el diseño para modificar el sistema por cambios o mayores requerimientos.

El Diseño Computacional comprende

- Arquitectura de Sistemas
- Arquitectura de Procesos
- Arquitectura de Datos
- Arquitectura de Comunicaciones

1. ARQUITECTURA DE SISTEMAS

Es el diagrama a nivel macro que se obtiene como resultado de la conceptualización y definición de los componentes técnicos del sistema y sus interrelaciones, en la cual se deben considerar los elementos necesarios tales como:

- Hardware : Equipo de cómputo principal (discos, cinta, pantallas, etc.), Equipos auxiliares (Pc, Lectoras), etc.
- Software, sistemas operativos, lenguajes, aplicativos, rutinas, software complementarios, utilitarios, etc.
- Base de Datos, Tecnología y requerimientos.
- Comunicaciones, Controladores, Modems, Redes, Líneas Telefónicas, etc.
- Soporte Externo ubicado en el punto de atención del cliente, como teléfonos, computadores, equipos dedicados (cajeros, scaneers, etc.).

En este proceso es donde mas se involucra el proceso creativo del diseñador, los conocimientos técnicos y operativos, a fin de lograr la mejor solución viable para los requerimientos.

En la figura 2.3.3-1 se muestra un ejemplo del diagrama de la Arquitectura de Sistemas.

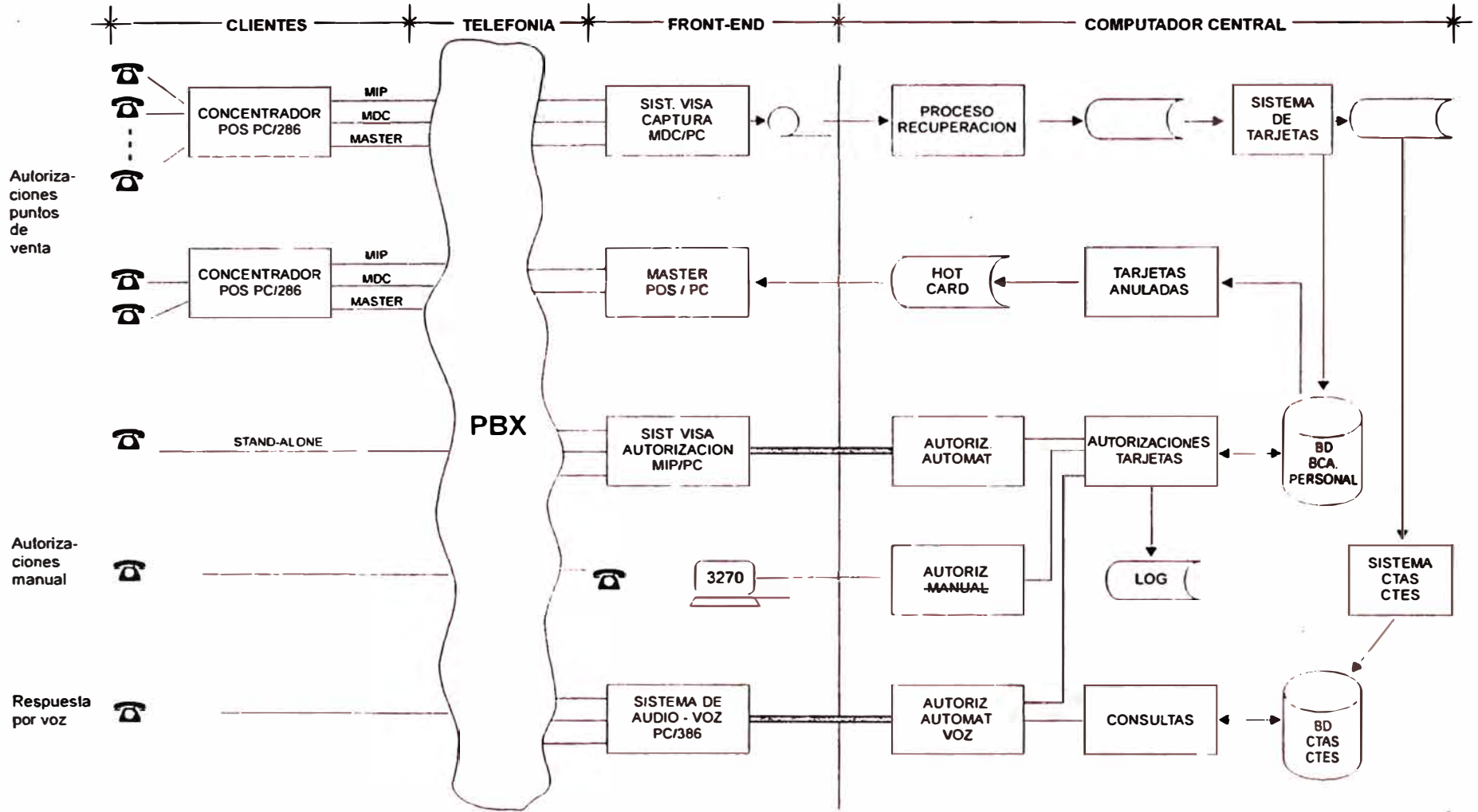
2. ARQUITECTURA DE PROCESOS

Es la parte que involucra los procesos definidos en la Arquitectura de Sistemas y consta de las siguientes partes:

Diagrama de Bloques General, en el cual se consideran aspectos tales como frecuencia de ejecución de procesos, Procesos on-line y Batch, Procesos de Captura de Datos,

FIGURA 2.3.3-1

ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE AUTORIZACIONES

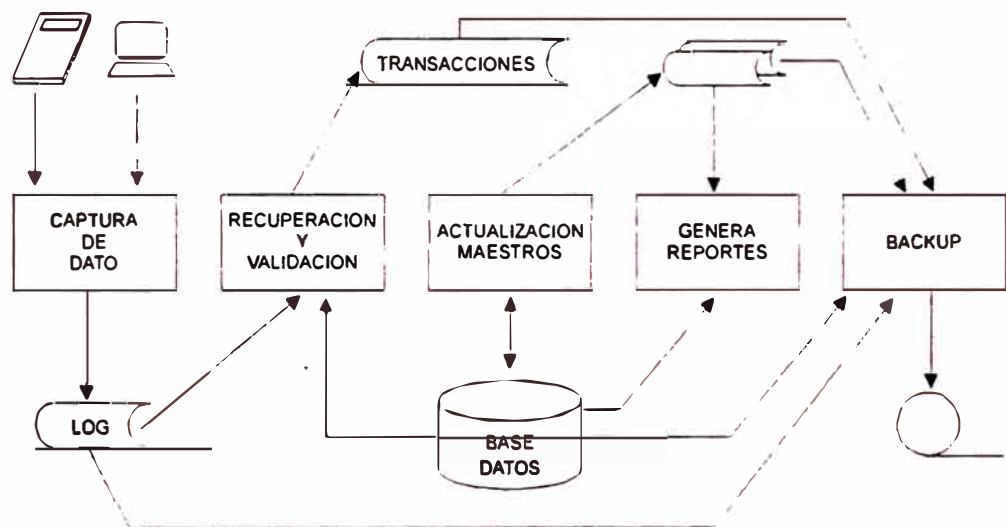


Consistencia y cuadro, Actualización de Maestros, Generación de Reportes, Procesos de Respaldo, Procesos de Auditoría y Control, Archivos involucrados (Bases de Datos, Transacciones. Logs, Cintas, etc), Terminales e interfaces con el operador / usuario, Interfaces con otros sistemas, etc.

Un ejemplo del diagrama de bloques se muestra en la figura 2.3.3-2.

- **Diseño de Módulos**, especificando los objetivos y componentes a nivel de Programas, Archivos e interfaces.
- **Diseño de Programas**, se especifican los objetivos, los recursos, la estructura del programa y las especificaciones de Proceso.

FIGURA 2.3.3-2
DIAGRAMA DE BLOQUES GENERAL



3. ARQUITECTURA DE DATOS

El enfoque para diseñar el sistema de almacenamiento de Información para una aplicación, depende de la Base de Datos actual y de la Estrategia adoptada por la organización para el desarrollo de la Arquitectura de la Base de Datos (que puede ser global o evolutivo). En todo caso se debe tener en cuenta los objetivos de las bases de datos en cuanto a disponibilidad, compartibilidad, evolucionabilidad, independencia e integridad de los datos, así como la proyección de crecimiento, de explotación y de performance.

El diseño de la Base de Datos y/o el Sistema de Archivos se realiza a partir del diagrama de estructura de datos, del diseño funcional, diccionario de datos, requerimientos de proceso y limitaciones físicas del ambiente computacional. En este sentido se debe:

- Definir la estructura del Sistema de Almacenamiento de Datos, identificando que información estará en una Base de Datos integrada y cuales en archivos independientes, minimizando redundancias e inconsistencias.
- Definir la organización y métodos de acceso de los archivos.
- Definir las vistas físicas de la Base de Datos y la estructura del contenido de los archivos, tales como campos (atributos), descripción, longitud, tipo, dominio, etc.
- Diagramar la estructura física de datos, indicando las relaciones de acceso y flujos de información.

4. ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES

De acuerdo al sistema en algunos casos será necesario incluir en el diseño los elementos de telecomunicaciones ya sea de datos, voz, radiodifusión y cable, sobre todo en la actualidad debido a los siguientes factores:

- Uso masivo de redes de datos.
- Incremento substancial de capacidad (ancho de banda) de los canales de telecomunicaciones, así como la disminución de dichos costos.
- Uso creciente de señales digitalizadas.
- Elementos de comunicación como vía satélite, fibra óptica, conmutación digital en las redes análogas.

Así, la complejidad de la Arquitectura de Comunicaciones estará en función de la Arquitectura Global de Sistemas, si se ha establecido la estrategia de Proceso y/o Almacenamiento Centralizado, Distribuido, Cooperativo o Cliente-Servidor.

2.3.4 DESARROLLO DEL SISTEMA

El enfoque o método de desarrollo para una aplicación específica debe considerar sus características y el medio ambiente, de manera que sea el mas efectivo. Esta etapa implica :

- Desarrollo de Programas
- Pruebas
- Desarrollo de Procedimientos y Manuales.

1. DESARROLLO DE PROGRAMAS

Los programas no sólo deben ser correctos, es decir satisfacer las especificaciones, sino también ser confiables debiendo operar de manera aceptable con entradas de datos determinados y no determinados bajo condiciones de operación.

El desarrollo de los programas se inicia con la revisión y análisis de las especificaciones entre programadores y analistas, luego el diseño de la lógica global y detallada, codificación, pruebas y depuración del programa y finalmente la documentación.

El diseño de los programas se realizará mediante las técnicas Hipo o Pseudo código, aplicando los principios de modularidad y estructuras básicas de control de programación estructurada.

La codificación deberá seguir un estilo de programación determinado de acuerdo al lenguaje utilizado, definiendo esquemas para el Area de Datos (agrupación por función, por uso, nomenclatura, etc.) y para el Area de procedimientos, numerando los párrafos para rápida ubicación, codificación horizontal o vertical.

Los criterios definidos para el desarrollo de los programas son importantes para una adecuada implementación de estos y facilidad de mantenimiento.

2. PRUEBAS

Las pruebas son procesos de ejecución de programas con la intención específica de encontrar errores y deben ser realizados en los siguientes niveles:

- Pruebas individuales, por programa o módulo para comprobar el cumplimiento de las especificaciones mediante rutinas artificiales y datos preparados para tal fin.
- Pruebas incrementales, orientadas a probar las interfaces entre los módulos y su integración al sistema.
- Pruebas integrales, orientadas a probar el sistema en conjunto. interfaces con otros sistemas, archivo creados, comportamiento en un ambiente real con interacción de usuarios y operadores.

Las pruebas pueden tener los siguientes esquemas:

- Pruebas de código que permite examinar la lógica del programa, mediante casos de prueba para la ejecución de cada instrucción usando diferentes rutas.
- Pruebas de especificación, examinando lo que el programa debe hacer y como se debe comportar en diferentes condiciones, tratando como cajas negras.

Existen pruebas especiales que se pueden realizar para ciertos sistemas, tales como pruebas de carga pico en el punto máximo de demanda de procesamiento, pruebas de capacidad de almacenamiento, pruebas de desempeño de tiempos de proceso, pruebas de recuperación y/o reproceso, pruebas de procedimiento y pruebas de factores humanos.

3. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS Y MANUALES

Los procesos y procedimientos organizacionales cambian como consecuencia, o en conexión con los nuevos sistemas de información, por lo cual es necesario definir y especificar las tareas y trabajos modificados, describiéndolos adecuadamente a fin de lograr los resultados deseados sin consecuencias indeseables en la organización ni en el comportamiento.

La documentación debe ser clara, específica y referenciable fácilmente por el personal que tenga algún contacto con el sistema de acuerdo a su función, principalmente orientado al usuario final y operadores del sistema, bajo la forma de manuales, hojas de instrucción, formatos de entrada o solicitud, ayudas interactivas tipo HELP, etc.

Usualmente se desarrollan los manuales de procedimientos operativos, de organización y funciones y del usuario-operador.

2.3.5 IMPLANTACION DEL SISTEMA

Es necesario definir un plan de implementación que asegure la correcta instalación, de manera que permita terminar exitosamente el proyecto. Este plan debe incluir la identificación de actividades, los recursos requeridos, el producto de cada actividad y la fecha de realización y/o término.

El proceso de implementación involucra a personas (usuarios, analistas, etc.), software, hardware y procedimientos; por lo cual es importante que el analista que realiza la implantación (usualmente analista de métodos) establezca buenas relaciones con los usuarios involucrados, usando el sentido común y educación, de modo que acepten el cambio deseado. Esta etapa implica:

- Estrategias de Implantación
- Proceso de Implantación

1. ESTRATEGIAS DE IMPLANTACION

Existen cuatro estrategias para la implementación de sistemas, y su elección dependerá de las ventajas y desventajas respectivas, estas son:

- En paralelo, permite respaldo y comparación para evaluación y se usa cuando existen riesgos y es necesario continuar con el sistema anterior.
- Conversión directa, es un enfoque «en frío», el sistema nuevo reemplaza totalmente al anterior si es que existe.
- Implementación incremental, en forma gradual, ya sea por módulo, por usuario, por transacción, etc.
- Sistema piloto, cuando el sistema es de alto riesgo, complejo o incierto y es necesaria la retroalimentación del mundo real para consolidar el sistema.

2. PROCESO DE IMPLANTACION

Este proceso involucra las siguientes actividades:

- Pruebas de aceptación, se debe validar con el usuario si el sistema cumple con los criterios de desempeño, los requerimientos operacionales, procedimientos de operación y de control y los resultados.
- Preparación de recursos para instalación, considerando los requerimientos ambientales, de hardware y de software.
- Construcción de archivos básicos, si son reutilizables los archivos del sistema anterior se realizará la conversión respectiva, si no se crearan nuevos. En ambos casos se realizarán programas y procedimientos Ad-Hoc para una carga adecuada, considerando la eliminación de inexactitudes e inconsistencias y lograr que los datos estén completos.

- Capacitación, el esfuerzo que se necesita está en función al grado en que el sistema influya en los trabajos existentes y es un factor para vencer la resistencia natural del usuario al nuevo sistema.

El entrenamiento debe estar orientado a los procedimientos de trabajo, controles y el uso de los manuales, tanto en el aspecto operativo como automatizado, siendo recomendable definir un plan de capacitación a fin de garantizar el adecuado aprendizaje y satisfacción.

- Instalación del sistema, de acuerdo a la estrategia elegida se realizará el proceso paralelo o seguimiento, realizándose el afinamiento del sistema ya sea en los aspectos procedimentales o de procesamiento.

Esta actividad se realizará por lo menos hasta que se cumpla el mayor ciclo de proceso del sistema, luego del cual se realizará la evaluación respectiva, incluso con participación del área de auditoría o control de calidad de software.

- Entrega del sistema al usuario y de ser el caso al área de producción de sistemas.

TECNICAS COMPLEMENTARIAS:

2.4 PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

Seguidamente se dan algunas definiciones para el mejor entendimiento de lo que es el Planeamiento Estratégico.

Planeamiento Estratégico es una metodología moderna de administración de empresas que permite realizar un pronóstico del medio ambiente futuro, así como de sus fortalezas y debilidades; con la finalidad de desarrollar la mejor estrategia para enfrentar el futuro.

Estrategia es un plan unificado, comprensible e integral, diseñado para asegurar que los objetivos básicos de la empresa sean alcanzados.

Este plan unifica las partes de la empresa, cubriendo todos sus aspectos de una manera integral y asegurando la compatibilidad entre las partes y el todo. En resumen. «Estrategia» implica usar los recursos de la empresa eficientemente ante cambios en el entorno; para alcanzar los objetivos trazados.

Gerencia Estratégica o Administración Estratégica es un conjunto de decisiones y acciones, las cuales conducen al desarrollo de una estrategia efectiva que permita alcanzar los objetivos de la empresa.

La Gerencia Estratégica es importante porque permite y facilita

- Elaborar un Plan Estratégico
- Definir el Negocio de la Empresa
- Obtener y mantener ventajas competitivas

Las condiciones para aplicar el Proceso de Gerencia Estratégica que asegure el éxito del desarrollo de la estrategia, así como su implementación, depende de :

- Conocimiento y actitud gerencial
- Habilidades analíticas y administrativas

OBJETIVOS

- Conocer el proceso de Gerencia Estratégica, utilizado por las sucesivas direcciones de la empresa.
- Entender el funcionamiento y conducción de la Empresa en forma integral, y relacionado con su entorno.
- Comprender e interpretar los indicadores del entorno de la empresa y de su competencia.

RESULTADOS

- Determinar la estructura competitiva del sector en que se participa.
- Analizar la capacidad interna de la empresa para conocerla y poder determinar las ventajas competitivas de cada una de ellas.
- Evaluar los resultados estratégicos de la gestión realizada.

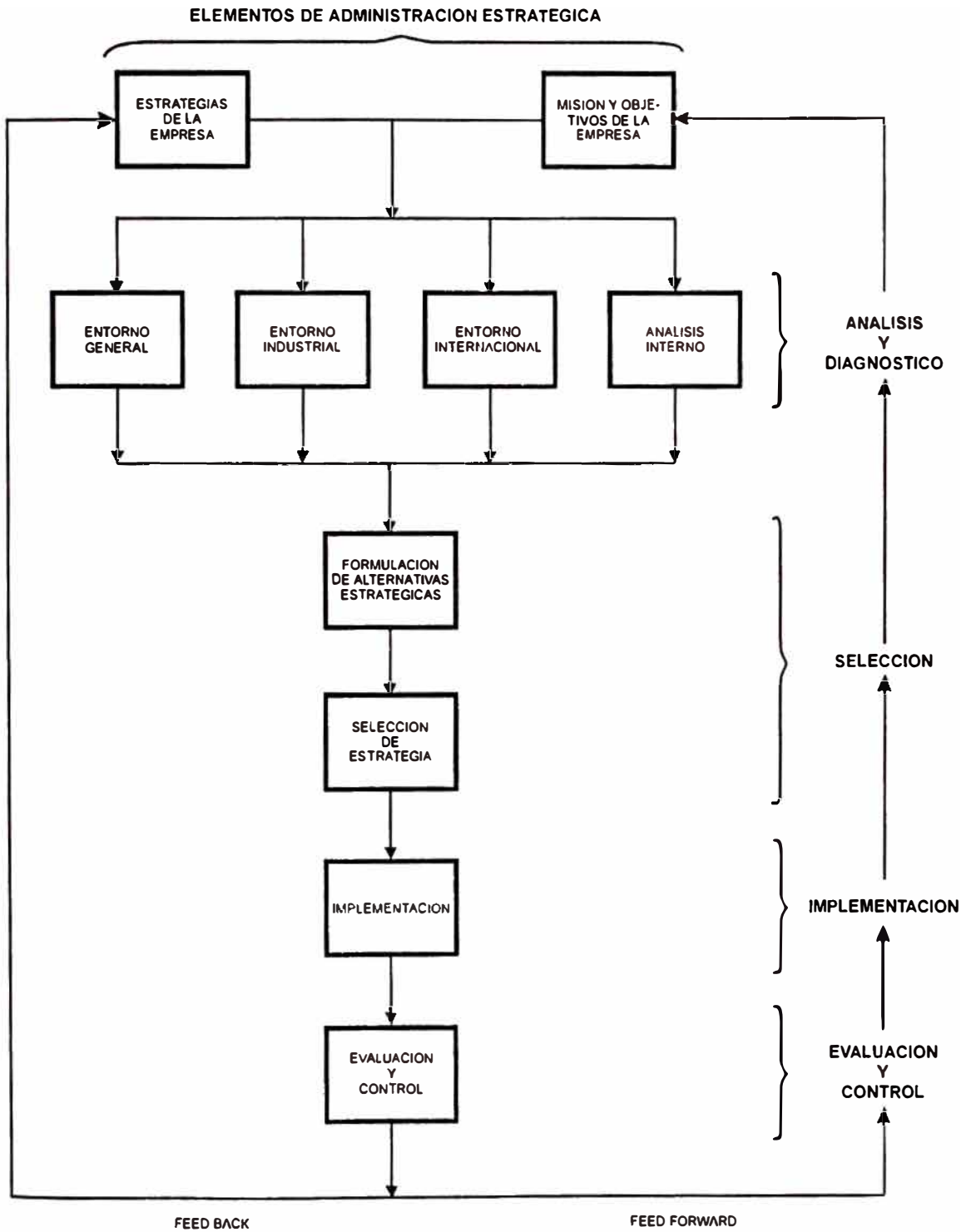
FASES DEL MODELO DE PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

Las fases del modelo de Planeamiento Estratégico se muestran en la figura 2.4-1 y son las siguientes:

Elementos de Administración Estratégica

Esta conformado por los ESTRATEGAS que se encuentran involucrados en el proceso de determinación de estrategias para el logro de objetivos. Esta fase permite examinar y precisar la MISION y OBJETIVOS de la empresa.

FIGURA 2.4-1
FASES DEL MODELO DE PLANEAMIENTO ESTRATEGICO



FUENTE: LIBRO "BUSINESS POLICY AND STRATEGIC MANAGEMENT",
 LAWRENCE R. JAUCH Y WILLIAM F. GLUECK

Análisis y Diagnóstico

En esta fase se realiza un ANALISIS INTERNO de la empresa y de su ENTORNO GENERAL, INDUSTRIAL E INTERNACIONAL: con la finalidad de determinar sus fortalezas y debilidades internas, así como las amenazas y oportunidades que puedan presentarse en el medio ambiente.

Selección

En esta fase se generan las diferentes alternativas estratégicas que podrían dar solución al problema y se elige la más conveniente.

Implementación

Esta fase permite implementar la estrategia elegida, para lo cual se debe considerar los recursos y estructura orgánica con que se cuenta, así como los planes y estilo administrativo que se tienen.

Evaluación y Control

Mediante una evaluación de resultados y posibilidades futuras, se determina si las estrategias que se van a implementar o se están implementando son adecuadas o no, y según estos resultados se establecen las correcciones que de ser necesarias, se han de realizar.

En esta etapa, se pueden aplicar dos tipos de procesos:

- **El feedback** que consiste en realizar los ajustes correctivos necesarios, luego de haberse aplicado la estrategia y realizado la evaluación respectiva.
- **El feedforward** es una evaluación, que permite determinar si la estrategia y planes tal como se decidieron, deben ser implementados.

Para un mejor entendimiento, estas fases serán descritas en forma más detallada a continuación.

2.4.1 MISION Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Cuando se tiene un negocio, la primera actividad que se debe hacer es definir los conceptos de MISION y OBJETIVOS: para lo cual se deben realizar las siguientes preguntas :

- En qué negocio estamos?
- Por qué estamos en éste negocio?

Una respuesta a la primera pregunta, requiere tener en consideración el alcance de las actividades del negocio que la empresa persigue. La segunda pregunta implica establecer los objetivos a ser logrados. Ambas preguntas ayudan a definir la naturaleza del negocio y proveen una estructura para el análisis, selección, implementación y proceso de evaluación.

CARACTERISTICAS DE LA MISION ACTUAL

La Misión es la «LA RAZON DE SER DE UN NEGOCIO» y tiene que ver con la forma en que se responde a la pregunta : En qué negocio estamos?.

Es necesario hacer ésta pregunta, porque existen experiencias muy negativas de empresas que tenían un giro de actividad que desaparecía con el adelanto tecnológico o con las condiciones del entorno. Ejemplo, si SIDERPERU hubiese definido su misión como : "Desarrollar todas las actividades de la industria y/o comercio siderúrgico, análogo y complementario utilizando el acero producido por el proceso Hornos Eléctricos" , en éstos momentos ya habría desaparecido como empresa; por cuanto el proceso de producción que está utilizando es el de Alto Horno.

La determinación de la MISION, tiene que ver con la destreza que la empresa posee y con su capacidad de satisfacer una necesidad de mercado. Está también ligada a la ventaja comparativa que tiene la empresa respecto a las demás.

OBJETIVOS EMPRESARIALES VIGENTES

Los OBJETIVOS, son las finalidades que la organización busca alcanzar a través de su existencia y operación. Algunos ejemplos incluyen continuidad de utilidades, eficiencia, satisfacción del empleo, calidad del producto y servicios, etc.

Muchas organizaciones persiguen algunos objetivos en el corto plazo y/o en el largo plazo, siendo las razones por las cuales se definen estos objetivos las siguientes

- Ayudan a definir la organización y su ambiente.
- Ayudan en la coordinación y en la toma de decisiones.
- Proveen estándares para evaluar el funcionamiento de la organización.
- Son fuente más tangible que la misión.

FACTORES PARA LA DEFINICION DE LA MISION Y OBJETIVOS

Los factores que se deben tener en cuenta para la definición de la MISION Y OBJETIVOS son :

- Las fuerzas del medio ambiente. Aquí se consideran quiénes son los principales accionistas, como ellos influyen en cada división, que cambios se esperan en los grupos de accionistas en el futuro.
- La relación de los recursos empresariales y las relaciones de poder internas.
- El sistema de valores de los ejecutivos más altos. Estos valores son esenciales para diferenciar lo bueno o lo malo, lo deseable o lo no deseable.
- La toma de conciencia por los directivos, del desarrollo pasado de la firma.

REDEFINICION DE MISION Y OBJETIVOS

En muchos casos la MISION y los OBJETIVOS pueden cambiar, principalmente por alguna de las siguientes razones

- Aspiración de los niveles de dirección que pueden alterar las orientaciones de las metas.
- La misión puede cambiar en una crisis.
- Las demandas de los grupos de coalición, que hacen que la empresa pueda cambiar.
- Un cambio en el ciclo normal de vida puede ocurrir, lo cual altera la orientación de las metas.

2.4.2 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO O MEDIO AMBIENTE GENERAL

En ésta etapa se determina las interacciones que tiene la empresa como sistema, con el entorno que lo rodea. Esto se realiza con la finalidad de determinar el Perfil de Amenazas y Oportunidades (ETOP) que tiene la empresa, y poder plantear las medidas correctivas necesarias, así como prever los efectos de posibles cambios.

Se entiende como medio ambiente o entorno todo aquello que rodea y define las fronteras del sistema (empresa) y que normalmente tiene características físicas, sociales, económicas y técnicas.

Para hacer un análisis y diagnóstico del entorno de una empresa, se debe realizar una evaluación del entorno en el cual desarrolla sus actividades; así como también una evaluación del entorno industrial e internacional al que pertenece.

En el entorno, lo que se debe buscar es

- Determinar los factores que representan amenazas para la estrategia presente y el logro de objetivos.
- Determinar los factores que presentan oportunidades para el logro de los objetivos, mediante un ajuste de las estrategias.

El desarrollo del análisis y diagnóstico del entorno implica absolver preguntas, tales como :

- Cual es la actividad actual de la empresa?
- Cual es su entorno (naturaleza e identificación)?
- Que Razones existen para el análisis y diagnóstico?
- Qué está pasando en el entorno?
- Cuales son las oportunidades y amenazas?

ANALISIS DEL ENTORNO

El análisis es la búsqueda de una oportunidad o una amenaza hasta el conocimiento de su origen, e implica la división del todo en sus partes; para determinar los factores relevantes que influyen en una empresa.

Para controlar los factores del entorno, los estrategas pueden identificar las condiciones que determinan su naturaleza, su función y sus interrelaciones. Ejemplo, el hábito de fumar que es una tendencia social, puede encontrar eventualmente una forma de regulación ambiental, lo cual podría afectar el consumo de este producto.

Las interrelaciones entre los factores deben ser analizadas, porque sirven de orientación para determinar si la condición ambiental es una amenaza a la actual estrategia o una oportunidad para el futuro. Adicionalmente hay que identificar la estrategia en uso, relacionarla con el medio ambiente y reanalizar las premisas de la empresa relacionadas con el medio ambiente, determinando cuales siguen siendo válidas y cuales deben ser cambiadas.

No todos los factores son igualmente importantes en todas las empresas; la misión de la empresa ayuda a determinar los aspectos que deben ser analizados.

DIAGNOSTICO DEL ENTORNO

Luego que la etapa de análisis es terminada, los estrategas mediante la toma de decisiones evalúan la importancia de las amenazas y oportunidades detectadas en el medio ambiente y diagnostican los resultados.

Las condiciones bajo las cuales se deben tomar decisiones son

- Los estrategas deben percibir si existe o no una BRECHA entre los logros esperados y los descados.
De existir, la brecha percibida se enfoca dentro de la estrategia de amenazas y oportunidades para buscar cerrarla y poder mejorar el futuro.
- El diagnóstico requiere que decidan cual conjunto de información creer y cual ignorar, así como evaluar lo más importante de lo menos importante

RAZONES PARA REALIZAR EL ANALISIS Y DIAGNOSTICO

1. Los factores ambientales son los primeros influenciadores en el cambio de estrategia. La experiencia demuestra que cambios en el medio ambiente que no fueron previstos por las empresas, les trajeron consecuencias negativas, como por ejemplo el caso de la empresa petrolera americana Aramco ubicada en Arabia Saudita que fue afectada por la nacionalización realizada por el gobierno, otro ejemplo es el caso de la popularidad de los envases no retornables influyeron en el incremento de ventas de bebidas, sin embargo algunos gobiernos están legislando contra éstos envases.
2. Las empresas que analizan y diagnostican el medio ambiente son más eficientes, siendo su probabilidad de éxito mayor que aquellas que no lo hacen. La falta de un diagnóstico del medio ambiente y la presión del trabajo gerencial, puede guiar al gerente a dar respuestas inadecuadas a cambios producidos en el medio ambiente.
3. El análisis y diagnóstico del medio ambiente hecho a tiempo, permite preveer oportunidades y planificar las acciones a realizar para aprovechar éstas oportunidades. También constituye una ayuda al desarrollo estratégico, puesto que se puede cambiar una amenaza, a una ventaja para la empresa.

MACROENTORNO DE LA EMPRESA

Para llegar al diagnóstico del entorno se deben analizar una serie de factores que se encuentran en el y que afectan a la empresa, siendo los mas importantes los Factores económicos, de mercado, climáticos, sociales, tecnológicos y gubernamentales.

Factores Económicos

Su análisis es de gran importancia, debido a que los efectos de una crisis o bonanza de la economía y las expectativas futuras, afectan la gestión de la empresa. Este análisis se realiza teniendo en consideración lo siguiente

- Identificación del estado del ciclo de negocios en que se encuentra la economía : Recesión, Recuperación o Prosperidad.
- Tendencia Inflacionaria o Deflacionaria y como es su efecto, principalmente en los precios de los productos.
- Política Monetaria y de Crédito, donde se analiza el efecto de las tasas de interés y tasas de cambio en la economía de la empresa, en lo referente a ingresos e inversión.
Política Fiscal, donde se analiza el efecto que tiene en la empresa la política arancelaria, el impuesto a la renta e impuestos indirectos.

Estos factores son necesarios de analizar por una serie de razones, tales como por ejemplo :

- En recesión hay mayor desempleo, menores ventas y menores inversiones.
Cuando el costo del dinero disminuye por rebaja en la tasa de interés, las empresas pueden refinanciar deudas y disponer de más dinero para nuevas inversiones.
- La política de impuestos influye reduciendo negocios atractivos en una industria, o afectando el nivel de compra de los consumidores si los productos se ven alterados.

Los estrategas o analistas, deben determinar los factores económicos que son más importantes para sus negocios e intentar predecir los cambios mas probables. El mejor estimado de las conclusiones económicas, debe ser hecho como resultado de una decisión estratégica.

Factores de Mercado

El análisis permitirá saber las condiciones del mercado en que se desarrolla la empresa, por lo que se debe tener en consideración los siguientes factores

- Factores de Demanda Primaria. Se analiza los cambios poblacionales, la distribución del ingreso, el ciclo de vida del producto y la segmentación geográfica.
- Tamaño del mercado. Se analiza las características de la oferta y la demanda.
- Canales de distribución utilizado. Se ve las relaciones con los productores.
- Estado de competencia. Básicamente se analiza los cambios significativos que han habido, así como la política de fijación de precios.

Factores Climáticos

Muchas veces las estrategias efectivas tienen que ver con factores climáticos y ecológicos. Amenazas de cambios climáticos imprevistos, pueden ser vistos por empresas que tienen producción estacional. Una opción para minimizar ésta amenaza es diversificar el negocio.

Factores Sociales

Los valores y actitudes de las personas (clientes y empleados) pueden afectar la estrategia. Estos valores influyen en los Cambios del estilo de vida (conducta del consumidor), pudiendo afectar la demanda del producto o las relaciones de la empresa con los empleados. Algunos ejemplos pueden ayudar a ver como estos factores pueden crear amenazas u oportunidades.

La tendencia actual a vivir solos, a causado un gran impacto en los constructores, fabricantes de herramientas, envasadores de alimento, y otros.

El hecho que el número de mujeres casadas que trabajan aumente, ha causado problemas a las empresas que realizan sus ventas casa por casa y ha incrementado los negocios de otras empresas, tales como escuelas que ofrecen servicio de cuidado de niños, sistemas de seguridad de casas, etc.

También se debe ver los efectos de los sindicatos, las huelgas y posibles atentados terroristas.

Ignorar las diferencias culturales puede significar fracasos en los nuevos programas de Marketing, por ello los estrategias deben tener presente los cambios en los niveles educacionales y valores sociales para estimar el impacto potencial de sus estrategias.

Factores Tecnológicos

Se investigan los cambios tecnológicos porque afectan a las empresas, ya sea ofreciendo mayores oportunidades para alcanzar sus metas o ser amenazas para ella.

Los cambios tecnológicos pueden afectar : los métodos de distribución y las habilidades necesarias de la fuerza laboral, los procesos operativos, así como también al producto o a su ciclo de vida. Algunas veces el ciclo puede guiar al crecimiento después que la declinación haya empezado. Un ejemplo de que el cambio tecnológico afecta el proceso operativo se da en la industria de las impresiones, donde un cambio en el método de producción se hizo posible por el uso del tipeo computarizado.

Algunas compañías gastan muchos recursos tratando de determinar en que etapa del ciclo de vida se encuentran sus productos; para poder decidir si realizan o no un esfuerzo de inversión. En algunos casos es necesario invertir en investigación y desarrollo para perfeccionar los productos y extender su ciclo de vida o reemplazarlos.

No todos los sectores de la economía son igualmente afectados por los cambios tecnológicos, algunos son más sensibles que otros, que son más estables. Los estrategias de las industrias afectadas por cambios tecnológicos, deben estar mucho más atentos que los de las industrias estables.

Factores Gubernamentales

El Gobierno muchas veces es el ente que más influye en la marcha de de las empresas ya sea a través de sus diferentes organismos o porque legisla en muchos aspectos.

Por ejemplo la política de remuneraciones de las empresas estatales en el Perú, tiene que ser aprobada por CONADE y el Ministerio de Economía y Finanzas, las adquisiciones se tienen que realizar de acuerdo al Reglamento Unico de Adquisiciones, el control de la gestión es realizado por la Contraloría General de la República, el nombramiento de la alta dirección lo realiza el MEF, CONADE, ICSA, MICITI y el Gobierno Regional.

Todo esto ha hecho que las empresa estatales no sean competitivas, por muchas razones que se detallan seguidamente.

El gobierno central, provincial y los gobiernos locales afectan la operación de los negocios, puesto que ellos legislan en lo referente a situación laboral, en las adquisiciones de materias primas e insumos, en el control de precios, en la prioridad de desarrollo que asignan al sector industrial, en el nombramiento de la alta dirección de las empresas estatales, en el control de la gestión realizada.

La acción de los gobiernos también afecta las estrategias de los negocios, ellos pueden crecer o a veces ser amenazados. La filosofía del gobierno acerca de sus relaciones con los negocios puede cambiar con el tiempo. Esto es un aspecto importante al realizar una revisión de las estrategias, puesto que algunas regulaciones pueden afectar a la industria, dando en algunos casos más **OPORTUNIDADES** de realizar negocios, como en los casos siguientes

- Muchas veces el gobierno es el mas grande comprador de bienes y servicios.
- El gobierno subsidia, lo que en algunos casos ayuda a la supervivencia y prosperidad de las empresas.
- El gobierno protege a los productores domésticos de la competencia foránea o externa, a través de medidas arancelarias, cambiarias, etc.
- El gobierno puede dictar políticas que incentiven la inversión. la creación de nuevas empresas. etc.

También se da el caso en que las regulaciones del gobierno pueden significar una **AMENAZA**, perjudicando a las estrategias de la empresa, como en los siguientes casos :

- El gobierno subsidia, lo que en algunos casos pone en peligro la supervivencia y prosperidad de las empresas.
- Algunas leyes que emite, limitando la actividad empresarial, como por ejemplo las leyes de tipo antimonopolio.
- Regulaciones que afectan a todo el sector industrial.
- Políticas de Gobierno, sean de corte fiscal, monetario, cambiario, etc. que frenen el avance de las empresas.

El gobierno es un ente bastante persuasivo, capaz de influir en las decisiones y por tanto hacer difícil la planificación de las empresas, es por estas razones que los estrategas deberán pensar en tratar de influir en las políticas gubernamentales.

2.4.3 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO INDUSTRIAL

Las estrategias y objetivos de una empresa se ven afectados por los atractivos de la industria elegida para hacer negocio y por su relativa posición competitiva dentro de la misma. La competencia puede venir ya sea de la industria nacional o internacional.

Una industria puede ser concebida como un grupo de empresas en competencia con otras; por clientes para sus bienes y servicios.

En el entorno industrial se ha determinado 3 sectores: **CLIENTES, PROVEEDORES Y COMPETENCIA**, cuyos factores deben ser estudiados para realizar un análisis y diagnóstico de la Industria. Para llevar a cabo esto, se deben evaluar los recursos informáticos que permiten manejar información de los sectores antes indicados y de otros factores del entorno general.

Dada la utilidad que presta ésta información para el diseño de la futura estrategia de la firma, se puede partir por analizar los factores mas importantes de los tres sectores a fin de encontrar sus amenazas y oportunidades.

SECTOR CLIENTES

Se debe identificar quienes son los clientes y cuales sus mercados, que es lo que quieren (necesidades y deseos), como están cambiando (factores demográficos), donde se encuentran (factores geográficos) y con que poder de negociación cuentan. Igualmente se debe identificar los clientes potenciales, a quienes se deben dirigir para cambiar sus patrones de compra. Resumiendo se tiene que este sector explora cuatro factores, que los estrategias incluyen como parte del análisis industrial :

- Identificación del comprador
- Factores Demográficos
- Factores Geográficos.
- Poder de negociación de los Clientes

Identificación del Comprador

Los clientes tienen necesidades, deseos o requerimientos a ser satisfechos a través de sus compras. Generalmente se identifican tres distintas clases de clientes: los consumidores, los distribuidores y/o mayoristas y los compradores industriales y/o

institucionales. Los factores que influyen las compras de cada uno de estos, son diferentes y varían en importancia dependiendo del tipo de producto.

Se identifica los segmentos y naturaleza de éstos clientes, con la finalidad de evitar el riesgo de perderlos, de encontrar o crear oportunidades para ellos mismos; para obtener nuevos clientes, o simplemente vender más a los ya existentes.

Factores Demográficos

Existen muchas condiciones importantes asociadas con la población general que afectan al Mercado de Bienes y Servicios de diferentes industrias, que generalmente se les conoce como «Factores de Demanda Primaria», siendo los mas importantes los siguientes :

- Cambios en el tamaño de la población.
- Cambios en la distribución de edades de la población.
- Distribución del ingreso de la población.

Estos tipos de cambios, generan riesgos y oportunidades y afectan a las estrategias de diferentes tipos de empresas e industrias.

Factores Geográficos

Los estrategas eficientes también examinan el medio ambiente geográfico para buscar amenazas y oportunidades como parte del análisis del sector clientes.

A veces, cambios en el entorno generan la mudanza de Corporaciones a una nueva región. Un cambio puede llegar por la migración de una población, porque la empresa desea una población de clientes con altos ingresos o porque los costos son bajos, o la calidad de vida es mejor en la nueva localidad.

Poder de Negociación de los Clientes

Factores que favorecen el Poder de Negociación de los Clientes

El poder de los compradores afecta los costos de los proveedores y llega al «MAXIMO» cuando la industria esta concentrada, cuando los compradores representan una porción importante en el negocio del proveedor, cuando el comprador puede integrarse verticalmente hacia atrás. Esto se refleja en las acciones siguientes que puede tomar un vendedor, como resultado del poder que tenga el comprador :

- Rebajar los precios
- Aumentar la calidad
- Dar mayor cantidad de productos/servicios
- Condiciones de pago más favorables

Factores que afectan el Poder de Negociación de los Clientes

El poder de los clientes está al «MINIMO», cuando la industria de los compradores es competitiva, cuando el costo de cambiar a un sustituto es alto, cuando el producto suministrado es una parte importante para el proceso productivo del comprador y cuando el suministrador puede integrarse hacia adelante. Esto se manifiesta cuando :

- El grado de concentración del grupo comprador es alto y existen pocos proveedores
- Los volúmenes de adquisiciones de un comprador, representa un porcentaje mínimo de las ventas del proveedor
- Los productos sustitutos son caros o no existen
- El costo de cambiar proveedor es alto
- Amenaza de integración hacia adelante de los proveedores

SECTOR PROVEEDORES

Los proveedores suministran a las empresas : capital, fuerza de trabajo y materiales entre otros, es por eso que cualquier cambio en su entorno puede afectar la marcha de las empresas.

Igualmente los costos y la disponibilidad de los factores de producción como materias primas, partes para ensamble, energía, dinero y en menor grado, empleados, se ven afectados por las relaciones de poder entre la empresa y el Proveedor.

En resumen, para que los estrategas realicen un buen análisis industrial, entre los factores mas importantes que deben evaluar en este sector, se tienen

- Poder de Negociación de los Proveedores
- Factores de producción que afectan la relación entre empresa y proveedor.
- Participación reguladora del Estado.

Poder de negociación de los Proveedores

Factores que favorecen el Poder de Negociación de los Proveedores

El poder de proveedores frente a productores esta en

- Posibilidad de aumentar los precios de sus entregas, dependiendo del número de competidores que tenga el proveedor.
- El proveedor puede integrarse hacia adelante. Ejemplo : un fabricante de zapatos puede comprar el almacén que los vende.
- Reducir la calidad de sus productos, dependiendo de la existencia de productos sustitutos.
- Limitar las cantidades vendidas a un cliente concreto, cuando se trata de clientes pequeños.

Los proveedores ejercen su poder de reducir la rentabilidad de una rama industrial, cuando ésta no es capaz de recuperar los aumentos de costos a través de sus propios precios.

Factores que afectan el Poder de Negociación de los Proveedores :

- Número de competidores
Grado de concentración
- Productos sustitutos que compiten
- Importancia relativa de sus compradores (grandes o pequeños)
- La integración hacia atrás del comprador disminuye el poder de negociación del proveedor

Factores de Producción que afectan la relación entre Empresa y Proveedor

- Disponibilidad y Costo de las Materias Primas y Partes para ensamblaje. Los costos de algunos materiales pueden incrementarse, un ejemplo es el caso del agua que solía ser un recurso barato, sin embargo, en algunos lugares se está convirtiendo en recurso caro y de disponibilidad incierta.
- Disponibilidad y costos de la energía. La actual situación del petróleo ha llevado a los estrategas a tomar decisiones al respecto, como por ejemplo, salirse de negocios que dependen de la energía. Nuevas tecnologías pueden ayudar en la búsqueda por sustitutos del petróleo y electricidad.

- **Disponibilidad y Costo del Dinero.** Acciones de los Bancos Centrales y fluctuaciones internacionales de la moneda, afectan la disponibilidad y costo de la misma, por lo cual los estrategas deben estar pendientes de las condiciones del Mercado del Dinero y de como afectará a las estrategias.
- **Disponibilidad y Costo de la Fuerza del Trabajo.** Los estrategas no pueden desarrollar una estrategia sin determinar el nivel, costo y disponibilidad del personal calificado. Al respecto, se han visto estrategias que implicaban la mudanza de fábricas a otros países, con la ventaja de una gran disponibilidad de Mano de Obra y a un reducido costo.

SECTOR COMPETENCIA

Aparte de los factores antes vistos, se debe examinar el nivel de competencia que la empresa debe enfrentar; por lo que se deben examinar los siguientes puntos

- Entrada y retirada de nuevos competidores
- Disponibilidad de servicios o productos sustitutos
- Cambios en las estrategias de los principales competidores
- Fuerzas que mueven la competencia en un Sector Industrial

Entrada y Retirada de Nuevos Competidores

Las primeras preguntas que el estratega debe responder acerca del entorno competitivo son : Como ha cambiado la competencia?, Han ingresado nuevos competidores al negocio o han salido antiguos competidores?. Si los competidores salen, muchas veces la probabilidad del logro de objetivos de la corporación aumentan; por ejemplo cuando la RCA y General Electric dejaron el negocio de las computadoras, esto incrementó las posibilidades de éxito de la IBM y BURROUGH'S.

Sin embargo, para que una entrada o una retirada tenga lugar en una industria, dependerá de como las empresas superen las barreras de entrada o salida luego de evaluarlas.

Amenazas de Competidores Existentes. Muchas empresas no se retiran de la industria mientras no alcancen sus objetivos, por lo que normalmente se crean nuevas condiciones de competencia.

Amenazas de Competidores Potenciales. Normalmente la entrada de nuevos competidores reduce la rentabilidad de la rama industrial, porque añade nueva capacidad productiva, aporta nuevos recursos y cambia la participación de mercado.

Barreras de Entrada que deben ser evaluadas

- Economías de escala
- Diferenciación del producto
- Requerimientos de capital
- Costos de cambiar en el comprador
- Acceso a canales de distribución
- Acceso a materias primas
- Acceso a tecnología producto/proceso
- Localización favorable
- Política de gobierno

Reacción de Competidores Actuales

- Antecedentes históricos
- Recursos de empresas establecidas
- Compromiso con la industria

Disponibilidad de Productos o Servicios Sustitutos

Sustituir es el proceso de reemplazar un producto o servicio por otro, para realizar funciones definidas por el comprador/usuario.

Que tan rentable y prósperamente opere una firma, depende en parte de la disponibilidad de productos sustitutos que existan en el mercado, de la calidad y menor costo de los productos y servicios que ofrece la empresa; e igualmente que tan competitivos sean los sustitutos existentes.

Dentro de las amenazas que pueden ocasionar la sustitución se tiene:

- Limita la rentabilidad potencial de una industria fijando límite superior al precio.
- Identificar potenciales sustitutos, mediante la búsqueda de productos que pueden realizar la misma función. La función depende del rol del producto y si es muy genérica existirá mayor cantidad de sustitutos.
- Segmentación y sustitución

Cambios en las Estrategias de los Principales Competidores

Mientras los estrategas analicen la entrada y retirada de nuevos competidores y la disponibilidad de productos sustitutos, probablemente observarán con mucho más cuidado cuando los principales competidores cambian significativamente sus estrategias.

La gran rivalidad entre las empresas de una industria, conducen a una competencia mucho mayor basada en precios, calidad, servicios y otros factores más que pueden afectar el que los objetivos sean o no alcanzados.

Rivalidad entre los competidores existentes

Al tratar sobre este punto se debe realizar los siguientes análisis

- Análisis del perfil de respuesta de la competencia, donde se debe revisar :
 - Objetivos futuros de los competidores
 - Suposiciones básicas del competidor sobre sí mismo y la industria
- Estrategia actual
 - Capacidad de los competidores
- Cambios significativos realizados en la estructura de la rama industrial, donde se debe revisar
- Efectos de la madurez industrial en el crecimiento
 - Movimientos recientes del líder
- Integración vertical y horizontal
- Pronóstico sobre nueva estructura de la rama industrial

Fuerzas que mueven la Competencia en un Sector Industrial

La situación de la competencia en un sector industrial depende de 5 fuerzas

- Rivalidad entre competidores existentes
- Amenazas de competidores potenciales
- Amenazas de productos o servicios sustitutos
- Poder de negociación de los clientes
- Poder de negociación de los proveedores

2.4.4 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO INTERNACIONAL

Gran parte de compañías americanas debido a su prestigio internacional y a su prosperidad dentro del país, han incursionado dentro del comercio internacional gracias a las economías de escala que permitieron financiar sus precios de penetración. Los nuevos competidores forzaron innovaciones, mejor calidad y precios de equilibrio; con la consecuente inestabilidad competitiva. Esto llevó a estrategias de fusión entre comerciantes.

Dentro de éste contexto, el entorno internacional es un «caso especial» del entorno general e industrial, y debe ser atendido. Este medio es más competitivo y complejo, por afrontar diferentes sociedades y culturas, así como niveles de educación. Asimismo se pueden presentar diferentes estructuras políticas y económicas, así como diferentes ideologías y tipos de propiedad.

Teniendo en consideración lo antes descrito; para realizar un buen análisis y diagnóstico del entorno internacional, se debe tener en consideración las oportunidades y amenazas que este entorno presenta.

OPORTUNIDADES QUE OFRECE EL COMERCIO INTERNACIONAL

La economía mundial no está compuesta sólo por los que tienen y los que no tienen. Existen países ricos en recursos, otros que son ricos en mano de obra y otros que tienen un mercado potencial.

Cuando surgen problemas de políticas gubernamentales, las empresas transnacionales deben buscar oportunidades de inversión en otros países, ya sea en forma individual o en sociedad con empresas del país anfitrión. Mejores beneficios, se pueden obtener en países con «zonas libres».

También se deben considerar las oportunidades que pueden tener las empresas, de obtener considerables ventajas al producir en un país, ensamblar en otro y comercializar en un tercero.

Los objetivos que se pretenden alcanzar al incursionar en el mercado internacional podría resumirse en alto nivel de ventas, alto margen de rentabilidad, menores costos y buenas condiciones de empleo.

AMENAZAS QUE PRESENTA EL COMERCIO INTERNACIONAL

Uno de los grandes riesgos que enfrentan las empresas en el comercio internacional se debe a que los países anfitriones pueden presentar una serie de trabas, relacionadas con :

- La Propiedad
- El empleo
- Las ganancias e impuestos
- La estructura de capital
- El entrenamiento y desarrollo
- El desarrollo de exportaciones
- Las bases tecnológicas
- Los riesgos políticos, sociales, económicos, financieros

RESISTENCIA AL DIAGNOSTICO

Muchas veces los estrategas se resisten al diagnóstico, porque usualmente no disponen ni de tiempo, ni de las habilidades requeridas para analizar información; pero esto puede superarse a través de acciones, tales como

- Delegar partes del análisis a los Gerentes de las áreas involucradas
Utilizar diferentes escenarios
Analizar resultados (dando "pesos" a ciertos factores)

PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES (ETOP)

El diagnóstico ha sido definido como la evaluación de la relevancia de la información en el desarrollo del análisis. Específicamente responde a la pregunta : ¿Cuán importante es la diferencia entre el ambiente presente y futuro, respecto a la estrategia para lograr los objetivos propuestos?

En síntesis, el diagnóstico busca definir las amenazas y oportunidades que el entorno o medio ambiente General, Industrial e Internacional presenta.

Para hacer esto, se recomienda la técnica ETOP que consiste en elaborar un **PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES**, que permite resumir el

diagnóstico de los sectores ambientales que son importantes para la empresa. Una forma de presentar un ETOP es mostrada en el cuadro 2.4.4-1.

Este perfil es preparado, para que la alta dirección pueda identificar los sectores más críticos del ambiente y se centre intensivamente en analizar el impacto potencial que dichos sectores, puedan tener en la estrategia de la empresa como un todo y en sus aspectos operativos. Así, los altos directivos, pueden concentrarse en las áreas más críticas, delegando las otras.

Se puede elaborar un perfil mas detallado para centrar con mayor precisión el desarrollo del diagnóstico, pudiendo incluirse estimaciones de costos e ingresos para determinar el efecto de estos factores, así como estimar la deseabilidad de ocurrencia de ciertos eventos. La clave es por lo tanto, identificar las tendencias relevantes, así como evaluar su impacto.

CUADRO 2.4.4-1

PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES : ETOP

| SECTORES AMBIENTALES | IMPACTO EN CADA SECTOR |
|--|------------------------|
| ECONOMICOS | + |
| MERCADO | + |
| CLIMATICOS | + |
| SOCIALES | - |
| TECNOLOGICOS | - |
| GUBERNAMENTALES | + |
| CLIENTES | - |
| PROVEEDORES | + |
| COMPETENCIA | + |
| INTERNACIONAL | + |
| + : Oportunidad - : Amenaza () : Impacto Neutral | |

2.4.5 ANALISIS INTERNO Y DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

ANALISIS INTERNO

Proceso que ayuda al estrategia a examinar los diferentes factores internos, permitiendo determinar las fortalezas y debilidades de la empresa.

DIAGNOSTICO

Proceso que ayuda al estratega a determinar como explotar las oportunidades y superar las amenazas del entorno, usando las fortalezas y superando las debilidades a fin de lograr una evidente ventaja competitiva.

En esta parte se describe el proceso de análisis interno y diagnóstico, paralelo al análisis del medio ambiente con la finalidad de determinar las fortalezas y debilidades de la empresa; para poder desarrollar sus ventajas competitivas y minimizar sus debilidades.

Asimismo, las divisiones de cada compañía también tienen fortalezas y debilidades siendo necesario determinarlas, tomando decisiones en el uso de sus habilidades ahora y en el futuro para superar a la competencia y vencer las debilidades que limitan sus opciones estratégicas.

Finalmente el proceso de análisis y diagnóstico, se puede resumir en las siguientes proposiciones

- Una empresa cuya estrategia esta acorde al entorno, considerando sus ventajas competitivas, será más efectiva que otras sin esa consideración.
- Una empresa que desarrolla recursos adicionales por medio de competencia diferenciada, será más efectiva que otra que no posea tales competencias.

OBJETIVOS

- Introducir factores estratégicos internos y ver como ellos afectan a los objetivos de la compañía.
- Examinar algunas técnicas desarrolladas y usadas en el análisis interno.
- Considerar factores que afectan al diagnóstico de fortalezas y debilidades.

FACTORES INTERNOS A SER ANALIZADOS

Es necesario tener presente que cada área interactúa con las otras, aún cuando se presentan por separado la relación de factores más importantes.

A continuación se presenta una relación de los factores internos más importantes y las ventajas (o desventajas) competitivas que se pueden lograr

- Factores financieros y contables
- Factores de Marketing
- Factores de Producción y Operaciones
- Factores de Personal y Recursos Empresariales
- Factores de Investigación y Desarrollo e Ingeniería

Factores Financieros y Contables

Un objetivo de este análisis es determinar si la compañía es financieramente fuerte en relación a sus competidores y si puede mantenerse más tiempo o competir más eficientemente, por tener la fuerza financiera para realizarlo.

El análisis comparativo de las condiciones financieras, permite determinar si la compañía esta capacitada para tomar una estrategia particular y si es conveniente realizarla.

Es importante considerar el rol del ejecutivo de finanzas en dar soporte para el planeamiento estratégico y no sólo en acciones de corto plazo.

Los principales factores que se deben analizar son

- Recursos financieros totales y grado de liquidez, apalancamiento, productividad, flujos de caja.
- Costos de capital en relación a la industria y a los competidores.
- Estructura de capital efectiva y condiciones tributarias.
- Planeamiento financiero eficaz y eficiente.
- Capital de trabajo.
- Determinar si los sistemas contables son eficientes y eficaces para los costos, presupuestos, planeamiento y auditoría.

Factores de Marketing

Marketing significa movimiento de bienes y servicios desde el productor hacia el consumidor.

Se inicia al saber que es lo que quieren o desean los clientes (sus necesidades), y si se les puede vender un bien o servicio con ganancia.

Los principales factores que deben ser analizados son:

- Estructura competitiva y segmentación de mercado. Tamaño de la empresa y participación de mercado que tiene.
- Sistema de Investigación de mercado. Si es eficiente y efectivo
- Mezcla Producto - Servicio. Calidad de productos y servicios
- Línea Producto - Servicio. Fase del ciclo de vida de los principales productos y servicios
- Protección de patentes
- Fuerza de nuevos productos y liderazgo de servicios
- Creencia positiva del consumidor, acerca de la firma, sus productos y servicios que les brinda
- Paquete de productos y fuerza de ventas. Si es eficiente y efectiva
Estrategia de precios y servicios post - venta
Publicidad y promoción
- Canales de distribución y cobertura geográfica

Factores de Administración de Producción y Operaciones

Esta es el área funcional donde las empresas norteamericanas son menos competitivas en relación a sus competidores. Ahora se observa que los japoneses, taiwaneses, koreanos, y europeos llevan la delantera.

Los principales factores que deben ser analizados son:

- Bajos Costos de Operación, en comparación con los competidores
- Capacidad de producción para satisfacer la demanda de mercado
- Instalaciones eficientes y efectivas
- Costos y disponibilidad de materias primas y partes para ensamblaje
- Equipos y maquinarias eficientes y efectivas
- Ubicación estratégica de oficinas e instalaciones
- Sistemas de control de inventarios eficientes y efectivos
- Procedimientos efectivos y eficientes : Diseño, programación y control de calidad
- Políticas de mantenimiento y flexibilidad de operación
Integración vertical efectiva o relación con proveedores

Factores de Personal y Recursos Empresariales

Estos factores pueden añadirse a la capacidad que tiene la empresa para alcanzar sus objetivos. Desde que las personas toman las decisiones, esto puede ser una ventaja importante, por lo que se debe considerar al personal como el activo más importante de la empresa.

Los principales factores que deben ser analizados son:

- Prestigio e imagen empresarial
- Estructura organizativa efectiva con clima interno y cultura
- Tamaño de la compañía en la industria
- Record empresarial en el logro de los objetivos
- Influencia en los organismos estatales y reguladores
- Sistemas de apoyo y asesoría efectiva
- Empleados altamente calificados en los diferentes niveles
- Políticas de personal y relaciones efectivas con el sindicato
- Bajos costos de mano de obra
- Sistemas de Información Gerencial computarizados (SIG)

El SIG es una herramienta importante con la cual se puede desarrollar fortalezas, tales como :

Mejor administración financiera

- Servicios, acercamiento a los consumidores y telemarketing
- Inteligencia de mercado y desarrollo de productos
- Nuevos negocios y sistemas de ventas

Factores de Investigación y Desarrollo e Ingeniería

Las funciones de Investigación y Desarrollo e Ingeniería, pueden significar ventajas competitivas por dos razones:

- Puede guiar a la mejora o creación de productos
- Puede desarrollar mejoras en el proceso de fabricación

Se debe determinar si la empresa es más fuerte que sus competidores considerando segmentación, posicionamiento y mezcla (4P).

Los factores principales que deben ser analizados son:

- Capacidad mínima de investigación
- Capacidad para desarrollo de productos
- Excelencia en diseño de productos
- Excelencia en diseño y mejora de procesos (incluso empaques)
- Mejora en el uso de materiales
- Diseño de objetivos y definir requerimientos de clientes
- Laboratorios equipados y facilidades de pruebas
- Técnicos entrenados y capacitados
- Ambiente adecuado de trabajo para creatividad
- Comunicación eficiente entre gerentes e investigadores

ANALISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Para determinar las fortalezas y debilidades de una empresa se debe realizar un análisis de los factores internos.

Existen varias formas para realizar el análisis de fortalezas y debilidades de las diferentes áreas de una compañía. La clave está en identificar las áreas e indicadores en los que la alta dirección debe centrarse; para lo cual deben ser respondidas cuatro preguntas al examinar estas áreas funcionales :

- Qué es lo que la empresa hace particularmente bien?
- Debe considerarse a la competencia, y de ser así cuando?
- Qué es lo que la empresa hace mal?
- Es esto, un problema?

Asimismo en este análisis se sugiere que :

- Cada área debe ser evaluada en relación a sus políticas y logros (fueron, son y serán), determinando los más importantes para el futuro.
El análisis, inicialmente puede ser realizado por partes, de manera que cada área es vista independientemente de las otras. Sin embargo las fortalezas y debilidades deben ser comparadas en relación a otras y a las condiciones del entorno (competidores, posición, cambios tecnológicos, ciclo de vida del producto, etc.).
- La comparación debe realizarse con empresas que tienen el mismo o similar ciclo de vida del producto.

Para realizar el análisis de los factores internos se pueden utilizar las siguientes técnicas :

- Finanzas y contabilidad : modelos de valuación de capital, tasa interna de retorno TIR, valor presente neto VPN, punto de equilibrio, costos, ratios financieros, presupuestos, flujos de caja.
- Marketing : proyecciones de venta, segmentación de mercado, relación precio-volumen, fuerza de ventas, etc.
- Producción y Operaciones : análisis de inventarios, simulación de ruta de producción, ratios de consumo, etc.
- Personal : análisis de rotación, capacitación, etc.
- Investigación y Desarrollo : análisis de proyectos, patentes.

DIAGNOSTICO DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES : DETERMINACION DEL PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS (SAP)

El enfoque del diagnóstico interno es similar al diagnóstico del entorno, pero debe tener en cuenta también las unidades internas.

Los teóricos de la organización sugieren que la unidad más crítica es el «Centro Técnico», el cual realiza el proceso básico de transformación de los inputs en outputs, definidos en la misión de la empresa.

El diagnóstico se inicia en las unidades centrales, sin embargo también deben identificarse otras unidades que son importantes dentro de la organización y que van a permitir aumentar las fortalezas. Estas unidades se pueden identificar de acuerdo a las interrelaciones y la especialización.

La evaluación global de fortalezas y debilidades se realiza en base a la posición competitiva relativa y a las oportunidades ambientales.

Una vez que se ha realizado el análisis en las áreas, es útil preparar el PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS denominado SAP mostrado en la Cuadro 2.4.5-1, el cual proporciona un retrato de las áreas más críticas y permite relacionarlo con la posición estratégica de la compañía, en el futuro.

CUADRO 2.4.5-1

PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS - SAP

| AREA INTERNA | FORTALEZA O DEBILIDAD COMPETITIVA |
|---|-----------------------------------|
| FINANZAS | - |
| MARKETING | + |
| PRODUCCION Y OPERACIONES | + |
| PERSONAL Y RECURSOS EMPRESARIALES | - |
| INVESTIGACION Y DESARROLLO | - |
| + : indica fortaleza. - : indica debilidad, 0 : indica neutro | |

DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

Luego de realizar el análisis y diagnóstico de todos los subsistemas o áreas de la empresa y de su entorno, para determinar su PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS : SAP, se podrá realizar un diagnóstico de la empresa, determinando sus problemas y las alternativas de estrategias que permitan superarlos.

Las alternativas de estrategias que se planteen, deben permitir determinar si existen BRECHAS entre los beneficios esperados y los descados, y el por qué?.

El diagnóstico también involucra la estimación de escenarios de las posibles condiciones futuras, para poder reflejar la realidad dinámica.

2.4.6 FORMULACION DE ALTERNATIVAS ESTRATEGICAS

En esta fase se genera un número razonable de alternativas estratégicas que ayudarán a llenar las BRECHAS, combinando el Perfil de Amenazas y Oportunidades Ambientales (ETOP) con el Perfil de Ventajas Estratégicas (SAP).

En referencia al análisis de la brecha, este se inicia con la estrategia corriente. Si la brecha es pequeña o no existe, se asume que la estrategia corriente es la adecuada y no se requieren cambios o los mismos serán pequeños. Cuando la brecha aumenta, entonces las alternativas estratégicas para cerrarla necesitan ser consideradas. Comparando el ETOP y el SAP, se obtienen indicios acerca de la naturaleza de las alternativas estratégicas para cerrar algunas brechas.

En una corporación los primeros generadores de alternativas estratégicas es la Alta Gerencia. Los Gerentes de Nivel Operativo están involucrados en la medida que ellos preparan proposiciones para ser consideradas por la Alta Gerencia.

ALTERNATIVAS ESTRATEGICAS Y DEFINICION DEL NEGOCIO EN QUE COMPITE LA EMPRESA

Las alternativas estratégicas pueden ser desarrolladas alrededor de la definición de la empresa (negocio en que está la empresa), o la definición puede ser cambiada.

En todo momento la mayor razón de seguir la estrategia, es mantener o mejorar el rendimiento, o reducir las brechas si ellas existen. En todos los casos preguntar es un punto de inicio. El estratega tiene que saber donde esta y donde quiere estar antes que pueda decidir como llegará allí, desde aquí. En este sentido, la existencia de una definición de negocio previene que el estratega considere las alternativas mas seguras.

TIPOS DE ALTERNATIVAS ESTRATEGICAS GENERICAS

Existen 4 tipos de alternativas estratégicas genéricas, mostradas en el cuadro 2.4.6-1.

CUADRO 2.4.6-1
ALTERNATIVAS ESTRATEGICAS

| | EXPANSION | | RETROCEDIMIENTO | | ESTABILIZACION | | COMBINACION |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--|----------------|---|--|
| | Definicion negocio | Forma de hacer esto | Definicion negocio | Forma de hacer esto | Definición | Paso | Definicion y pasos |
| PRODUCTOS | Adicionar nuevos Productos | Encontrar nuevos usos | Dar de baja viejos productos | Disminuir desarrollo Producto | Mantener | hacer cambios empaque, aumentar calidad | Dar de baja viejos clientes, mientras adicionamos nuevos |
| MERCADOS | Encontrar nuevos territorios | Penetrar Mercados | Dar de baja canales de distribución | Reducir el Mercado sucursales | Mantener | Proteger mercados sucursales | Dar de baja viejos clientes, mientras encontramos nuevos |
| FUNCIONES | Integración vertical hacia adelante | Incrementar Capacidad | Llegar a una compañía coltiva | Disminuir Proceso de investigación y de desarrollo | Mantener | Incrementar eficiencia productiva | Incrementar capacidad y aumentar eficiencia |

Estrategia de Estabilización

Se utiliza cuando la empresa

- Continúa sirviendo al público con el mismo producto o servicio, mercado y los sectores funcionales son definidos como se definió el negocio, o en sectores muy similares.
- La decisión estratégica principal enfoca una mejora incremental del rendimiento funcional.

La mayoría de los pocos cambios funcionales son hechos en el producto o línea de servicio, mercados, o funciones.

Una efectiva estrategia de estabilidad se concentra en sus recursos, con los que puede lograr un rápido desarrollo o ventaja competitiva y puede guiar a movimientos defensivos, como tomar acción legal u obtener una patente para reducir la competencia. Puede designarse o incrementar utilidades aumentando la eficiencia en las operaciones corrientes.

La definición del negocio se mantiene estable; pero los pasos de las actividades pueden ser cambiados en combinación con la definición estable.

Esta estrategia es típica, en las empresas maduras que se encuentran en la fase de desarrollo o maduras en la evolución producto-mercado. Para la empresa pequeña esta estrategia es frecuentemente usada para mantener un mercado confortable o posición de utilidad. Usualmente el nivel de las metas no es tan alto como las empresas con estrategia de expansión.

Porque las empresas persiguen una estrategia de estabilización?

1. La firma está actuando bien, o se percibe así misma como exitosa.
2. La estrategia de estabilidad es menos riesgosa.
3. Gerentes prefieren acción a reflexión. Una estrategia estable, muchas veces puede desarrollarse porque los ejecutivos nunca consideraron alguna otra alternativa. Muchas de las empresas persiguen esta estrategia inconscientemente.
4. Es fácil y más confortable para todos los involucrados, seguir una estrategia de estabilización.

5. El medio ambiente es percibido como relativamente estable, con pocas amenazas o pocas oportunidades.
6. Mucha expansión puede guiar a ineficiencias. Efectivamente mucho de los que toman decisiones no perciben una brecha importante entre el futuro nivel o meta que ellos esperan alcanzar, y sus objetivos ideales.

Los ejecutivos de la firma pueden también creer que los recursos u otros cambios en el medio ambiente, prohíben la continuación de la expansión en la definición del negocio que posiblemente pudo ocurrir en el pasado.

Estrategia de Expansión

Con esta estrategia la empresa persigue:

1. Servir al público con un producto o servicio adicional, o agregar mercados o funciones a su definición.
2. Centrar sus decisiones estratégicas, en un mayor incremento en el ritmo de actividad dentro de su actual definición de negocio.

Una empresa implementa esta estrategia, mediante la redefinición del negocio, ampliando sus funciones a toda la gama de actividades o incrementando los esfuerzos del negocio corriente.

Los cambios en la definición del negocio, pueden guiar a una nueva línea de producto o nuevos mercados que comienzan a sumarse.

Ejemplo : un minorista puede decidir fabricar sus bienes en vez de comprar (integración vertical hacia atrás).

La expansión es generalmente considerada como «la forma» de aumentar el desempeño. Un incremento en activos, es considerado por muchos como un aumento en utilidades o ROI.

Las empresas utilizan la estrategia de expansión por:

1. Para las industrias transitorias, una estrategia estable puede significar un éxito en el corto plazo y una muerte en el largo plazo. Así la expansión puede ser necesaria para sobrevivir, si el medio ambiente es cambiante.
2. Para muchos ejecutivos, expansión equivale a eficiencia.

3. Algunos creen que la sociedad se beneficia de la expansión.
4. Motivación gerencial, Gerentes que desean ser recordados.
5. Creencia que cuando una empresa crece en tamaño y experiencia, es mejor porque reduce costos y se incrementa su productividad.
6. Creencia de que el crecimiento producirá poder monopólico.
7. Por la presión externa de los accionistas o analistas de valores.

La mayor razón para la popularidad de esta estrategia, es la creencia que un rápido cambio en el medio ambiente requiere expansión. Hay evidencia de que los resultados de una expansión son incrementos en el desempeño. Sin embargo algunos sugieren que la transitoriedad no es tan grande como parece y otros, prescriben la estabilidad para afrontar reacción al cambio.

Estrategia de Retrocedimiento

Esta estrategia es aplicada por una empresa, cuando

1. Desea ver si es deseable o necesario reducir sus líneas de productos o líneas de servicios, mercado o funciones.
2. Enfoca sus decisiones estratégicas a una mejora funcional, a través de la reducción de actividades en unidades con flujo de caja negativos.

Una firma redefine su negocio, mediante la desinversión misma de la principal línea de producto o de una sub unidad estratégica. Puede abandonar algunos mercados territoriales y también reducir sus funciones. Por ejemplo, una empresa puede decidir vender gran parte o toda su producción a un solo cliente.

Como pasos para un retrocedimiento, la firma puede usar despidos temporales, reducir gastos de investigación y desarrollo o marketing y otros desembolsos, incrementar las cobranzas, etc.

Estos esfuerzos y esta redefinición del negocio a través del retrocedimiento, puede incrementar el desempeño. La gente recibe más y tiene que producir más.

El retrocedimiento es frecuentemente usado durante la etapa de declinación de un negocio, cuando se considera posible restablecer rentabilidad. O si la perspectiva parece débil, una desinversión controlada puede ser usada.

Cuándo las compañías persiguen la estrategia de retrocedimiento ?

1. Cuando la firma no esta yendo bien o percibe que lo hará pobremente.
2. La firma no ha conseguido sus objetivos por el seguimiento de una de las estrategias genéricas y existe presión de los accionistas, clientes u otros para incrementar el desempeño.
3. El medio ambiente parece ser muy amenazado de fuerzas internas que son insuficientes para enfrentar los problemas.
4. Mejores oportunidades en el medio ambiente son percibidas en cualquier parte, donde las fuerzas de la firma pueden ser utilizadas.

Cualquier estrategia elegida en el momento oportuno e implementada apropiadamente, será efectiva. Sin embargo, la estrategia de retrocedimiento tiende a ser reservada para conductas con crisis, siempre que exista una razón positiva para su uso. Cuanto más grave es la crisis, la estrategia de retrocedimiento necesita ser aplicada más urgentemente. Cuando la crisis es menor se harán pasos de retrocedimiento, y cuando la crisis es moderada deberán eliminarse algunas divisiones o unidades de ser necesario.

A los ejecutivos de negocios se le hace mas difícil aplicar esta estrategia, porque implica que alguien o algo ha fallado y nadie quiere reconocerlo; pero el retrocedimiento puede usarse para invertir una tendencia negativa y cambiarla por positiva.

Estrategia de Combinación

Es usada cuando la firma busca que:

1. Sus principales decisiones estratégicas se enfocan en el uso conciente de varias estrategias (estabilidad, expansión, retrocedimiento) a la misma vez, en diferentes áreas de la compañía.
2. Planea usar diversas estrategias en diferentes tiempos futuros (secuencialmente).

Con la combinación de estrategias los que toman decisiones, concientemente aplican varias estrategias a diferentes áreas de la firma o a diferentes periodos futuros. La posibilidad lógica para ello se da en la aproximación de ciertas áreas a la estabilidad, a la expansión, al retrocedimiento o a las tres estrategias.

Las empresas que buscan combinaciones, necesitan una especial alerta a las reacciones de los competidores.

Por qué las compañías persiguen una combinación estratégica ?

Una combinación estratégica no es fácil de usar; pero cuando las partes de la compañía y el medio ambiente esta cambiando a diferentes etapas el ciclo de vida, es fácil el visualizar las condiciones bajo las cuales una combinación estratégica tiene sentido.

Una combinación estratégica también tiene sentido, cuando se trata de una industria múltiple.

Todas las estrategias pueden ser efectivas; pero una combinación estratégica, lo es en periodos de transición de la economía o periodos de transición del ciclo de vida del producto-servicio.

Cualquier alternativa o combinación tiene la posibilidad de mejorar la performance, una no es necesariamente superior a otra, en todas las circunstancias. Ventajas y desventajas están asociadas unas a otras, por ejemplo: si el objetivo es crecer substancialmente en tamaño, la alternativa mas lógica será expansión, pero esto puede realizarse a expensas de otros objetivos, al menos en corto plazo.

El crecimiento en las ganancias, puede aumentar si va acompañado de una contracción. Por ejemplo la teoría financiera sugiere que el VPN de una liquidación es mayor que el valor esperado de continuar las operaciones.

2.4.7 SELECCION DE ESTRATEGIA

Elección de la estrategia más conveniente, es la decisión para seleccionar de un grupo de alternativas la estrategia que mejor va a satisfacer los objetivos de la empresa. La decisión implica centrarse en pocas alternativas considerando los factores de selección, evaluando estas alternativas en relación a dichos factores y haciendo efectiva la elección.

REDUCIR ALTERNATIVAS PARA LA ELECCION

Considerar todas las alternativas de estrategia es imposible por lo siguiente:

No se puede conocer todas las alternativas, ni tampoco se puede conocer todo de ellas.

- Tomaría mucho tiempo y energía.
- La percepción gerencial del riesgo, dependencia, estrategia pasada y capacidad; limitaría el número de alternativas consideradas.

Se debe realizar ensayos generando un número razonable de alternativas, efectuando una comparación sistemática de sus riesgos y oportunidades así como de sus fortalezas y debilidades; luego la elección es posible, por ser ésta mucho mejor.

EL PROCESO DE ELECCION ESTRATEGICA

Se debe comenzar por considerar alternativas que son conocidas o que son propuestas por subordinados y que no involucran mayores cambios con el pasado, a menos que la situación se haya diagnosticado como desesperada.

Por tanto las alternativas a considerar son pasos incrementales, pequeños pasos en relación con el actual negocio. Es por esto que es útil una clara definición del negocio. Se puede elegir alternativas tratando de realizar un trabajo donde se aprecie lo que podrá pasar en el futuro.

Esta aproximación está influenciada por el uso del análisis de brechas. El propósito de la elección de la estrategia es cumplir objetivos. La estrategia puede ser elegida para cerrar la brecha en los objetivos.

Las brechas surgen de percepciones de metas deseadas y esperadas, obtenidas en el diagnóstico. Por tanto, factores asociados con el análisis de los que toman decisiones, sus valores y percepciones juegan un rol importante. Pero la generación de un número razonable de alternativas también puede alcanzarse a través de una comparación sistemática de los riesgos y oportunidades del medio y las fortalezas y debilidades, en relación con la brecha.

Una vez que un problema es percibido como una brecha, el estratega comienza a generar alternativas de solución, pudiendo elegir métodos rutinarios para generar alternativas o aproximaciones imaginativas. Las alternativas también pueden ser propuestas de abajo. En este caso se sugiere que varias alternativas sean generadas para compararlas y discutir las en base al análisis de brechas. Este análisis es preferido porque muestra más de un riesgo u oportunidad y fortalezas y debilidades dentro de cada sector o factor. Esto podría sugerir, que una empresa frecuentemente dispone de

un número de opciones, pero gracias a la aproximación sugerida aquí, las alternativas se pueden reducir y limitar a un número razonable de posibilidades. De un número razonable de alternativas que son generadas, los directivos tendrán que decidir cuál podrá ser usada para cerrar la brecha.

RECOMENDACIONES PARA LA ELECCION ESTRATEGICA

La matriz producto-portafolio del Grupo de Consultoria Boston que se muestra en la figura 2.4.7-1, es una técnica desarrollada; para ayudar a los gerentes a hacer elecciones estratégicas.

FIGURA 2.4.7-1
MATRIZ PRODUCTO PORTAFOLIO



Estrella: Productos o divisiones con rápido crecimiento que requiere grandes recursos para mantener su posición. Son líderes y generan gran cantidad de recursos. Representan la mejor oportunidad de expansión.

Vaca: Productos o divisiones con bajo crecimiento y alta participación de mercado. Proporciona fondos para gastos generales, dividendos e inversión para el resto de la firma. Se recomienda su estabilidad.

Perro: Productos con bajo crecimiento y baja participación de mercado. Prevee pobres beneficios. Conviene minimizarlo o eliminarlo.

Gato Salvaje: Productos con alto crecimiento con baja participación del mercado. Requiere bastantes recursos, pero genera poco. La idea es que se vuelvan estrella y luego vaca.

El supuesto es que la alta participación de mercado para los productos de rápido crecimiento, normalmente conduce a alta rentabilidad y a un nivel competitivo estable. Asimismo, si una firma tiene productos de lento crecimiento y se desea incrementar su participación, esto muchas veces resulta muy costoso.

Esto comprende más, a empresas de productos múltiples que tienen que determinar cuáles son los productos cuyas ventas se mantienen y cuáles son los que sus ventas están cayendo. Adicionalmente existen programas para la toma de decisiones, que permiten manejar bastante información, pero sus resultados dependerán de los supuestos y del criterio de quién los use.

RECOMENDACIONES PARA ELEGIR LA ESTRATEGIA DEL NEGOCIO

RECOMENDACIONES PARA LA EXPANSION

Las estrategias de crecimiento normalmente se centran en ganar participación de mercado, pero en realidad existen otras sugerencias para elegir los enfoques de esta estrategia. Un grupo de recomendaciones es la que sigue:

1. Lo primero es centrarse en productos cuyos mercados estén creciendo, nunca en productos con lento crecimiento, a menos que se tenga un conocimiento del mercado que permita aplicarlo a mercados más atractivos, o entrar a esos mercados si se puede producir más barato, cuando las empresas dominantes no están innovando.
2. No permanecer en mercados que no crecen.
3. Elegir mercados factibles, donde se pueda competir. No competir con empresas grandes con gran lealtad de marca (en productos de consumo), ni con empresas con gran capacidad financiera (en productos industriales).

Mediante estudios se ha concluido que la participación de mercado, la intensidad de la inversión y la calidad del producto son los factores determinantes de la utilidad antes de impuestos. Asimismo, se ha definido la relación entre la participación de mercado y la utilidad.

Las conclusiones sugieren que la clave está en las economías de escala y en la integración vertical. De esta forma se ha visto que las empresas con una alta participación, tienden a contar con su propia fuerza de distribución.

La importancia de las economías de escala también es sustentada por la relación costo/precio, de la cual se concluye que:

1. Conviene tomar la mayor participación, tan pronto como se pueda.
2. Inicialmente los productos serán vendidos a un precio inferior al costo, considerando que luego cuando aumente la demanda (mayor participación de mercado) el costo bajará.
3. Mantener el precio y costos bajos; para no alentar a otros a que entren al negocio.

Estas conclusiones parecen sugerir que incrementar la participación de mercado es objetivo en sí mismo, en vez de ser una estrategia para lograr otro objetivo. Sin embargo, hay que considerar que no conviene incrementar la participación si:

1. El costo de los recursos requeridos excede a los beneficios.
2. La expansión podría ser detenida antes que la firma alcance la participación deseada.
3. Agencias reguladoras, pudieran restringir las actividades de la firma.

RECOMENDACIONES PARA EL RETROCEDIMIENTO

Existen algunas sugerencias sobre cuando y como elegir el Retrocedimiento. El análisis del punto de equilibrio puede dar pautas al respecto.

El Retrocedimiento combinado con otras estrategias, ha sido recomendado a industrias básicas en Estados Unidos (minería, acerías, etc.) con líneas antiguas. Estas plantas, por su obsolencia tienen baja productividad, sus costo de interés con el bajo retorno le impiden invertir en renovación de equipo, su sobrecapacidad produce altos gastos generales, sus tasas de mano de obra son altas y se enfrenta a competidores foráneos, que no tienen que enfrentar los problemas domésticos.

Para superar estos problemas, muchas empresas se han visto forzadas a retroceder vendiendo parte de ellas, o fusionándose con otras empresas de mayores recursos.

Otras empresas abandonaron algunas líneas de productos tradicionales para concentrarse en ciertos nichos. Muy pocos han buscado la diversificación para soportar la declinación del negocio, esta estrategia es mas riesgosa que otras debido a los altos gastos y la diversificación de los activos, y atención de problemas básicos. Muchas

firmas buscan una estrategia de estabilidad cuando han llegado al nivel de agotamiento del negocio.

Bajo las circunstancias antes descritas, algunas recomendaciones para implementar el retrocedimiento son:

1. Reducir integración vertical; para reducir el capital requerido y aumentar flexibilidad.
2. Incrementar eficiencia en el uso de capital.
3. Reducir líneas de productos.

RECOMENDACIONES PARA LA ESTABILIDAD

Los altos ejecutivos de negocios, la recomiendan cuando las empresas «hacen lo que saben hacer mejor».

En algunos casos la estrategia es defensiva (protegerse contra pérdidas), en otras forma parte de una estrategia ofensiva (usando sus habilidades de nuevas maneras).

RECOMENDACIONES PARA LA COMBINACION

Referida a combinación de alternativas. Se pueden clasificar los negocios en cuatro (4) grupos, en función de la demanda de sus productos y sugerir estrategias para cada uno:

1. Demanda de reemplazo, sugiriéndose bajar el punto de equilibrio, incrementando la razón costo variable/costo fijo.
2. Comercio internacional, recomendándose la integración vertical.
3. Nuevo orden económico, se recomienda diversificar o retrocedimiento.
4. Aceleración del ciclo de vida. se recomienda reestructurar las operaciones, variando el énfasis de investigación, desarrollo, producción y marketing.

DESCRIPCION DE FACTORES DE ELECCION ADMINISTRATIVOS

Porqué los ejecutivos no utilizan un proceso de análisis de alternativas más racional, que use modelos y datos sustentatorios para mejorar sus tomas de decisiones?

Existen muchos argumentos como respuesta. Por ejemplo, poca confianza en la información sustentatoria, no tener familiaridad con las técnicas, influencia de poderes políticos involucrados y también la influencia que ejercen factores administrativos en los comités de seguimiento, que limitan la elección de alternativas.

Como consecuencia de estas fuerzas, un limitado número de alternativas son consideradas, por lo que son preferidas estrategias similares o simples extensiones de las ya existentes.

Los cambios de estrategia están influenciados por los siguientes factores de selección administrativos:

- Percepción Gerencial de Dependencia Externa
- Actitudes Gerenciales hacia el Riesgo
- Conocimiento de las Estrategias Anteriores
- Dimensión del Tiempo y Elección Estratégica

PERCEPCION GERENCIAL DE DEPENDENCIA EXTERNA

Las empresas no pueden existir si estan aisladas del medio ambiente externo, ellas dependen de otros factores para poder sobrevivir y prosperar.

La elección de estrategia, estará limitada por el grado de dependencia que tenga con factores como : propietarios, competidores, proveedores, clientes, el Gobierno y la comunidad. Mientras más dependa la firma de estos factores, tendrá menos flexibilidad para cambios de estrategia.

La dependencia no es necesariamente una restricción de alternativas. Por ejemplo, una firma puede seguir una estrategia que reduzca su dependencia más que mantenerla, para dominar el proceso de cambio.

ACTITUDES GERENCIALES HACIA EL RIESGO

Deben considerarse tres (3) condiciones relacionadas con el riesgo:

1. El riesgo es necesario para el éxito, optimistamente altos riesgos conducen al éxito.
2. El riesgo forma parte de la vida de la firma y es aceptable algo de riesgo.
3. El alto riesgo también es el que destruye las empresas y es necesario minimizarlo.

Las actitudes de los gerentes eliminan algunas alternativas estratégicas y fortalecen otras.

La volatilidad en el medio industrial y en las condiciones internas de la firma afectan también el factor de riesgo.

La elección de estrategia es afectada por la relativa volatilidad de los mercados o del sector del mercado, que la firma ha escogido para operar. Mientras más cambiante sea el sector más flexible deberán ser las estrategias a implementar.

CONOCIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS ANTERIORES

Las estrategias pasadas son el punto de partida para seleccionar una estrategia y como consecuencia puede eliminarse ciertas alternativas estratégicas.

En el análisis de brechas se vio que el punto de partida del proceso, es la posición presente de la firma. La pregunta fundamental es : Debemos continuar con la misma estrategia para obtener los objetivos descados?. Si la amplitud de la brecha es pequeña, si.

DIMENSION DEL TIEMPO Y ELECCION ESTRATEGICA

Algunas veces el Estratega debe tomar decisiones de inmediato. Otras veces el Estratega cuenta con más tiempo, de modo que puede plantear alternativas, analizarlas y elegir una de ellas.

Cuando la presión del tiempo es significativa, los estrategas pueden estar imposibilitados de contar con suficiente información o de considerar un adecuado número de alternativas.

La presión del tiempo, también afecta el propio proceso de elección estratégica. Por ejemplo, algunos gerentes bajo presión de tiempo, dan mayor peso a la evidencia negativa que a la positiva y consideran menos factores, en la toma de decisiones. Por supuesto estos resultados pueden diferir dependiendo de las alternativas que fueron consideradas.

El deseo de alcanzar ciertos objetivos dentro de un límite de tiempo, conducirá con mayor naturalidad a la elección de algunas alternativas estratégicas.

RESUMEN DEL PROCESO DE ELECCION

La elección de una estrategia, no es una rutina o una fácil decisión. Como toda decisión, la elección estratégica se realiza en el contexto de la persona que toma las decisiones y de la situación de la decisión.

El procedimiento para hacer una elección es como sigue

1. Primero, analíticamente se compara la estrategia actual con el próximo cambio incremental (Ejemplo: alternativa 1 vs alternativa 2). Se debe usar el ETOP y SAP para el análisis.
2. Si la brecha entre los objetivos esperados y los deseados se cierra con la estrategia actual, la elección está hecha: seguir con la estrategia ya establecida.
3. Si la brecha no está cerrada, o si se espera que la próxima estrategia conduzca al logro de objetivos adicionales importantes, entonces, proceder a comparar las dos alternativas siguientes.

El tomador de decisiones considera elecciones cercanas a la estrategia actual e incrementalmente se mueve de las estrategias «más» preferidas hacia las «menos» preferidas (riesgosas, políticamente menos admisibles, y envolviendo mayor dependencia; todo esto entre la Expansión, la Estabilidad y el Retrocedimiento como estrategia).

El tomador de decisiones se detiene cuando observa que la brecha se ha cerrado.

Hay que reconocer que es difícil considerar todas las combinaciones posibles; es aquí donde aparece el tiempo como un factor más a ser considerado. En este lapso de tiempo se van a incorporar estrategias contingentes a los planes de desarrollo estratégico.

ESTRATEGIAS CONTINGENTES

Son aquellas que consideran distintas alternativas para una misma situación. Ejemplo: Si el tipo de cambio es 2 S/. por \$ se realiza el Plan-1, si el tipo de cambio esta 2.5 S/. por \$ se ejecuta el Plan-2, etc.

El tipo de proceso de planeamiento usado por una empresa, influirá en la generación de alternativas. Los estrategas elegirán entre mirar a un solo grupo de alternativas

estratégicas en un planeamiento de primera generación, y, a múltiples grupos de alternativas en una segunda generación o contingencias propuestas al manejo estratégico.

Estrategia de Primera Generación, son aquellas basadas en hechos que tenemos certeza que va a pasar. Estrategias de Segunda Generación, son aquellas basadas en hechos futuros.

Para un mejor desarrollo del manejo estratégico, los gerentes también preparan alternativas de estrategias que ellos pueden considerar si las condiciones cambiasen. Cuando las condiciones cambian lo suficiente, la clave es considerar las estrategias contingentes.

Una Estrategia Programada, es la estrategia que es planeada al detalle de manera integrada, difícil de cambiar una vez iniciada su implementación (adecuada en medios estables). Una estrategia contingente, sin embargo, es lo suficientemente flexible para permitir cambios en el Plan cuando las condiciones lo justifican. Las estrategias programadas se conciben de los planes de primera generación; y las estrategias contingentes se producen a partir de los planes de segunda generación.

Los planes programados son convenientes para situaciones estables con gente que prefiere roles bien definidos. Las estrategias contingentes son convenientes para situaciones inestables con gente que prefiere la variedad.

2.4.8 IMPLEMENTACION DE PLANES, POLITICAS, LIDERAZGO Y ESTRATEGIA INTERNACIONAL

IMPLEMENTACION DE PLANES Y POLITICAS

Las políticas aseguran que los planes se lleven a cabo en la forma prevista y que cada área trabaje hacia los mismos fines.

Una política sirve como una guía a los gerentes o supervisores de línea media para tomar ciertas decisiones.

El desarrollo de planes y políticas asegura :

- Que la decisión estratégica sea implementada
- Que haya una base de control
- Que se reduzca el tiempo de los ejecutivos en la toma de decisiones
- Que situaciones similares se tomen consistentemente
- Que la coordinación a través de las unidades ocurran cuando sea necesario.

DESARROLLO DE PLANES Y POLITICAS

Los gerentes crean planes y políticas para hacer que la estrategia funcione.

La cantidad de planeamiento y políticas efectuadas en sentido formal, varía con el tamaño y complejidad de la firma:

Pequeña Los planes y políticas por lo general son poco claras y verbales.

Grande Para cada función hay planes y políticas

Para juzgar la adecuación de planes y políticas se debe indicar :

- Si reflejan prácticas y comportamiento presentes o deseados.
- Si son prácticas dadas a situaciones existentes o esperadas.
Sin existen en áreas críticas para el éxito de la empresa.
- Si son consistentes una con otra y reflejan el tiempo requerido para cumplir metas.

Los planes y políticas traen como resultado :

- Especificar más precisamente como se llevará a cabo la elección estratégica.
- Establecer un mecanismo de seguimiento para asegurar que se lleve a cabo la elección estratégica y las decisiones de planes y políticas.
- Conducción a nuevas fuerzas que puedan ser utilizadas en el futuro.

PLANES Y POLITICAS A DESARROLLARSE EN CADA AREA

Planes y Políticas Financieras y Contables

Se relaciona a la asignación de los siguientes recursos:

- Da líneas de acción, sobre origen y destino de capital.
- Políticas contables
- Control inventario
- Enfoques tributarios
- Tratar costos y gastos
- Indicar que cuentas capitalizar.

Planes y Políticas de Marketing

Algunos aspectos críticos a tomarse en cuenta son

- Productos nuevos o antiguos
 - Canales distribución exclusiva, múltiples canales
- Precios
 - Promoción publicidad en televisión o no
 - Personal cumplen o no con las metas de ventas
 - Competencia en precio o no
 - Fuerza de ventas es adecuada o no ?

Planes y Políticas de Administración de Producción y Operación

Algunos aspectos críticos a ser tomados en cuenta son:

- Se necesita nueva tecnología y equipo, instalaciones, turnos ?
- Hay que despedir, sub contratar ?
 - Nivel de inventario. Cuántos proveedores son necesarios
- Que nivel de costo y productividad se busca
 - Enfasis en control de calidad y mantenimiento
- Que tan adelante debe programarse la producción
 - Capacidad de producción vs. utilización
- Ubicación
- Salir al exterior

Planes y Políticas de Investigación y Desarrollo

Algunos aspectos críticos a tomarse en cuenta son:

- Empresas con incremento de productos o procesos
- Líderes o seguidores
- Cuánto invertir en Investigación y Desarrollo
- Tecnología : cual y cuando
- Transición de una tecnología a otra
- Preparación para cambio tecnológico

Planes y Políticas de Personal, Legal y Relaciones Públicas

Algunos aspectos críticos a ser tomados en cuenta son:

- Se tiene adecuada fuerza de trabajo?
- Contratación y re-entretamiento
- Políticas de pago, plan de incentivo, relaciones laborales, etc.
- Compensación ejecutiva; encaja con objetivos ?
- Son legales los planes y políticas en otras áreas?
- Imagen corporativa, involucra actividades en comunidad.

Políticas y Planes Integrados

- Hay necesidad de asegurar consistencia interna en planes y políticas desarrollados.
- Los altos ejecutivos deben involucrarse con negociaciones y formulación de políticas; para asegurar que los planes a desarrollar se realicen orientados a un objetivo común.
- La idea es desarrollar políticas para que la compañía mantenga la unión deseada de sus unidades
- Parte de estos planes, deben diseñarse para lograr el engranaje.

IMPLEMENTACION DE LIDERAZGO

Se debe colocar gente idónea en los puestos identificados como críticos. Asimismo se debe analizar los aspectos claves para la provisión de habilidades de liderazgo apropiadas.

Hay varias formas de lograr la implementación del liderazgo

- Mediante cambios en el liderazgo actual y en los niveles adecuados
- Desarrollando estilo y clima de liderazgo apropiado
- Desarrollo de la carrera de futuros estrategas
- Utilizando técnicas de desarrollo de la organización, para efectuar cambios.

Es necesario, preguntarse también si el estratega posee la adecuada educación, habilidad, experiencia y personalidad para implementar la nueva estrategia. Si no existe la correspondencia entre la estrategia y los gerentes, pueden resultar serios problemas de implementación.

Hay alguna evidencia de problemas que pueden conducir a la frustración al momento de trasladar la estrategia a términos operativos: la falta de consenso en objetivos,

comunicaciones rotas, ambigüedad, dificultad en comprometerse, falta de pensamiento estratégico y conflictos línea-staff.

Algunas firmas rotan a los potenciales estrategias a fin de que entiendan las decisiones en las diversas funciones y desarrollen una múltiple habilidad.

Se sugiere que la selección y colocación del gerente este acorde con la estrategia.

Para implementar el cambio, se utilizan diversas actividades y técnicas que mayormente deben cumplir con las siguientes funciones:

- Desbloquear los antiguos patrones de comportamiento y políticas
- Aprendizaje de los cambios deseados
- Institucionalizar nuevos patrones y políticas

También es importante la naturaleza del cambio. El cambio es más probable que ocurra si : no involucra cambio de configuración de roles sociales y de poder, si el cambio no es inmediato, si los blancos cubiertos no involucran toda la organización y finalmente si hay suficiente flexibilidad para expansiones futuras.

IMPLEMENTACION ESTRATEGICA EN ESTABLECIMIENTOS INTERNACIONALES

Para sostener sus estrategias, las compañías internacionales deben conseguir fuentes de capital y asignarlo a sus operaciones locales y externas. Esto es muy complejo en la actualidad, debido a la disponibilidad de fuentes en el país anfitrión y en los mercados internacionales; así como del uso de licencia y de joint venture.

El proceso de asignación de recursos es diferente si la firma establece un sistema financiero global o trata cada operación del exterior como una entidad separada.

2.4.9 EVALUACION Y CONTROL DE ESTRATEGIA

La última fase del proceso de administración estratégica es la Evaluación y Control.

La evaluación de la estrategia es la fase del proceso de administración estratégica, en el cual los Gerentes tratan de asegurar que la estrategia elegida está implantada con propiedad y está reuniendo los objetivos de la empresa. Esto es necesario para asegu-

rar un seguimiento continuo de los planes ejecutados, para proporcionar información o acciones correctivas necesarias y asegurar el logro del proceso de estrategia gerencial.

El proceso de control y evaluación estratégica requiere el manejo y retro-alimentación de las condiciones ambientales; para que los estrategas puedan estar seguros que las suposiciones sobre las que se basan las estrategias y planes, permanecen como válidas.

Si el sistema de control está trabajando eficientemente, los gerentes pueden estar motivados a usarlos y las recompensas pueden estar basadas en estándares establecidos por el sistema de control.

LA MOTIVACION PARA EVALUAR

La motivación de los altos ejecutivos para realizar una evaluación se da si el sistema de control funciona o si los gerentes son recompensados.

Si el alto rendimiento en relación con el logro de los objetivos es RECOMPENSADO, los gerentes pueden estar motivados para evaluar sus estrategias.

Si el intento del proceso de control es asegurar que las políticas y los planes estén siendo continuados y que las decisiones realizadas sean consistentes con la estrategia, entonces las recompensas por el tipo de rendimiento o conducta deseada favorecerá en este proceso.

El sistema de recompensa también está relacionado con la carrera desarrollada. Esto es, el trabajo de rotaciones y promociones para desarrollar gerentes puede estar planeado con la idea que el tiempo es suficiente para valorar el rendimiento del gerente en una posición dada.

El proceso de evaluación y control es establecido para asegurar que la brecha entre los objetivos esperados y deseados, está siendo o será cerrada y ayuda a conocer si algún cambio interno o externo del plan puede alterar las expectativas sobre estas brechas. El proceso de evaluación puede alertarnos de estas condiciones para que la acción correctiva deba ser tomada regresando al rumbo, cambiándolo o cambiando las opiniones acerca de las brechas y objetivos.

EL PROCESO DE EVALUACION Y CONTROL

La estructura y estilo de una organización constituye el mecanismo básico por el cual una firma intenta controlar su actividad.

El proceso de evaluación es normalmente usado en cuatro actividades interrelacionadas:

- Establece rendimiento de : objetivos, standars y limites de tolerancia para los objetivos, estrategias y la implementación de planes.
- Mide la posición actual en relación a los objetivos en un tiempo dado; si el resultado está fuera del límite, los administradores informados toman acciones.
- Analiza desviaciones para límites aceptables de tolerancia.
- Ejecuta modificaciones si son necesarias y/o deseables.

Para una efectiva realización de los tipos de control, es necesario modificar el proceso que incluye, tanto al medio ambiente como a las imposiciones internas.

Los tres aspectos contenidos en los sistemas de evaluación y control, en los cuales la gerencia estratégica toma decisiones son:

- El criterio de evaluación
- El sistema de retroalimentación y las herramientas a usar en el sistema de control
- El resultado de la evaluación estratégica.

CRITERIOS PARA EVALUACION

No es fácil elegir los factores a partir de los cuales se enfocará la evaluación. La evaluación se utiliza para detectar si el contenido de la estrategia esta funcionando o si ha funcionado, en este caso la medida cuantitativa es apropiada junto con juicios subjetivos pero también es posible una evaluación cualitativa a fin de responder a la pregunta Funcionaría ?. A continuación se examinan estas dos formas:

Criterio Cuantitativo

Este criterio de evaluación consiste en comparar la efectividad de la estrategia de una empresa con la de sus competidores en puntos tales como : utilidad neta, costos, precios, dividendos, posición en el mercado, crecimiento en ventas, días perdidos como consecuencia de huelgas o paros, costos de producción y eficiencia, costos de distribución, empleados contratados, ausentismo, etc.

Es necesario que los factores elegidos para ser evaluados y los planes desarrollados, cuenten con medidas específicas que permitan juzgar si un factor de éxito está siendo logrado.

Los factores de éxito y medidas varían dependiendo de los objetivos y estrategias de cada empresa.

Las comparaciones de medidas, se toman más difíciles cuando se usa más de un criterio para medir el éxito, por ejemplo eficiencia y efectividad. La eficiencia no es tan difícil de juzgar, sin embargo, un número de problemas están envueltos en la medida de la efectividad.

Es mucho más fácil medir éxitos cuando una empresa muestra resultados consistentes a lo largo de los años; pero se torna difícil de medir, cuando los resultados muestran medidas positivas y negativas a la vez.

Criterios Cualitativos

Este criterio tiende a ser más apropiado para examinar un plan en su totalidad, antes que la organización tenga que cambiar de dirección o aplique una estrategia.

Una serie de preguntas cualitativas pueden ser desarrolladas por cada uno de los criterios. Las preguntas básicas son si los objetivos integrados, estrategias y planes son consistentes y aplicables.

La consistencia permite determinar si un plan integral es coherente con los objetivos, el medio ambiente, las condiciones internas, los recursos con que se cuenta y el horizonte de tiempo establecido. Asimismo la APLICABILIDAD del plan permitirá determinar si existe o no demasiados recursos y si se cuenta con capacidad de manejo debidamente estimulada.

La utilización del criterio cualitativo por el estratega, le permitirá evaluar la estrategia y los planes, para determinar si hay otras alternativas que puedan ser mejores o realizar ajustes para resolver los problemas.

MEDIDAS DE RETROALIMENTACION ATRAVES DE DATOS

La siguiente fase de control y evaluación es medir el funcionamiento y proveer información para los administradores involucrados. Aquí las preguntas son : Cuándo me-

dimos? Que reportamos y a quién ? Cuando los resultados deben ser evaluados? (se asume que existe un plan en marcha).

El período de tiempo en el que se espera obtener los resultados deseados, debe ser especificado.

El objetivo es que el nivel más alto de la administración pueda realizar las correcciones necesarias, cuando hay una desviación significativa de los resultados o suposiciones esperadas.

Feedback

La retroalimentación necesita de varios tipos de Información para el gerente, en lo que a la evaluación estratégica concierne. La información que es útil y oportuna es necesaria para los gerentes, los cuales toman decisiones acerca de los factores críticos del éxito. Es decir un efectivo Sistema de Información Gerencial (SIG) es requerido, así como también informes confiables y completos de los resultados de la estrategia.

Los gerentes del Sistema de Información Gerencial determinan las necesidades y oportunidades de la información para todos los niveles gerenciales, luego diseñan el sistema de modo que este desarrolle los requerimientos de datos y reportes solicitados por los usuarios de acuerdo a sus necesidades.

Los gerentes solicitan y obtienen reportes midiendo los estados corrientes en relación con cada uno de los objetivos a ser alcanzados, por ejemplo los reportes de utilidades, ventas, eficiencia o participación de mercado pueden ser entregados a tiempo a fin de que una acción pueda ser tomada.

El sistema de información gerencial puede ser usado para ayudar a controlar los rendimientos de la empresa; sin embargo los gerentes pueden estar asimilando mucha información y dedican sólo una cierta cantidad de tiempo para el control, un gerente que no es selectivo estará inundando con reportes, los gerentes efectivos delegan el control de items y objetivos menos significativos a sus subordinado. concentrándose ellos en los items más importantes, para lograr los objetivos deseados.

El sistema de información gerencial es un instrumento importante para retroalimentación y evaluación, pudiendo constituir una parte crítica en la implementación de la estrategia.

EVALUACION Y ACCION CORRECTIVA

La fase final de evaluación y control es usar la información oportunamente para determinar las causas de desviaciones y tomar acciones que permitan corregir estas desviaciones o premiar el desempeño de lo que está bajo control.

Una evaluación de las brechas puede guiar a la determinación de que factores internos explican las discrepancias.

Finalmente a través de una evaluación, la retroalimentación se dirige a la repetición del proceso de estrategia gerencial.

ADMINISTRACION POR OBJETIVOS

Un sistema de administración por objetivos es diseñado, para lograr los objetivos determinados durante el proceso de planeamiento estratégico.

Estos objetivos (fines) son interpretados en términos de la elección estratégica (los medios para conseguir los fines) y cada sub-unidad de la empresa dirige su esfuerzo al logro de un grupo de objetivos.

Implicitamente en el proceso de administración por objetivos está el compromiso de los responsables para lograr los objetivos; para lo cual se establece un sistema de control y premios, de manera que los avances son revisados y el logro de los objetivos trae efectos positivos para los individuos y la organización.

El sistema de administración por objetivos en la práctica permite atender cambios considerables del sistema idealizado.

2.5 PROCESO ESTRATEGICO DE MARKETING

DEFINICIONES BASICAS:

Marketing o Mercadotecnia

Actividad humana en el ámbito de las empresas o instituciones, dirigida al logro de objetivos de intercambio mediante la satisfacción de las necesidades del mercado.

Comercialización

Parte del proceso de marketing que implica distribución y venta de bienes y servicios.

Venta

Es el acto formal del intercambio.

Intercambio

Es un acto en el que participan dos (2) entes (personas o empresas) y cada cual da algo, a cambio de recibir algo.

Mercadeo

Disciplina de estudio que analiza los intercambios que se realizan en la sociedad, dirigidos a la satisfacción de necesidades humanas e institucionales.

Producto

Conjunto de atributos que brindan «Beneficios» que satisfacen necesidades y que son materia de intercambio. Los beneficios pueden ser de tipo racional, emocional y sensorial.

Marca

Es una versión específica del producto

Artículo

Es una versión específica de Marca. Ejemplo:

| | | |
|-----------------|---------------|---------|
| Producto | Auto | Jabón |
| Marca | Nissan Sentra | Camay |
| Artículo | Super Saloon | Classic |

ETAPAS DEL PROCESO ESTRATEGICO DE MARKETING

2.5.1 MISION Y OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION

La **MISION** se refiere a los beneficios que se brindan a los consumidores, a través de los productos y también se refiere a los beneficios a la sociedad.

Los **OBJETIVOS** representan los resultados que se desca lograr y varían según la naturaleza de la institución o empresa, expresándose estos en términos de volumen de

intercambios, volumen monetario y participación del mercado. Los objetivos deben ser cuantificables, medibles y enmarcados en un período de tiempo.

2.5.2 ANALISIS SITUACIONAL

Esta etapa consiste en analizar el ambiente en que se desarrolla el proceso de marketing, tanto al interior como al exterior de la empresa donde se administra este proceso. Este análisis permite tener un conocimiento y comprensión de la realidad, lo que sirve de base para la toma de decisiones, las que tendrán una mayor probabilidad de éxito, al estar sustentadas en el diagnóstico y pronóstico obtenido del análisis situacional, el cual involucra los siguientes puntos:

- Aspectos Internos (fortalezas y debilidades)
- Aspectos Externos (oportunidades y riesgos)
 - Micro-entorno Intermediarios, Mercados, Proveedores y Competencia.
 - Macro-entorno Variables político-legales, económicas, demográficas, tecnológicas, geográficas, socioculturales.

2.5.3 FORMULACION DE ESTRATEGIAS

DE SEGMENTACION DE MERCADO

La segmentación implica la selección del segmento o segmentos de mercado, a los cuales estarán dirigidas las operaciones de marketing. Esto permitirá una mejor satisfacción de las necesidades y está ligado al posicionamiento.

Los mercados se subdividen teniendo en consideración el tipo de consumidores y las variables que se combinan. Se encuentran divididos en grupos similares y cada grupo tiene similitud de necesidades y demanda.

Las variables pueden ser :

- GEOGRAFICAS : región, lugar, clima.
- DEMOGRAFICAS : edad, sexo, ingreso, profesión, religión, raza.
- SICOGRAFICAS : estilo de vida, personalidad, beneficio buscado.
- INDUSTRIALES : ramo o giro, tamaño, situación.

Una manera de segmentar, es escoger de 1 a 3 variables y determinar un 1er. segmento. Si se agrega 1 variable al 1er. segmento se tiene un 2do. segmento.

Existen tres tipos de segmentación:

- Segmentación Indiferenciada. La oferta es igual para distintos segmentos.
- Segmentación Diferenciada. Se varía la oferta para distintos segmentos.
- Segmentación Concéntrica. Se enfoca un solo segmento con una oferta específica.

DE POSICIONAMIENTO

Es la imagen de un Producto, línea de productos o de una Empresa, que tiene el público en su mente y se logra mediante las estrategias. Cuando se habla de posicionamiento, se habla de factores emotivos.

También se le define como el lugar que ocupa un ente, en la mente del público o de los mercados y debe ir en el Slogan.

Se logra a través del tiempo (con el tiempo se queda en la mente de las personas).

Ejemplo:

| Producto | Posicionamiento |
|---------------|-----------------|
| Toyota | «Resistente» |
| Mercedes Benz | «Status» |

Se puede manejar a nivel de productos, línea de producto, turístico (internacional e interno) y debe ser

- Específico : super simplificación de lo significado.
- Diferencial : debe significar una ventaja diferencial respecto a la competencia y debe significar lo mismo para todos.
Ejemplo: Banco del Sur : «Comercio Exterior».
- Realista : se debe poder realizar, es decir partir de la realidad del mercado de los consumidores.
Ejemplo: Magia Blanca : «Bien tiza y económico».
- Flexible : puede ser cambiado a cosas similares a través del tiempo.
Ejemplo: Banco de Crédito : «Eficiencia», «Teleproceso»

DE POSTURA COMPETITIVA COMPETITIVA

Existen las siguientes modalidades:

- **Defensiva o de fortificación o autoataque.** Es autocompetencia y debe ser aplicada por los líderes para defender su posición. Una manera de fortificarse es sacar más marcas.
- **Confrontación.** Implica fortalecerse donde el competidor es débil. La aplican las empresas que se encuentran en 3er. o 4to. lugar, para atacar a las empresas más grandes y quitarles mercado.
- **Seguimiento.** La emplean las empresas que no son suficientemente fuertes (pequeñas) para atacar al líder.
- **Flanqueo o especialización.** Implica encontrar un segmento y tratar de quedarse ahí, tomando el liderazgo.
- **De guerrilla.** Para empresas pequeñas, se concentran en segmentos muy específico (flanqueo con segmentación más específica), son de alta movilidad. Ejemplo : relojes Rolex.

DE CRECIMIENTO O DESARROLLO.

Es la estrategia que guía el rumbo del crecimiento o consolidación de un producto o línea de productos, a nivel global de la empresa y pueden ser de 3 tipos.

- **Desarrollo intensivo.** Implica el manejo de los productos ya existentes en función a los segmentos de mercado existentes y potenciales. El manejo de los productos existentes implica también la determinación de modificaciones en sus componentes o características, cuando se considere conveniente. El Desarrollo Intensivo puede representarse mediante la MATRIZ PRODUCTO - MERCADO mostrada en la figura 2.5.3-1, la cual se aplica a cada uno de los productos que maneja una institución o una empresa. Las 4 modalidades que se presenta en la matriz se pueden aplicar al producto, ya sea una sola o varias a la vez.
- **Desarrollo diversificado.** Implica el lanzamiento de nuevos productos, los cuales pueden tener como segmentos metas los mismos de los productos ya existentes o nuevos segmentos. La diversificación de una empresa o institución puede presentarse en las siguientes modalidades:

FIGURA 2.5.3-1
MATRIZ PRODUCTO - MERCADO

SEGMENTO DE MERCADO - META

| | | SEGMENTO DE MERCADO - META | |
|------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|
| | | ACTUAL | AMPLIADO O MODIFICADO |
| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | ACTUAL | 1. PROFUNDIZACION O PENETRACION DE MERCADO | 2. DESARROLLO DEL MERCADO |
| | AMPLIADO O MODIFICADO | 3. DESARROLLO DE PRODUCTO | 4. DESARROLLO DE PRODUCTO - MERCADO |

Diversificación Convergente. Cuando los nuevos productos son similares a aquellos existentes en la organización y están dirigidos a uno o más segmentos actuales.

Diversificación Concéntrica. Cuando los nuevos productos son similares a los existentes; pero van dirigidos a nuevos segmentos meta.

Diversificación Horizontal. Cuando los nuevos productos son distintos a los previamente existentes, pero están dirigidos a alguno o varios de los segmentos meta actuales.

Diversificación Conglomerada. Cuando los nuevos productos son distintos a los existentes y están dirigidos a nuevos segmentos meta.

- **DESARROLLO INTEGRADO.** Cuando la organización integra a sus operaciones, aquellas realizadas por los proveedores y/o los intermediarios.

2.5.4 TACTICAS OPERACIONALES

Esta etapa está referida a la toma de decisiones sobre las actividades a ser ejecutadas y que están relacionadas con los productos, precios, distribución, promociones y las personas

PRODUCTO

El «Producto» es un conjunto de atributos que brindan «Beneficios» al cliente o consumidor. Estos beneficios pueden ser de tipo racional, emocional y sensorial. Representa la actividad operativa más importante en el proceso de marketing y se refiere a la gama de la oferta a ser brindada a los mercados; así como a las características sustanciales de cada producto ofertado.

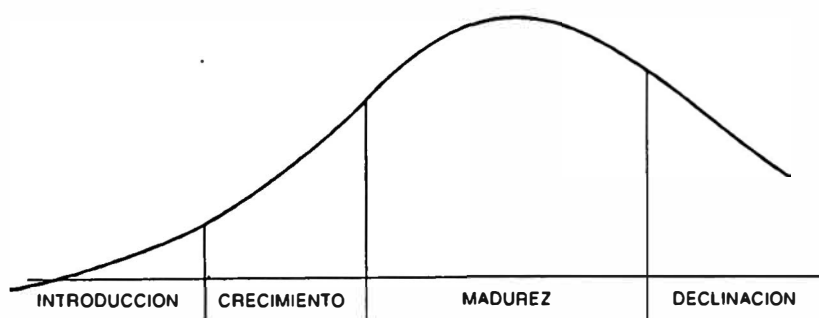
Etapas del Ciclo de Vida de un Producto.

El ciclo de vida de un producto son las diferentes etapas por la que pasa un producto, desde que es lanzado al mercado hasta que sale.

El determinar en que etapa se encuentra un producto, permitirá a la empresa formular mejores planes de marketing.

El ciclo de vida comprende 4 etapas detalladas a continuación y que se muestran en la figura 2.5.4-1.

FIGURA 2.5.4-1
CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO



a. Introducción

Etapa de lento crecimiento, con utilidades casi no existentes y en algunos casos se convierten en pérdidas, debido a los fuertes gastos que se realizan al introducir el producto al mercado.

b. Crecimiento

Etapa de rápido crecimiento en las ventas y utilidades. En esta etapa la empresa trata de mejorar el producto, ganar nuevos segmentos de mercado y canales de distribución, así como reducir sus precios ligeramente.

c. Madurez

El crecimiento del producto es más lento al haber logrado la aceptación de la mayoría de los compradores en potencia. En esta etapa, las utilidades llegan a la cumbre y luego comienzan a declinar. En esta etapa la empresa busca estrategias innovadoras para renovar el crecimiento de ventas incluyendo mercado, producto y modificación en la mezcla de mercadotecnia (producto, precio, promoción, distribución y persona).

d. Declinación

Periodo en que las ventas continúan un giro descendente y las utilidades llegan hasta cero. En esta etapa la empresa deben identificar los artículos declinantes y crear para cada uno de ellos una estrategia de CONTINUACION (el producto continua declinando hasta que queda eliminado de la línea), CONCENTRACION (concentra recursos en los mercados y canales más fuertes y desiste en los demás) y por último, ELIMINAR el producto de modo que minimice la pérdida de utilidades.

PRECIO

Es el valor del producto en términos monetarios. Las decisiones sobre precios incluyen también las relacionadas con la forma de pago que se ofrece al comprador (crédito, cuota inicial, bonificaciones, adelantos, descuentos, etc.).

VALOR

Es el poder de atraktividad de un producto. A mayor valor percibido, mayor precio.

Al fijar el precio se debe tener en consideración una serie de factores, entre los cuales podemos mencionar los siguientes

- Costo más recuperación de inversiones
- Imagen del producto e institución
- Margen de utilidad
- Competencia
- Eficiencia
- Beneficio percibido
- Factores legales. Ejemplo : control de precios
- Necesidades de liquidez

- Elemento promocional
- Etapa en el ciclo de vida del producto
- Demanda y Oferta
- Grados de necesidad

PROMOCION

Actividades dirigidas a estimular o incentivar a los mercados hacia la compra y consumo de los productos.

La promoción puede ser dirigida al consumidor o al intermediario y debe tener su base en las estrategias de marketing.

Los tipos de promoción pueden ser

| | |
|-----------------------------|--|
| Publicidad | Anuncio pagado |
| Periodismo | Comentarios, pueden ser pagados o no. |
| Venta Personal | Fuerza de ventas. Venta directa, de persona a persona. |
| Exhibición | De productos |
| Relaciones Públicas | Por ejemplo un banco arregla un parque y pone su cartel. |
| - Ofertas Especiales | Corrientemente se llama promoción. |

DISTRIBUCION

Está referida al flujo de productos del ofertante que van a los mercados consumidores, incluyendo las operaciones de transporte y almacenamiento y las decisiones sobre la selección de los canales intermediarios de comercialización, tanto mayoristas como minoristas (detallistas), estableciéndose así los puntos de venta para el intercambio con el comprador.

PERSONA

Este es un factor muy importante, por cuanto se refiere a las personas que participan en todo el proceso de marketing y de cuyo desempeño dependerá en gran parte su éxito.

2.5.5 PLANIFICACION

Consiste en la planificación cronológica para la implementación de actividades, la asignación de recursos, la determinación de funciones y responsabilidades de las personas involucradas en las tareas de ejecución, los procedimientos logísticos y la determinación de los mecanismos de control.

La Planificación sirve como mecanismo de acción y coordinación; para realizar las operaciones determinadas en las etapas anteriores y se plasma mediante un documento que detalla las actividades a ser implementadas y la estructura de implementación.

2.5.6 IMPLEMENTACION

Esta etapa, es básicamente operativa y consiste en ejecutar las operaciones indicadas en la planificación.

2.5.7 CONTROL Y EVALUACION

El **CONTROL** se refiere a la supervisión y verificación de la ejecución de las actividades establecidas en la planificación, tanto en lo referente a la naturaleza de cada operación, a la eficiencia en su ejecución, al cumplimiento de los cronogramas trazados y al uso de los recursos asignados.

La **EVALUACION** es una continua y permanente medición de los resultados obtenidos y su respectiva comparación con el avance en la consecución de objetivos.

La evaluación de los resultados logrados, debe permitir identificar las causas que originan las desviaciones cuando estas se presentan, de modo que se puedan tomar las medidas correctivas lo mas rápida y adecuadamente posible.

2.6 OTRAS HERRAMIENTAS Y TECNICAS UTILIZADAS

2.6.1 DISEÑO ORGANIZACIONAL

LA ESENCIA DE LA ESTRUCTURA

Toda actividad humana organizada cuenta con dos requisitos, a la vez fundamentales y opuestos:

- La división del trabajo, en distintas tareas que deben desempeñarse.
- La coordinación de las mismas.

La Estructura de la ORGANIZACION es el conjunto de todas las formas (tareas diferentes) en que se divide el trabajo, consiguiendo luego la coordinación de las mismas.

MECANISMOS DE CONTROL PARA LA COORDINACION DEL TRABAJO

- Adaptación mutua
- Supervisión Directa
- Normalización de los Procesos de Trabajo
- Normalización de los Resultados de Trabajo
- Normalización de las Habilidades del Trabajador

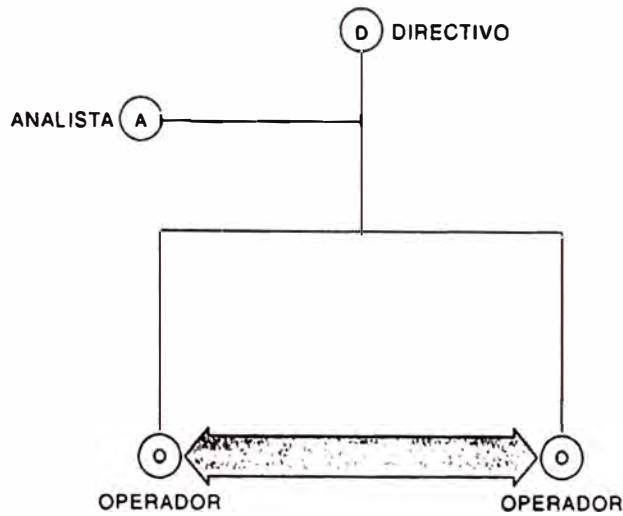
Estos son los elementos que permiten mantener unida la organización y pueden ser usados, en muchos casos todos a la vez.

Adaptación Mutua

Consigue la coordinación del trabajo a través de la comunicación informal. En este tipo de mecanismo, el control del trabajo corre a cargo de los que lo realizan, tal como se indica en la figura: 2.6.1-1.

Por ser simple se utiliza en organizaciones sencillas, como por ejemplo: en una bodega con 2 personas, en un taller pequeño de autos. Paradójicamente, se recurre al mismo mecanismo en las organizaciones más complicadas, como por ejemplo para mandar un hombre a la luna. El éxito de la empresa depende ante todo de la habilidad de los especialistas para adaptarse entre sí.

FIGURA 2.6.1-1



FUENTE: LIBRO "ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES"
HENRY MINTZBERG

Supervisión Directa

Consigue la coordinación al responsabilizarse una persona del trabajo de los demás, dándoles instrucciones y controlando sus acciones, tal como se observa en la figura: 2.6.1-2.

Se utiliza cuando una organización supera las 5 ó 6 personas.

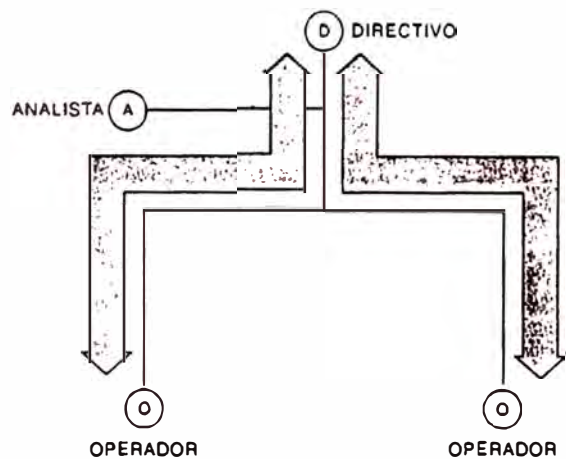
Normalización

Es cuando la coordinación de las partes se incorpora en el programa de trabajo al establecerse éste, disminuyendo en consecuencia la necesidad de una comunicación continuada. En la figura 2.6.1-3 se presentan las tres formas básicas de normalización en la organizaciones.

- Normalización de los Procesos de Trabajo

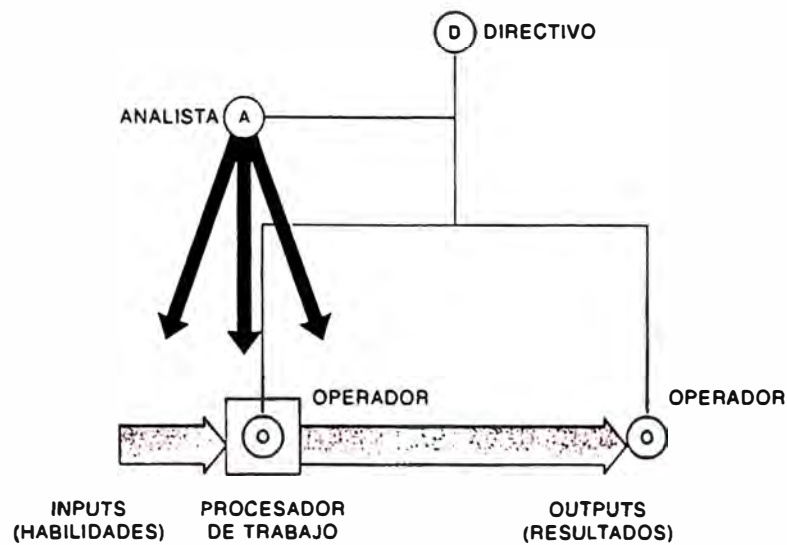
Los procesos de trabajo se normalizan cuando el contenido del mismo queda especificado (programado). Ejemplo : instrucciones de montaje que vienen incluidos en un paquete; el operario que coloca las tapas a las conservas de pescado que llegan por la faja transportadora. Requieren poca supervisión directa y ninguna comunicación informal con sus compañeros.

FIGURA 2.6.1-2



FUENTE: LIBRO "ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES"
HENRY MINTZBERG

FIGURA 2.6.1-3



FUENTE: LIBRO "ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES"
HENRY MINTZBERG

- Normalización de los Resultados de Trabajo

Se normalizan los resultados cuando se especifican los mismos, puede darse con las dimensiones del producto o del rendimiento. Ejemplo : A un taxista no se le dice que ruta tomar ni como conducir sino el destino, el tornero sabe que tiene que hacer piezas de un determinado tamaño.

- Normalización de las Habilidades del Trabajador

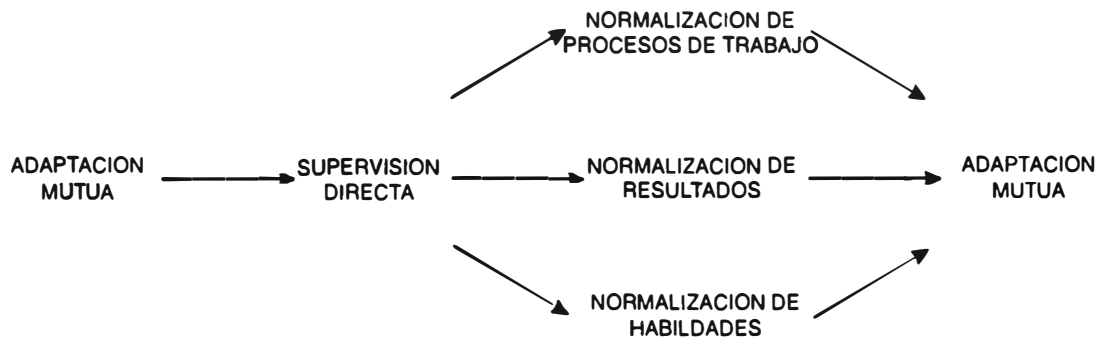
Las habilidades y conocimientos se normalizan al quedar especificado el tipo de preparación requerida para la realización del trabajo. Ejemplo : los médicos (anestecistas y cirujanos) al operar saben lo que pueden esperar de la labor del otro, sus habilidades normalizadas se ocupan de gran parte de la coordinación.

UN CONTINUUM ENTRE LOS MECANISMOS DE COORDINACION

Los cinco mecanismos de coordinación parecen seguir cierto orden. Conforme el trabajo de la organización se vuelve más complicado, los medios de coordinación van cambiando, tal como se indica en la figura 2.6.1-4

Conforme crece el grupo de trabajo, cada vez es más difícil la coordinación informal; por lo que se crea una necesidad de liderazgo. El control del grupo de trabajo pasa a un sólo individuo (un único cerebro) que pasa a regular a los demás convirtiéndose la supervisión directa en el mecanismo de coordinación imperante.

FIGURA 2.6.1-4



FUENTE: LIBRO "ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES"
HENRY MINTZBERG

AMBITO DE CONTROL

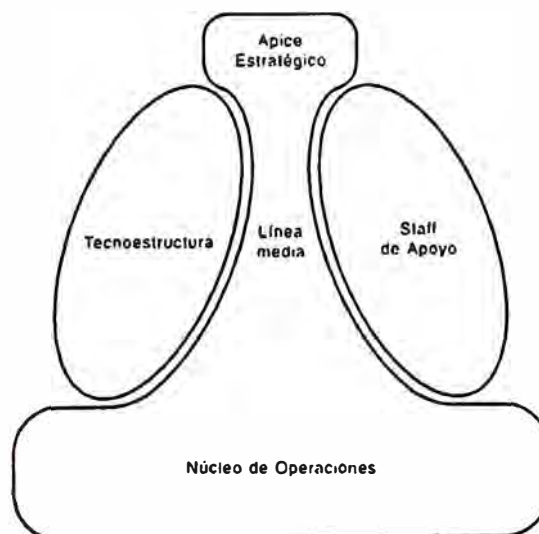
Es el máximo número de operarios que puede supervisar un único individuo.

COMO FUNCIONA LA ORGANIZACION

Para entender cómo se estructuran las organizaciones, primero se debe entender como funcionan y cuales son sus cinco partes fundamentales, las mismas que se muestran en la figura 2.6.1-5.

FIGURA 2.6.1-5

PARTES FUNDAMENTALES DE LA ORGANIZACION



FUENTE: LIBRO "ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES"
HENRY MINTZBERG

LAS CINCO PARTES FUNDAMENTALES DE LA ORGANIZACION

- Apice Estratégico
- Núcleo de Operaciones
- Línea Media
- Tecnoestructura
- Staff de Apoyo

El Apice Estratégico

Comprende a todas las personas que tienen una responsabilidad general de la organización: el presidente y directivos de nivel superior (incluidas las personas que los asisten directamente) cuyas preocupaciones son de carácter general.

El ápice estratégico se encarga de que la organización cumpla efectivamente su misión y que pueda satisfacer los intereses de las personas que la controlan o tiene algún poder sobre la organización (accionistas, agencias gubernamentales, sindicatos, etc.). Ello implica tres conjuntos de obligaciones.

- La supervisión directa, realizada por los directivos del ápice estratégico y de la línea media. Implica velar para que la organización funcione debidamente como una unidad integrada.
- La gestión de las condiciones en los límites de la Organización, es decir sus relaciones con el entorno.
- El Desarrollo de la Estrategia de la Organización.

El trabajo en este nivel se caracteriza principalmente por tener un mínimo de repetición y de normalización, por una libertad de acción considerable y por unos ciclos de toma de decisiones relativamente largos, siendo la adaptación mutua el mecanismo de coordinación preferido entre los directivos del mismo.

El Núcleo de Operaciones

Está conformado por todos los miembros que realizan el trabajo básico directamente ligado con la producción de productos y servicios. Los operarios hacen 4 funciones importantes

- Aseguran los inputs para la producción. (materias primas e insumos).
- Transforman los inputs en outputs (productos y servicios).
- Distribuyen los outputs (venden y distribuyen).

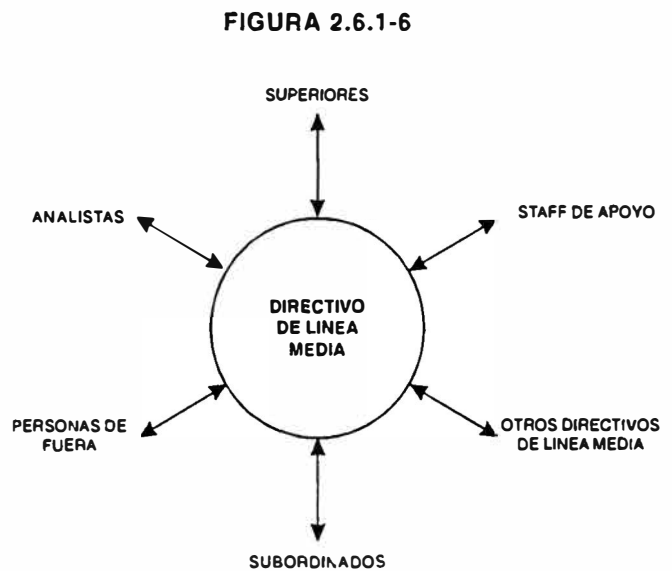
- Dan apoyo a las funciones de inputs, transformación y outputs; manteniendo las máquinas en funcionamiento y haciendo inventario de las materias primas.

El núcleo de operaciones constituye el centro de toda organización, la parte donde se efectúan los resultados esenciales para la supervivencia, y es aquí donde se aplica con mayor énfasis la normalización.

La Línea Media

La cadena de directivos de línea media provistos de autoridad formal, unen al ápice estratégico con el núcleo de operaciones. Dicha cadena pasa de los directivos superiores (debajo del ápice estratégico) hasta los supervisores de primera línea (jefes de taller por ejemplo) que ejercen autoridad directa sobre los operarios; bajo el mecanismo de supervisión directa principalmente.

Todo directivo de línea media mantiene contacto de enlace con otros directivos, analistas, miembros del staff de apoyo y personas de fuera cuyo trabajo tenga interdependencia con el suyo. En la figura 2.6.1-6 se presenta al directivo de línea rodeado de un campo de fuerza.



FUENTE: LIBRO 'ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES'
HENRY MINTZBERG

La Tecno Estructura

Está formada por los analistas (incluye su personal administrativo) que estudian la adaptación, el cambio de la organización en función del entorno, y de los que estudian el control, la estabilización y la normalización de las pautas de actividad en la organización. Estos analistas son lo que cimientan la normalización en la organización.

Se pueden distinguir 3 tipos de analistas:

- Analistas de estudios de los procesos de trabajo
- Analistas de Planificación y control (planificadores a largo plazo, analistas de presupuestos y contables).
- Analistas de personal (incluye preparadores responsables de contratación).

Staff de Apoyo

Son unidades especializadas, cuya función es prestar apoyo a la organización fuera del flujo de trabajo de operaciones (apoyo indirecto al núcleo de operaciones).

Estas unidades que dan apoyo, pueden encontrarse en diferentes niveles jerárquicos, de acuerdo a quiénes reciban sus servicios.

LA ORGANIZACION COMO UN SISTEMA DE FLUJOS

Las partes de la organización se encuentran unidas a través de diferentes flujos: de autoridad, de material de trabajo, de información y de procesos de decisión.

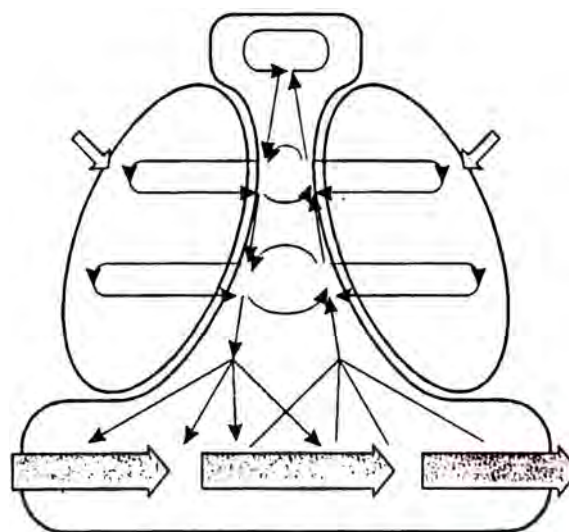
Como sistema de flujos regulados, la organización puede tener tres tipos, los mismos que se encuentran en la figura : 2.6.1-7:

- El Flujo de Trabajo de Operaciones
- Los Flujos de Control Regulados
- Los Flujos Regulados de Información de Staff

Flujo de Trabajo de Operaciones

Es el que atraviesa el núcleo de operaciones y aparece como 3 flechas sucesivas (input, proceso, output) en la parte inferior de la figura 2.6.1-7).

FIGURA 2.6.1-7
FLUJO DE ACTIVIDAD REGULADA



FUENTE: LIBRO " ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES"
HENRY MINTZBERG

Estos flujos comprenden los movimientos de materiales y de información en diferentes combinaciones, su control varía según la organización.

Flujo de Control Regulados

Son los que aparecen en la figura 2.6.1-7 con líneas verticales que suben (información de feedback respecto del trabajo de operaciones) y bajan (órdenes de instrucciones de trabajo) por la línea media. Las flechas circulares en los diferentes niveles de la jerarquía indican el rol de decisión de los directivos medios en el sistema de control.

Flujos Regulados de Información de Staff

Consiste en dar la información y asesoramiento del Staff a las decisiones de línea. Estos flujos se presentan en la figura 2.6.1-7 como líneas horizontales, entre directivos de línea media y entre el staff tecnocrático y de apoyo, en ambos lados.

DISEÑO DE PUESTOS

Se puede considerar 3 parámetros en el diseño de los puestos individuales en la organización.

- Especialización del Trabajo
- Formalización del Comportamiento
- Preparación y Adoctrinamiento

Especialización del Trabajo

Los puestos pueden especializarse en dos dimensiones

- Especialización horizontal: Implica cuantas tareas distintas contiene cada puesto y que amplitud o estrechez tienen dichas tareas. Aquí el trabajador se limita a ejecutar su trabajo sin pensar como ni porque.
- Especialización vertical: Está relacionada con el control ejercido sobre el trabajo. Aquí el trabajador controla cada aspecto de su actividad, además de realizarla, es decir se separa la realización del trabajo y la administración del mismo.

Formalización del Comportamiento

Este parámetro de diseño permite normalizar los procesos de trabajo de la organización. El comportamiento se puede formalizar de tres maneras:

- Formalización según el puesto: En este caso la organización asigna al puesto una serie de características de comportamiento, documentándolo en una descripción formal de dicho puesto.
- Formalización según el flujo de trabajo. La organización introduce las características del puesto en el mismo trabajo a realizar. Ejemplo : los operarios de imprentas reciben fichas para cada pedido.
- Formalización según las reglas. La organización puede instaurar una serie de reglas para todo tipo de situaciones (de puestos, de flujo de trabajo y trabajadores), que especifican quién puede y quién no puede hacer cada cosa, cuándo, dónde, a quién y con permiso de quién.

2.6.2 ETAPAS DEL CICLO DE NEGOCIOS

Comprende 3 etapas:

LA RECESION: Es un fenómeno caracterizado por la caída drástica de la producción y de la actividad económica, especialmente en las actividades más importantes para la economía de un país.

LA RECUPERACION: Es la fase que sigue a la recesión, como condición necesaria pero no suficiente. Este es el periodo en que se sale de la profundidad del ciclo y donde se produce el punto de inflexión que hace cambiar la dirección de la curva, de manera ascendente. Conviene agregar que no siempre se mantiene el mismo comportamiento ni periodo de cambio en los ciclos, y que en las últimas décadas el periodo de recuperación es más lento.

La recuperación implica (no necesariamente) una reestructuración del aparato productivo, que debe haberse librado de las «impurezas» y de las industrias incipientes que todo proceso recesivo y de cambio ha eliminado, sin embargo esto no necesariamente se da, ni se ha estado observando en los últimos ciclos en muchos países.

LA PROSPERIDAD: Es la cumbre del ciclo, en este periodo suele evidenciarse una plena utilización de la capacidad productiva, mercados financieros equilibrados, prósperos y de comportamiento regular, equilibrios fiscales, comerciales y de balanza de pagos, estabilidad económica, precios equilibrados y alineados, entre otros.

2.6.3 ESTRUCTURA DE CAPITAL

Este análisis permite determinar

- Nivel de Endeudamiento
- Costo Financiero
- Disponibilidad del efectivo.

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO

El análisis del Nivel de Endeudamiento permite saber, si el grado de apalancamiento financiero es el adecuado, porque de esto depende que una empresa sea o no sujeto de

crédito ante las entidades financieras y en caso de no serlo ayudará a plantear las respectivas medidas correctivas.

Para iniciar este análisis se deben realizar preguntas como

- Para qué se necesita endeudamiento?
- Es permanente o circunstancial?

Para responder a estas preguntas se debe definir primero si la empresa en estudio, es dependiente del crédito o puede operar sin necesidad de financiamiento prolongado. Si el endeudamiento es circunstancial se debería tener en consideración este aspecto y evitar convertir la financiación temporal en algo permanente.

Si la empresa necesita endeudamiento permanente, habría que determinar las razones por las cuales se necesita este tipo de endeudamiento, es decir, determinar a que se debe que su capital de trabajo sea permanentemente negativo. En este caso es necesario reconsiderar la necesidad de endeudarse y evaluar si es posible incrementar los precios de venta. De ser la respuesta positiva, indicaría que aún existe una rentabilidad positiva y la empresa debería estar en constante crecimiento. Como este caso es raro que se presente, lo más probable es que el endeudamiento permanente sirva en el mejor de los casos para cubrir déficit de caja que se arrastra pero que no crece; en este caso la decisión más apropiada es eliminar ese déficit acumulado; ya sea mediante aportes de capital, disposición de activos o, refinanciar estas obligaciones a largo plazo, sólo si las operaciones futuras lo permitieran.

Si el caso fuera que el déficit de caja de la empresa se va incrementando, esto implicaría que las operaciones actuales siguen siendo deficitarias en efectivo y la solución sería mucho más compleja, por lo que la teoría económica llevaría a la paralización de las operaciones. Esto dependerá de la capacidad de seguir absorbiendo las pérdidas con recursos propios, en este caso las alternativas antes señaladas, como aporte de capital, disposición de activos o refinanciaci3nes de obligaciones; lo único que harían sería solamente postergar unos meses más lo inevitable, es decir el cierre de la empresa. Si la percepción del empresario luego de realizar su evaluación le indica que la situación en la cual se encuentra es temporal, por factores internos o externos y luego vendrán tiempos mejores, entonces puede ser válida cualquier forma de alivio temporal que ayude a pasar este momento difícil y luego pueda ser absorbido con los resultados esperados. Un ejemplo de esta situación se ha dado en las empresas pesqueras, las cuales por efecto de la corriente del niño paralizaron sus actividades sólo durante algunos meses y luego comenzaron a operar, coberturando todos sus déficits.

Del nivel de necesidad de endeudamiento en que se encuentra cada empresa, dependerá su posibilidad de sobrevivir a la crisis, por lo que es necesario determinar en que grupo de las empresas antes descritas se encuentra la empresa que se analiza, antes de que se pase al siguiente grupo sin haber tomado las debidas medidas correctivas a tiempo.

Finalmente, es necesario evaluar las posibilidades de financiación que ofrece el mercado, incluyendo mesa de negociación, anticipo de clientes, crédito de proveedores, canje de deuda, triangulaciones, préstamos de accionistas o terceros y ampliaciones de capital social. Una combinación de estas alternativas puede llevar a lograr un financiamiento equilibrado a un costo razonable.

Al analizar los diferentes montos que forman parte del nivel de endeudamiento, se determinará cuales son los mayores acreedores que tiene la empresa y que pueden tomar medidas en contra de ella, afectando su normal operación. Este análisis se realiza con la finalidad de tomar las medidas correctivas inmediatas, del caso.

Asimismo el nivel de endeudamiento permite determinar si las obligaciones son corrientes o no corrientes, permitiendo definir si las necesidades de refinanciamiento de existir, se deben realizar a corto, mediano o largo plazo.

COSTO FINANCIERO

El costo financiero de una empresa se obtiene calculando un promedio ponderado de todos los tipos de préstamo con sus respectivas tasas de interés. El costo financiero obtenido se debe comparar con el costo financiero promedio del mercado; para saber si es el adecuado o no para la empresa. También se debe analizar el costo financiero de cada una de las deudas, para poder priorizar los pagos o refinanciamientos de las más costosas. Este análisis permitirá ver el efecto en los costos de los productos.

DISPONIBILIDAD DEL EFECTIVO

Se determinará como son coberturadas las obligaciones de la empresa, es decir cuánto se cobertura al contado y cuánto se cobertura con financiamiento.

2.6.4 ANALISIS DE COSTOS VARIABLES

Se realiza un análisis de los costos variables, para saber si son o no competitivos los productos que una empresa fabrica.

Un parámetro que se toma para la evaluación de los costos en una economía de libre mercado, es el precio FOB internacional de los productos. Se utiliza el valor FOB internacional, por ser el valor al que cualquier país puede comprar un producto en el Perú o en otros países.

En los casos que se desea determinar si un producto es exportable o no, se debe comparar los costos variables con el valor FOB internacional. Si los costos son menores entonces el producto puede ser exportable por dejar un margen de contribución marginal. Se compara el costo variable y no el costo total con el valor FOB sólo en los casos que la producción de una empresa esté destinada al mercado nacional y por lo tanto cualquier exportación será considerada como una producción marginal.

En los casos que se deba determinar si un producto es rentable o no en el mercado interno, se debe comparar los costos variables con el valor nacionalizado y determinar si el margen de contribución que existe permite cubrir los costos y gastos fijos.

Si los costos variables son mayores a los precios nacionalizados esto implica que no se debe fabricar el producto porque generaría pérdidas a la empresa.

Se debe entender que el precio nacionalizado es lo que cuesta un producto importado puesto en el país, es decir, debe incluir el valor FOB, flete, seguro, aranceles, otros gastos y margen de utilidad del importador.

Se utiliza el precio nacionalizado, porque en una economía de libre mercado es el precio que cualquier persona paga por un producto importado puesto en el mercado nacional. Si el precio que fija cualquier empresa es muy superior al precio nacionalizado, dejaría de vender.

Se considera que un país influye en la fijación de los precios internacionales, cuando su producción es significativa respecto a la producción mundial.

2.6.5 GASTOS FIJOS

El análisis de los gastos fijos de una empresa, se realiza para determinar cuales son los rubros que tienen mayor incidencia y ver la posibilidad de poder reducirlos o eliminarlos según sea el caso.

Al realizar este análisis, se debe identificar el tipo de moneda en que se efectúa cada gasto, con la finalidad de ver la exposición al riesgo cambiario a que están expuestos dichos gastos.

Finalmente los gastos fijos permitirán determinar el punto de equilibrio de la empresa.

2.6.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

COSTO VARIABLE. Es cuando un costo dado cambia en su valor total, en proporción a los cambios del nivel de actividad.

COSTO FIJO. Es cuando un costo dado permanece invariable en su valor total por un cierto período de tiempo, a pesar de una amplia fluctuación en el nivel de actividad.

PUNTO DE EQUILIBRIO. Es el número de unidades que una empresa necesita vender, para que los ingresos totales determinados por el volumen de ventas, sea igual al total de los gastos determinado por los costos variables y costos fijos. Es decir es el nivel de ventas en el cual no existe ni utilidad ni pérdida.

DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

- METODO DE LA ECUACION
Ingresos por Venta. = Costos Variables + Costos Fijos + Utilidad
- METODO GRAFICO

ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO. Es la relación existente entre el nivel de desembolsos de las inversiones y el volumen de ventas que se necesita para lograr una rentabilidad en un negocio.

El usar apropiadamente el análisis del punto de equilibrio, puede contribuir a tomar numerosas decisiones importantes en las empresas. En las decisiones de nuevos pro-

ductos, este análisis ayuda a determinar el volumen de ventas que se requerirá para lograr rentabilidad en las operaciones, también proporciona una amplia estructura para estudiar los efectos que tendría un crecimiento del nivel de operaciones.

Si todos los costos de una empresa fueran variables, no existiría el problema relativo al volumen de ventas que se necesita para lograr el punto de equilibrio. Asimismo al elaborar proyectos de modernización y automatización, donde se trata de sustituir costos fijos por costos variables, el análisis del punto de equilibrio ayuda a analizar las consecuencias que se derivarían de estos cambios.

2.6.7 FACTORES DE PRODUCCION Y OPERACIONES

- Análisis de Costos de mano de obra
- Análisis de Política de mantenimiento

El análisis de los factores de producción y operaciones, permiten saber como ha variado la producción y cuales fueron las causas que originaron dichas variaciones.

Un ejemplo de lo antes indicado es el análisis sobre la política de mantenimiento, donde se debe considerar las paradas imprevistas por fallas mecánicas durante un período, con la finalidad de medir sus efectos en el proceso productivo.

Para un mejor análisis, el período a estudiar puede ser dividido en períodos parciales, según sea la tendencia de las horas perdidas.

2.6.8 FACTORES DE PERSONAL

Es necesario analizar factores como la experiencia, número de personal, relaciones con el sindicato, etc.

En lo referente a Mano de Obra es recomendable realizar un análisis del número de personal que labora en la empresa, con la finalidad de compararlo con los estándares internacionales. Asimismo se debe determinar la producción per cápita con la finalidad de saber si los rendimientos de una empresa son los normales o no.

2.6.9 FACTORES DE LOGISTICA

El análisis del Reglamento Unico de Adquisiciones RUA que establece las normas para la adquisición de materias primas e insumos por parte de las empresas del Estado, así como de los niveles de stock, permitirá determinar el efecto que tiene la política de adquisiciones en el proceso productivo y en los costos de los productos de las empresas.

También se debe analizar factores importantes como el procedimiento para el cambio de moneda extranjera y el suministro interno.

Es necesario analizar el cambio de moneda extranjera porque en el país hubo un periodo durante el cual existió escasez de divisas y su adquisición fue restringida; ocasionando ciertos trastornos en el proceso productivo.

En el suministro interno es necesario analizar los procedimientos burocráticos de compras locales y determinar su influencia en el proceso productivo.

CAPITULO III : LA EMPRESA - SIDERPERU

3.1 ANTECEDENTES

3.2 MARCO LEGAL

3.3 CAPITAL SOCIAL

3.4 UBICACION

3.5 PROCESO PRODUCTIVO

3.5.1 PRODUCCION DE ACERO

3.5.2 PRINCIPALES INSTALACIONES

3.5.3 CAPACIDAD INSTALADA

3.5.4 PRODUCTOS FABRICADOS, USOS

3.5.5 PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

3.1 ANTECEDENTES

Dada la importancia que para el desarrollo del país tenía el poder contar con una Industria Siderúrgica, el Supremo Gobierno inicialmente contrató en 1940 los servicios de la firma H.A. Brassert para efectuar los estudios sobre la posibilidad de instalar dicha industria, utilizando los minerales de hierro de la mina Marcona.

En 1943, fue creada la Corporación Peruana del Santa, con encargo del Gobierno de establecer la Industria Siderúrgica, motivo por el cual en 1944 contrató los servicios de la firma C. Morfil para revisar el estudio realizado por H.A. Brassert. La conclusión fue favorable, previéndose la instalación de los hornos eléctricos y laminadores.

Sin embargo, en vista de la precaria situación en que se encontraba la Corporación Peruana del Santa, virtualmente paralizada desde el aluvión de los Cedros ocurrido en 1950, el Gobierno decidió crear en ese mismo año una nueva empresa denominada SOGESA, «Sociedad de Gestión de la Planta Siderúrgica de Chimbote y de la Central Hidroeléctrica del Cañón del Pato S.A.», conformada por la Corporación Peruana del Santa, el Grupo Francés Delatret Frouart y el Consorcio de Ingenieros Contratistas Generales.

En 1960, se decidió separar las operaciones siderúrgicas de la Hidroeléctrica y se constituyó la segunda SOGESA «Sociedad Siderúrgica de Chimbote S.A.» con la participaban de la Corporación Peruana del Santa (adquirió las acciones de SOGESA al grupo francés y al Consorcio de Ingenieros Contratistas Generales) y una firma europea TESAURUS, la cual posteriormente transfirió sus acciones a la Corporación, quien finalmente quedó como única propietaria.

En 1971, por Decreto Ley No. 19034 se creó la Empresa Siderúrgica del Perú SIDERPERU como empresa pública descentralizada del sector industria, completamente independiente de la Corporación Peruana del Santa, transfiriéndosele las instalaciones, terrenos y edificaciones de SOGESA.

En 1981, por Decreto Ley No. 216 del 12.06.81, se dispuso la reorganización y conversión de algunas empresas públicas incluyéndose a SIDERPERU, dentro de las empresas estatales de derecho privado. Por D.S. No. 023-81-ITI/IND del 02.10.81 se aprueba la conversión de SIDERPERU en Empresa Estatal de derecho privado, así como su estatuto de acuerdo a su nuevo régimen.

3.2 MARCO LEGAL

La Empresa Siderúrgica del Perú - SIDERPERU se creó por Decreto Ley No. 19034, del 16 de Noviembre de 1971 como Empresa Pública Descentralizada del sector industrias. Por Decreto Supremo No. 023-81-ITI/IND del 02 de Octubre de 1981, se aprobó su conversión en empresa estatal de derecho privado, modificándose su estatuto según el nuevo régimen social, encontrándose inscrita en el Registro Mercantil de Lima en la ficha No. 3292 del 22.10.81.

La empresa se rige por la Ley de Actividad Empresarial del Estado y La Ley general de Sociedades.

3.3 CAPITAL SOCIAL

El último incremento del capital social fue aprobado en Junta General Ordinaria y Extraordinaria de Accionistas del 10.08.92, siendo el nuevo Capital Social suscrito y pagado a valores históricos de S/. 53'739,517 (cincuentaitres millones setecientos treintainueve mil quinientos diecisiete y 00/100 Nuevos Soles), íntegramente inscritos por el Estado y representado por 53'739,517 (cincuentaitres millones setecientos treintainueve mil quinientos diecisiete) acciones nominativas, con un valor nominal de S/. 1.00 (Un Nuevo Sol) cada una.

Las acciones son propiedad 100% del Estado, representado por Inversiones COFIDE S.A. (ICSA).

3.4 UBICACION

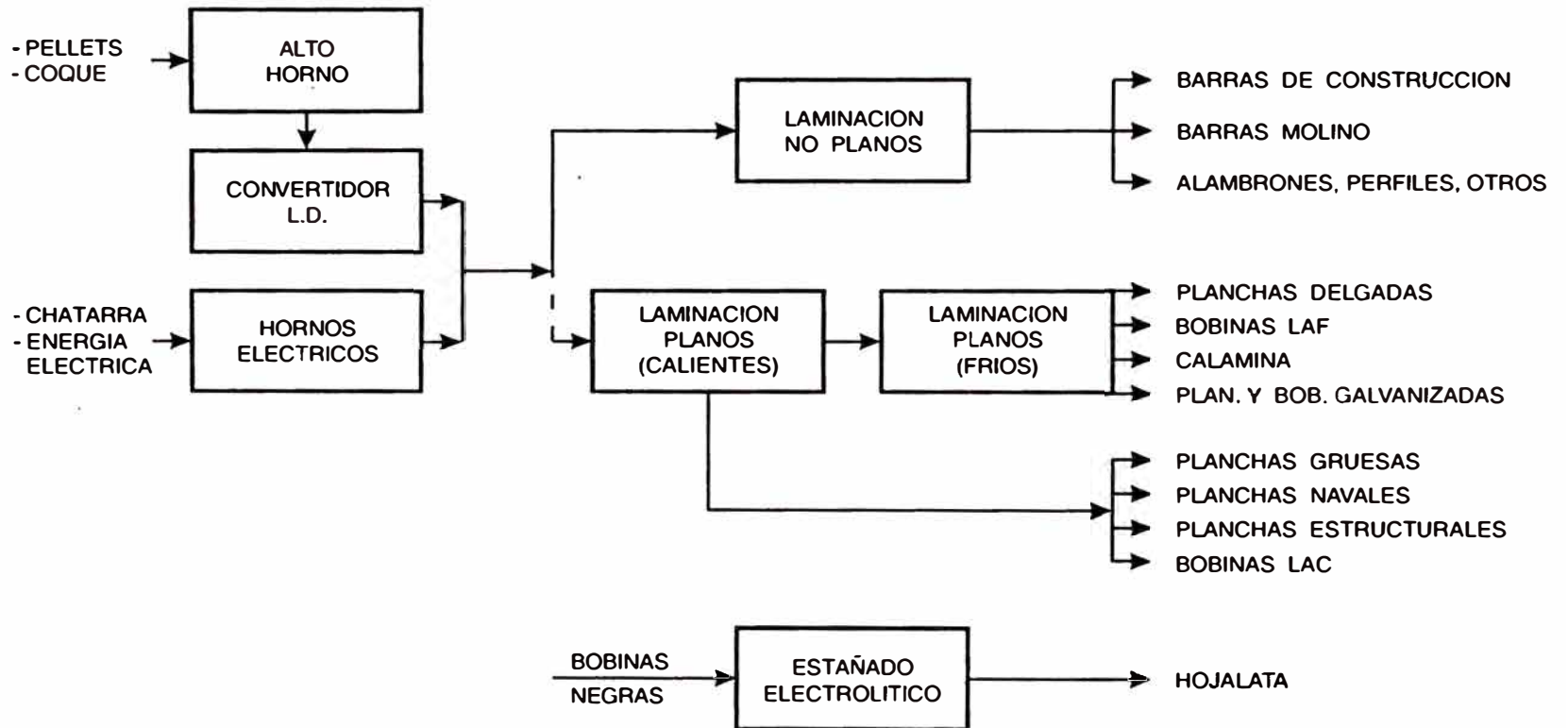
En el Puerto de Chimbote, en una extensión de 532 hectáreas se encuentra ubicado el Centro Operativo de SIDERPERU. El lugar fue elegido originalmente por las excelentes condiciones de la bahía, la proximidad del río Santa, que además de abundante agua ofrecía un gran potencial energético. la cercanía de los yacimientos carboníferos de la Galgada y Ancos, así como por la abundancia de caliza en la región.

3.5 PROCESO PRODUCTIVO

Un esquema simplificado del proceso productivo se muestra en la figura 3.5-1

FIGURA 3.5-1

ESQUEMA DEL PROCESO PRODUCTIVO



3.5.1 PRODUCCION DE ACERO

Para la fabricación de productos siderúrgicos, SIDERPERU puede producir acero líquido mediante dos rutas de producción

- Ruta Alto Horno - Convertidores LD
- Ruta Hornos Eléctricos

El acero líquido es asignado a las dos líneas de fabricación que tiene la empresa

- Línea de Fabricación de PRODUCTOS NO PLANOS (fierro de construcción, alambrones, ángulos, palanquillas, barras de molino, etc.)
- Línea de Fabricación de PRODUCTOS PLANOS (Bobinas, planchas, etc.)

Normalmente para una mejor distribución, el acero procedente del Alto Horno es asignado a la Planta de No Planos y el de Hornos Eléctricos a la Planta de Productos Planos.

Ruta Alto Horno

Los principales insumos y materias primas para la producción de acero por esta ruta son el Coque y el Mineral de Pellets.

En este proceso, al Alto Horno se le carga por la parte superior con pellets, coque, caliza, etc. entre otros. Estos materiales al descender pasan por zonas en las cuales se registran altas temperaturas, dando lugar a un producto denominado arrabio líquido.

El arrabio, al salir a una temperatura de 1350-1360 grados centígrados, es transportado en carros térmicos (torpedos) hasta la Planta de Acero, para su tratamiento en los Convertidores LD.

Los 2 Convertidores al oxígeno LD, que funcionan alternativamente cada 15 días uno sólo a la vez, se cargan con arrabio líquido, chatarra, hierro esponja y fundentes. Mediante una reacción producida al inyectar oxígeno casi puro, el arrabio se transforma en acero.

El alto horno fue inaugurado el 14 de Diciembre de 1967 y reemplazó a dos hornos eléctricos que funcionaban desde 1958.

Ruta Hornos Eléctricos

Para la producción de acero por ésta vía , se utiliza básicamente chatarra y hierro esponja.

La chatarra utilizada se obtiene de la planta (chatarra de retorno), del mercado nacional y del exterior (importada); en tanto que el hierro esponja se produce en la Planta llamada Hierro Esponja o Reducción Directa. Esta Planta está integrada por tres hornos rotativos, los cuales se cargan con hierro en pellets y carbón antracita proveniente de la región, siendo su capacidad de producción de 100,000 TM/año.

SIDERPERU tiene 4 Hornos Eléctricos. los cuales se cargan como se ha indicado con chatarra (70%) y hierro esponja (30%).

La etapa de fusión comienza cuando los electrodos por donde circula la corriente, producen un arco eléctrico que genera alta temperatura (3,000 grados), obteniéndose así un producto líquido, el cual se escorea, se le toma una muestra y se lleva al laboratorio. Con los resultados del análisis se da al acero las condiciones químicas y térmicas requeridas. Luego de este proceso se obtiene de los Hornos Eléctricos el acero líquido deseado, que se vierte a un recipiente especial denominado «cuchara», de donde pasa a la operación llamada «colada» para la fabricación de los diversos productos finales.

3.5.2 PRINCIPALES INSTALACIONES

El actual Complejo Industrial de SIDERPERU, está conformado por las Plantas de Producción e Instalaciones Complementarias, que se detallan seguidamente

1. REDUCCION / ACERACION

- Alto horno
- Máquina lingotera
- Hornos eléctricos No. 1 y No. 2
- Hornos eléctricos No. 3 y No. 4
- Planta de reducción directa (hierro esponja)
- Hornos eléctricos de reducción
- Convertidores LD
- Nave de colada continua No. 1
- Nave de colada continua No. 2

- Muelle y fajas transportadoras
- Planta de fundición
- Planta de oxígeno

2. PLANTA DE LAMINACION DE PRODUCTOS NO PLANOS

- Horno de Lingotes
- Laminador Desbastador
- Horno de Palanquillas OFU
- Laminador Mercantil
- Horno ampliado de palanquillas
- Laminador de Alambrón

3. PLANTA DE LAMINACION DE PRODUCTOS PLANOS

- Horno de Foso
- Laminador Duo Cuarto Reversible
- Horno de Planchones
- Laminador Terminador Steckel
- Equipos de Corte Oxi - Propano
- Horno de Normalizado
- Decapado Continuo
- Tren Laminador Cuarto Reversible en Frio
- Hornos de Recocido
- Línea de Galvanizado
- Línea de Corte en Caliente
- Línea de Corte en Frio

4. PLANTA DE HOJALATA

- Línea de Estañado electrolítico y Línea de Bobinas

5. INSTALACIONES Y PLANTAS COMPLEMENTARIAS

- Planta de Cal
- Planta de Tratamiento de Agua
- Planta Térmica
- Sub-Estación Eléctrica
- Gasógeno
- Gasómetro
- Cizalla Compactadora
- Taller de Integración de Piczas (TIPS)

- Taller Mecánico
- Taller Eléctrico
- Taller de Carpintería

3.5.3 CAPACIDAD INSTALADA

En el cuadro 3.5.3-1 se presenta la capacidad de producción nominal de SIDERPERU, así como su máxima capacidad de producción alcanzada en el año 1974 de 491,000 TM de acero líquido.

Es necesario indicar que SIDERPERU es la única Planta Siderúrgica integrada del País, que incluye las tres facetas de producción : hierro primario, aceración y laminación.

CUADRO 3.5.3-1
CAPACIDAD DE REPRODUCCION
(EN TM)

| LINEA DE PRODUCCION | CAPACIDAD | |
|----------------------|-----------|--------------|
| | ACTUAL | MEJORADA (*) |
| ALTO HORNO | 310,000 | 302,000 |
| CONVERTIDOR LD | 290,000 | 291,000 |
| HORNOS ELECTRICOS | 260,000 | 200,000 |
| LAMINACION NO PLANOS | 200,000 | 150,000 |
| HOJALATA | 100,000 | 60,000 |

(*) MAXIMA CAPACIDAD ALCANZADA POR SIDERPERU EN 1974

3.5.4 PRODUCTOS FABRICADOS, USOS

- **Arrabio.** Fundición (homillas de cocina, tubos para desagüe, piezas para sanitarios, lingoteras, autopartes, etc.).
- **Palanquillas.** Las plantas siderúrgicas no integradas (APSA, etc.), las adquieren como material para la fabricación de sus productos (barras, planos etc.).
- **Planchas Gruesas.** Los sectores minero, pesquero e industrial los utilizan para fabricar tanques de almacenamiento, estructuras (perfiles soldados), embarcaciones navales.

- **Planchas Delgadas Laminadas en caliente.** Para autopartes, tubos rolados, balones de gas, herramientas, embarcaciones, etc.
- **Bobinas Laminadas en Caliente.** Para perfiles, carretillas, etc.
- **Flejes Laminados en Caliente.** Para tubos.
- **Bobinas Laminadas en Frío.** Para muebles, tambores, cuñetes, artefactos para iluminación, puertas enrollables, refrigeradoras.
- **Planchas Delgadas Laminadas en Frío.** Para refrigeradoras, cocinas, lavadoras, muebles, carrocerías.
- **Planchas Zincadas Lisas.** Para baldes, criaderos, chimencas, ductos de ventilación.
- **Planchas Zincadas Corrugadas.** Para campamentos, techados, etc.
- **Barras de construcción.**
- **Barras Lisas.** Para rejas, puertas, ventanas, etc.
- **Barras para Molino.** Para la minería.
- **Alambrón de Electrodo.** Para soldaduras
- **Alambrón para Trefilería.** Para alambre, clavos, pernos.
- **Hojalata.** Para envases en la industria de conserva, tapas corona, envases para aceite, leche.

3.5.5 PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS E INSUMOS UTILIZADOS

1. NACIONALES

MATERIAS PRIMAS :

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| - Ferro-manganeso STD | - Pellets |
| - Ferro-silicio STD | - Cuarzita |
| - Mineral de Manganeso | - Chatarra |
| - Zinc electrolítico | - Antracita |
| - Aluminio en Granalla | - Estaño |
| - Aluminio en Lingote | - Plomo electrolítico |
| - Caliza cálcica y dolomítica | |

MATERIALES AUXILIARES :

- | | |
|----------------------|---------------------|
| - Arcilla alto horno | - Acido Clorhídrico |
| - Acido Sulfúrico | - Amoníaco anhidro |
| - Refractarios | |

SUMINISTROS DIVERSOS

- Petróleo Bunker-6
- Petróleo Diesel-2
- Gasolina

2. IMPORTADAS

MATERIAS PRIMAS

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| - Estaño Metálico | - Ferro níquel |
| - Ferro-manganeso STD | - Ferro-silicio |
| - Ferro silico manganeso | Chatarra |
| - Ferro manganeso 1/2 carbono | - Coque |
| - Calcio silicio | - Espato flúor |
| - Níquel electrolítico | - Ferro cromo |
| - Aluminio en Granalla | - Ferro Vanadio |
| - Aluminio en lingotes | - Ferro Molibdeno |

PRODUCTOS SEMITERMINADOS :

- Bobinas para hojalata

MATERIALES AUXILIARES

- Electrodo de 16" y 18"
- Tapones Grafitados
- Buzas de Oxido de Zirconio

SUMINISTROS DIVERSOS

- Aceites de laminación
- Solventes QWERL-506

CAPITULO IV : DETERMINACION DE LA METODOLOGIA UTILIZADA

Con la finalidad de determinar la perspectiva metodológica mas adecuada para ser aplicada a la empresa SIDERPERU, en el cuadro 4.1 se presenta una aproximación de las similitudes y diferencias entre las diferentes perspectivas presentadas en el capítulo 2 y en el se comparan tres metodologías principales, en función a los aspectos generales y a las etapas definidas en el Macro Modelo.

En el caso de la empresa SIDERPERU, se ha podido observar a través de entrevistas a los principales niveles jerárquicos, que existen diferentes enfoques en la percepción del problema principal, que los procesos de decisión se realizan en condiciones de incertidumbre y no se ha podido definir claramente el estado deseado, lo cual implica que se está ante una **situación no-estructurada**.

Aplicando la «Perspectiva Orientada a Problemas» específicamente la Metodología de Sistemas Blandos, se podrá formular el problema en términos conceptuales, identificando los factores que contribuyen a la naturaleza «real» de este estado, sin preconcebir soluciones y cubriendo una visión amplia de la organización, sin limitarlo al dominio de los sistemas de información.

La definición de la estructura de la situación - problema que se plasma en un Cuadro Pictórico (Etapas 2) implica reconocer los límites del entorno, sus componentes internos y externos, estructuras organizacionales como elementos estáticos, procesos como elementos dinámicos y procedimientos que son los métodos que interrelacionan las estructuras con los procesos; lo cual permite formular un Modelo Conceptual validado (etapa 5) identificando una situación determinada con cambios factibles y deseables (etapa 6), con lo cual el problema se estructura y definen las tareas que necesitan ser realizadas para lograr los objetivos propuestos.

Es en este punto donde se aplica la Metodología Estructurada, perteneciente a la «Perspectiva Orientada a Tareas» ya que se han establecido los límites del sistema y requerimientos entendibles (Situación estructurada), concentrándose en los aspectos reales relacionados con los flujos de datos formales.

Esta Metodología permite desarrollar soluciones en forma independiente a la tecnología, con la ventaja de poder implementarla de acuerdo a las tecnologías de información emergentes

del momento, mediante el uso de herramientas y técnicas para documentar los flujos de datos, procesos y bases de datos. Asimismo nos provee una mayor comunicación con los usuarios finales, clientes y dueños del problema; permitiendo un desarrollo conjunto para obtener soluciones eficientes en la automatización de los procesos de datos formales.

CUADRO 4.1
COMPARACION DE METODOLOGIAS

ASPECTOS GENERALES

PAG. NO.1

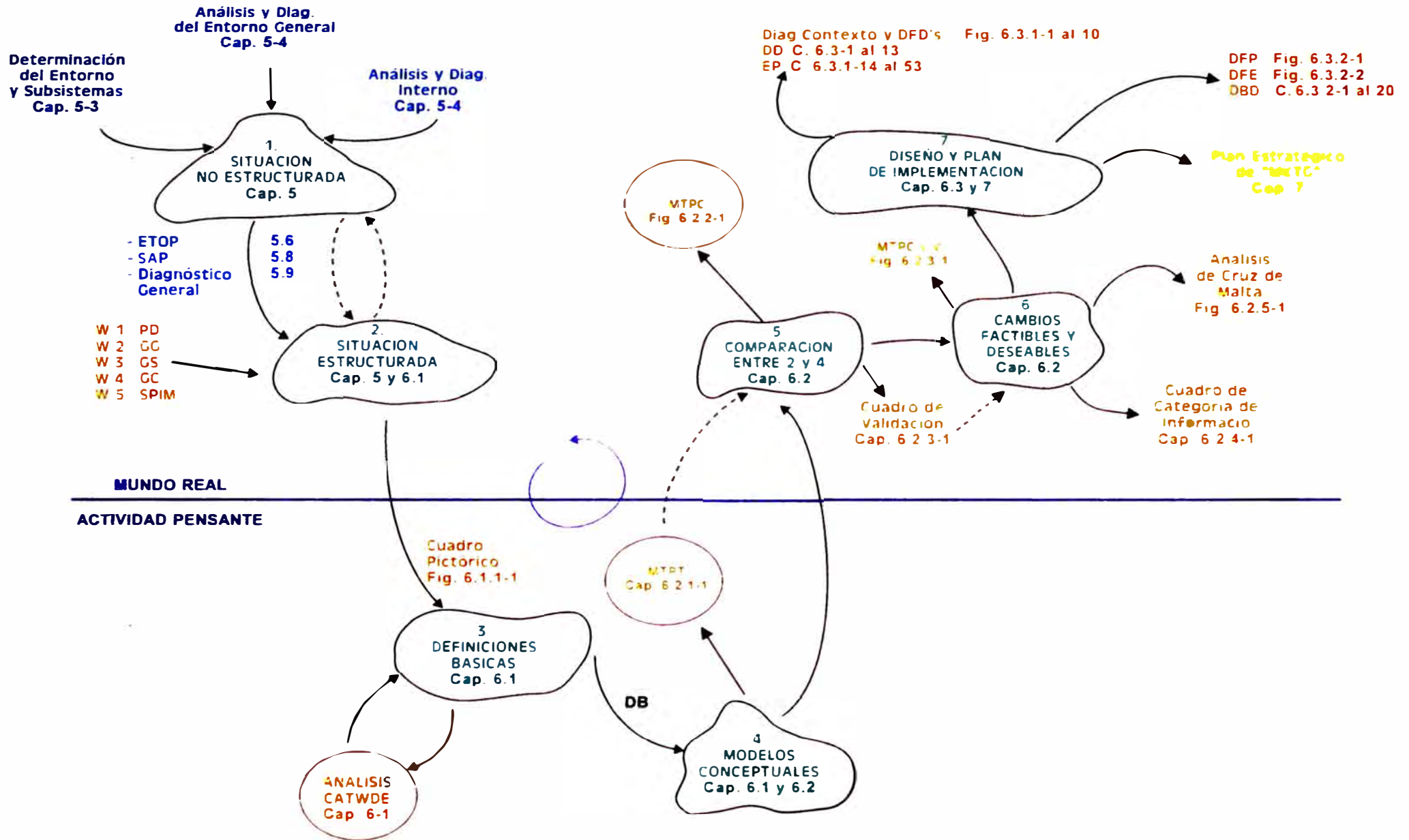
| DIMENSIONES | METODOLOGIA ESTRUCTURADA | METODOLOGIA TECNICO-SOCIAL | METODOLOGIA BLANDAS |
|--|---|--|---|
| 1.- Metodología Practicada | <u>Orientada a Tarea</u> | Orientada a Procesos | <u>Orientado al Problema</u> |
| 2.- Filosofía | Positivista | Fenomenológica | Hermeneútica |
| 3.- Propósito / Objetivo | <u>Automatizar el proceso de datos formales</u> | Balance de la propiedad del Proceso de Datos entre tecnología y personas | <u>Situación determinada</u> (por lo menos una "visión" mas entendible) |
| 4.- Orientación | <u>Soluciones Eficientes</u> | Soluciones satisfactorias a necesidades Humanas | <u>Formulación del Problema</u> |
| 5.- Herramientas / Técnicas Proporcionadas | Diagramas Descripciones <u>Herramientas Automatizadas</u> | Estructuras Participativas Descripciones Situaciones determinadas | Descripciones Situaciones determinadas |
| 6.- Principales Habilidades requeridas | <u>Técnicas</u> | Sociales / comportamiento | Conceptuales / técnicas |
| 7.- Modelo Base Propietario | Prescriptivo Analista | Interpretación prescriptiva Usuario | Interpretativa Originalmente analista / cliente, posteriormente cliente |
| 8.- Condiciones Apropriadas del Entorno | <u>Bien Estructurado</u> | "Menos" bien Estructuradas. | <u>Sin - estructurar</u> |

PROCESO MACROMODELO SISTEMAS

PAG NO.2

| DIMENSIONES | METODOLOGIA ESTRUCTURADA | METODOLOGIA TECNICO-SOCIAL | METODOLOGIA BLANDAS |
|--|--|---|--|
| 1.- Realidad en estudio | Datos formales <u>Tecnología de información</u> | Datos Tecnología de Información Procesos Sociales. | <u>Abierto a cualquier dimensión</u> |
| 2.- Conocimiento Límites de Análisis | <u>Datos formales establecidos</u> | Relaciones Humanas Actividades relacionadas con datos Establecidos | <u>Cuadro Pictórico</u> Constantemente en cambio |
| 3.- Diagnóstico | <u>Flujos datos formales</u> <u>Procesos</u> <u>Almacenamientos</u> | Satisfacción del trabajo Actividades relacionadas con datos Eficiencia del trabajo | Estructuras / Procesos Ambiente del problema Situación Relevante |
| 4.- Pronóstico | Definido por Cliente | Definido por Cliente | Generado por Analista / cliente |
| 5.- Análisis del Sistema | Conducido por cliente | Conducido por cliente | Generado por A / C Debatido y evaluado después de etapas 6 y 7 Modelo Conceptual evaluado por cliente en etapa 5 |
| 6.- Diseño Lógico (Modelo Pronóstico 1) | Desarrollado por Analista o tomar Modelo 1 del Diag- nóstico como MP1 aproba- do por cliente. | Desarrollado por usuario. Soporte del analista Aprobado cliente. | Conducido por analista etapas 3 y 4 Evaluado por cliente en etapa 5 |
| 7.- Diseño físico (Modelo Pronóstico 2) | <u>Desarrollado por analista</u> <u>Aprobado por cliente</u> | Desarrollado por usuario Asistido por Analista Aprobado por Cliente | Generado por cliente "Restricciones básicas" etc. evaluado (Etapa 5 y 6) |
| 8.- Implementación | Conducido por Analista Autorizado por cliente | Conducido por usuario Asistido por Analista Soporte del cliente | <u>"Situación determinada des- pués de etapa 5"</u> |

APLICACION DE LA METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS EN SIDERPERU



CAPITULO V : SITUACION NO ESTRUCTURADA ENFOQUE DE LA SITUACION REAL

5.1 MISION DE LA EMPRESA

5.2 OBJETIVOS DE LA EMPRESA

5.3 DETERMINACION DEL ENTORNO GENERAL Y DE LOS SUBSISTEMAS, DEL SISTEMA - SIDERPERU

5.4 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO DEL SISTEMA - SIDERPERU

5.4.1 FACTORES ECONOMICOS

5.4.2 FACTORES DE MERCADO

5.4.3 FACTORES SOCIALES

5.4.4 FACTORES TECNOLOGICOS

5.4.5 FACTORES GUBERNAMENTALES

5.4.6 RESUMEN DE LOS EFECTOS DE LOS FACTORES DEL ENTORNO. EN EL SISTEMA - SIDERPERU

5.5 ENTORNO INDUSTRIAL E INTERNACIONAL DEL SISTEMA - SIDERPERU

5.5.1 CLIENTES

5.5.2 PROVEEDORES

5.5.3 COMPETENCIA

5.6 PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES DEL SISTEMA SIDERPERU : ETOP

5.7 ANALISIS Y DIAGNOSTICO INTERNO DEL SISTEMA - SIDERPERU

5.7.1 SUBSISTEMA DE FINANZAS

- Situación financiera
- Balance General 1991, 1992, 1993
- Estado de Ganancias y Pérdidas 1991, 1992, 1993
- Análisis de ratios financieros
 - Nivel de Endeudamiento .
- Evaluación Endeudamiento
- Política de Pagos
 - Costos Variables

- Gastos Fijos
- Punto de equilibrio

5.7.2 SUBSISTEMA DE COMERCIALIZACION

- Proceso de Ventas
- Estructura Competitiva
- Evaluación de Ventas
- Clientes
- Productos
- Distribución
- Promoción
- Política de Precios
- Política de Créditos
- Estrategia de Precios
- Razones de Pérdida de Mercado

5.7.3 SUBSISTEMA DE INFORMATICA

- Estructura Orgánica
- Recursos de Hardware
- Recursos de Software
- Planeamiento Estrategico

5.7.4 SUBSISTEMA DE RELACIONES INDUSTRIALES

- Personal
- Sueldos y Salarios
- Estructura Orgánica

5.7.5 SUBSISTEMA DE MATERIALES

- Política de Compras
- Reglamento Unico de Adquisiciones (RUA)
- Procedimiento de Cambio de Moneda Extranjera
- Suministro Interno
- Gestión 1992
- Gestión 1993

5.7.6 SUBSISTEMA CENTRO OPERATIVO

- Producción
- Productividad

- Mantenimiento
- Fuerza Laboral

5.7.7 ACCIONES REALIZADAS POR LA ADMINISTRACION EN 1993

5.8 PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS DEL SISTEMA - SIDERPERU : SAP

5.9 DIAGNOSTICO GENERAL DEL SISTEMA - SIDERPERU

5.10 RIESGOS DEL SISTEMA - SIDERPERU

5.11 MODELO DE SIMULACION

ENFOQUE SITUACION REAL DEL SISTEMA - SIDERPERU

PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

- **Factores Económicos**

- Crisis de la Economía
- Etapas del Ciclo de Negocios
- Inflación
- Devaluación
- Política Monetaria
- Política Fiscal
- Demanda

- **Factores de Mercado**

- **Factores Sociales**

- **Factores Tecnológicos**

- **Factores Gubernamentales**

- **Clientes**

- **Proveedores**

- **Competencia**

- **Análisis Financieros**

- **Nivel de Endeudamiento**

- **Política de Pagos**

- **Costos Variables**

- **Punto de Equilibrio**

- **Estructura Competitiva**

- **Marketing**

- **Política y Estrategia de Precios**

- **Política de Crédito**

- **Diseño Organizacional**

- **Política de Compras**

- **Productividad**

ANALISIS Y DIAGNOSTICO
DEL ENTORNO GENERAL

ANALISIS Y
DIAGNOSTICO INTERNO

DETERMINACION
DEL ENTORNO Y
DE SUBSISTEMAS

SITUACION
NO
ESTRUCTURADA

PERFIL DE AMENAZAS
Y OPORTUNIDADES
AMBIENTALES
ETOP

PERFIL DE VENTAJAS
ESTRATEGICAS
SAP

DIAGNOSTICO
GENERAL DEL
SISTEMA SIDERPERU

5.1 MISION DE LA EMPRESA

En éste punto es necesario precisar que la misión de la empresa SIDERPERU cambió desde el 09.08.90, fecha a partir de la cual el Gobierno realizó una redefinición del rol de las empresas del estado, como parte de su plan de gobierno a aplicar.

La redefinición del rol de las empresas del Estado, motivó un cambio brusco en el ciclo normal de vida de SIDERPERU, al pasar de un sistema monopólico con precios controlados por el gobierno y no por la empresa, a un sistema de libre mercado. Este cambio se realizó inmediatamente (de un día para otro) sin tener la empresa un período de adecuación a las nuevas medidas. Es por éstas razones que seguidamente se define la misión anterior y la misión actual de la Empresa.

MISION ANTERIOR (hasta antes del 09.08.90)

«SIDERPERU es responsable de abastecer el mercado nacional de productos siderúrgicos, desarrollando todas las actividades de la industria y/o comercio siderúrgico, análogos y complementarios».

MISION ACTUAL (Desde el 09.08.90)

« SIDERPERU desarrollará todas las actividades de la industria y/o comercio siderúrgico, análogos y complementarios; en forma eficiente».

La diferencia fundamental entre ambas definiciones de la MISION, se da en el rol que cumple la empresa.

En la «MISION ANTERIOR» según lo dispuesto por el gobierno, SIDERPERU tenía como responsabilidad principal la de atender al mercado nacional, aún cuando éste cometido le generase pérdidas, tal como sucedió en la realidad, donde se presentaron casos en los cuales los precios de los productos siderúrgicos no cubrían ni siquiera los costos variables, como resultado de haber implementado el gobierno de turno una política de precios controlados.

En la definición de la «MISION ACTUAL», SIDERPERU ya no es responsable de la atención del mercado nacional, porque la nueva política económica de liberalización del mercado permite fabricar o importar libremente productos siderúrgicos; asimismo se indica que la fabricación y/o comercialización de los mismos debe realizarse en forma eficiente, por lo que cuenta con la facultad que no tenía anteriormente de desestimar la fabricación de cualquier producto considerado no rentable.

5.2 OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Los Objetivos definidos son:

- Dedicarse a la fabricación y/o comercialización de productos siderúrgicos; para abastecer al mercado interno y exportar excedentes, en forma eficiente.
- Lograr optimizar su producción.
- Mantener operativas sus instalaciones con un adecuado nivel de confiabilidad.
- Optimizar los costos de producción mediante su control.
- Obtener fuentes de financiamiento para sus programas de producción, inversión y mantenimiento.
- Realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico, relacionadas con la producción siderúrgica y sus insumos.
- Propiciar y fomentar el desarrollo profesional, técnico, social y cultural de sus trabajadores.
- Realizar otras actividades relacionadas con sus fines.

5.3 DETERMINACION DEL ENTORNO GENERAL Y DE LOS SUBSISTEMAS, DEL SISTEMA-SIDERPERU

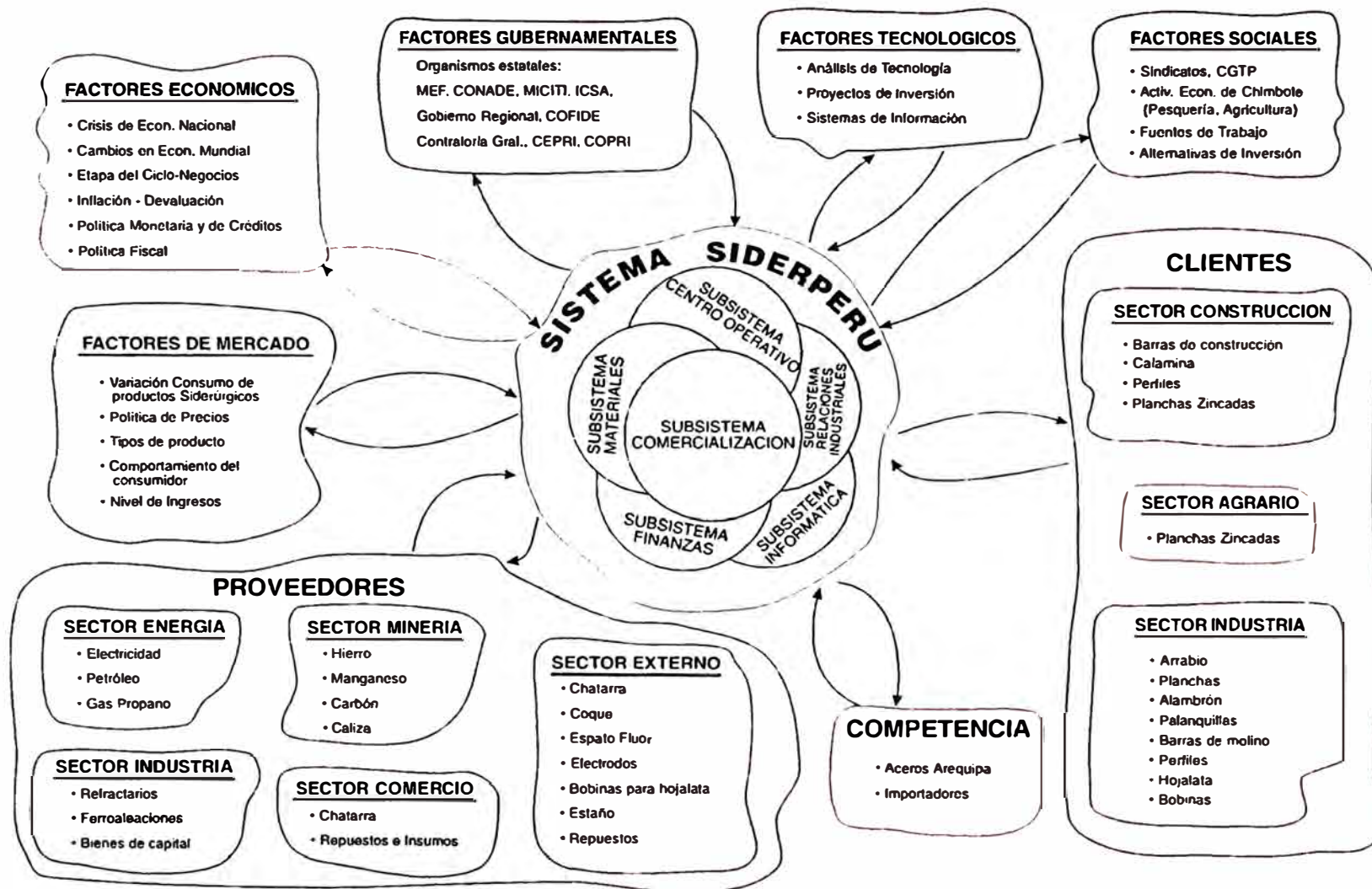
En la figura 5.3-1, se presentan los dos tipos de interacciones que tiene el SISTEMA-SIDERPERU.

Un tipo de interacciones es con el medio ambiente o Entorno General que lo rodea y en el cual desarrolla sus actividades, y el otro tipo, son las interacciones que se dan internamente entre los Subsistemas que lo conforman.

Las interacciones con su Entorno General han sido analizadas con la finalidad de determinar el Perfil de Amenazas y Oportunidades Ambientales del SISTEMA - SIDERPERU : ETOP (Environmental Threat and Opportunity Profile), que ayudará a plantear las medidas correctivas necesarias, así como preveer los efectos de posibles cambios en el SISTEMA.

Este análisis también ha permitido determinar si las estrategias y objetivos del SISTEMA-SIDERPERU, se ven afectados por los diferentes factores que están relacionados con la empresa, así como por los atractivos del Sector Siderúrgico y por su relativa posición competitiva dentro de este sector industrial.

FIGURA 5.3-1
DETERMINACION DEL ENTORNO GENERAL Y SUBSISTEMAS, DEL SISTEMA - SIDERPERU



El Entorno General analizado que ha permitido definir la frontera del SISTEMA-SIDERPERU, presenta características físicas, sociales, económicas y técnicas. Para un mejor análisis, este entorno general se ha dividido en las siguientes dos partes

- **Análisis y Diagnóstico del Entorno del SISTEMA-SIDERPERU, conformado por los siguientes factores**

Factores económicos

Factores de mercado

Factores sociales

Factores tecnológicos

Factores gubernamentales

- **Entorno Industrial e Internacional del SISTEMA-SIDERPERU, que permitió realizar un análisis y diagnóstico del Sector Siderúrgico; conformado por :**

Clientes

Proveedores

Competencia

Las interacciones internas entre los subsistemas fueron analizadas con la finalidad de determinar el Perfil de Ventajas Estratégicas del SISTEMA-SIDERPERU : SAP (Strategic Advantage Profile) en el cual se muestran las fortalezas y debilidades de la empresa, el mismo que servirá para que la empresa tome internamente las medidas correctivas. Este análisis interno ha permitido determinar si las diferentes áreas que conforman los subsistemas estaban o no trabajando bien.

Los subsistemas analizados que forman el SISTEMA-SIDERPERU son los siguientes :

- Subsistema Finanzas
- Subsistema Comercialización
- Subsistema de Informática
- Subsistema Relaciones Industriales
- Subsistema Materiales
- Subsistema Centro Operativo

5.4 ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL ENTORNO DEL SISTEMA-SIDERPERU

En el análisis y diagnóstico del entorno se han analizado una serie de factores, que han sido clasificados en los siguientes 5 grupos

- Factores Económicos
- Factores de Mercado
- Factores Sociales
- Factores Tecnológicos
- Factores Gubernamentales

5.4.1 FACTORES ECONOMICOS

Los factores económicos analizados y que se muestran a detalle en la figura 5.4.1-1, son los siguientes

- Importancia del factor económico
- Etapa del ciclo de negocios
- Tendencia inflacionaria o deflacionaria
- Política monetaria y de créditos
- Política fiscal

Al analizar estos factores, se determinó el efecto de cada uno de ellos a nivel país y luego a nivel de la empresa SIDERPERU.



IMPORTANCIA DEL FACTOR ECONOMICO

En este punto se ha realizado el siguiente análisis :

- Efecto de la crisis actual de la economía y las expectativas futuras en la gestión de SIDERPERU.
- Efectos de los rápidos cambios de la economía mundial en SIDERPERU.

Efecto de la Crisis Actual de la Economía y las Expectativas Futuras en la Gestión de SIDERPERU

El comportamiento económico en la década de los ochenta se caracterizó por un marcado sesgo populista, en cuanto a las políticas económicas aplicadas por el gobierno del Arquitecto Belaunde (1980-1985) y del Dr. Alan García (1985-1990).

En los primeros 2 años del período 1980-1985, se manifestó un grado de liberalización que impulsó a una mayor presencia de las exportaciones como motor de desarrollo, lo cual fue luego cambiado a un proceso de reducción de las ventajas a éste sector, en cuanto no se vislumbraba un efecto arrastre de la economía en general que acompañase al sector externo. Entre otros resultados, se aprecia la reducción constante de la inversión productiva, tanto pública como privada; las reservas internacionales del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) disminuyeron en el primer año, para elevarse posteriormente alcanzando los 1,492.8 millones de dólares en el año 1985; la inflación se presentó como un problema permanente, el empleo disminuyó; en tanto que la liquidez real total en moneda extranjera mostró una tendencia creciente en este período. En general el período 1980-1985 no se caracterizó por un orden económico y financiero orientado al logro de objetivos definidos para el impulso al desarrollo, sino más bien se orientó a objetivos coyunturales y de corto plazo.

El efecto que tuvo el factor económico durante este período en SIDERPERU fue negativo, porque la liberalización gradual de la economía ocasionó una retracción de sus ventas, bajando su participación en el mercado nacional de 82 % en 1980 a 68 % en 1985, tal como se aprecia en el gráfico 5.4.2-1 mostrado en el numeral 5.4.2, debido a que no estaba preparada para enfrentar el cambio, al pasar de una etapa monopólica y proteccionista a una de libre mercado pero con protección arancelaria, donde las empresas privadas sí realizaron una mejor gestión.

La disponibilidad de divisas en el BCRP, implica la posibilidad de acceder a créditos del gobierno vía Banco de la Nación, que a su vez crea la liquidez y oferta necesaria

para la colocación de estos fondos en el mercado. Así se puede observar que en el caso de SIDERPERU, en los momentos en que existieron divisas suficientes en el BCRP y Banco de la Nación, el crédito era posible con plazos y tasas a interés preferenciales tal como ocurrió entre los años 1985 - 1988, donde la empresa contó con líneas de créditos cuyos montos fueron del orden de 50 millones de dólares.

La reducción de parte del gobierno de la inversión productiva, trajo como resultado que en 1980 se anulara la ejecución del «Proyecto de Ampliación de SIDERPERU de 500,000 TM de acero líquido a 1'000,000 TM», no obstante haber sido aprobado por todos los organismos del sector tales como : CONADE, MICITI, INP, MEF y haber estado firmado los contratos de abastecimientos, ejecución de obras y financiamiento. Igual suerte tuvo el «Proyecto de Rehabilitación»; que consistía en realizar un gran mantenimiento de la planta, el cual en los últimos 11 años fue mínimo y está embalsado.

La no realización de los Proyectos de Ampliación y Rehabilitación trajo como resultado que no se aprovechen las economías de escala y que a su vez se continuara embalsando el mantenimiento retrasado que se tuvo en aquel entonces. Todo esto repercutió en un mayor incremento de costos, no permitiendo realizar grandes exportaciones para suplir la caída de la demanda nacional de productos siderúrgicos; principalmente porque sus elevados costos no son competitivos con los productos del extranjero.

El período 1985-1990, se caracterizó por la implementación de una política económica heterodoxa y populista, convirtiéndose en uno de los períodos más difíciles de la historia económica y social. Es así que luego de dos años de «bonanza y elevados gastos» (1985-1987), se subsidian, controlan y subvalúan casi todos los precios de la economía, se mantiene la reducción y caída de las inversiones, se adopta una política negativa hacia los organismos internacionales cuya mejor expresión es la política del no pago de los compromisos de la deuda: surge y se acentúa hasta el final de este período (1985-1990) el fenómeno de la estanflación, siendo característica una crisis generalizada evidenciada en el desequilibrio y déficit creciente de las cuentas fiscales, de la balanza de pagos, de la balanza comercial, de inversiones y del empleo en general.

Este período también fue negativo para SIDERPERU, porque los grandes subsidios que otorgó el gobierno al sector metal mecánico los realizó a través de esta empresa, mediante la aplicación del «Sistema de Precios Controlados» establecidos para los productos siderúrgicos y en algunos casos incluso rebajó el precio de alguno de ellos,

como fue el caso del fierro de construcción que significa aproximadamente el 37 % de los ingresos totales de la empresa; cuyo precio fue rebajado en 10% en agosto de 1985.

Este sistema de precios controlados creó un gran forado a SIDERPERU, contribuyendo a generar una pérdida contable acumulada en el período ago.85-jul.90, del orden de US\$ 258'476.081. Se indica que este sistema fue perjudicial para la empresa, por cuanto mantuvo niveles de precios que en muchos casos ni siquiera cubrían los costos variables, lo cual generó una gran pérdida. Asimismo la alta inflación existente en este periodo al superar largamente los bajos incrementos de precios otorgados por el gobierno, también contribuyó a generar pérdidas.

Otro de los resultados de la política económica aplicada en este periodo, fueron las pérdidas por diferencias de cambio que tuvo la empresa por estar expuesta a un alto riesgo cambiario, por estar sus precios fijados en intis y aproximadamente el 50% de sus compras de materias primas e insumos se realizaban en dólares y el 50 % restante se realizaban en intis; pero tenían ajustes iguales o mayores los índices de inflación.

En julio de 1990, se instala el gobierno del ingeniero Alberto Fujimori, que al aplicar un programa liberal como solución para corregir la herencia del gobierno anterior, indujo a acentuar el problema de recesión que todo proceso de liberalización compromete. La casi nula capacidad de reconversión y cambio industrial, así como el deficiente eslabonamiento de la industria nacional, llevó además a un proceso recesivo. Si bien la inflación se ha reducido significativamente, este fenómeno aún se está controlando, debido a que prevalecen las expectativas e incertidumbre que pueden hacer fracasar el programa en general.

Desde el inicio de este periodo liberal, al pasar la empresa de una etapa monopólica y proteccionista; a una de libre mercado de un día para otro a partir del 9 de Agosto de 1990; tampoco estuvo preparada para enfrentar los rápidos cambios que la afectaron con una caída inmediata de sus ventas de 19,573 TM/mes en el período ene-jul 90 a 12,706 TM/mes en el período ago-dic 90, lo que ocasionó una falta de liquidez para realizar su normal operatividad.

Esta caída de ventas en 35 %, se debe en parte a la recesión del país y de otro lado a una mejor gestión de la competencia representada por Aceros Arequipa y otras empresas, quienes reaccionaron más rápidamente ante los cambios producidos y supieron enfrentarlos, incluso algunas de ellas pudieron hacer frente a la competencia de productos importados.

Rápidos Cambios en la Economía Mundial

Entre los factores externos que afectan a cualquier economía doméstica tenemos los precios de las materias primas, la demanda mundial y en general, el orden económico mundial.

Los precios y demanda que sustentan las mejoras del valor de las exportaciones de los países, han tendido a la baja por múltiples razones, de las cuales se pueden mencionar como las más importantes: la sustitución por bienes sintéticos, el proteccionismo de los países desarrollados especialmente Estados Unidos y Europa, los déficits externos y la recesión de estos países.

En cuanto a la retracción de los flujos de capital que dejaron de ingresar al país, se ha debido a la recesión, a los déficits comerciales y al cambio de dirección del comercio, que de ser Norte-Sur, pasa a orientarse a nivel Norte-Norte. Es importante aquí destacar el papel decisivo que juegan los países llamados «tigres asiáticos» (NIC'S), y el Japón, los mismos que lideran, tanto el comercio de bienes como de servicio.

Los rápidos cambios en la economía mundial donde se aprecia una baja de precios y demanda de productos siderúrgicos así como de los insumos y materias primas que éstos utilizan, la aparición de productos sustitutos (ejemplo : la fibra de vidrio), la rápida automatización y la mejora tecnológica orientada al concepto de «**CALIDAD TOTAL**» de las empresas siderúrgicas a nivel mundial, han perjudicado a SIDERPERU restándole la poca capacidad que tenía para poder competir, sobre todo internacionalmente; por cuanto no se encuentra en igualdad de condiciones que los demás países del mundo, ni aún con los de Latinoamérica.

Por ejemplo en la industria siderúrgica de Venezuela SIDOR el costo de energía eléctrica es menor a 1 centavo de dólar el Kw-hr, el costo del barril de petróleo es US\$ 17 y su costo financiero anual es del orden de 6.5% (libor + 2%), mientras que SIDERPERU tiene un costo de 5 centavos de dólar el Kw-hr, US\$ 55 el barril de petróleo y un costo financiero anual del orden de 21 % a diciembre de 1993.

Es necesario indicar que los precios de los productos siderúrgicos a la fecha, tanto para el mercado interno por aplicarse una economía liberal, así como para el mercado de exportación son fijados por los precios internacionales concordados por los grandes países productores, donde SIDERPERU debido a su escaso nivel de producción no tiene injerencia alguna.

ETAPA DEL CICLO DE NEGOCIOS

A la fecha del presente trabajo (diciembre 1993), la etapa del ciclo de negocios por la cual está atravesando el país es la RECESION, lo que ha influido en la utilización de la capacidad instalada de producción de acero líquido en SIDERPERU, la misma que bajó a un nivel de 30 % en 1992 tal como se muestra en el gráfico 5.7.6-1 del numeral 5.7.6 "Subsistema Centro Operativo", lo cual a su vez ha disminuido los ingresos de la empresa ubicándola en una situación de posible quiebra, de no tomarse las medidas del caso.

Durante 1993 la recesión continuó, pero en menor grado que en 1992, lográndose una mayor utilización de su capacidad instalada de acero líquido que fue del 41%. Esta mayor utilización de la capacidad instalada permitió a la empresa aumentar sus ingresos, lo que a su vez sirvió para que pueda sobrevivir; por cuanto le permitió cumplir con sus obligaciones comerciales; mas no así con sus deudas contraídas antes de 1990 con las entidades estatales.

En esta etapa de recesión, en que se ven reducidos los ingresos, las empresas tienen dos tipos de comportamientos, que también los tuvo SIDERPERU.

Un tipo de comportamiento, es el de elevar precios y poder mantener o elevar su margen de rentabilidad, lo cual no fue posible aplicar en el periodo 1985-1990 porque el gobierno puso un techo a los productos siderúrgicos, mediante la aplicación del régimen de precios controlados.

El otro tipo de comportamiento se enmarca dentro de una política económica liberal que se dió en el periodo 1990-1993, donde los precios no obstante ser fijados por la empresa, no pudieron elevarse lo suficiente por seguir el dictado de los precios internacionales (precio de los competidores), lo cual contribuyó en parte a la generación de pérdidas que tiene la empresa.

En este periodo liberal en que existe recesión (1990-1993), el crédito que recibió SIDERPERU del sistema financiero fue prácticamente nulo, principalmente porque el mercado financiero dirigió sus créditos al sector especulativo, reduciendo la direccionalidad de los mismos al sector productivo, por el alto riesgo que significa su recuperación. Este fue el caso de SIDERPERU, que en la práctica fue considerado como «NO SUJETO DE CREDITO» por las entidades financieras, al tener un alto nivel de endeudamiento del orden de 160 millones de dólares al 31.12.93.

Ante esta situación la empresa esta tratando de mantener una política de reducción de costos fijos y variables al mínimo posible, asimismo esta realizando una reorientación de su objetivo productivo, por uno de comercialización y producción; es decir en algunos casos importará productos semiterminados (a menor costo de los que fabrica) para darle valor agregado y obtener productos terminados; todo esto con la finalidad de poder sobrevivir y mantenerse en el mercado, para que pueda ser vendida como una empresa en marcha.

TENDENCIA INFLACIONARIA O DEFLACIONARIA

La tendencia inflacionaria del país, básicamente obedeció a situaciones de desequilibrios estructurales, tales como : reducidos niveles de recaudación de impuestos y excesivos gastos del gobierno, lo que se expresó en déficits fiscales crónicos y pronunciados, así como un elevado índice de evasión de impuestos; un aparato productivo no eslabonado verticalmente, un mercado financiero poco integrador e incipiente , inversiones escasas y mal asignadas; un sector externo poco diversificado y sustentado en la exportación de bienes primarios.

En tanto, dentro de las variables coyunturales que han influido en la tendencia inflacionaria podemos mencionar entre otras : el hecho de utilizar el crédito público (y privado) sin base productiva implicando un crecimiento monetario inorgánico; la inercia inflacionaria la cual hace que los agentes económicos presionen los precios al alza, al formar sus expectativas observando los precios pasados; la poca credibilidad en los programas económicos que se aplicaron; el alto grado de riesgo que significa el producir domésticamente; las devaluaciones cambiarias producto de programas económicos dirigidos a cerrar la brecha de la balanza de pagos; la indexación salarial, etc.

La posibilidad de transferir los desequilibrios inherentes a los sectores económicos propios o aquellos inducidos por la política del gobierno, obedece a su vez al contexto en que se desarrollan los hechos, es decir que con la aplicación de un modelo liberal la posibilidad de transferir los altos costos a precios se reducen sustancialmente, dado que estarían compitiendo con las importaciones en sus mismos rubros; en tanto que si se encuentran en una economía protegida la transferencia de los mayores costos (o simplemente la mayor posibilidad de acrecentar sus márgenes de rentabilidad), dependerá de los criterios que use el gobierno.

En **SIDERPERU**, un caso donde se aprecia el efecto de la inflación, es en los precios de sus productos. El tratamiento dado por el gobierno populista durante el período

1985-1990 a los precios de sus productos fue negativo, por cuanto al aplicar sus políticas proteccionistas de control de precios consideraron dentro de ellas un techo a los precios de los productos siderúrgicos, que en la mayoría de los casos no cubrió los costos totales porque mediante estos precios se trató de controlar la inflación y subsidiar al sector metal-mecánico y a la industria de lácteos.

La alta inflación existente en el período 88-90 fue superior a los incrementos de precios otorgados a la empresa; por ejemplo en el período Febrero-89 a Abril-89 la inflación fue de 200 % mientras que los incrementos de precios otorgados por el gobierno para el fierro de construcción en este mismo período fue de 60 %.

Lo que permitió los controles de precios fue acentuar los desequilibrios y desalinear los precios relativos, que al final repercutieron en presiones inflacionarias mayores y en hiperinflaciones pronunciadas.

En cambio los gobiernos que aplicaron políticas liberales (Ago.90-Dic.93) dejaron en libertad a la empresa para que fije sus precios; pero esta se enfrentó a un techo impuesto por la competencia externa del mercado internacional lo cual es mucho más grave, por tener un techo en precios y una reducción en la demanda originada por la recesión.

Otro ejemplo de como la inflación afectó a la empresa se da cuando los precios de materias primas e insumos nacionales que adquiere, ante un proceso inflacionario comienzan a ser ajustados en dólares o con tasas iguales o mayores a la inflación, generando incremento de costos y gastos.

POLITICA MONETARIA Y DE CREDITOS

La **emisión monetaria** principalmente en el período 85-90, normalmente no guardó relación con el crecimiento de la producción, por lo que se dio una emisión inorgánica que afectó a SIDERPERU distorcionando sus precios «corrientes» e induciéndola a un mayor nivel de endeudamiento, a través de los créditos que recibió del Banco de la Nación (su principal acreedor), elevándose desmedidamente sus pasivos.

Las **tasas de interés** también jugaron un papel importante en la situación financiera de SIDERPERU, debido que en los primeros años del período 85-90 fueron tasas promedio del mercado lo que contribuyó a seguir endeudándose, mientras que a fines del año 89 las tasas se tomaron en las más caras del mercado no pudiendo la empresa cumplir con los pagos al Banco de la Nación, siendo esto motivo para que las condiciones de

garantía exigidas por dicho banco fueran cada vez mayores, lo que llevó a cerrarle las líneas de crédito.

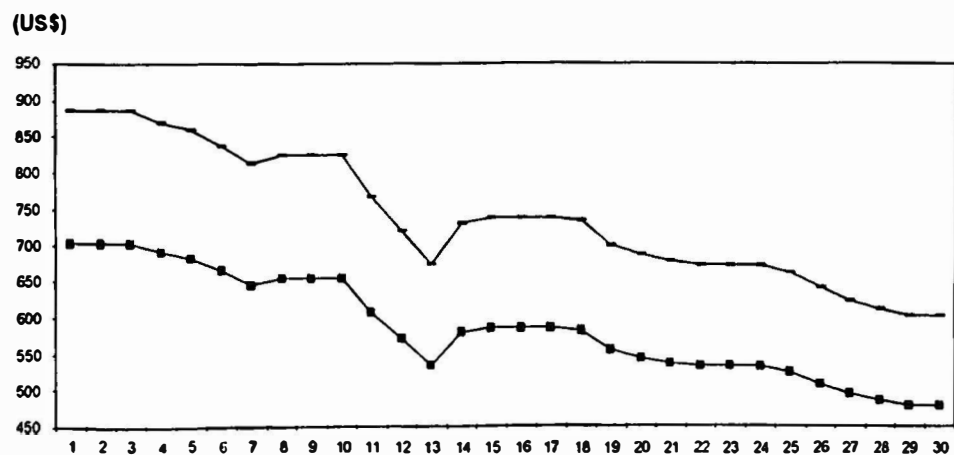
Las elevadas tasas de interés presionaron los costos de la empresa aumentándolos y reduciendo sus márgenes de contribución, efecto que se trató de minimizar trasladando dicho aumento de costo a los precios; pero no se logró totalmente porque los precios eran controlados.

Las tasas de cambio afectaron a la empresa ocasionándole pérdidas por diferencia de cambio, las mismas que fueron creciendo por estar los precios de sus productos fijados en intis (hasta agosto 1990) y al ser más del 50 % de sus gastos totales, en dólares.

Un ejemplo de como las tasas de cambio afectaron a SIDERPERU, se da en la variación de sus precios, los cuales al estar fijados en intis se iban reduciendo día a día en término de dólares debilitando sus ingresos, debido a la alta devaluación existente en esos momentos. Una mejor apreciación de esta reducción de precios se observa en el gráfico 5.4.1-1 y en los cuadros 5.4.1-1 y 5.4.1-2, donde se muestra por ejemplo que el precio de la TM de barra de construcción (cuadro 5.4.1-1) que el día 01.09.89 costaba US\$/TM 703 bajó a US\$/TM 477 el día 30.09.89, reduciéndose el precio en US\$/TM 226, es decir 32 %.

GRAFICO 5.4.1-1

VARIACION DIARIA EN US\$ DE LOS PRECIOS DE PRODUCTOS DE SIDERPERU
01 - 30 SET 1989



Otro ejemplo del efecto de las tasas de cambio en SIDERPERU al igual que en los precios, se da con sus deudas contraídas en dólares que a dic-93 eran del orden de los 75 millones de dólares (52 % de la deuda total) y con el 50% aproximadamente de sus adquisiciones de insumos y materias primas que al ser realizadas en dólares generaron

CUADRO 5.4.1-1

VARIACION DIARIA EN US\$ DE LOS PRECIOS DE PRODUCTOS NO PLANOS DE SIDERPERU 01 - 30 SET 1989

| SET. 1989 | TIPO DE CAMBIO (I/\$) | BARRA DE CONSTRUC. | ALAMBRON TREFILER. | ALAMBRON ELECTRODO | BARRAS DE MOLINO | PALANQUILLA 80x80 37-C |
|--------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|
| 1 | 3,957.91 | 703 | 803 | 870 | 843 | 584 |
| 2 | 3,957.91 | 703 | 803 | 870 | 843 | 584 |
| 3 | 3,957.91 | 703 | 803 | 870 | 843 | 584 |
| 4 | 4,028.51 | 691 | 789 | 855 | 828 | 573 |
| 5 | 4,080.19 | 682 | 779 | 844 | 818 | 566 |
| 6 | 4,183.73 | 665 | 760 | 823 | 798 | 552 |
| 7 | 4,311.07 | 645 | 737 | 799 | 774 | 536 |
| 8 | 4,253.41 | 654 | 747 | 810 | 784 | 543 |
| 9 | 4,253.41 | 654 | 747 | 810 | 784 | 543 |
| 10 | 4,253.41 | 654 | 747 | 810 | 784 | 543 |
| 11 | 4,576.99 | 608 | 694 | 753 | 729 | 505 |
| 12 | 4,870.58 | 571 | 653 | 707 | 685 | 474 |
| 13 | 5,213.11 | 534 | 610 | 661 | 640 | 443 |
| 14 | 4,807.84 | 579 | 661 | 716 | 694 | 480 |
| 15 | 4,762.37 | 584 | 667 | 723 | 701 | 485 |
| 16 | 4,762.37 | 584 | 667 | 723 | 701 | 485 |
| 17 | 4,762.37 | 584 | 667 | 723 | 701 | 485 |
| 18 | 4,780.82 | 582 | 665 | 720 | 698 | 483 |
| 19 | 5,017.97 | 555 | 633 | 686 | 665 | 460 |
| 20 | 5,113.86 | 544 | 622 | 674 | 652 | 452 |
| 21 | 5,183.98 | 537 | 613 | 664 | 644 | 446 |
| 22 | 5,228.69 | 532 | 608 | 659 | 638 | 442 |
| 23 | 5,228.69 | 532 | 608 | 659 | 638 | 442 |
| 24 | 5,228.69 | 532 | 608 | 659 | 638 | 442 |
| 25 | 5,301.20 | 525 | 600 | 650 | 629 | 436 |
| 26 | 5,474.13 | 508 | 581 | 629 | 610 | 422 |
| 27 | 5,627.95 | 494 | 565 | 612 | 593 | 410 |
| 28 | 5,736.77 | 485 | 554 | 600 | 582 | 403 |
| 29 | 5,829.47 | 477 | 545 | 591 | 572 | 396 |
| 30 | 5,829.47 | 477 | 545 | 591 | 572 | 396 |

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| REDUCCION MENSUAL DEL PRECIO | 226 | 258 | 279 | 271 | 188 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| VALOR VENTA EN I / TM DEL 01 AL 30 SET | 2,782,466 | 3,178,323 | 3,444,521 | 3,336,653 | 2,309,540 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

FUENTE : SIDERPERU - GERC

NOTA: Los Precios no incluyen IMPUESTOS
El tipo de cambio es el Bancario-Venta

CUADRO 5.4.1-2

**VARIACION DIARIA EN US\$ DE LOS PRECIOS DE PRODUCTOS PLANOS
DE SIDERPERU
01 - 30 SET 1989**

| SET. 1989 | TIPO DE CAMBIO | PLANCHA GRUESA | PLANCHA LAC | BOBINA LAC | PLANCHA LAF | BOBINA LAF | CALAMINA |
|--------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|-----------|
| 1 | 3,957.91 | 851 | 761 | 685 | 886 | 881 | 1,106 |
| 2 | 3,957.91 | 851 | 761 | 685 | 886 | 881 | 1,106 |
| 3 | 3,957.91 | 851 | 761 | 685 | 886 | 881 | 1,106 |
| 4 | 4,028.51 | 836 | 748 | 673 | 870 | 866 | 1,087 |
| 5 | 4,080.19 | 826 | 738 | 665 | 859 | 855 | 1,073 |
| 6 | 4,183.73 | 805 | 720 | 648 | 838 | 834 | 1,046 |
| 7 | 4,311.07 | 782 | 699 | 629 | 813 | 809 | 1,015 |
| 8 | 4,253.41 | 792 | 708 | 638 | 824 | 820 | 1,029 |
| 9 | 4,253.41 | 792 | 708 | 638 | 824 | 820 | 1,029 |
| 10 | 4,253.41 | 792 | 708 | 638 | 824 | 820 | 1,029 |
| 11 | 4,576.99 | 736 | 658 | 593 | 766 | 762 | 956 |
| 12 | 4,870.58 | 692 | 618 | 557 | 720 | 716 | 899 |
| 13 | 5,213.11 | 646 | 578 | 520 | 672 | 669 | 840 |
| 14 | 4,807.84 | 701 | 626 | 564 | 729 | 725 | 910 |
| 15 | 4,762.37 | 708 | 632 | 570 | 736 | 732 | 919 |
| 16 | 4,762.37 | 708 | 632 | 570 | 736 | 732 | 919 |
| 17 | 4,762.37 | 708 | 632 | 570 | 736 | 732 | 919 |
| 18 | 4,780.82 | 705 | 630 | 567 | 733 | 729 | 916 |
| 19 | 5,017.97 | 672 | 600 | 541 | 699 | 695 | 872 |
| 20 | 5,113.86 | 659 | 589 | 530 | 686 | 682 | 856 |
| 21 | 5,183.98 | 650 | 581 | 523 | 676 | 673 | 844 |
| 22 | 5,228.69 | 644 | 576 | 519 | 670 | 667 | 837 |
| 23 | 5,228.69 | 644 | 576 | 519 | 670 | 667 | 837 |
| 24 | 5,228.69 | 644 | 576 | 519 | 670 | 667 | 837 |
| 25 | 5,301.20 | 636 | 568 | 512 | 661 | 658 | 826 |
| 26 | 5,474.13 | 616 | 550 | 496 | 640 | 637 | 800 |
| 27 | 5,627.95 | 599 | 535 | 482 | 623 | 620 | 778 |
| 28 | 5,736.77 | 587 | 525 | 473 | 611 | 608 | 763 |
| 29 | 5,829.47 | 578 | 517 | 465 | 601 | 598 | 751 |
| 30 | 5,829.47 | 578 | 517 | 465 | 601 | 598 | 751 |
| REDUCCION MENSUAL | | | | | | | |
| DEL PRECIO | | 273 | 244 | 220 | 284 | 283 | 355 |
| VALOR VENTA | | | | | | | |
| EN I / TM | | 3,369,603 | 3,011,941 | 2,712,768 | 3,505,617 | 3,487,490 | 4,377,341 |
| DEL 01 AL 30 SET | | | | | | | |

FUENTE: SIDERPERU - GERC

NOTA : Los precios no Incluyen Impuestos
El tipo de cambio es el Bancario-Venta

pérdidas por diferencia de cambio. lo cual ha contribuido a llevar a la empresa a un alto nivel de endeudamiento.

Los efectos de una política expansiva, sobre los ingresos de los agentes económicos en los primeros años del período 85-90 se manifestó a través de un mayor gasto del gobierno, dirigido a incrementar sueldos y salarios; que por ejemplo implicaron una mayor demanda efectiva del fierro de construcción por cuanto la auto construcción aumentó al tener las personas mayor capacidad de gasto; pero esto no significó un mejoramiento del margen de contribución de SIDERPERU, debido a que sus precios estuvieron controlados.

POLITICA FISCAL

En la mayoría de países subdesarrollados el principal impuesto es el impuesto a la renta, el cual se impone como porcentaje de los ingresos que percibe el agente económico y/o las familias por el trabajo que realizan, es así que en el período 85-90 al crecer el nivel de empleo y de la actividad económica, la recaudación del gobierno por este concepto aumentó, permitiéndole aumentar su gasto a través de la ejecución de proyectos de inversión y aumento de sueldos y salarios; lo que contribuyó a aumentar la demanda de productos siderúrgicos.

De otra parte, en el período 1990-1992 el proceso de recesión ha hecho que los sueldos y salarios sean bajos al haber venido perdiendo su valor real, lo cual ha originado que la recaudación por impuesto a la renta sea baja reduciendo el nivel de actividad económica, lo que a su vez ha reducido la demanda por productos siderúrgicos. En este mismo período al tenerse una etapa de recesión, los impuestos directos recaudados por el estado disminuyeron, dando lugar a la creación de impuestos indirectos para compensar esta disminución. Un ejemplo de esto fue el impuesto de 1 % aplicado sólo a las ventas de SIDERPERU y que fuera destinado a la Universidad del Santa, lo que puso en desventaja a esta empresa frente a sus competidores; porque dicho impuesto tuvo que ser trasladado a los costos y no a los precios, porque sino los precios de SIDERPERU hubiesen resultado mayores a los de la competencia, significándole una desventaja.

En 1993 al disminuir el proceso de recesión que se venía dando, así como al producirse una mejora en los procedimientos de recaudación de la SUNAT y en la actividad económica, motivó que la recaudación del gobierno por este concepto se incremente permitiéndole aumentar su gasto mediante la ejecución de proyectos de inversión y un ligero aumento de sueldos y salarios (recuperación de su valor real), lo que contribuyó

en parte a aumentar la demanda de productos siderúrgicos, sobre todo en fierro de construcción porque se incentivó programas de vivienda a través de organismos como FONCODES.

Las elevadas tasas de interés, moras y multas, cobradas por la SUNAT y SUNAD por la demora en el pago de impuestos, ha hecho que las deudas de SIDERPERU con estas instituciones aumenten permanentemente y se tornen cada vez más impagables, siendo el importe de ambas al 31.12.93 del orden de los 46 millones de dólares.

En cuanto a la problemática e influencia de la **BALANZA DE PAGOS** se puede sostener que esta influye básicamente por la disponibilidad de divisas para las importaciones de SIDERPERU. Un ejemplo de ello se dio en los años 88-89 donde ante la escasez de divisas, la empresa tuvo restricciones en la producción de planchas de hojalata al no asignarle el gobierno la cantidad de divisas necesarias para la compra de materia prima, ocasionado desabastecimiento en el mercado nacional.

5.4.2 FACTORES DE MERCADO

DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS

La evolución anual de la Demanda Nacional para el período 1980-1993 se presenta en el gráfico 5.4.2-1, donde se muestra en términos generales que la participación de mercado de SIDERPERU ha disminuido de 82 % en 1980 a 42 % en 1993, sucediendo todo lo contrario con los otros productores nacionales y las importaciones, que se incrementaron de 5 % a 24 % y de 13 % a 34 % respectivamente.

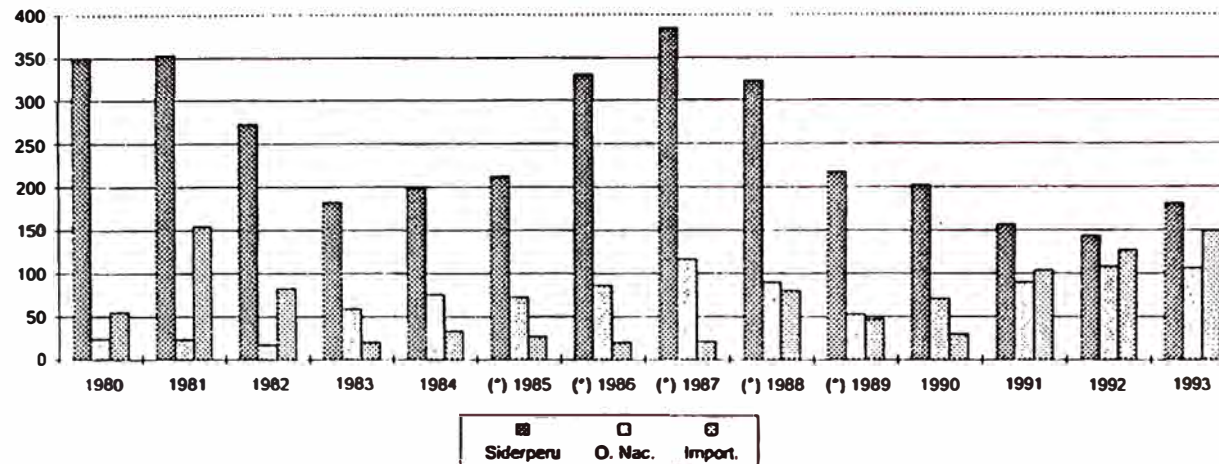
Desde 1985 hasta 1987 la demanda interna en el país comenzó a elevarse rápidamente, con tasas de crecimiento de 40 % en 1986 y 19 % en 1987.

El crecimiento de la demanda interna estuvo acompañado del crecimiento de indicadores macroeconómicos. Así por ejemplo, el Producto Bruto Interno creció en 1987 a una tasa de 7%, haciendo crecer el consumo de acero en algunos sectores: tales como el sector construcción (14.9%) y manufacturero (11%). Al mismo tiempo, se produjo una mejoría en la capacidad de compra de la población, lo que hizo crecer la demanda por productos de acero. Por ejemplo el consumo barras y alambres de construcción directamente ligados a la auto construcción y las planchas laminadas en frío, relacionadas a bienes duraderos comenzaron a crecer rápidamente a tasas de 46 % y 31 %

GRAFICO 5.4.2-1

COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU 1980 / 1993

VENTAS (Miles T.M.)



| AÑO | SIDERPERU | | OTROS NACIONAL | | IMPORTACIONES | | DEMANDA | |
|---------|-----------|------|----------------|------|---------------|------|---------|-----|
| | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % |
| 1980 | 350.566 | 81.6 | 23,581 | 5.5 | 55,457 | 12.9 | 429,604 | 100 |
| 1981 | 353.401 | 66.5 | 23,143 | 4.4 | 154,623 | 29.1 | 531,167 | 100 |
| 1982 | 272.940 | 73.1 | 17,504 | 21.1 | 82,771 | 22.2 | 373,215 | 100 |
| 1983 | 182.370 | 69.8 | 58,773 | 22.5 | 19,981 | 7.7 | 261,124 | 100 |
| 1984 | 198.580 | 64.6 | 76,000 | 24.7 | 32,634 | 10.6 | 307,214 | 100 |
| (*)1985 | 212.577 | 68.1 | 72,800 | 23.3 | 26,682 | 8.6 | 312,059 | 100 |
| (*)1986 | 330.769 | 75.6 | 86,065 | 19.7 | 20,404 | 4.7 | 437,238 | 100 |
| (*)1987 | 384.875 | 73.8 | 115,976 | 22.2 | 20,946 | 4.0 | 521,797 | 100 |
| (*)1988 | 323.710 | 65.6 | 90,015 | 18.2 | 80,026 | 16.2 | 493,751 | 100 |
| (*)1989 | 217.385 | 68.6 | 52,801 | 16.7 | 46,556 | 14.7 | 316,742 | 100 |
| 1990 | 202.256 | 66.7 | 71,037 | 23.4 | 30,014 | 9.9 | 303,307 | 100 |
| 1991 | 156,270 | 44.7 | 89,949 | 25.7 | 103,492 | 29.6 | 349,711 | 100 |
| 1992 | 143,387 | 37.9 | 108,057 | 28.6 | 126,432 | 33.5 | 377,876 | 100 |
| 1993 | 180,923 | 41.5 | 105,656 | 24.2 | 149,304 | 34.3 | 435,883 | 100 |

FUENTE : SIDERPERU - GERC

(*) Incluye ventas de SIDERSELVA (13,102 T.M. en los 5 años), empresa que perteneció a SIDERPERU

respectivamente para 1986 y 13 % y 31 % para el año 1987, mientras que productos de acero ligados a programas de inversión, tales como las planchas laminadas en caliente difícilmente alcanzaron un crecimiento de 10 % durante 1986.

En los años 1988 y 1989 el crecimiento se detuvo y no siguió la tendencia alcista, no por falta de demanda sino por las restricciones dadas en aquel momento para la adquisición de divisas. Dentro de este contexto, las ventas de SIDERPERU que cobraron el mercado interno crecieron en 57 % para 1986 y 17 % en 1987.

El abastecimiento del consumo interno de productos siderúrgicos durante el período 1980 - 1990 tal como se aprecia en el gráfico 5.4.2-1, descansó en la empresa estatal SIDERPERU que fue la mayor productora del país y cobraba en promedio un 70 % de la demanda nacional, siendo el saldo atendido por las empresas privadas y las importaciones.

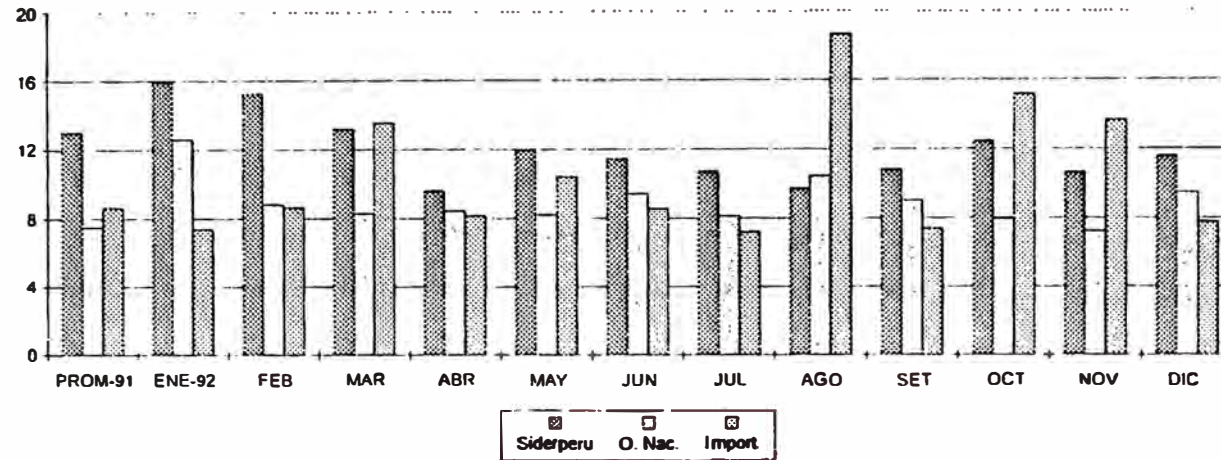
Tal como se muestra en el gráfico 5.4.2-1 en el año 1991 SIDERPERU participó del 45 % de la demanda nacional, correspondiendo el 26% a otros productores nacionales y el 29 % a productos importados. En éste mismo año como resultado de la nueva política de libre mercado aplicada por el gobierno y al no estar la industria nacional preparada para competir en igualdad de condiciones, las importaciones pasaron de 30,014 TM en 1990 a 103,492 TM en 1991 es decir se incrementaron en aproximadamente 245 %.

En el año 1992, a pesar que ya habían transcurrido 1 año 5 meses desde que SIDERPERU ingresó a un mercado de libre competencia, esta empresa no logró realizar una gestión que le hubiese permitido adaptarse a las nuevas reglas de juego, y su participación de mercado siguió disminuyendo hasta llegar a un nivel de 38 %; mientras que la participación de Otros Nacionales y las Importaciones aumentaron a niveles de 29 % y 33 % respectivamente, a expensas de SIDERPERU.

En lo que respecta a la evolución mensual de las ventas de SIDERPERU durante 1992 tal como se aprecia en el gráfico 5.4.2-2, luego de un ligero crecimiento durante los dos primeros meses en que existió protección arancelaria (sobretasa) de 10 % a los productos siderúrgicos, la tendencia ha seguido el mismo comportamiento que en años anteriores es decir ha decrecido, llegando en Agosto-92 a tener SIDERPERU su participación más baja del año que fue de 25 % y en los últimos 9 meses su promedio de ventas fue de 11,000 TM/mes.

GRAFICO 5.4.2-2
COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS
DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU
1992

VENTAS
(Miles T.M.)



Pág. 217

| MES | SIDERPERU | | OTROS NACIONALES | | IMPORTACIONES | | DEMANDA | |
|--------------|----------------|-----------|------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|------------|
| | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % |
| PROM-91 | 13.023 | 45 | 7.496 | 26 | 8.624 | 29 | 29.149 | 100 |
| ENE-92 | 15.969 | 44 | 12.612 | 35 | 7.378 | 21 | 35.959 | 100 |
| FEB | 15.264 | 47 | 8.843 | 27 | 8.610 | 26 | 32.717 | 100 |
| MAR | 13.183 | 38 | 8.278 | 24 | 13.534 | 39 | 34.995 | 100 |
| ABR | 9.615 | 37 | 8.420 | 32 | 8.142 | 31 | 26.177 | 100 |
| MAY | 11.941 | 39 | 8.208 | 27 | 10.389 | 34 | 30.538 | 100 |
| JUN | 11.467 | 39 | 9.426 | 32 | 8.544 | 29 | 29.437 | 100 |
| JUL | 10.716 | 41 | 8.158 | 31 | 7.174 | 28 | 26.048 | 100 |
| AGO | 9.739 | 25 | 10.454 | 27 | 18.657 | 48 | 38.850 | 100 |
| SET | 10.818 | 40 | 9.020 | 33 | 7.369 | 27 | 27.207 | 100 |
| OCT | 12.449 | 35 | 7.933 | 22 | 15.196 | 43 | 35.578 | 100 |
| NOV | 10.640 | 34 | 7.243 | 23 | 13.667 | 43 | 31.550 | 100 |
| DIC | 11.586 | 40 | 9.462 | 33 | 7.772 | 27 | 28.820 | 100 |
| TOTAL | 143.387 | 38 | 108.057 | 29 | 126.432 | 33 | 377.876 | 100 |

FUENTE : SIDERPERU - GERC

Durante 1993, la empresa realizó cambios organizacionales y de personal, entrando en una etapa de competencia, en la cual hizo uso de técnicas de marketing. Todo esto contribuyó a una mejor gestión que le permitió adaptarse a las reglas de juego del libre mercado y aumentar su participación de mercado tal como se aprecia en el gráfico 5.4.2-1, de 38 % en 1992 a 42 % en 1993, básicamente quitándole mercado a los Otros productores Nacionales que bajaron su participación de 29 % en 1992 a 24 % en 1993; mientras que los importadores incrementaron su participación de 33% en 1992 a 34 % en 1993.

En lo que respecta a la evolución mensual de las ventas de SIDERPERU en 1993 presentada en el gráfico 5.4.2-3, se aprecia que a diferencia de años anteriores se ha tenido un crecimiento sostenido en los volúmenes de venta, lo que permitió tener en febrero de 1993 la participación de mercado más alta del año, que fue de 48 %. El promedio mensual de ventas fue de 15,077 TM., con una tendencia creciente, donde se aprecia que en los últimos meses del año fue de 17,000 TM/mes, a excepción del mes de diciembre donde no se logró este promedio porque los trabajadores realizaron paros por reclamos salariales.

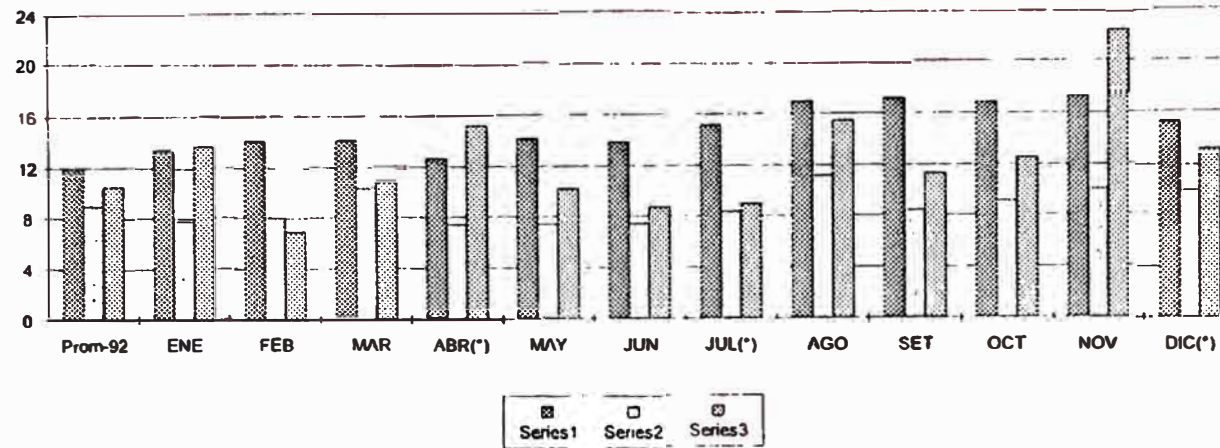
Resumiendo, se tiene que durante 1993 a pesar de las huelgas realizadas en los meses de abril (15 días), julio (7 días) y diciembre (paro de brazos caídos): las ventas mensuales se incrementaron en 30 %, pasando de 13,335 TM. en enero a 17,352 en noviembre. No se considera el mes de diciembre por ser un mes atípico (con paros laborales).

En el cuadro 5.4.2-1 se presenta la Demanda Nacional de productos Siderúrgicos, según tipo de productos : No Planos, Planos y Hojalata.

En la producción de **PRODUCTOS NO PLANOS**, SIDERPERU tiene que enfrentar la competencia de los importadores y de otros fabricantes nacionales representados básicamente por la empresa Aceros Arequipa, que fabrica principalmente barras de construcción. En el período 1980-1990 SIDERPERU tuvo una participación promedio en productos no planos de 65 %, otros nacionales 28% y los importadores 7%. En 1992 la participación de SIDERPERU bajó de 43 % en 1991 a 35 %, mientras que los otros productores nacionales y los importadores aumentaban de 43 % y 13 % en 1991 a 47 % y 18 % en 1992 respectivamente.

GRAFICO 5.4.2-3
COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS
DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU
1993

VENTAS
(Miles T.M.)



| MES | SIDERPERU | | OTROS NACIONAL | | IMPORTACIONES | | DEMANDA | |
|--------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|------------|
| | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % |
| PROM-92 | 11.949 | 38.0 | 9.005 | 29.0 | 10.536 | 33.0 | 31.490 | 100 |
| ENE | 13.335 | 38.2 | 7.839 | 22.4 | 13.768 | 39.4 | 34.942 | 100 |
| FEB | 14.103 | 48.4 | 8.096 | 27.8 | 6.954 | 23.9 | 29.153 | 100 |
| MAR | 14.081 | 40.0 | 10.326 | 29.3 | 10.816 | 30.7 | 35.223 | 100 |
| ABR (*) | 12.660 | 35.9 | 7.448 | 21.1 | 15.147 | 43.0 | 35.255 | 100 |
| MAY | 14.134 | 44.5 | 7.403 | 23.3 | 10.206 | 32.2 | 31.743 | 100 |
| JUN | 13.837 | 46.1 | 7.417 | 24.7 | 8.762 | 29.2 | 30.016 | 100 |
| JUL (*) | 15.154 | 46.6 | 8.375 | 25.7 | 8.998 | 27.7 | 32.527 | 100 |
| AGO | 16.925 | 38.9 | 11.121 | 25.6 | 15.456 | 35.5 | 43.502 | 100 |
| SET | 17.124 | 46.5 | 8.425 | 22.9 | 11.284 | 30.6 | 36.833 | 100 |
| OCT | 16.845 | 43.7 | 9.161 | 23.8 | 12.535 | 32.5 | 38.541 | 100 |
| NOV | 17.352 | 34.9 | 10.070 | 20.2 | 22.352 | 44.9 | 49.774 | 100 |
| DIC (*) | 15.373 | 40.1 | 9.975 | 26.0 | 13.026 | 33.9 | 38.374 | 100 |
| TOTAL | 180.923 | 41.5 | 105.656 | 24.2 | 149.304 | 34.3 | 435.883 | 100 |

FUENTE : SIDERPERU - GERC

(*) HUELGA

CUADRO 5.4.2-1
DEMANDA NACIONAL DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU SEGUN TIPO DE PRODUCTOS
1980 - 1993

| CONCEPTO | 1980 | % | 1981 | % | 1982 | % | 1983 | % | 1984 | % | 1985 | % | 1986 | % | 1987 | % | 1988 | % | 1989 | % | 1990 | % | 1991 | % | 1992 | % | 1993 | % |
|-------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|
| PRODUCTOS NO PLANOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siderperú | 196.542 | 86 | 216.389 | 71 | 168.686 | 77 | 98.959 | 60 | 91.223 | 51 | 93.265 | 51 | 172.277 | 67 | 183.593 | 61 | 164.484 | 58 | 136.100 | 66 | 123.805 | 61 | 90.128 | 43 | 81.584 | 35 | 101.375 | 40 |
| Otros Nacionales | 23.581 | 10 | 23.143 | 8 | 17.504 | 8 | 58.773 | 35 | 76.000 | 42 | 72.800 | 40 | 86.065 | 33 | 115.976 | 38 | 90.015 | 32 | 52.801 | 26 | 71.037 | 35 | 89.949 | 43 | 108.057 | 47 | 105.656 | 41 |
| Importaciones | 7.810 | 3 | 64.783 | 21 | 33.555 | 15 | 8.143 | 5 | 12.895 | 7 | 15.219 | 8 | | 0 | 2.058 | 1 | 29.102 | 10 | 16.091 | 8 | 7.113 | 4 | 27.536 | 13 | 41.768 | 18 | 47.954 | 19 |
| SUB-TOTAL | 227.933 | 100 | 304.315 | 100 | 219.745 | 100 | 165.875 | 100 | 180.118 | 100 | 181.284 | 100 | 258.342 | 100 | 301.627 | 100 | 283.601 | 100 | 204.992 | 100 | 201.955 | 100 | 207.613 | 100 | 231.409 | 100 | 254.985 | 100 |
| PRODUCTOS PLANOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siderperú | 97.456 | 70 | 90.850 | 54 | 66.838 | 66 | 51.496 | 90 | 74.313 | 87 | 82.176 | 90 | 112.774 | 89 | 142.385 | 93 | 120.862 | 78 | 57.645 | 81 | 58.104 | 89 | 58.273 | 58 | 60.367 | 53 | 78.114 | 56 |
| Otros Nacionales | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| Importaciones | 41.915 | 30 | 77.329 | 46 | 34.692 | 34 | 5.902 | 10 | 11.127 | 13 | 9.265 | 10 | 13.937 | 11 | 9.958 | 7 | 34.549 | 22 | 13.214 | 19 | 7.523 | 11 | 41.820 | 42 | 53.507 | 47 | 62.527 | 44 |
| SUB-TOTAL | 139.371 | 100 | 168.179 | 100 | 101.530 | 100 | 57.398 | 100 | 85.440 | 100 | 91.441 | 100 | 126.711 | 100 | 152.343 | 100 | 155.411 | 100 | 70.859 | 100 | 65.627 | 100 | 100.093 | 100 | 113.874 | 100 | 140.641 | 100 |
| PRODUCTOS HOJALATA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siderperú | 56.568 | 91 | 46.162 | 79 | 37.416 | 72 | 31.915 | 84 | 33.044 | 79 | 37.628 | 96 | 49.364 | 95 | 64.312 | 95 | 40.663 | 74 | 24.890 | 61 | 20.347 | 57 | 7.869 | 19 | 1.436 | 4 | 1.434 | 4 |
| Otros Nacionales | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| Importaciones | 5.732 | 9 | 12.511 | 21 | 14.524 | 28 | 5.936 | 16 | 8.612 | 21 | 1.706 | 4 | 2.821 | 5 | 3.515 | 5 | 14.076 | 26 | 16.001 | 39 | 15.378 | 43 | 34.136 | 81 | 31.157 | 96 | 38.823 | 96 |
| SUB-TOTAL | 62.300 | 100 | 58.673 | 100 | 51.940 | 100 | 37.851 | 100 | 41.656 | 100 | 39.334 | 100 | 52.185 | 100 | 67.827 | 100 | 54.739 | 100 | 40.891 | 100 | 35.725 | 100 | 42.005 | 100 | 32.593 | 100 | 40.257 | 100 |
| SIDER PERU | 350.566 | 82 | 353.401 | 67 | 272.940 | 73 | 182.370 | 70 | 198.580 | 65 | 213.069 | 68 | 334.415 | 76 | 390.290 | 75 | 326.009 | 66 | 218.635 | 69 | 202.256 | 67 | 156.270 | 45 | 143.387 | 38 | 180.923 | 42 |
| OTROS NACIONALES | 23.581 | 5 | 23.143 | 4 | 17.504 | 5 | 58.773 | 23 | 76.000 | 25 | 72.800 | 23 | 86.065 | 20 | 115.976 | 22 | 90.015 | 18 | 52.801 | 17 | 71.037 | 23 | 89.949 | 26 | 108.057 | 29 | 105.656 | 24 |
| IMPORTACIONES | 55.457 | 13 | 154.623 | 29 | 82.771 | 22 | 19.981 | 8 | 32.634 | 11 | 26.190 | 8 | 16.758 | 4 | 15.531 | 3 | 77.727 | 16 | 45.306 | 14 | 30.014 | 10 | 103.492 | 30 | 126.432 | 33 | 149.304 | 34 |
| TOTAL DEMANDA NACIONAL | 429.604 | 100 | 531.167 | 100 | 373.215 | 100 | 261.124 | 100 | 307.214 | 100 | 312.059 | 100 | 437.238 | 100 | 521.797 | 100 | 493.751 | 100 | 316.742 | 100 | 303.307 | 100 | 349.711 | 100 | 377.876 | 100 | 435.883 | 100 |

FUENTE SIDERPERU-GERC

En 1993 la participación de SIDERPERU y los importadores aumentó de 35 % y 18 % en 1992 a 40 % y 19 % respectivamente, mientras que los otros productores nacionales bajaban de 47 % en 1992 a 41 %.

En la fabricación de PRODUCTOS PLANOS SIDERPERU es el único productor en el mercado nacional, habiendo participado del 80% aproximadamente del mercado interno durante el período 1980 - 1990 y de 58 % y 53 % en los años 1991 y 1992 respectivamente. En 1993 su participación aumentó a expensas de los importadores, pasando de 53 % en 1992 a 56 %, como resultado de una mejor gestión y de un aumento de demanda.

En el mercado de Hojalata es donde se aprecia una sustitución más notoria de las ventas de SIDERPERU por los productos importados a partir de 1988 y particularmente hasta diciembre de 1993, año en el cual la demanda nacional de hojalata fue de 40,257 TM., de las cuales el 96 % fue coberturada con importaciones. Esta situación se dió porque SIDERPERU no tuvo liquidez para la adquisición de las bobinas negras que se utilizan en la fabricación de hojalata.

5.4.3 FACTORES SOCIALES

La ciudad de Chimbote, donde se encuentran ubicadas las instalaciones productivas de SIDERPERU, es una ciudad bastante politizada y cuyo desarrollo económico se sustenta tradicionalmente en tres actividades, que son : la pesca, la agricultura y la siderúrgica; que constituyen los principales sectores de su desarrollo, debido a que generan las mayores oportunidades de ocupación.

La presencia de trabajadores siderúrgicos en cargos representativos de Federaciones y Centrales Sindicales de la provincia y del país, hace que exista una particular comunicación e influencia de éstas instituciones con los sindicatos de la empresa, prueba de ello es por ejemplo, las dos paralizaciones de un día cada una que tuvo la empresa en 1992 y que fueron convocadas por la Federación Nacional de Trabajadores Metalúrgicos y Siderúrgicos del Perú - FNTMMSP y la otra convocada por el Comité Centralizador de la Provincia del Santa, que representó una pérdida en total de 38,512 hrs./hombre.

Hasta el año 1992, las altas tasa de interés pagadas a los ahorros por las Financieras y Cooperativas fueron alternativas atractivas de inversión para el personal renunciante

de SIDERPERU (1,648 personas) que se acogieron al programa de renuncias voluntarias con y sin incentivos, durante el período ene.91-dic.92. Al producirse la quiebra de estas entidades, ellas dejaron en una crítica situación económica a miles de familias, entre las cuales estuvieron comprendidas las de un gran número de los renunciantes de SIDERPERU que habían depositado sus reservas indemnizatorias e incentivos en dichas entidades.

Esta situación de frustración para los ex ahorristas siderúrgicos y la actual recesión económica que atraviesa el país, configuran una situación de incertidumbre en la población, que desmotiva el Programa de Racionalización de Personal que tiene la empresa y que no se pudo realizar en 1993, sólo por falta de recursos.

5.4.4 FACTORES TECNOLOGICOS

En lo relacionado al proceso productivo existe un estancamiento tecnológico frente a la competencia nacional y extranjera.

Las rutas tecnológicas de SIDERPERU en la fabricación de acero son vigentes a nivel internacional; pero carecen de automatización y actualización, con tecnologías de punta. Estas limitaciones tecnológicas, aunadas a las restricciones en el abastecimiento de materias primas e insumos que se dieron hasta 1993, contribuyeron a incrementar los costos de producción de SIDERPERU, motivo por el cual la empresa se vió obligada a implementar un programa de reducción de costos para contrarrestar algunos de los incrementos antes indicados, logrando algunos resultados positivos, tales como disminución de ratios de consumo de petróleo, refractarios, energía eléctrica y electrodos.

Entre las restricciones de abastecimiento antes indicadas, se pueden señalar las siguientes :

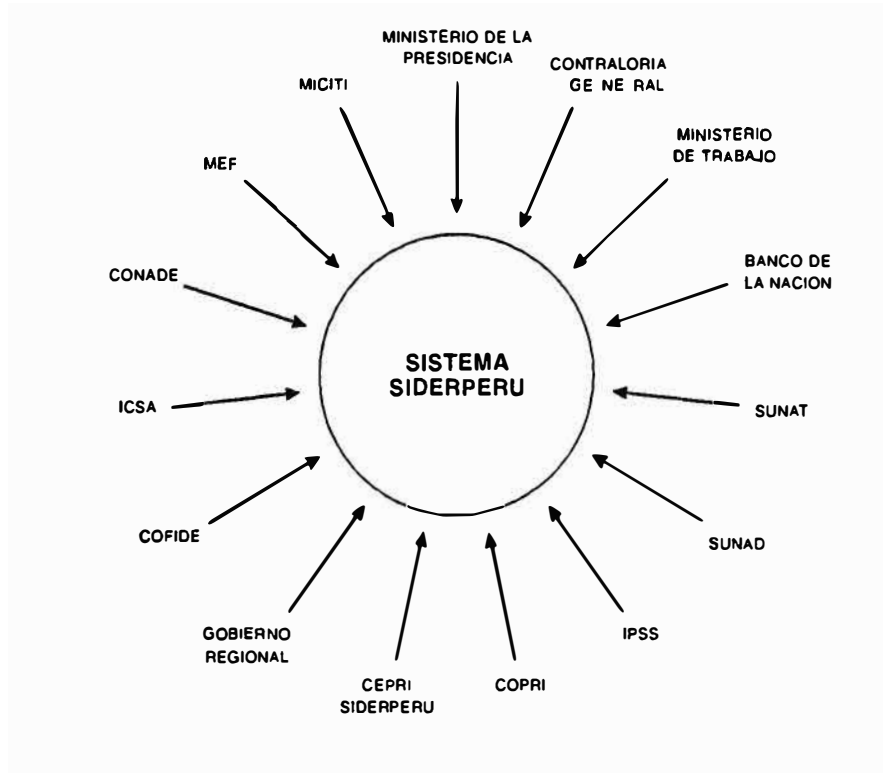
- Elevado costo y permanente restricción de energía eléctrica. lo que disminuyó la capacidad productiva.
- Restricciones legales (Normas de Control) para las adquisiciones y decisiones empresariales, que el sector privado e importadores (competencia) no tuvieron.
- Fuerte competencia de los importadores de acero a precios dumping, distorsionando el mercado en volumen y precios relativos.
- Desfases en el abastecimiento de materias primas e insumos de importación por falta de líneas de financiamiento para aperturar Cartas de Crédito.

- Precios de materias primas e insumos nacionales demasiado altos comparados con los importados.

5.4.5 FACTORES GUBERNAMENTALES

Tal como se aprecia en la figura 5.4.5-1, el Gobierno mediante sus medidas y políticas dadas através de sus diferentes Entidades Estatales y organismos como CONADE, ICSA, MEF, MICITI, CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, etc; es el ente que influyó fuertemente en la gestión de SIDERPERU, haciéndola lenta y colocándola en desventaja frente a la competencia, representada principalmente por la empresa Aceros Arequipa y los importadores. Un ejemplo de esto se da en los siguientes casos :

FIGURA 5.4.5-1
ENTIDADES DEL ENTORNO GUBERNAMENTAL QUE INFLUYEN EN EL SISTEMA - SIDERPERU



- Para realizar adquisiciones SIDERPERU tiene que sujetarse a las Directivas de CONADE N° 002-93, 05-93, 07-93 y supletoriamente al Decreto Supremo N° 065-85-PCM (Reglamento Unico de Adquisiciones - RUA), lo que en la práctica ha llevado a encarecer las adquisiciones, formando los proveedores en muchos casos cartels.

- Los incrementos de remuneraciones tienen que ser autorizadas por CONADE y el Ministerio de Economía y Finanzas.
- El control de la gestión es realizado por la Contraloría General de la República, razón por la cual las decisiones de los directivos y personal están sujetas a las directivas y normas de control de la Contraloría General de la República, lo que hace menos dinámica su gestión, porque muchas veces las personas antes que obtener un buen resultado económico y ventajoso para la empresa, prefieren someterse a las normas de control para evitarse futuros problemas.
- La continuidad de la gestión no está garantizada, debido a los cambios frecuentes de los directores, quienes son nombrados por CONADE, MEF, MICITI y el Gobierno Regional. Estos cambios obedecen generalmente a decisiones políticas y no técnicas.
- Las deudas que tiene SIDERPERU con entidades gubernamentales como Banco de la Nación, IPSS, SUNAT y SUNAD, hacen que la empresa esté en permanente peligro de que sus cuentas corrientes y activos puedan ser embargados por estos acreedores.

5.4.6 RESUMEN DEL EFECTO DE LOS FACTORES DEL ENTORNO EN EL SISTEMA SIDERPERU

En el Cuadro 5.4.6-1 se presenta un resumen de los efectos que han causado en el SISTEMA SIDERPERU, los factores detallados en los numerales 5.4.1 hasta el 5.4.5:

- Económicos
- De mercado
- Sociales
- Tecnológicos
- Gubernamentales

CUADRO 5.4.6-1

EFEECTO DEL ENTORNO EN SIDERPERU

| FACTORES | EFECTOS EN SIDERPERU |
|--|---|
| 1. <u>ECONOMICOS</u> | |
| CRISIS DE LA ECONOMIA Y EXPECTATIVAS | |
| - Disponibilidad de divisas. | → Otorgamiento de crédito. |
| - Disminución de divisas. | → Restricción del crédito. |
| - Reducción de Inversión Pública. | → Cancelación Proyecto Ampliación (1'000 TM) y Rehabilitación. → Incremento de costos. |
| - Control de Precios. | → Generación de Pérdidas (por subsidio). |
| - Fijación de precios en S/. y gastos y deudas en US \$. | → Pérdida por diferencia de cambio. |
| - Liberación de la economía. | → Pérdida de mercado por: recesión, importación, poca capacidad de reconversión de industria nacional y mejor gestión de competencia. |
| RAPIDOS CAMBIOS EN LA ECONOMIA MUNDIAL | |
| - Fijación Internacional de precios de productos siderúrgicos. | → Se fijan en función a precios internacionales, en los cuales SIDERPERU no influye, porque su producción es mínima. |
| - Baja de precios y demanda de productos siderúrgicos a nivel mundial. | → Poca capacidad competitiva. sobre todo a nivel internacional. |
| - Aparición de productos sustitutos. | |
| - Mejora de tecnología en siderúrgicas (calidad total). | |
| ETAPAS DEL CICLO DE NEGOCIOS | |
| - Recesión. | → Caída de ventas y bloqueo financiero. → Los créditos van al sector especulativo y no al productivo (SIDER). |

FACTORES**EFFECTOS EN SIDERPERU**

TENDENCIA INFLACIONARIA

- Inflación. → Disminución del valor real de los precios de productos siderúrgicos.
- Devaluación. → Aumento del precio de materias primas e insumos (aumento de costos).

POLITICA MONETARIA Y DE CREDITOS

- Emisión inorgánica. → Mayor endeudamiento por créditos recibidos.
- Tasa de interés promedio.
- Tasas de interés altas. → Imposibilidad de cumplir con pagos.
→ Exigencia de mayores garantías.
→ Aumento de costos.
- Aumento de tasas de cambio. → Incremento de pérdidas por diferencia de cambio, principalmente por deudas y compras.
→ Disminución de precios en terminos reales
- Política expansiva (mayor gasto del gobierno por sueldos y salarios). → Aumento de demanda del fierro de construcción, pero debido a precios controlados se tuvo pérdidas.

POLITICA FISCAL

- Recaudación de impuesto a la renta '85-'90 aumento (mayor empleo) y el gobierno aumento sueldos y salarios, e inversión en proyectos. → Aumento de demanda de productos siderúrgicos.
- Recaudación 90-'92 disminuyo, sueldos congelados, menor actividad económica. → Disminución de demanda por productos siderúrgicos.
- Al disminuir recaudación por impuestos directos, se crean impuestos indirectos 1% a las ventas de SIDERPERU, para la Universidad del Santa → Genera pérdidas, porque el aumento de costos no se puede trasladar al precio.

FACTORES**EFFECTOS EN SIDERPERU**

BALANZA DE PAGOS

- Escasez de divisas '88-'89. → Restringe producción de hojalata.

2. MERCADO

- Aumento del PBI. Ejm. 7 % en 1987. → Aumento del consumo de acero en construcción 14.9%.
→ Mejora capacidad de compra e incrementa demanda.
- Liberalización económica. → Pérdida de mercado, la competencia (nacional e importadores) se adaptó más rápidamente a los cambios.
- Restricción en adquisición de divisas '88 - '89. → Pérdida del mercado de hojalata.
- Misión de SIDERPERU hasta Agosto '90 «Atender el mercado». → Pérdidas. al existir precios controlados.
- Elevados costos de materias primas insumos. → Pérdida de competitividad.
- Elevado costo de transporte terrestre → Pérdida de mercado.
- Tasa de financiamiento de competencia externa (6% aproximadamente).
- Subsidios de productos importados (Venezuela).
- Falta de control al producto importado.
- Toma de decisiones rápida de la competencia.
- Costos menores de la competencia → Dificultad en manejo de precios.

3. SOCIALES

- Desarrollo de la ciudad de Chimbote depende de SIDERPERU, la agricultura y la pesca. → Injerencia en decisiones empresariales. Ejm. Política de sueldos y salarios.
 - Chimbote es una ciudad politizada. → Conflictos laborales (paros, huelgas).
→ Atentados terroristas.
-

| FACTORES | EFECTOS EN SIDERPERU |
|--|--|
| 4. <u>TECNOLOGICOS</u> | |
| - Restricción para financiar proyecto de inversión. | → Atraso tecnológico, no realización de proyecto de Rehabilitación y de Ampliación. → Aumento de costos de producción. → Posible paralización de líneas de producción. |
| 5. <u>GUBERNAMENTALES</u> | |
| - Organos de control del Estado: Contraloría, CONADE, ICESA, RUA, Etc. | → Hacen lenta la gestión de la empresa. → Encarrecen las compras. → Falta de continuidad en los Directorios. |

5.5 ENTORNO INDUSTRIAL E INTERNACIONAL DEL SISTEMA-SIDERPERU

El entorno industrial e internacional del SISTEMA - SIDERPERU lo constituyen los Clientes, Proveedores y la Competencia.

5.5.1 CLIENTES

SIDERPERU cuenta con tres tipos de clientes: - Industriales - Distribuidores y/o mayoristas (comerciantes) - Consumidores finales e Institucionales.

Los clientes industriales pertenecientes al sector metalmecánico y lácteos que compran en SIDERPERU, son más racionales al realizar sus compras y normalmente además de un buen precio, buscan un abastecimiento continuo y la mayoría de las veces con financiamiento. como es el caso de los clientes que compran productos planos: hojalata, planchas y bobinas. Asimismo, muchos de ellos manifiestan que los precios de SIDERPERU son mayores al de los productos importados.

Los distribuidores y/o mayoristas (comerciantes) que generalmente compran fierro de construcción y productos galvanizados (planchas, bobinas y calaminas), realizan sus compras en la empresa que le ofrece el menor precio, porque el comerciante por naturaleza es rentista a diferencia de un industrial que normalmente es inversionista, y

lo que buscan es vender los productos que le den mayores márgenes de contribución sin interesarles muchas veces la calidad. salvo que los usuarios finales se la exijan.

Los comerciantes de ciudades a las cuales el acceso por carretera es difícil y toma muchos días como por ejemplo Iquitos (25 días aproximadamente), buscan obtener facilidades de pago que compensen el periodo durante el cual mantienen inmovilizado su dinero y que es el equivalente al tiempo que demora el transporte desde SIDERPERU a su localidad.

Los consumidores finales en los cuales podemos incluir a los compradores institucionales normalmente lo que buscan es una buena calidad; pero sus volúmenes de compra son bajos y aproximadamente representan el 5% del total de compras de SIDERPERU. Es necesario indicar que los usuarios finales no tienen claro la manera como identificar la marca de los productos de SIDERPERU.

Un factor importante en la determinación de compra de los clientes es la ubicación geográfica, como es el caso de hierro de construcción, donde la fábrica de la competencia ACEROS AREQUIPA está ubicada en Pisco y SIDERPERU en Chimbote. lo cual hace que normalmente el abastecimiento del sur lo efectúe ACEROS AREQUIPA y el del norte lo realice SIDERPERU, esto para evitar mayores gastos por flete.

Entre los principales clientes de SIDERPERU, se pueden citar los siguientes:

- DIS.CO.FE.CON.S. LA VICTORIA S.A.
- TRADI S.A.
- RUIZ S.A.
- YOSHIMOTO HNOS. S.A.
- YOHERSA
- CENTROMIN PERU S.A.
- FERRONOR S.R.L.
- SHOUGANG - HIERRO PERU S.A.
- BANCO DE MATERIALES - LIMA
- COMERCIAL DEL ACERO S.A
- FLORES HERRERA ANDRES
- SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION
- ELEODORO QUIROGA RAMOS S.R.LTDA.
- EGUSQUIZA DE ODAR ROSA
- MAXIMO FLORES S.A. - MAFESA
- ACEROS DEL SUR S.A. - ADESUR

- DISTRIBUIDORA LOS OLIVOS S.A.
- PEDRO LOPEZ S.R.LTDA.
- ARENERA JAEN S.A.
- SIMA PERU S.A. - C.0.3 - METAL MECANICA
- DEPOSITO SANTA BEATRIZ S.A.
- INDUSTRIAS CASSADO S.A.

5.5.2 PROVEEDORES

NACIONALES

- Petróleos del Perú
- Electrocerámica Chimbote
- Refractarios Peruanos S. A.
- Fábrica de Refractarios Industriales S.A.
- Centromin
- Shougang - Hierro Perú

EXTRANJEROS

- China National Mecanarbed - CMEC

5.5.3 COMPETENCIA

COMPETENCIA DE PRODUCTOS NO PLANOS

En estos productos la competencia de SIDERPERU, está conformada básicamente por Aceros Arequipa y los importadores, y se manifiesta a través de factores como precio, financiamiento, calidad, servicios, etc.

Aceros Arequipa. Es una empresa nacional y privada, que es semi integrada y abarca sólo las fases de aceración y laminación.

Esta empresa es el principal competidor de SIDERPERU, viene funcionando desde 1982 y su fábrica se encuentra ubicada en la ciudad de Pisco a 250 Km de Lima donde tiene sus oficinas principales. Sus ventas la realizan en Pisco y en Lima.

Utiliza el proceso de fabricación de HORNOS ELECTRICOS, que emplea como materia prima principal la chatarra.

Su capacidad de producción es del orden de 180,000 TM anuales de acero líquido, de las cuales 144,000 TM (80 %) son destinadas a la fabricación de fierro de construcción y el saldo de 36,000 TM (20 %) a la fabricación de palanquillas, perfiles, ángulos, alambres, platinas y otros productos.

Sus costos de producción son menores a los de SIDERPERU, porque tienen maquinaria más nueva, lo que significa menores gastos de mantenimiento y mejores ratios de producción.

Su costo de mano de obra es bajo, porque cuenta con 700 trabajadores con un promedio de 10 años de servicio, lo cual hace que su compensación por tiempo de servicio sea muy inferior a la de SIDERPERU, que tiene 3,908 trabajadores con un promedio de 20 años.

Al ser una empresa privada, su capacidad de respuesta ante cualquier cambio es rápida y en muchos casos realiza una mejor gestión, porque no está sujeta a los controles que fija el gobierno a las empresas estatales.

Importadores de No Planos. Las principales empresas importadoras de estos productos se encuentran en Lima y entre ellas tenemos:

- Industria Cassado
- Alambres y Derivados
- Explosivos S.A.
- Prolansa

COMPETENCIA DE PRODUCTOS PLANOS.

Los únicos competidores de SIDERPERU en estos productos son los IMPORTADORES, que a la fecha (dic-1993) tienen como una de sus principales ventajas, el que los productos que importan al ingresar al país no son sometidos a rigurosos controles de calidad, lo que permite que ingresen muchas veces materiales de segunda calidad, los cuales son comercializados como si fueran de primera. Otra de las ventajas de los importadores de productos planos, es que consiguen créditos a 180 días y a tasas internacionales (7% anual en dólares aproximadamente), lo que en la práctica significa obtención de capital de trabajo a un menor costo financiero, por obtener tasas de interés menores a las existentes en el país.

Entre las principales empresas importadoras de Productos Planos se tiene:

- Comercializadora de Aceros
- Ferrotex S.A.
- Ferrum Perú S.A.
- Fiaksa S.A.
- Grupo ARMCO (ACERCO, ADESUR, METALEX)
- Industrial Tubos
- Industrias Metálicas Asociadas - IMASA
- INOLSA
- Metales Industriales del Pacífico
- Perfiles Metálicos PRECOR
- Nor Industria
- STEEL INDUSTRY
- Tecnomalla.

En la figura 5.5.3-1 se puede apreciar las 5 fuerzas que mueven la competencia en el sector siderúrgico y que se encuentran interactuando con SIDERPERU; influyendo en el desarrollo de sus actividades. Estas fuerzas, son las siguientes:

- Poder de negociación de los Clientes.
- Poder de negociación de los Proveedores.
- Rivalidad entre competidores.
- Amenaza de nuevos competidores (competidores potenciales).
- Amenaza de productos sustitutos.

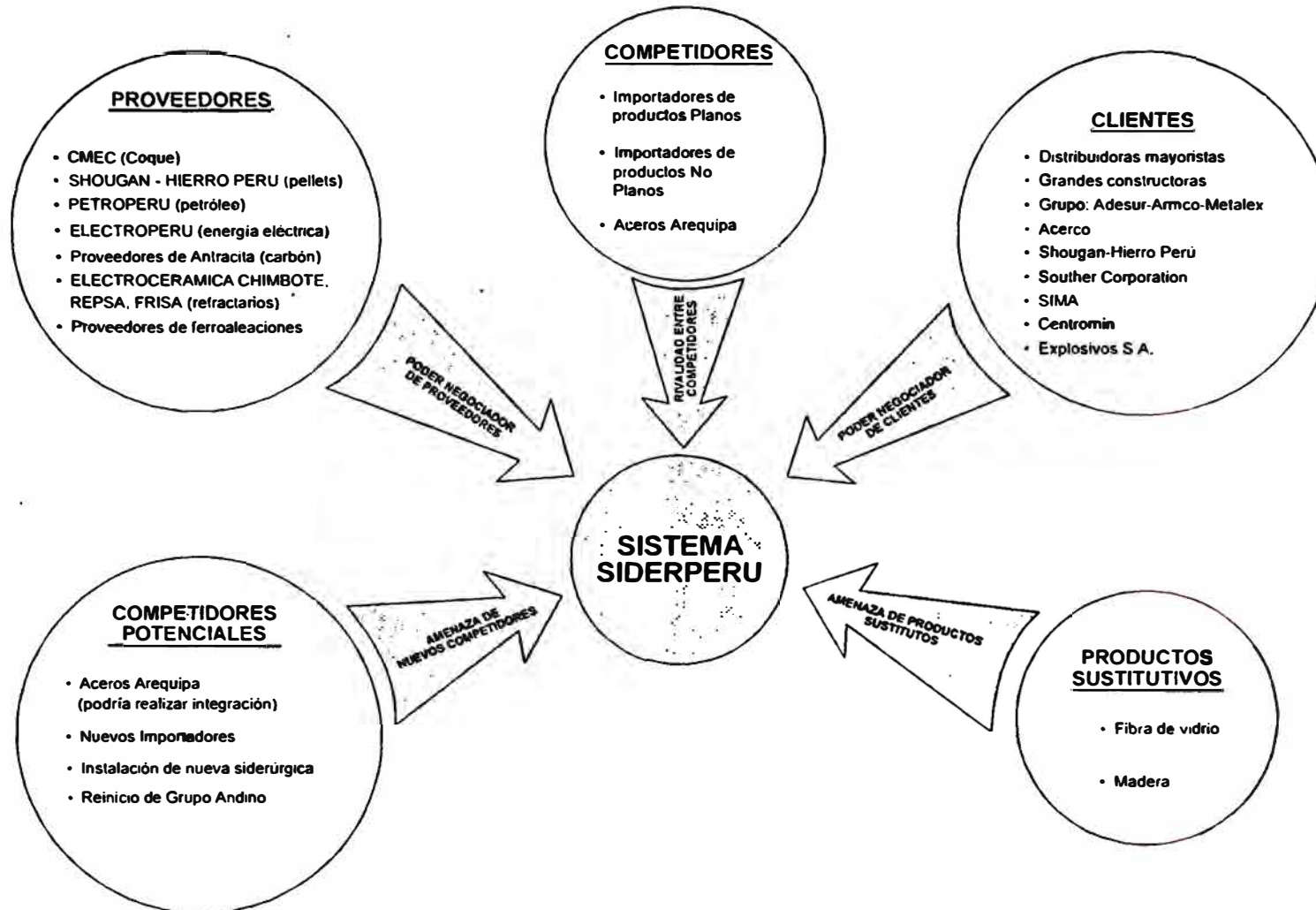
En lo referente a las 3 primeras fuerzas, éstas ya han sido analizadas anteriormente; por lo que seguidamente se tratará sólo de los posibles competidores potenciales y de los productos sustitutos.

COMPETIDORES POTENCIALES

Se puede considerar competidores potenciales básicamente a Aceros Arequipa, por cuanto podría crecer si realizara una integración vertical hacia atrás (instalación planta de Hierro Esponja) o integración vertical hacia adelante (fabricación barras de molino, barras 80 B, etc.).

Otros posibles competidores, pueden ser las empresas que estarían dispuestas a importar siempre que se den condiciones atractivas, como el caso que se diera una disminu-

FIGURA 5.5.3-1
FUERZAS QUE MUEVEN LA COMPETENCIA EN EL SECTOR SIDERURGICO



ción de aranceles (Ejemplo: reinicio del Pacto Andino) o los precios internacionales de los productos siderúrgicos tiendan a la baja.

PRODUCTOS SUSTITUTOS

En nuestro país la amenaza de productos sustitutos se puede decir que es mínima, porque nuestra industria no es desarrollada. Entre los posibles sustitutos, se puede mencionar a la madera y a la fibra de vidrio.

5.6 PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES DEL SISTEMA SIDERPERU: ETOP

| FACTORES DEL ENTORNO | IMPACTO EN CADA SECTOR |
|----------------------|---|
| 1. ECONOMICOS | |
| | <ul style="list-style-type: none">+ Tendencia a la baja de las altas tasas de interés, disminuiría el costo del dinero y permitiría refinanciar deudas, disponer de dinero para nuevas inversiones y un ahorro de costos.+ Tendencia del dolar a alcanzar su valor real, hace interesante la política de exportaciones.+ Ingresar al ciclo económico de RECUPERACION, implicaría que los ingresos de la población puedan crecer aumentando su capacidad de compra, lo que puede influir en un incremento de ventas, como por ejemplo el caso del fierro de construcción destinado al sector de auto construcción.+ La recesión obliga a las empresas a ser eficientes, caso contrario tienden a desaparecer.- Liberalización de la economía, hace competir en desigualdad de condiciones frente a la competencia, pone en ventaja a los importadores.- La Recesión tiende a una caída de ventas.- Los precios de SIDERPERU se fijan en función a los precios internacionales, no permitiendo cubrir todos sus gastos fijos.- Posibilidad de que se incrementen las importaciones a menores precios, por falta de control (ingresos a precios dumping y de productos de segunda calidad).- Política arancelaria, especialmente con los países del grupo andino (posible ingreso de productos siderúrgicos con arancel cero), incentivarían las importaciones.- La devaluación influye en los precios en dólares y afecta la venta de productos siderúrgicos.- Tasas de interés del mercado nacional son mayores a las tasas internacionales, lo cual aumenta los costos de SIDERPERU e incentiva las importaciones a tasas internacionales.- Falta de un Plan Siderúrgico Nacional. |
| «+»: Oportunidad | «-»: Amenaza |

2. MERCADO

- + De explotarse adecuadamente las bondades del producto entre ellas la calidad, se pueden elevar las ventas ganando participación de mercado.
- + Existencia de posibilidades para lanzar al mercado productos sustitutos a menor costo. Ejemplo: alambroón de trefilería 10 B.
- + Posibilidad de aumentar las ventas de productos planos, aprovechando la condición en que ingresan las importaciones de estos productos, prácticamente no tienen control de calidad ni ofrecen garantías a los consumidores.
- + SIDERPERU ha iniciado el uso del Marketing, mientras que la competencia prácticamente no lo hace.
- + Posibilidades de brindar servicios de maquila (alquiler de servicios de mano de obra y capacidad ociosa de maquinarias).
- + Existencia de mercados potenciales para determinados productos siderúrgicos a nivel nacional.
- Acceso a financiamientos con tasas internacionales a 6 meses, incentivan importaciones haciendo difícil la competencia con estos productos importados.
- Elevados costos de muchos productos impiden posibilidades de exportación.
- Alto costo del transporte terrestre, hace difícil competir con ACEROS AREQUIPA en los mercados del Sur y Centro del país.

3. SOCIALES

- + Reconocimiento en la ciudad de Chimbote, que la economía de esta ciudad depende en un 25% de SIDERPERU.
- Imagen negativa como empresa.
- Bajos ingresos de la población, hacen sacrificar calidad por cantidad.
- Posibilidad de conflictos laborales (huelgas), por ser una zona muy politizada y con una población altamente sensible a los problemas sociales.
- Vulnerabilidad de instalaciones estratégicas de SIDERPERU (Ejemplo: gasómetro, planta de oxígeno, bombas de agua del Santa, etc) frente a atentados terroristas.

4. TECNOLOGICOS

- + Posibilidades de Integración Vertical hacia adelante (fabricación de bolas forjadas) y hacia atrás (fabricación de sinter).
- + Existencia de estudios como el "Proyecto de Rehabilitación", que permiten mejorar tecnológicamente los procesos productivos y que de contar con financiamiento, pueden realizarse.
- La falta de un mantenimiento adecuado en los últimos 11 años tiende a llevar a una obsolescencia del complejo y a un incremento de costos (Ejemplo: Aumento de ratios de materia prima, energía eléctrica, etc.).

5. GUBERNAMENTALES

- + Posibilidad de diferimiento o capitalización por parte del Estado, de las deudas a las empresas que se encuentren en proceso de privatización.
- + Posibilidad de otorgamiento de líneas de crédito para reducción de personal a empresas en proceso de privatización.
- La Gestión de la empresa es lenta, al estar fiscalizada e influenciada por los organismos estatales como el MEF, MICITI, CONADE, ICOSA, CONTRALORIA GENERAL. Esto favorece a la competencia.
- Las adquisiciones están sujetas a las Directivas de CONADE y al Reglamento Unico de Adquisiciones (RUA), lo que en la mayoría de los casos hace que los precios aumenten.
- Al estar las decisiones de los directivos y personal sujetas a las normas de control de la Contraloría General de la República, lleva en muchos casos a que estas personas antes que un resultado económico ventajoso para la empresa, prefieran ceñirse a estas normas; para evitarse futuros problemas, haciendo menos dinámica la Gestión de la empresa.
- La continuidad de la gestión no está garantizada, por los cambios frecuentes de los directores, quienes son nombrados por CONADE, MEF, MICITI y Gobierno Regional; y generalmente obedecen a decisiones políticas.
- Creación de impuestos indirectos, como el caso del 1 % a las ventas de SIDERPERU, destinado a la Universidad del Santa (aumentaron costos).

«+»: Oportunidad**«-»: Amenaza**

6. CLIENTES

- + Buena imagen de los productos siderúrgicos por su calidad, motiva su preferencia.
- + Posibilidades de brindar un mejor servicio y atención a los clientes.
- + Para los productos importados, existe la posibilidad de otorgar a los clientes, condiciones similares a las de importación.
- + Posibilidades de dar financiamiento a los clientes en sus compras, para los productos sin competencia extranjera.
- + A los usuarios finales, si les interesa la calidad.
- Los usuarios finales muchas veces no identifican las marcas de los productos al comprar en distribuidores, un ejemplo se da en el caso de planchas y del fierro de construcción, lo que es perjudicial para la empresa.
- Creencia que los precios de los productos de SIDERPERU son más caros que los importados.
- Los distribuidores generalmente son rentistas y les interesa un menor precio y no calidad.
- El poder de negociación de los compradores de productos siderúrgicos ha aumentado como resultado de mayor competencia.

7. PROVEEDORES

- + Existencia en el País de minas de hierro de buena calidad, así como de otras materias primas utilizadas en el proceso siderúrgico.
- + Existencia de varias minas de antracita, cercanas a la ciudad de CHIMBOTE.
- Existencia de proveedores únicos de energía eléctrica y petróleo, les permite tener poder monopólico.
- Existencia de un único proveedor de pellets de hierro (US\$ 8'500.000 año) resta capacidad de negociación de SIDERPERU que adquiere un 5 % de su producción.
- Falta de liquidez, resta poder de negociación frente a los proveedores y hace que se compre a mayores precios y a veces con menor calidad.

«+»: Oportunidad**«-»: Amenaza**

8. COMPETENCIA**NACIONAL:**

- + La calidad del fierro de construcción de la competencia. no es mejor a la de SIDERPERU.
- + SIDERPERU tiene más de 30 años de experiencia en la fabricación de barras de construcción frente a 11 años de la competencia
- La toma de decisiones en la competencia es rápida por ser empresa privada.
- La competencia tiene red de distribuidores, mediante los cuales maneja descuentos de precios.
- Costos de la competencia son menores.
- Mejores facilidades de crédito otorgadas por la competencia.

EXTRANJERA:

- + Los productos importados no pasan por un buen control de calidad al ingresar al país. Esto puede ser utilizado en contra de los importadores.
- + Los productos importados difícilmente ofrecen garantía a los usuarios.
- Las tasas de financiamiento de las importaciones son internacionales (7% anual aprox.) y menores a las nacionales (18% anual aprox.).
- Los costos de productos importados son menores a los de SIDERPERU y en algunos casos son subsidiados (Ejm. energía eléctrica y petróleo en Venezuela) y/o sus procesos productivos son más eficientes.
- Se compete en desigualdad de condiciones.
- Facilidad de ingreso de productos importados y generalmente a precios dumping y sin control.

9. INTERNACIONAL

- + Existencia de un Mercado Potencial de exportación (Existen pedidos para exportación, el problema está en los márgenes de contribución que son reducidos o negativos en algunos casos).
- Un 50% del monto de adquisición de materias primas e insumos son importados.
- Los precios de los productos siderúrgicos son fijados en función al precio internacional.

5.7 ANALISIS Y DIAGNOSTICO INTERNO DEL SISTEMA SIDERPERU

5.7.1 SUBSISTEMA DE FINANZAS

SITUACIÓN FINANCIERA AL 30.12.93

Durante 1992 y 1993 la actividad financiera de SIDERPERU se desarrolló dentro de un entorno particularmente adverso, dentro del cual se puede destacar por ejemplo la persistencia de factores que incrementaron los costos de la empresa, tales como: una gran pérdida por diferencia de cambio resultado del alto nivel de endeudamiento en dólares, existencia de elevadas tasas de interés que aumentaron los gastos financieros, elevados precios de energía y combustibles de gran incidencia en sus operaciones, sobreprecios en sus compras y una alta presión tributaria mostrada en el cuadro 5.7.1-1, que significó en los años 1992 y 1993, el 29 % de los ingresos por ventas a pesar de estar la empresa en situación de pérdida, básicamente por la naturaleza indirecta de la recaudación fiscal.

CUADRO 5.7.1-1
TRIBUTOS GENERADOS POR SIDERPERU
(EN US\$)

| IMPUESTOS | 1991 | | 1992 | | 1993 | |
|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| IGV POR VENTAS | 13,994,069 | | 13,298,987 | | 16,012,472 | |
| (*) IGV POR COMPRAS | 6,729,606 | | 5,589,393 | | 10,236,024 | |
| DERECHOS DE IMPORTACION | 1,251,725 | | 1,548,192 | | 2,952,394 | |
| IMPUESTO A LA RENTA | 8,948 | | 1,151,177 | | 3,737,517 | |
| LEYES SOCIALES | | | | | | |
| - IPSS | 5,052,981 | | 4,536,344 | | 2,027,331 | |
| - FONAVI | 944,310 | | 1,090,739 | | 762,288 | |
| - SENATI | 368,675 | | 597,794 | | 299,673 | |
| TOTAL DE IMPUESTOS | 21,620,707 | 23.8 % | 22,223,231 | 29.0 % | 25,791,674 | 29.0 % |
| INGRESOS POR VENTAS | 90,890,380 | 100.0 % | 76,575,030 | 100.0 % | 89,065,010 | 100.0 % |
| TIPO DE CAMBIO (\$/ x \$) | 0.772 | | 1.240 | | 2.000 | |

(*) NO SE CONSIDERA EN "TOTAL IMPUESTOS", POR SERVIR PARA CREDITO FISCAL

Toda esta situación se dio dentro de un contexto de restricción del sistema financiero que continuó calificando a SIDERPERU como "Empresa no sujeta de Crédito", motivo por el cual se le cerró las líneas de crédito que tuvo con el Banco de la Nación y que en años anteriores fueron del orden de 50 millones de dólares, todo esto hizo que los esfuerzos de gestión en varias ocasiones se vieran limitados al no disponerse de recursos financieros en la oportunidad y montos deseados. La empresa ante la falta de capital de trabajo por las razones ya indicadas tuvo que financiar sus operaciones con nuevos créditos de proveedores y dejando de pagar deudas atrasadas, sobre todo a entidades estatales (Bco. Nación, Sunat, Hidrandina, etc).

A fin de afectar lo menos posible las operaciones, la caja se destinó prioritariamente para compra de materias primas e insumos dirigidos a la producción y al pago de planillas.

BALANCE GENERAL 1991-1992 -1993

En el cuadro 5.7.1-2 se presenta el balance general histórico al 31.12.93 y en el cuadro 5.7.1-3 los balances de los años 1991, 1992 y 1993, reexpresados a valores del 31.12.93 con fines comparativos.

Los análisis y comentarios se han realizado sobre los balances reexpresados, por ser estos más realistas y los que mejor reflejan el valor del dinero en el tiempo, y que de acuerdo a las normas legales son los que deben ser usados oficialmente.

En el balance histórico se aprecia que las pérdidas al 31.12.93 equivalen al 69 % del capital, lo cual indicaría que de acuerdo a ley la empresa estaría en una situación de quiebra; porque sus pérdidas superan los 2/3 del capital. Esta situación no se ha producido porque según el balance ajustado, la revaluación de activos como resultado de los ajustes por inflación ha permitido cubrir las pérdidas del ejercicio, ascendentes a S/. 102'621,905 (US\$ 47'510,141) que representan el 23 % del capital.

En el balance de 1993 se refleja la falta de capital de trabajo (Activo Corriente - Pasivo Corriente), que tiene la empresa y que asciende a S/. 57'974.303 (US\$ 26'839 955). Ante esta falta de capital de trabajo la empresa se ha estado manteniendo con sus ingresos por ventas de S/. 16'251,849 (US\$ 7'524,000) mensuales, con créditos de proveedores, de aproximadamente S/. 6'480,000 (US\$ 3'000,000) mensuales y dejando de pagar obligaciones (impuestos y otras deudas).

CUADRO 5.7.1-2
BALANCE GENERAL HISTORICO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1993

| <u>ACTIVO</u> | <u>S/.</u> | <u>%</u> |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Activo Corriente | | |
| Caja y Bancos | 7,160,169 | 1.6 |
| Valores Negociables | 3,674 | 0.0 |
| Ctas. x Cobrar Comerciales | 12,295,624 | 2.7 |
| Otras Ctas. por Cobrar | 2,556,312 | 0.6 |
| Existencias | 111,332,618 | 24.3 |
| Gastos Pagados por Anticipado | 8,608,763 | 1.9 |
| Total Activo Corriente | 141,957,160 | 31.0 |
| Activo No Corriente | | |
| Inversiones en Valores | 90 | 0.0 |
| Inmuebles, Maquinaria y Equipo | 311,657,201 | 68.0 |
| Otros Activos | 4,486,206 | 1.0 |
| Total Activo No Corriente | 316,143,497 | 69.0 |
| TOTAL ACTIVO | <u>458,100,657</u> | <u>100.00</u> |
| <u>PASIVO</u> | | |
| Pasivo Corriente | | |
| Sobregiros Bancarios | 0 | 0.0 |
| Cuentas por Pagar Comerciales | 48,820,754 | 10.7 |
| Otras Cuentas por Pagar | 90,550,070 | 19.8 |
| Parte Cte. Deuda Largo Plazo | 70,562,110 | 15.4 |
| Total Pasivo Corriente | 209,932,934 | 45.8 |
| Pasivo No Corriente | | |
| Deudas a Largo Plazo | 72,979,183 | 15.9 |
| Provisión Beneficios Sociales | 69,551,410 | 15.2 |
| Total Pasivo No Corriente | 142,530,593 | 31.1 |
| <u>PATRIMONIO</u> | | |
| Capital Social | 214,943,032 | 46.9 |
| Capital Adicional | 120,690,125 | 26.3 |
| Resultados Acumulados | (53,705,747) | (11.7) |
| Resultados del Ejercicio | (176,290,280) | (38.5) |
| Total Patrimonio | 105,637,130 | 23.1 |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | <u>458,100,657</u> | <u>100.00</u> |

CUADRO 5.7.1-3
BALANCE GENERAL
REEXPRESADOS AL 31.12.93

| <u>ACTIVO</u> | 1993 | | 1992 | | 1991 | |
|----------------------------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| | S/. | % | S/. | % | S/. | % |
| Activo Corriente | | | | | | |
| Caja y Bancos | 7,160,169 | 1 | 10,785,399 | 2 | 10,826,476 | 2 |
| Valores Negociables | 3,674 | 0 | 139,661 | 0 | 101,894 | 0 |
| Ctas. x Cobrar Comerciales | 12,295,624 | 2 | 16,953,603 | 3 | 10,307,729 | 2 |
| Otras Ctas. por Cobrar | 2,556,312 | 0 | 25,173,059 | 4 | 6,792,620 | 1 |
| Existencias | 121,334,089 | 19 | 99,067,893 | 15 | 90,491,760 | 13 |
| Gastos Pagados por Anticipado | 8,608,763 | 1 | 4,338,074 | 1 | 4,308,944 | 1 |
| Total Activo Corriente | 151,958,631 | 24 | 156,457,689 | 24 | 122,829,423 | 18 |
| Activo No Corriente | | | | | | |
| Inversiones en Valores | 90 | 0 | 121 | 0 | 182 | 0 |
| Inmuebles, Maquinaria y Equipo | 467,136,664 | 75 | 487,415,955 | 75 | 547,342,686 | 81 |
| Otros Activos | 6,131,034 | 1 | 5,959,558 | 1 | 5,963,310 | 1 |
| Total Activo No Corriente | 473,267,789 | 76 | 493,375,634 | 76 | 553,306,178 | 82 |
| Total Activo | 625,226,420 | 100 | 649,833,323 | 100 | 676,135,601 | 100 |
| | | | | | | |
| <u>PASIVO</u> | | | | | | |
| Pasivo Corriente | | | | | | |
| Sobregiros Bancarios | 0 | 0 | 485,701 | 0 | 650,519 | 0 |
| Cuentas por Pagar Comerciales | 48,820,754 | 8 | 84,394,252 | 13 | 49,126,894 | 7 |
| Otras Cuentas por Pagar | 90,550,070 | 14 | 51,514,172 | 8 | 38,543,974 | 6 |
| Parte Cte. Deuda Largo Plazo | 70,562,110 | 11 | 35,767,711 | 6 | 10,538,577 | 2 |
| Total Pasivo Corriente | 209,932,934 | 34 | 172,161,836 | 26 | 98,859,964 | 15 |
| Pasivo No Corriente | | | | | | |
| Deudas a Largo Plazo | 72,979,183 | 12 | 59,410,444 | 9 | 73,753,610 | 11 |
| Provisión Beneficios Sociales | 69,551,410 | 11 | 40,361,361 | 6 | 49,857,105 | 7 |
| Total Pasivo No Corriente | 142,530,593 | 23 | 99,771,805 | 15 | 123,610,715 | 18 |
| PATRIMONIO | | | | | | |
| Capital Social | 288,190,890 | 46 | 288,190,890 | 44 | 288,190,890 | 43 |
| Capital Adicional | 159,201,391 | 25 | 161,716,275 | 25 | 158,436,381 | 23 |
| Resultados Acumulados | (72,007,484) | (12) | 0 | 0 | 23,582,603 | 3 |
| Resultados del Ejercicio | (102,621,905) | (16) | (72,007,484) | (11) | (16,544,952) | (2) |
| Total Patrimonio | 272,762,892 | 44 | 377,899,681 | 58 | 453,664,922 | 67 |
| Total Pasivo y Patrimonio | 625,226,420 | 100 | 649,833,323 | 100 | 676,135,601 | 100 |

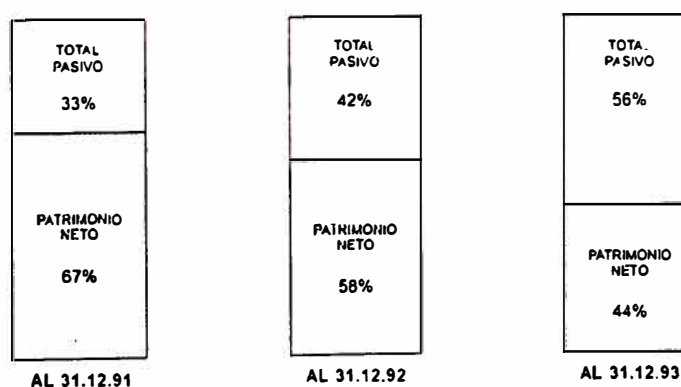
En los últimos 3 años la empresa ha cubierto parte de su capital de trabajo, incrementando su nivel de endeudamiento, sobre todo con las empresas del Estado. Esto se refleja en el aumento de sus pasivos, en especial los corrientes que se incrementaron de S/. 98'859,964 (US\$ 45'768,502) en 1991 a S/. 209'932,934 (US\$ 97'191,173) en 1993.

Uno de los pasivos que se ha incrementado fuertemente son las provisiones por beneficios sociales, que pasaron de S/. 40'361,361 (US\$ 18'685,815) en 1992 a S/. 69'551,410 (US\$ 32'199,727) en 1993, es decir tuvieron un incremento de 72 %.

El mantener los activos prácticamente constantes y al aumentar los pasivos, ha dado como resultado que los accionistas cada año vayan perdiendo parte de su capital invertido, lo cual se refleja en una disminución de su patrimonio neto que en 1991 representaba el 67 % de los activos y en 1993 sólo el 44 %, tal como se muestra en la figura 5.7.1-1

Como se puede apreciar en 1993 los acreedores han financiado el 56 % de los activos, mientras que el saldo de 44 % ha sido coberturado por los accionistas.

FIGURA 5.7.1-1
ESTRUCTURA DE ACTIVOS



ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS 1993 -1992 -1991

En el cuadro 5.7.1-4 se presenta los Estados de Ganancias y Pérdidas para los años 1991, 1992, 1993 reexpresados a valores del 31-12-93 y en ellos se aprecia que la empresa mantiene pérdidas operativas, a pesar que éstas han estado disminuyendo, dado que en 1991 representaron el 65 % de los ingresos por ventas y en 1993 sólo el 15 %.

CUADRO 5.7.1 4
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,993

| <u>RUBROS</u> | <u>1993</u> | | <u>1992</u> | | <u>1991</u> | |
|---------------------------------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| | <u>S/.</u> | <u>%</u> | <u>S/.</u> | <u>%</u> | <u>S/.</u> | <u>%</u> |
| VENTAS NETAS | 195,022,186 | 100 | 151,680,321 | 100 | 187,161,753 | 100 |
| COSTO DE VENTAS | (118,521,610) | (61) | (114,487,990) | (75) | (155,928,531) | (83) |
| Utilidad Bruta | 76,500,576 | 39 | 37,192,331 | 25 | 31,233,222 | 17 |
| GASTOS OPERATIVOS | | | | | | |
| Gastos de Ventas | (1,492,453) | (1) | (1,836,370) | (1) | (2,036,223) | (1) |
| Gastos de Administración | (48,525,332) | (25) | (69,580,667) | (46) | (99,220,059) | (53) |
| Depreciación | (56,396,563) | (29) | (51,517,757) | (34) | (51,821,504) | (28) |
| Total Gastos Operativos | (106,414,348) | (55) | (122,934,794) | (81) | (153,077,786) | (82) |
| Utilidad (Pérdida) Operativa | (29,913,772) | (15) | (85,742,463) | (57) | (121,844,564) | (65) |
| OTROS INGRESOS Y EGRESOS | | | | | | |
| Otros Ingresos Diversos | 982,467 | 1 | 2,346,389 | 2 | 7,137,395 | 4 |
| Ingresos Financieros | 1,142,083 | 1 | 1,436,755 | 1 | 952,090 | 1 |
| Cargas Financieras | (67,547,015) | (35) | (46,575,647) | (31) | (40,858,985) | (22) |
| Ingresos Excepcionales | 22,484,762 | 12 | 44,791,313 | 30 | 26,446,694 | 14 |
| Egresos Excepcionales | (103,253,496) | (53) | (15,292,624) | (10) | (17,508,845) | (9) |
| Total Otros I/E | (146,191,198) | (75) | (13,293,814) | (9) | (23,831,651) | (13) |
| Util. (pérd.) antes de ajuste | (232,501,533) | (119) | (150,554,034) | (99) | (197,497,719) | (106) |
| Util. (pérd.) expo. inflación | 129,879,628 | 67 | 78,546,550 | 52 | 180,952,767 | 97 |
| UTIL.(PERD.) AJUSTADA | (102,621,905) | (53) | (72,007,484) | (47) | (16,544,952) | (9) |

Lo que influye en las pérdidas operativas son los gastos administrativos, en los cuales la CTS representa un 40 %, resultado de mantener ajuste de sueldos y salarios indexados.

Los costos de ventas también han seguido la misma tendencia decreciente de los gastos administrativos, representando en 1991 el 83 % de los ingresos por ventas y en 1993 el 61%.

Las pérdidas ajustadas en los 3 últimos años han estado aumentando y en 1993 fueron de S/. 102'621,905 (US\$ 47'510,141); siendo generadas principalmente por las cargas financieras de S/. 67'547,015 (US\$ 31'271,766) y por los egresos excepcionales de S/. 103'253,496 (US\$ 47'802,544) que incluyen cargas diversas de ejercicios anteriores (ajuste provisión CTS, ajuste de trabajos en curso, intereses de Hidrandina, otros) y otras cargas excepcionales (gratificación por laudo, diferencia de inventarios, otros).

Los cargos financieros que incluyen intereses, moras y comisiones, también han estado incrementándose, pasando de S/. 40'858,985 (US\$ 18'916,197) en 1991 a S/. 67'547,015 (US\$ 31'271,766) en 1993.

Estos elevados egresos financieros fueron generados por el alto nivel de endeudamiento de la empresa a elevados intereses, principalmente por su falta de capital de trabajo. De no refinanciarse la deuda, éstas van a seguir aumentando con el peligro de que en cualquier momento el poco crédito que se recibe de los proveedores sea cancelado; por el alto riesgo que asumen y entonces la empresa podría paralizar sus operaciones.

La compensación por tiempo de servicio, es lo que hace que se genere parte de la pérdida operativa, reflejando resultados que al momento de ser evaluados no son reales porque incluyen gastos de periodos anteriores; así por ejemplo de los S/. 28'699,500 de CTS generados en 1993, el 7.3 % corresponde a la CTS del año 1993 y el 92.7 % corresponde a la CTS de años anteriores que se ajustan al último sueldo al 31.12.93.

En el frente externo, esta situación de endeudamiento ha llevado a SIDERPERU a ser calificada como empresa NO SUJETO DE CREDITO y a tener prácticamente un bloqueo financiero, con las consecuencias ya señaladas.

ANALISIS DE RATIOS FINANCIEROS

INDICE CIRCULANTE (IC) = $\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$

| | <u>1991</u> | <u>1992</u> | <u>1993</u> |
|------|-------------|-------------|-------------|
| IC = | 1.24 | 0.91 | 0.72 |

Este índice de 1.24 en 1991 se ha venido deteriorando hasta llegar a ser 0.72 en 1993, es decir menor a uno; lo cual indica que la empresa no cuenta con la liquidez necesaria para cubrir sus obligaciones corrientes, porque aún realizando todo su activo corriente sólo cubriría hasta un máximo del 72 % de éstas.

PRUEBA ACIDA (PA) = $\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE} - \text{EXISTENCIAS}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$

| | <u>1991</u> | <u>1992</u> | <u>1993</u> |
|------|-------------|-------------|-------------|
| PA = | 0.33 | 0.33 | 0.15 |

Realizando un análisis más realista de la empresa, lo lógico es no considerar las existencias que si bien es cierto son parte del activo corriente, son rubros que de quererse realizar no se van a vender de inmediato y de hacerlo sería a un precio muy por debajo de su valor de mercado porque se estaría aumentando la oferta. Ante esta situación al no considerar las existencias, la empresa en 1993 estaría en capacidad de cubrir sólo un 15 % (en 1991 cubrió 33 %) de sus obligaciones corrientes, lo cual es muy peligroso y podría crearle situaciones de riesgo, como es el caso de lo sucedido con el IPSS por ejemplo, que realizó embargo a las instalaciones del "Vivero Forestal" por la deuda que se le tiene.

$$\text{RAZON DE ENDEUDAMIENTO (RE)} = \frac{\text{DEUDA TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

| | | | |
|------|-------------|-------------|-------------|
| | <u>1991</u> | <u>1992</u> | <u>1993</u> |
| RE = | 0.33 | 0.42 | 0.56 |

Este índice que ha venido creciendo en los últimos años, indica que los acreedores han estado financiando cada año una mayor cantidad de los activos de la empresa, pasando de un financiamiento de 33 % en 1991 a 56 % en 1993. Este mayor financiamiento de parte de los acreedores, significa que el nivel de endeudamiento de la empresa ha estado incrementándose; por no pagar los tributos que se fueron generando, así como por los intereses y moras generados por el no pago de las deudas a las entidades estatales.

Como este rubro de endeudamiento es muy importante en la existencia de SIDERPERU, ha sido analizado con más detalle en el punto "NIVEL DE ENDEUDAMIENTO".

$$\text{PERIODO PROMEDIO DE COBRANZA (PPC)} = \frac{\text{CTAS. x COBRAR.}}{\text{VENTAS x DIA}}$$

| | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|
| | <u>1991</u> | <u>1992</u> | <u>1993</u> |
| PPC = | 19.83 | 40.24 | 22.7 |

Respecto a la política de créditos, se aprecia que en relación al año 1991 y 1993 donde el período de pago promedio fue de 21 días ((19.83 + 22.7) / 2); en 1992 fue de 40 días, es decir el doble porque se aumentó el período del crédito, con el propósito de incrementar las ventas que se efectuaron dentro de una economía recesiva.

Durante 1993 (22.7 días) y 1991 (19.83 días) se otorgaron créditos a 15 y 30 días, mientras que en 1992 a 30, 60 y 90 días; lo cual en la práctica se ha cumplido, por

cuanto el tiempo que la empresa espero recibir el efectivo después de realizada la venta al crédito, fue en promedio de 21 días para 1991 y 1993, lo que indica que en general los clientes cumplieron con pagar su deuda dentro de los plazos establecidos, lo cual es explicable toda vez que estos créditos estaban garantizados con cartas fianzas.

ROTACION DE INVENTARIOS (RI) = $\frac{\text{VENTAS TOTALES}}{\text{INVENTARIOS}}$

| | <u>1991</u> | <u>1992</u> | <u>1993</u> |
|------|-------------|-------------|-------------|
| RI = | 2.07 | 1.53 | 1.61 |

Las ventas en 1991 representaron 2 veces los inventarios, 1.53 veces en 1992 y 1.61 veces en 1993, lo cual indica que en 1993 los inventarios han aumentado respecto a 1991 y con ellos se hubiese podido cubrir hasta 7.45 meses ($1/1.61 \times 12$ meses) de ventas, lo cual es preocupante porque demuestra que existen inventarios excesivos y desde luego improductivos; que representan una inversión con una tasa de rendimiento prácticamente de cero. Aquí es necesario realizar un análisis en detalle de estos inventarios, porque es posible que en ellos exista materiales dañados, obsoletos o de lenta rotación que no tienen el valor que se les ha asignado y por lo tanto, están sobrevalorando los activos.

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO AL 31.12.93

El nivel de endeudamiento al 31.12.93 mostrado en el cuadro 5.7.1-5 fue de US\$ 160'409,000

Estructura de la deuda

Del cuadro 5.7.1-5 se ha realizado la siguiente clasificación de las deudas:

- Según Tipo de Acreedor

| | | |
|-----------------------------|---------------|-------------|
| Entidades Estatales | \$119'416 | 74 % |
| Entidades Extranjeras (CAF) | 3'180 | 2 % |
| Proveed. + Bca Comercial | 4'565 | 3 % |
| Trabajadores (CTS + otros) | <u>33'248</u> | <u>21 %</u> |
| Total deuda | \$160'409 | 100 % |

Según Tipo de Moneda

| | | |
|----------------------|-----------|-------------|
| En Nuevos Soles | \$ 85'841 | 54 % |
| En Moneda Extranjera | 74'568 | <u>46 %</u> |
| Total deuda | \$160'409 | 100 % |

- Según su Vencimiento

| | | |
|--------------------|------------------|--------------|
| Deuda vencida | \$136'832 | 85 % |
| Deuda por vencer | 23'577 | 15 % |
| Total deuda | \$160'409 | 100 % |

**CUADRO 5.7.1-5
DEUDAS DE SIDERPERU AL 31.12.93
(Miles de Dólares)**

| CONCEPTO | DEUDA VENCIDA | | | DEUDA POR VENCER | TOTAL DEUDA | |
|------------------------|----------------|---------------|----------------|------------------|----------------|------------|
| | PRINCIPAL | INTERESES | TOTAL | | \$ | % |
| BANCO DE LA NACION (*) | 26,736 | 9,795 | 36,531 | 0 | 36,531 | 23 |
| BANCO DE TOKIO (*) | 12,355 | 6,148 | 18,503 | 0 | 18,503 | 12 |
| SUNAT | 25,662 | 14,347 | 40,009 | 0 | 40,009 | 25 |
| SUNAD | 1,386 | 0 | 1,386 | 4,584 (1) | 5,970 | 4 |
| COFIDE (*) | 0 | 0 | 0 | 803 | 803 | 1 |
| CAF (*) | 0 | 94 | 94 | 3,086 | 3,180 | 2 |
| IPSS | 2,226 | 3,041 | 5,267 | 0 | 5,267 | 3 |
| HIDRANDINA (*) | 0 | 0 | 0 | 12,333 (2) | 12,333 | 8 |
| PROVEEDOR CMEC (*) | 435 | 0 | 435 | 1,600 | 2,035 | 1 |
| PROV.ELECTROPERU | 836 | 0 | 836 | 511 | 1,347 | 1 |
| OTROS PROVEEDORES (*) | 523 | 0 | 523 | 0 | 523 | 0 |
| BANCA COMERCIAL (*) | 0 | 0 | 0 | 660 | 660 | 0 |
| RENUNCIANTES | 0 | 250 | 250 | 0 | 250 | 0 |
| CTS | 31,904 | 1,094 | 32,998 | 0 | 32,998 | 21 |
| TOTAL | 102,063 | 34,769 | 136,832 | 23,577 | 160,409 | 100 |

NOTA : Intereses Estimados al 31.12.94

(*) : Deudas en moneda extranjera; las demás están en nuevos soles

(1) : Refinanciada mediante D.S. E-011 PCM/93 - BERTA

T/C : 1 U.S.\$ = S/2.18

(2) : Con D.S. 25772 se difirió pago hasta la venta de la empresa

Si se analiza la deuda SEGUN TIPO DE ACREEDOR, se tiene que las más importantes son las deudas con las Entidades Estatales, que representan el 74% de la deuda total.

La deuda SEGUN TIPO DE MONEDA, indica que el 46 % de la deuda de SIDERPERU fue contraída en dólares y está permanentemente expuesta al riesgo cambiario, que ha venido generando pérdidas por diferencia de cambio.

De la deuda SEGUN SU VENCIMIENTO, la deuda vencida representa el 85% de la deuda total y corresponde básicamente a la deuda con entidades estatales y trabajadores. De la deuda por vencer de US\$ 23'577,000 que representa el 15%, US\$ 15'419,000 es deuda a largo plazo (CAF e HIDRANDINA) y el saldo es deuda corriente.

El no pago de la deuda vencida ha ocasionado que SIDERPERU sea considerado como EMPRESA NO SUJETO DE CREDITO y asimismo, ha hecho que los acreedores tomen medidas perjudiciales contra ella, tales como:

- Embargos: de cuentas corrientes, de producto siderúrgicos disponibles para la venta y de las instalaciones del "Centro Recreacional Vivero Forestal" ubicado en la ciudad de Chimbote, realizados por el Instituto Peruano de Seguridad Social IPSS.
- Ejecución de warrants, por parte del Banco de la Nación, que fueron suspendidas.
- Corte de energía eléctrica en tres oportunidades, realizado por Hidrandina.

Es necesario indicar que las deudas con el IPSS, SUNAT y SUNAD que representan el 32% (US\$ 51'246,000) de la deuda total, están sujetas a altos costos financieros que incluyen elevadas tasas de interés y moras.

La deuda con el Banco de Tokio (12 %) ha pasado a formar parte de la deuda externa del país, por lo que se considera como deuda a entidades estatales

Deuda con el Banco de la Nación

Esta deuda fue refinanciada con aprobación de su directorio el 16.09.91, en condiciones duras y nada ventajosas para SIDERPERU, tales como:

- Refinanciación en un lapso de cinco años, sin período de gracia y con pagos mensuales a rebatir.
- Tasa de interés máxima y efectiva reajutable.
- ISC sobre los intereses y 3 % por mora.
- Garantías: 22 millones de dólares en warrants.

17 millones de dólares en prenda hipotecaria.

Esta refinanciación incluyó el otorgamiento de una Línea de Descuento de Letras y una Línea de Crédito Documentario para importaciones. Asimismo condicionaba que todas las operaciones bancarias de SIDERPERU, se realizaran sólo con este banco.

La línea de crédito documentario fue por un año y por 10 millones de dólares, previa garantía de constituir por cada carta de crédito documentario el 30 % como un depósito en Moneda Extranjera; por el saldo se entregaría como garantía warrants por un valor equivalente al 130% de dicho saldo. Posteriormente se condicionó a que cada solicitud de carta de crédito tenía que necesitar la aprobación del Directorio del Banco, lo cual retrasaba el proceso productivo con las consiguientes pérdidas.

Estas condiciones de financiamiento a elevadas tasas de interés a pesar del alto monto de la operación, hicieron que la empresa no cumpla con los pagos respectivos al Banco

y que tampoco se pueda efectivizar el financiamiento aprobado, generando un mayor endeudamiento y a un alto costo financiero.

A pesar de estas condiciones duras, SIDERPERU cumplió inicialmente con los compromisos de pago amortizando durante cuatro meses más de 4 millones de dólares, pero luego suspendió el pago al no cumplir el banco con otorgar las líneas de crédito acordadas, quedando sin efecto el contrato de refinanciamiento.

EVALUACION ENDEUDAMIENTO DE SIDERPERU

En el gráfico 5.7.1-1, se aprecia que la deuda de SIDERPERU de US\$ 127'805,000 al 31.12.92 pasó a US\$ 160'409,000 al 31.12.93.

El incremento antes indicado se debe básicamente al aumento de las deudas con entidades estatales (Banco Nación, Banco Tokio, SUNAT, SUNAD, Hidrandina, Electroperú, IPSS) sujetas a elevadas tasas de interés, moras y multas; lo que las hace cada vez mayores e impagables. Estas deudas que ascendían a US\$ 106'719,000 el 31.12.92, crecieron a US\$ 119'960.000 el 31.12.93.

La deuda a los trabajadores, compuesta básicamente por la compensación por tiempo de servicios (CTS) pasó de US\$ 18'525,000 al 31.12.92 a US\$ 33'248,000 al 31.12.93, resultado del laudo arbitral, que compensó los aumentos de sueldos que no se dieron en el período.

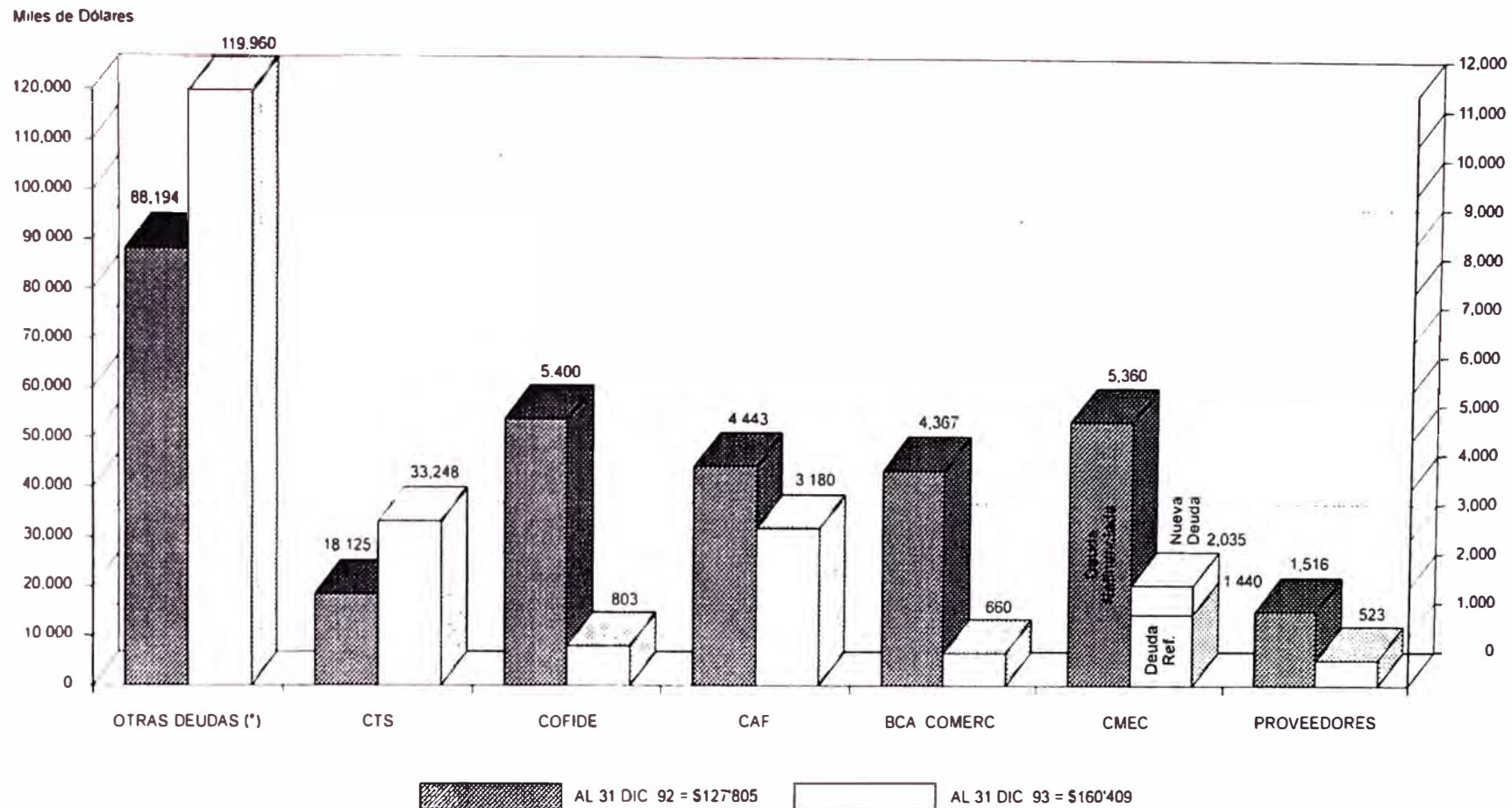
Con las deudas básicamente comerciales (CAF, COFIDE, Banca Comercial, CMEC, proveedores), sucedió todo lo contrario, bajando de un nivel de US\$ 21'086,000 el 31.12.92 a US\$ 7'201,000 el 31.12.93.

De lo antes señalado, se aprecia que la empresa logró manejar la deuda comercial, mas no la deuda con entidades estatales por ser deuda que en gran parte viene desde antes de 1990 y estaban sometidas a las condiciones más duras del mercado financiero.

Todo lo antes indicado ha tenido efectos negativos para la empresa, internamente encareciendo sus costos y externamente llevando a SIDERPERU a ser calificado por el sector financiero como NO SUJETO DE CREDITO y a tener prácticamente un bloqueo financiero, con las consecuencias ya señaladas.

De no lograr un buen refinanciamiento en condiciones realistas, que le permitan a SIDERPERU cumplir con el pago, esta deuda se hará impagable y la empresa corre el

GRAFICO 5.7.1-1 EVALUACION ENDEUDAMIENTO DE SIDERPERU DEL 31.12.92 AL 31.12.93



(*) DEUDA BCO NACION, TOKIO SUNAT, SUNAD, HIDRANDINA IPSS ELECTROPERU

peligro de ser declarada en quiebra, con lo cual se obstaculizaría su proceso de privatización, que terminaría con una posible liquidación de la empresa, al no poder ser vendida como negocio en marcha.

POLITICA DE PAGOS

Es necesario indicar que 1992 prácticamente no existió política de pagos porque los criterios con que se realizaron no fueron claros, siendo esto también uno de los motivos por lo cuales se encarecieron las compras. debido a que los proveedores al no tener seguridad de cuando se les iba a pagar a pesar de estar fijadas las fechas de pago, incrementaron sus precios considerando un costo financiero por la demora en su pago, lo cual finalmente se transformó en un incremento de costos de los productos fabricados por SIDERPERU.

Esta situación fue superada en parte durante 1993, porque a partir de enero-93 se comenzó a determinar criterios claros para la programación de pagos, principalmente para el corto plazo. Entre estos criterios se puede indicar que se dio preferencia al pago de materias primas e insumos, lo que permitió realizar un mejor tratamiento de la deuda comercial, mas no así de la deuda con las entidades estatales. tal como se explicó en el punto "Evaluación Endeudamiento de SIDERPERU".

COSTOS VARIABLES

Internamente los costos de los productos fabricados por SIDERPERU son altos, principalmente como resultado de un elevado costo financiero en sus operaciones de financiamiento y por un aumento en sus ratios de consumo de materias primas e insumos, resultado de las continuas paradas en la planta, ocasionadas por falta de energía eléctrica y/o de materias primas. Estos mayores costos han hecho que los márgenes de contribución de los productos se vean disminuidos, ocasionando una menor cobertura de los gastos fijos y un mayor nivel de endeudamiento; asimismo ha originado que no se pueda atender adecuadamente las necesidades del mercado

En el cuadro 5.7.1-6 se presentan los costos variables de los productos siderúrgicos fabricados por SIDERPERU, así como sus valores FOB de exportación y sus valores de venta para el mercado nacional (no incluyen impuestos). En este cuadro se aprecia que la mayoría, de productos planos, tales como planchas delgadas LAC, bobinas LAC, planchas LAF y bobinas LAF; tienen sus costos variables mayores a sus valores de exportación, lo cual indica que tienen costos altos y que no son competitivos en el

mercado internacional. Algunas de las razones principales que explican este mayor costo son los elevados costos financieros, los mayores ratios de consumo de materias primas e insumos resultado de paradas continuas en la planta, la falta de un mantenimiento adecuado de la planta, etc.

Los productos cuyos costos variables son menores a los valores de exportación, son productos exportables por generar un margen de contribución. Hasta hace un año prácticamente sólo se podía exportar los productos zincados, lo cual indica que a la fecha se ha logrado reducir costos.

**CUADRO 5.7.1-6
COSTOS VARIABLES DE SIDERPERU
(USSITM)**

| PRODUCTOS | VENTAS 1,994 | COSTO VARIABLE | VALOR VENTA | | MARGEN DE CONTRIB. | |
|----------------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------------|--------------------|------------|
| | | | EXPORT. FOB | MDO. NACIONAL | EXPORT. | NACIONAL |
| PRODUCTOS NO PLANOS | | | | | | |
| Barras de construcción | 110 000 | 272 | 290 | 434 | 18 | 162 |
| Palanquillas | 6 000 | 228 | 220 | 330 | (8) | 102 |
| Barras de molino | 6 000 | 292 | 350 | 490 | 58 | 198 |
| Barras lisas | 18 000 | 269 | 340 | 470 | 71 | 201 |
| Alambrones | 10 000 | 288 | 290 | 434 | 2 | 146 |
| PRODUCTOS PLANOS | | | | | | |
| Planchas gruesas LAC | 20 000 | 372 | 380 | 454 | 8 | 82 |
| Planchas delgadas LAC | 15 000 | 322 | 275 | 445 | (47) | 123 |
| Bobinas LAC | 20 000 | 329 | 265 | 426 | (64) | 97 |
| Planchas delgadas LAF | 21 000 | 426 | 420 | 526 | (6) | 100 |
| Bobinas LAF | 24 000 | 437 | 410 | 499 | (27) | 62 |
| Productos zincados | 15 000 | 465 | 600 | 780 | 135 | 315 |
| HOJALATA | 20 000 | 845 | 890 | 980 | 45 | 135 |
| TOTAL | 285 000 | 361 | 375 | 505 | | 144 |

FUENTE: SIDERPERU - FINANCOS

En el caso de las planchas de hojalata, no obstante tener este producto margen de contribución tanto en el mercado interno como externo, es un producto que actualmente no se fabrica, por no contar la empresa con los recursos financieros necesarios para importar la materia prima que son las bobinas negras.

Es necesario aclarar que SIDERPERU es una empresa que fue diseñada para atender la demanda interna del país, motivo por el cual sus costos fijos son absorbidos por la producción destinada al mercado interno, siendo sus producciones para exportación consideradas como producciones marginales, cuyo valor FOB debe cubrir como mínimo su costo variable.

En el caso de los productos exportables por la empresa, su valor FOB permitirá cubrir sus costos variables y dejarán un margen de contribución que adicionalmente servirá

para cubrir parte de los costos fijos y por lo tanto bajar la pérdida que genera la empresa.

GASTOS FIJOS

Los gastos fijos anuales de SIDERPERU mostrados en el cuadro 5.7.1-7 son del orden de los 60 millones de dólares. En estos gastos no están incluidas las cargas financieras del orden de 20 millones de dólares anuales, generadas por la deuda de US\$ 119'960.000 que tiene SIDERPERU a las empresas estatales.

De estos gastos los más significativos son la mano de obra (35%) y depreciación (28%).

**CUADRO 5.7.1-7
GASTOS FIJOS 1993**

| CONCEPTO | | MONTO |
|----------|---------------------------------------|----------------------|
| 1. | GASTO DE VENTAS | \$ 1,000,000 |
| 2. | GASTOS ADMINISTRATIVOS | 33,134,817 |
| | - Mano de obra | 21,341,000 |
| | - Servicios comprados | 2,600,000 |
| | - Impuestos | 4,768,517 |
| | - Seguros | 925,300 |
| | - Mantenimiento anual programado | 2,000,000 |
| | - Diversos | 1,500,000 |
| 3. | DEPRECIACION | 17,044,962 |
| 4. | COMPENSACION TIEMPO SERVICIO | 2,713,888 |
| | - CTS del periodo | 1,313,888 |
| | - Interés de CTS, periodos anteriores | 1,400,000 |
| 5. | GASTOS FINANCIEROS | 6,500,000 |
| | TOTAL | \$ 60,393,667 |

FUENTE : SIDERPERU - FINA

La mano de obra se considera como un gasto fijo, porque el personal es estable y gana su salario esté o no la Planta funcionando. Asimismo el elevado monto por mano de obra no implica que las remuneraciones del personal sean elevadas, sino que existe un exceso de personal; por lo que se concluye que estos gastos son factibles de reducirlos consiguiendo financiamiento para los programas de reducción de personal que tiene pendiente la empresa.

PUNTO DE EQUILIBRIO

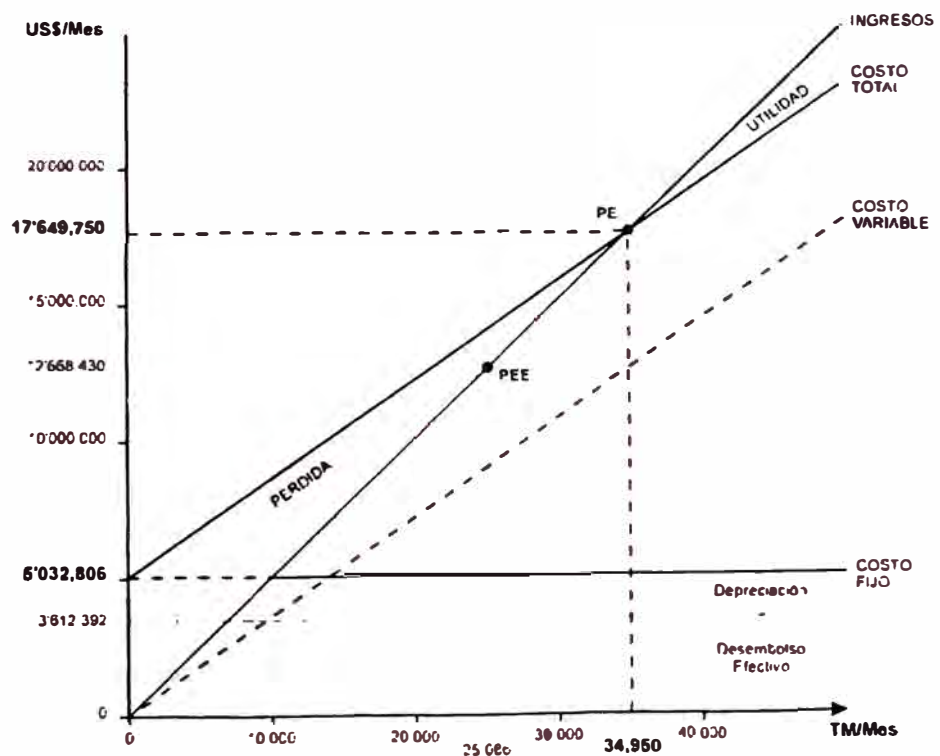
En el gráfico 5.7.1-2 se muestra que el punto de equilibrio (PE) de SIDERPERU es de 34,950 TM / MES. nivel de ventas que permite cubrir todos los gastos fijos de la empresa. Si se deseara cubrir la carga financiera de 20 millones de dolares anuales por las deudas a las empresas estatales. el punto de equilibrio se elevaría en 11.574 TM / mes, es decir sería de 46,524 TM / mes.

$$PE = \frac{60'393,667}{144 \times 12} = 34,950 \text{ TM / mes}$$

Desde el punto de vista de liquidez (no se considera la depreciación), el punto de equilibrio de efectivo (PEE) que cubre todos los desembolsos es de 25.086 TM / mes.

$$PEE = \frac{60'393,667 - 17'044,962}{144 \times 12} = 25,086 \text{ TM / mes}$$

GRAFICO 5.7.1-2
PUNTO DE EQUILIBRIO DE SIDERPERU



5.7.2 SUBSISTEMA DE COMERCIALIZACION

PROCESO DE VENTAS

Seguidamente se describe en forma general el proceso que siguen los clientes de SIDERPERU cuando adquieren cualquier producto.

Los clientes para adquirir un producto, solicitan la cantidad deseada y en base a ella se le gira una orden de venta, que contiene el tonelaje solicitado y su valor en dólares.

Con la orden de venta cancelada, los clientes proceden a retirar la mercadería y luego de entregada se emite la factura, porque recién se conoce el peso real.

Luego de despachar la mercadería con el peso real, la empresa determina si el cliente tiene saldo a favor o en contra y procede a actualizar dicho saldo, ya sea abonando o debitando la cuenta corriente del cliente, según sea el caso.

Con la orden de venta cancelada los clientes recogen su mercadería ya sea en Lima o Chimbote. Si recogen directamente de Lima, al precio del producto se le agrega US\$ 18, que es el costo del flete de Chimbote a Lima.

Este sistema de ventas es muy engorroso, por cuanto los clientes tienen que realizar una serie de trámites que muchas veces les toma un día en el caso de Chimbote (anteriormente era de 3 a 4 días) y en el caso de las compras en Lima para recoger por Chimbote normalmente es más de un día, porque luego de cancelar la orden de venta en Lima tienen que buscar transporte en Chimbote y luego proceder a retirar su mercadería.

La demora en la venta y despacho de productos siderúrgicos es ocasionada por muchas razones, entre las cuales podemos mencionar las siguientes:

La información de stocks algunas veces no está actualizada. razón por la cual cuando un cliente solicita un producto, recién en ese momento se realizan consultas entre Lima y Chimbote para determinar si existe disponibilidad de stock.

Los saldos de las cuentas corrientes de los clientes no están actualizados, es por eso que cuando los clientes van a comprar y solicitan su saldo, se tiene que realizar la consulta con Chimbote produciéndose una demora que muchas veces es de 3 a 5 horas y en algunos casos, los clientes tienen que regresar al siguiente día.

- Algunas veces no existe la debida coordinación entre el área comercial y financiera, porque cuando el cliente va a cancelar su orden de compra lo hacen esperar, por no tener el visto bueno del área financiera. Esto sucede por ejemplo cuando SIDERPERU paga con productos siderúrgicos a algunos de sus proveedores, o cuando realiza otorgamiento de créditos.
- La entrega de facturas al cliente demora, porque luego que se despacha la mercadería se conoce el peso real, procediéndose a emitir la factura y el cliente a partir de esta fecha tiene 30 días como máximo para recogerla y en horarios determinados, lo cual les hace ir varias veces a SIDERPERU sólo para recoger sus facturas.
- Hasta fines de 1992 la fuerza de ventas seguía atendiendo a los clientes de igual manera como lo hacía en los momentos cuando la empresa era monopólica, es decir daban un servicio deficiente y lento, ocasionando que muchos clientes compren a la competencia.

Ha partir de 1993 en el primer semestre, la fuerza de ventas recibió cursos de capacitación y motivación, lo cual permitió mejorar en parte el servicio que se brinda al cliente y también motivar a los vendedores; quiénes ahora ya se preocupan por aumentar las ventas, ir a visitar a los clientes y saber si se les atiende como debería ser. Es decir, la fuerza de ventas viene pasando por un proceso de cambio de actitud positivo, que esta permitiendo mejorar en parte el servicio al cliente, a pesar que desde abril-91 hasta diciembre-93, no han tenido incrementos de sueldos.

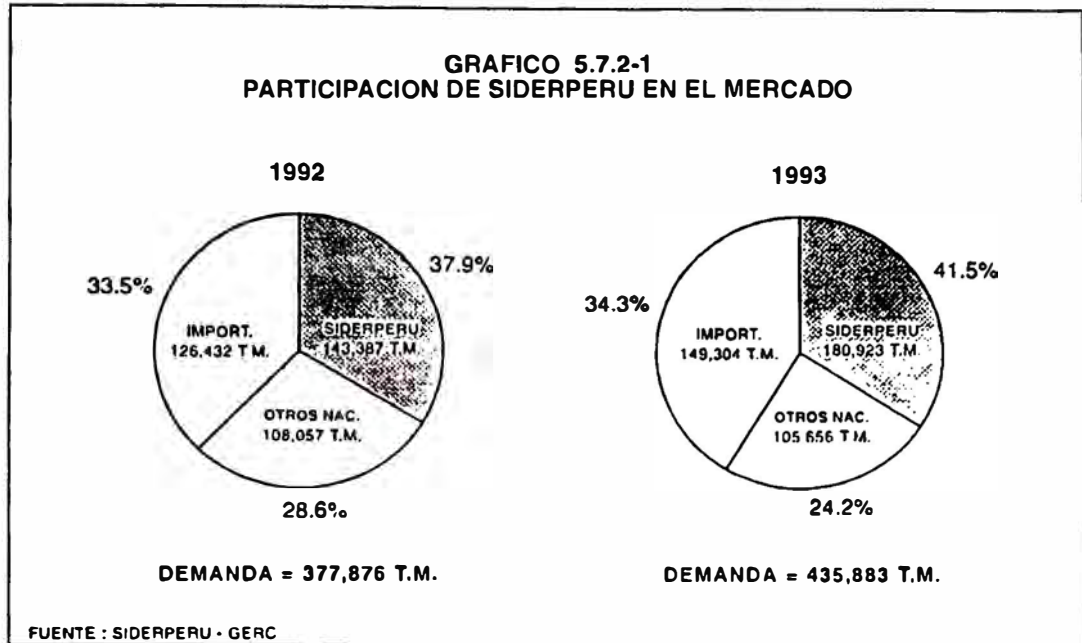
Como servicio post-venta, la empresa tiene una área de Asistencia Técnica encargada de atender los reclamos de los clientes cuando existen problemas en la calidad que se garantiza. Cuando se presenta un reclamo el personal de esta área visita al cliente y de certificar que la calidad no es la adecuada, ordenan el cambio del producto.

SIDERPERU también cuenta con una área de Investigación de Mercado que permanentemente lleva el control de las importaciones que se tienen en el país y realiza las proyecciones de demanda y ventas. A esta área le falta capacitación, sobre todo para el caso de las proyecciones de venta que realiza y para un mejor tratamiento de la base de datos que manejan.

ESTRUCTURA COMPETITIVA

La competencia de SIDERPERU en el mercado interno está determinada por Accros Arequipa y los importadores, cuya descripción ha sido realizada en el numeral 5.5.3.

Tal como se aprecia en el gráfico 5.7.2-1 SIDERPERU durante el año 1993 ha cubierto el 42% de la demanda del país (38 % en 1992), mientras que otros nacionales representado básicamente por Aceros Arequipa coberturó el 24 % (29 % en 1992) y los importadores el 34 % restante (33 % en 1992).



Aceros Arequipa es el principal competidor en lo que es productos no planos y en especial en el producto barras de construcción, tiene como ventaja principal ser una empresa privada que no está sujeta a los órganos de control del Gobierno (Contraloría General, CONADE, ICSA, MEF, MICITI, etc); lo que le da una gran ventaja y facilidad en la gestión de la empresa, así por ejemplo puede negociar rápidamente precios o condiciones de venta y tomar decisiones de inmediato, lo cual en SIDERPERU es más difícil y lento de realizar.

Ante esta situación SIDERPERU tiene que compensar estas dificultades de gestión, previendo las facilidades que pudieran solicitar sus clientes y pedir la autorización respectiva, como por ejemplo hacer aprobar antes las instancias respectivas diferentes escalas de precios, teniendo en consideración volúmenes de venta, producto, ubicación geográfica, etc.

Durante 1993, tal como se aprecia en el cuadro 5.7.2-1 en lo que es **PRODUCTOS NO PLANOS**, SIDERPERU cubrió el 40 % del mercado, otros nacionales el 41 % y los importadores el 19 % restante. De los productos importados, los que representaron el mayor volumen y sobre los cuales se deberán tomar acciones para evitar sus importaciones, se tienen al Alambros de Trefilería (21,089 TM), las Barras Lisas para

CUADRO 5.7.2-1
COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL POR PRODUCTOS
DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU
1993

| PRODUCTOS | SIDERPERU | | OTROS NACIONALES | | IMPORTACION | | TOTAL DEMANDA NACIONAL | |
|------------------------------|----------------|-----------|------------------|-----------|----------------|-----------|------------------------|------------|
| | T. M. | % | T. M. | % | T. M. | % | T.M. | % |
| <u>NO PLANOS</u> | | | | | | | | |
| BARRAS PARA CONSTRUCCION | 79,490 | 49 | 81,993 | 50 | 2,317 | 1 | 163,800 | 100 |
| BARRAS LISAS | 509 | 8 | 4,533 | 72 | 1,261 | 20 | 6,303 | 100 |
| BARRAS ESPECIALES | 82 | 100 | | | | | 82 | 100 |
| BARRAS LISAS BOLAS FORJADAS | 1,801 | 17 | | | 9,012 | 83 | 10,813 | 100 |
| BARRAS PARA MOLINO | 7,089 | 99 | | | 102 | 1 | 7,191 | 100 |
| ALAMBRON PARA TREFILERIA | 8,479 | 29 | | | 21,089 | 71 | 29,568 | 100 |
| ALAMBRON PARA ELECTRODOS | 1,005 | 19 | | | 4,394 | 81 | 5,399 | 100 |
| PALANQUILLAS | 1,461 | 70 | 624 | 30 | | | 2,085 | 100 |
| PERFILES LIVIANOS | 76 | 0 | 18,506 | 97 | 417 | 2 | 18,999 | 100 |
| ALAMBRES NEGRO / GALVANIZADO | | | | | 1,307 | 100 | 1,307 | 100 |
| BOLAS DE ACERO FORJADOS | | | | | 8,055 | 100 | 8,055 | 100 |
| ARRABIO | 1,383 | 100 | | | | | 1,383 | 100 |
| SUB - TOTAL | 101,375 | 40 | 105,856 | 41 | 47,954 | 19 | 254,985 | 100 |
| <u>PLANOS</u> | | | | | | | | |
| PLANCHAS GRUESAS | 20,584 | 74 | | | 7,094 | 26 | 27,678 | 100 |
| PLANCHAS DELGADAS LAC | 11,611 | 66 | | | 5,944 | 34 | 17,555 | 100 |
| BOBINAS LAC | 7,447 | 39 | | | 11,487 | 61 | 18,934 | 100 |
| PLANCHAS DELGADAS LAF | 9,885 | 70 | | | 4,205 | 30 | 14,090 | 100 |
| BOBINAS LAF | 11,874 | 31 | | | 26,158 | 69 | 38,032 | 100 |
| PLAC Y BOB ZINCADAS LISAS | 7,339 | 82 | | | 1,591 | 18 | 8,930 | 100 |
| PLANCHAS ZINCADAS ONDULADAS | 9,374 | 61 | | | 6,048 | 39 | 15,422 | 100 |
| SUB - TOTAL | 78,114 | 56 | 0 | 0 | 82,527 | 44 | 140,641 | 100 |
| <u>HOJALATA</u> | | | | | | | | |
| LACTEOS | | | | | 17,226 | 100 | 17,226 | 100 |
| CONSERVA DE PESCADO | 10 | 0 | | | 7,322 | 100 | 7,332 | 100 |
| TAPAS CORONA | 117 | 2 | | | 5,437 | 98 | 5,554 | 100 |
| CINCO GALONES | 1,028 | 26 | | | 2,945 | 74 | 3,973 | 100 |
| OTROS | 279 | 5 | | | 5,893 | 95 | 6,172 | 100 |
| SUB - TOTAL | 1,434 | 4 | 0 | 0 | 38,823 | 96 | 40,257 | 100 |
| TOTAL | 180,923 | 42 | 105,856 | 24 | 148,304 | 34 | 435,883 | 100 |

PUENTE : SIDERPERU - CERC

Bolas Forjadas (9,012 TM) y las Bolas de Acero Forjados (8.055 TM), que en conjunto representaron el 80 % de las importaciones de productos no planos.

Las importaciones se realizaron básicamente porque los importadores consiguieron mejores financiamientos, mejores precios y por problemas de producción de SIDERPERU, como es el caso del alambre de trefilería donde tuvo que abandonar gran parte de este segmento de mercado

En lo que es PRODUCTOS PLANOS, los importadores son los únicos competidores de SIDERPERU y tuvieron una participación de mercado de 44 %, siendo la de SIDERPERU de 56 %. Dentro de los productos planos que se han importado en mayor cantidad, tal como se aprecia en el cuadro 5.7.2.1. se tiene a las Bobinas LAF (26,158 TM), las Bobinas LAC (11,487 TM) y las planchas gruesas (7,094 TM), que en conjunto representaron el 72 % de la importación de productos planos.

En lo que es Hojalata, durante 1993 SIDERPERU por falta de capital de trabajo prácticamente dejó de fabricar este producto, motivo por el cual tuvo una participación de mercado de sólo 4 %, que fue atendida con producciones eventuales. Las importaciones representaron el 96 %.

Los industriales y comerciantes realizaron importaciones de productos planos y no planos, porque además de obtener menores precios, también consiguieron financiamientos a tasas internacionales (Libor+2%) y por 180 días, muchas veces sin cartas fianzas y con la seguridad de un abastecimiento continuo.

Una ventaja que tiene SIDERPERU frente a sus competidores, está en la calidad de sus productos que es reconocida como buena, más no así su imagen como empresa, cuyo posicionamiento sigue siendo negativo.

Entre las principales desventajas que tienen los usuarios finales que compran el producto importado, se tienen

Muchas veces el producto que se importa es de segunda calidad y se vende como si fuera de primera calidad.

- Cuando el producto importado resulta fallado no hay garantía de que pueda ser cambiado, lo cual si es ofrecido por SIDERPERU.

Las importaciones han estado incentivadas además de sus bajos precios internacionales, principalmente por la falta en el país de un buen sistema efectivo de control de calidad para los productos importados, así como por la falta de un buen sistema de control antidumping.

Los sectores a los cuales están dirigidos los productos fabricados por SIDERPERU se muestran en el gráfico 5.7.2-2 y en el se aprecia que los sectores Construcción e Industria, son los que absorben las mayores ventas de la empresa con porcentajes que representan el 47 % y 28 % del total de ventas respectivamente.

EVALUACION DE LAS VENTAS

Como se aprecia en el gráfico 5.7.2-3, las ventas del año 1992 fueron las más bajas de SIDERPERU en los últimos 22 años. En el año 1993, se notó una recuperación en las ventas superando las de los años 1991 y 1992.

GRAFICO 5.7.2-2
VENTAS DE SIDERPERU POR SECTORES PRODUCTIVOS
1993

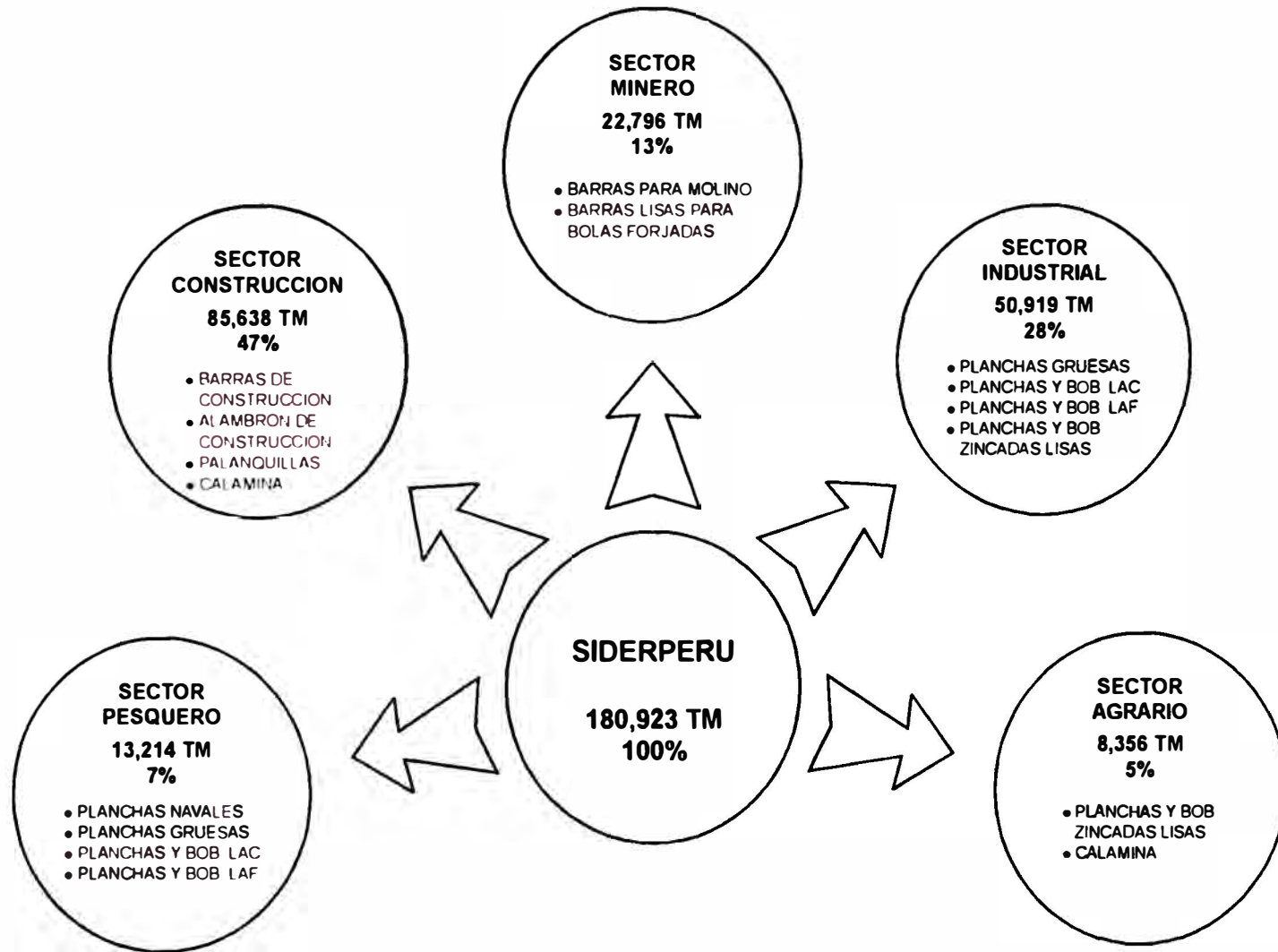
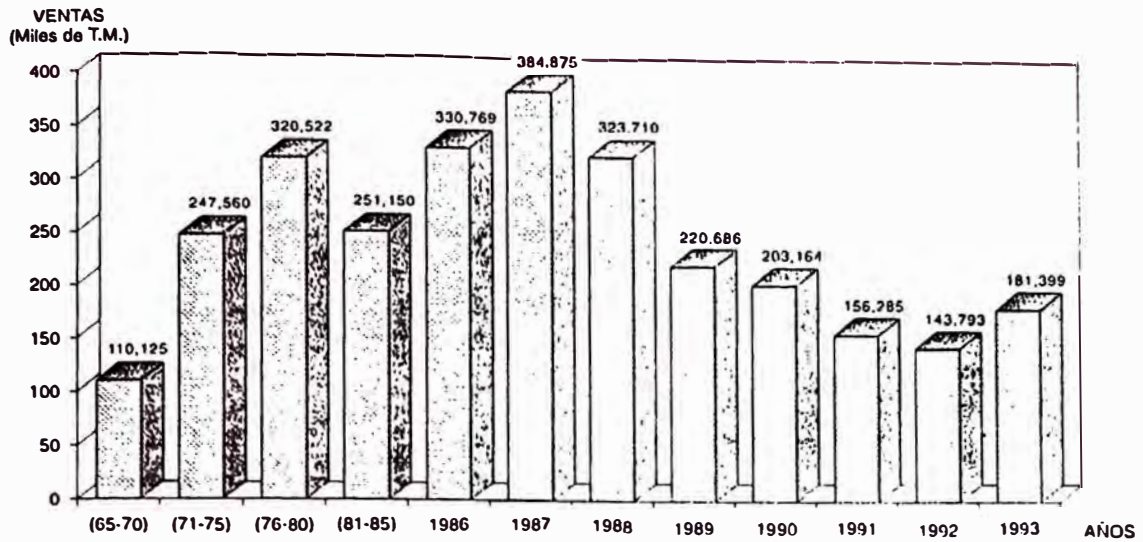


GRAFICO 5.7.2-3
EVOLUCION VENTAS ANUALES DE SIDERPERU
1965 - 1993



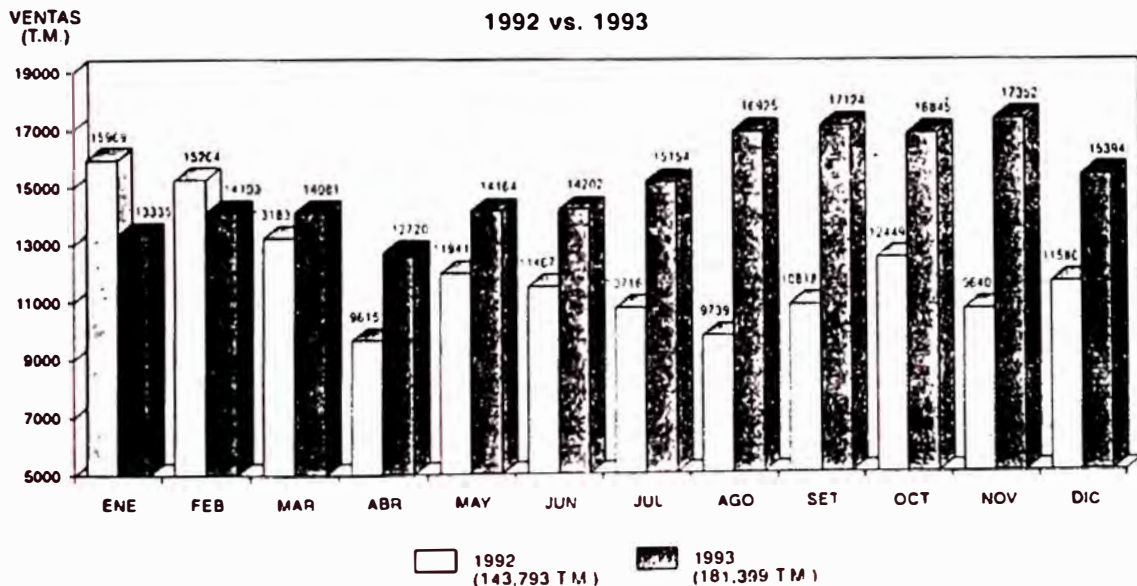
FUENTE: SIDERPERU - GERC

INCLUYEN EXPORTACIONES A CHILE Y BOLIVIA

Las ventas de 181,399 TM del año 1993 fueron mayores a las ventas de 143,793 TM del año 1992 en 37,606 TM., significando un 26 % de incremento. De igual manera la participación de mercado en 1992 fue de 38 % y en 1993 fue de 42 %.

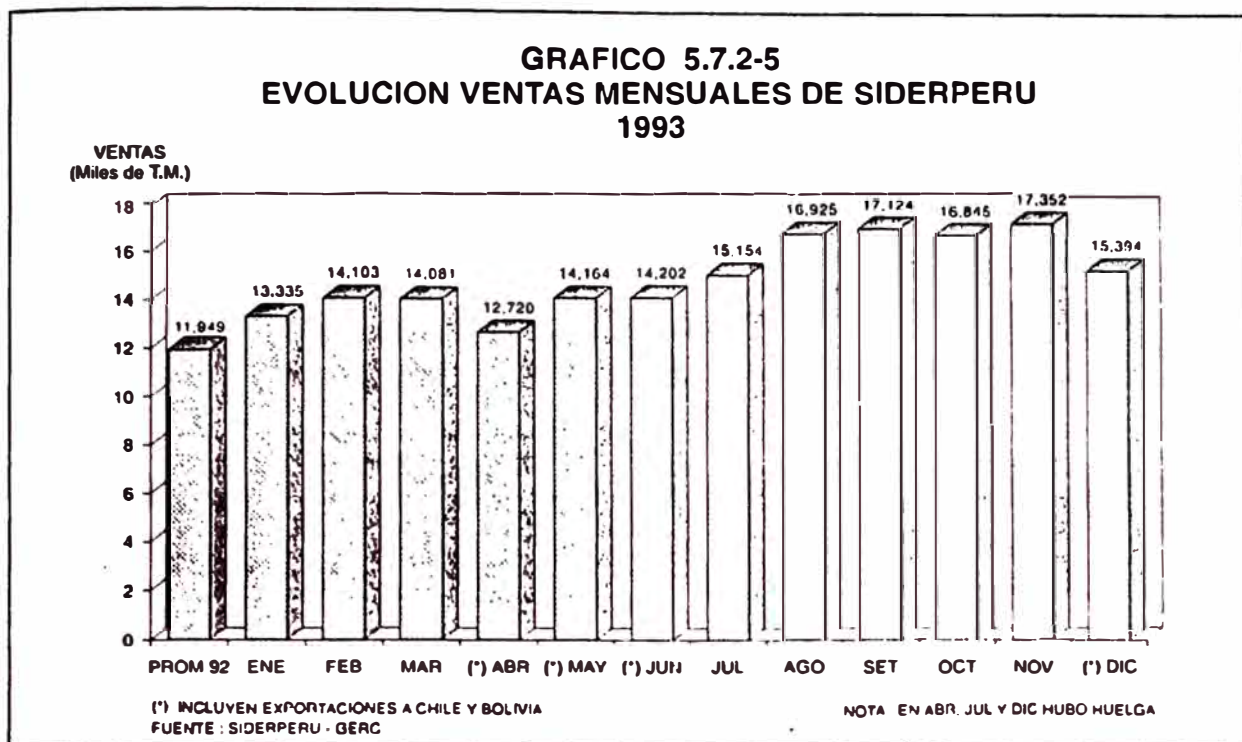
Si comparamos las ventas mensuales de SIDERPERU para los años 1992 y 1993, tal como se muestra en el gráfico 5.7.2-4, se aprecia que las ventas mensuales en 1993 fueron mayores a las de 1992, con excepción de los meses de ene-92 y feb-92 donde se aplicó 10 % de protección arancelaria a los productos siderúrgicos.

GRAFICO 5.7.2-4
VENTAS DE SIDERPERU
1992 vs. 1993



FUENTE: SIDERPERU - GFAC

Tal como se muestra en el gráfico 5.7.2-5, las ventas mensuales de SIDERPERU en 1993 tuvieron un crecimiento sostenido, habiendo aumentado desde 13.335 TM en ene-93 a 17.352 TM en nov-93, que comparado con la venta mensual promedio de 1992 de 11,949 TM representa un incremento de 45 % (no se considera dic-93 por ser un mes atípico con huelga). En el mes de febrero se obtuvo la participación de mercado más alta del año, que fue de 48 %.



En el gráfico 5.7.2-6 se presenta la cobertura geográfica de las ventas de SIDERPERU para 1993 y en el se aprecia que el 80 % de las mismas. fueron captadas por los departamentos de Lima (63.5%), la Libertad (6.1 %), Piura (5.2 %) y Ancash (4.9 %). En el mercado externo se atendieron ventas de barras de molino y bobinas LAF a los países de Chile y Bolivia, sólo por 476 TM por existir problemas de producción y precios.

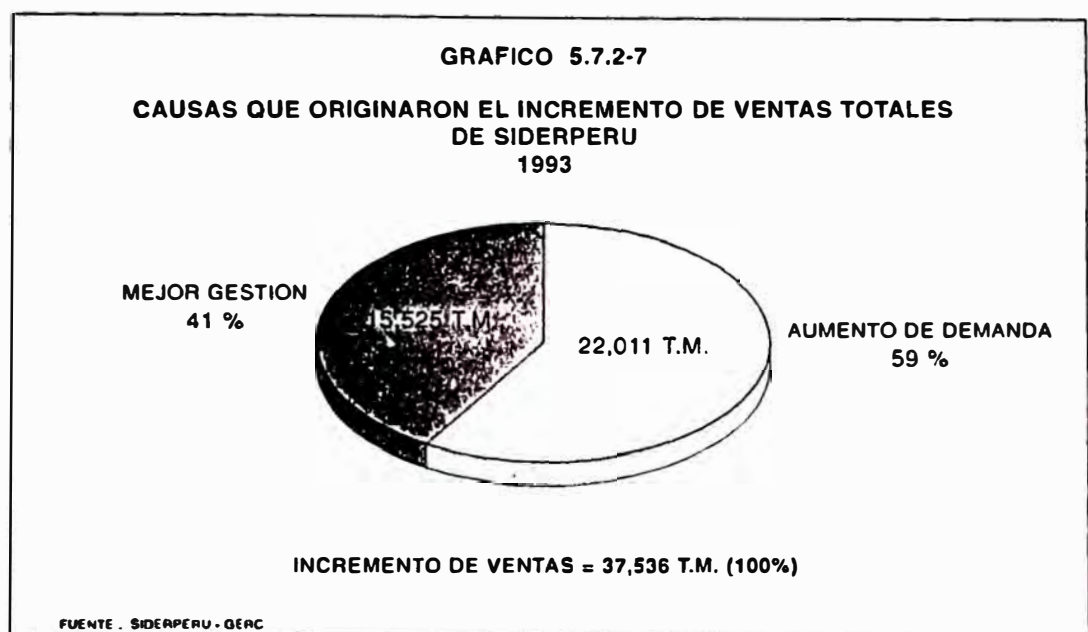
Como se aprecia, las ventas de SIDERPERU en 1993, con relación a 1992 crecieron tanto en volumen (37,606 TM.) como en participación de mercado (4 %). Del crecimiento de 37,606 TM. en 1993, mostrado en el gráfico 5.7.2-7, tal como se demuestra seguidamente en el punto «CAUSAS QUE ORIGINARON INCREMENTO DE VENTAS EN 1993», el 41 % se logró por una mejor gestión (se aplicaron técnicas de marketing) y el 59 % por aumento de la demanda

GRAFICO 5.7.2-6
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS VENTAS DE SIDERPERU
1993
(en T.M.)



Finalmente, se puede decir que durante 1993, el objetivo de lograr incrementar las ventas de SIDERPERU, fue logrado con la aplicación de técnicas de Marketing implementadas de acuerdo a las posibilidades de la empresa y con la participación activa de la administración y su directorio.

Las técnicas de marketing aplicadas al producto fierro de construcción, tuvieron un efecto indirecto en el incremento de ventas del resto de productos. toda vez que por sus características propias tuvieron que ser aplicadas a todos ellos. Un ejemplo, se da en el caso de la mejora del servicio al cliente y el cambio de actitud de los vendedores.



Causas que originaron incremento de ventas en 1993

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------|-----------|
| 1. Ventas SIDERPERU en 1993 | = | 180,923 | TM |
| Ventas SIDERPERU en 1992 | = | <u>143,387</u> | TM |
| AUMENTO DE VENTAS | = | 37,536 | TM |

| | | | |
|-----------------------------------|---|----------------|-----------|
| 2. Demanda de productos 1993 | = | 435,883 | TM |
| Demanda de productos 1992 | = | <u>377,876</u> | TM |
| AUMENTO DE DEMANDA EN 1993 | = | 58,007 | TM |
| | | 15.35% | |

3. Si SIDERPERU hubiera mantenido su misma participación de mercado del año 1992, entonces debió incrementar sus ventas de 1993 en igual proporción en que

aumentó la demanda, es decir 15.35 % y por lo tanto el aumento de sus ventas hubiera sido :

$$\begin{aligned} \text{AUMENTO VTAS x AUMENTO DEMANDA} &= 0.1535 \times 143,387 \\ &= 22,011 \text{ TM} \end{aligned}$$

4. Al ser el incremento de las ventas de SIDERPERU en 1993 de 37.536 TM, de las cuales 22,011 se debieron a un aumento de la demanda. entonces la diferencia se debe a una mejor gestión.

$$\begin{aligned} \text{AUMENTO DE VTAS x MEJOR GESTION} &= 37.536 - 22,011 \\ &= 15,525 \text{ TM} \end{aligned}$$

5. De lo anterior se concluye, que del aumento de ventas de 37.536 TM (100 %) logrado por SIDERPERU, el 41 % aumentó por el incremento de la Demanda (15,525 TM) y el 59 % (22,011 TM) por una mejor gestión que permitió aumentar la participación de mercado.

CLIENTES

Los clientes industriales, constructores y comerciantes: para ser considerados como tales tienen que solicitar su inscripción a la empresa, para que les asignen un código de cliente industrial o comercial, según sea el caso

Los usuarios finales son personas naturales o jurídicas, que para realizar sus compras, sólo tienen que identificarse con la presentación de su número de RUC y no están sujetos a las ventajas de los clientes industriales o comerciales quienes gozan de descuentos, facilidades de pago, premios y otros.

PRODUCTOS

SIDERPERU produce 20 tipos de productos mediante las siguientes líneas de fabricación :

- **Línea de fabricación de Productos No Planos.** Produce productos destinados a la construcción, minería, fundición y otros
- **Línea de fabricación de Productos Planos.** Produce productos destinados al sector industrial, sobre todo al metal mecánico y a la industria naval

- **Línea de fabricación de Hojalata.** Produce planchas de hojalata destinadas a la fabricación de envases para el sector lácteo y otros. A diciembre-93 esta línea prácticamente se encuentra paralizada por la falta de capital de trabajo, que no permite adquirir la materia prima (bobinas negras).

Los productos fabricados en cada una de estas líneas han sido enumerados en el cuadro 5.7.2-1, donde se observa que los más representativos son las barras de construcción que representan el 44 % de las ventas y las planchas gruesas que representa el 11 %.

La empresa cuenta con un catálogo de productos donde se describe cada uno de ellos, así como sus usos, presentación y sus propiedades mecánicas y físicas. Un ejemplo de esta descripción se presenta para el fierro de construcción en el anexo 7.5.1-1.

DISTRIBUCION

La realizan los mismos clientes de SIDERPERU, es decir los industriales, constructores, comerciantes y usuarios finales, utilizando transporte terrestre y/o fluvial en ciertos casos (ejemplo : Iquitos).

En este punto es importante señalar que la competencia Aceros Arequipa y los importadores tienen una ventaja diferencial respecto al flete. cuando los productos siderúrgicos que se compran son destinados a Lima o al sur del país, porque mientras que el flete de Pisco a Lima es de 13 \$/TM, el flete de Chimbote a Lima es de 18 \$/TM y en el caso de los importadores los clientes ya no necesitan pagar flete interprovincial porque los productos llegan directamente al puerto del Callao y pagan sólo un flete local del puerto a sus almacenes.

PROMOCIONES

Se basan principalmente en lo siguiente :

- Descuentos por volumen.
- Segmentos de mercados a los que están dirigidos.
Tipos de productos.
- Campañas promocionales para productos inactivos. etc.

Hasta 1992 la **PUBLICIDAD** fue eventual, realizándose sólo algunas veces y estuvo orientada principalmente a publicidad de imagen empresarial.

A partir de **enero-1993**, la **PUBLICIDAD** estuvo orientada a la venta de los productos; pero los beneficios que se resaltaban de los productos y el mejoramiento del servicio al cliente han contribuido a su vez, al mejoramiento de la imagen de la empresa. Un ejemplo de esto es el caso del fierro de construcción, cuyos detalles de su publicidad son presentados en el capítulo VII.

POLITICA DE PRECIOS

Los precios se determinan en función a la Política de Precios establecida por la empresa y se fijan en dólares, con la finalidad de estabilizarlos y evitar las pérdidas por diferencia de cambio.

El cambio ocurrido en el país desde julio-90, donde se adoptó una política comercial de apertura a los mercados internacionales, eliminando restricciones y controles de importación, disminuyendo gravámenes, etc., originó que los precios se encuentren regulados por la competencia, tanto nacional como internacional.

El entorno indicado en el párrafo anterior motivó que el Directorio apruebe una política de precios ágil y flexible, con la finalidad de tener precios competitivos que varíen según las condiciones de mercado. Esta política consiste en:

- Los precios pueden variar entre un rango de + 5 % ó - 5 % del valor del precio nacionalizado del producto importado (lo que cuesta traer el producto importado al país). El precio nacionalizado se calcula en la forma descrita en el cuadro 5.7.2-2.
- Aplicar descuentos diferenciados por volúmenes de compra
- Aplicar descuentos por pronto pago y pago adelantado. Esto con la finalidad de captar dinero en efectivo y mejorar liquidez.
- Implementar periódicamente campañas promocionales de rebajas, con la finalidad de vender productos de baja rotación o con medidas no standar.
- Establecer precios diferenciados por zona geográfica, con la finalidad de compensar el flete y/o el costo financiero de inmovilización del dinero del cliente durante el tiempo que demore el traslado de los productos de Chimbote o Lima, hasta sus almacenes en las ciudades respectivas. Esto con la finalidad de captar mercados distantes de Chimbote.

**CUADRO 5.7.2-2
PRECIO NACIONALIZADO PRODUCTO IMPORTADO**

| CONCEPTO | % |
|---|--------------------------------------|
| Valor FOB Flete Seguro | |
| 1. Total CIF | 100 % |
| Ad valoren | 15 % |
| 2. Total CIF aduanero | 115 % |
| Impuesto General a las Ventas Impuesto Promoción municipal | 16 % CIF ad. 2 % CIF ad. |
| 3. Total Impuestos | 20.7 % |
| Descarga Enapu (De Vapor a Camión) Gremios Portuarios (Tarifa US\$. 2.16/T.M.) Gastos Agente Certificado de Inspección Apretura Carta de Crédito Transporte Interno (Muelle a almacén cliente) | 1.5 % CIF 1.0 % CIF 2.25 % C&F |
| 4. Total servicios de desaduanamiento | |
| TOTAL PRECIO NACIONALIZADO EN ALMACEN-LIMA DE CLIENTE | 1 + 2 + 3 + 4 |

FUENTE : SIDERPERU - GERC

Para fijar precios que esten dentro del rango de + 5% a - 5% del precio nacionalizado, se toma en consideración una serie de factores, de los cuales los mas importantes se presentan en la figura 5.7.2-1.

Al momento de la fijación de precios, dentro del factor COSTOS, no sólo se consideran los costos variables de SIDERPERU que sirven para determinar si los mismos son cobaturados por los precios; sino también se consideran los costos de transacción, que son aquellos que incluyen los gastos que realizan los clientes para llevar el fierro a sus depósitos u obras, y también los gastos que realizan los consumidores para llegar a un punto de venta del mercado.

POLITICA DE CREDITOS

A diciembre-93, SIDERPERU otorgó las siguientes formas de crédito

- Crédito a 30, 60 o 90 días.
- Contado comercial a 15, 20 y 30 días sin intereses.

FIGURA 5.7.2-1

FACTORES QUE AFECTAN LA POLITICA DE PRECIOS DE SIDERPERU



Condiciones de Crédito a 30, 60 o 90 días

Letras aceptadas en blanco por los clientes a : 30, 60 y 90 días en dólares. con un interés mensual de 1.2 %. El IGV del total del pedido es pagado al contado.

Garantía : Carta Fianza en dólares. mínimo a 30 días más adicionales al vencimiento de la letra. Debe contener los siguientes términos principales .

A favor de SIDERPERU y/o INTERBANC, solidaria, incondicionada e irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática

El monto de la carta fianza será 7 % mayor al monto por el que se otorga el crédito para productos planos y 5 % más para productos no planos. a fin de cubrir cualquier eventualidad al honrar la fianza.

Bancos : Crédito, Latino, Bandesco, Interbanc, Wiese, Extebandes, Continental, Regional del Norte, Sur del Perú, Lima y Mercantil (Bancos de Ira. lina).

Condiciones de Contado Comercial a 15, 20 y 30 días

15 días : Sólo para productos Zincados y Fierro de construcción.

20 días : Para otros materiales

30 días : Para casos especiales que determine la Gerencia Comercial.

Los días son calendario e incluyen sábados, domingos y feriados. Los 15, 20 y 30 días se contarán al día siguiente de la fecha de otorgada la O/V.

- **Garantías :** Carta Fianza en dólares a favor de SIDERPERU, cuyas condiciones son las mismas que las que garantizan los créditos a 30, 60 o 90 días; pero con un plazo mínimo de 45 días, con cheque simple en dólares, reteniéndola en la empresa hasta 15, 20 y 30 avos días.

El monto de la carta fianza será como mínimo 5 % ó 7 % mayor al monto del pedido, según se trate de productos no planos o planos respectivamente.

- **Cancelación :** Se puede realizar con cheque de Gerencia, abono en cuenta corriente o en la libreta Dorada que tiene la empresa en INTERBANC. Si no se cancela en el 15, 20 y 30 avo. días, se cobrará intereses desde el 1er. día de otorgado el contado comercial hasta la fecha de su cancelación.

ESTRATEGIA DE PRECIOS

Los precios de los productos siderúrgicos hasta Marzo de 1988 estuvieron bajo el régimen de Precios Controlados; a partir de esa fecha se pasó al régimen de Precios Regulados y desde el último trimestre de 1990 los precios son libres y los fija la empresa en función a la oferta y la demanda.

El régimen de precios regulados, en la práctica tuvo igual resultado que el régimen de precios controlados debido a que los Ministerios de Industrias, Economía y Vivienda encargados de manejar éstos regimenes y fijar los precios, actuaron bajo la política económica de aquel entonces que tenía como finalidad subsidiar a la industria metal mecánica, al sector construcción y a la industria de los lácteos. Estos subsidios hizo que los precios fijados en muchos casos no cubrieran ni siquiera los costos variables, lo cual fue motivo para que SIDERPERU generase pérdidas al estar obligado a vender sus productos sin interesar si perdía o no, por que en ese entonces la MISION que le asignó el gobierno fué «ser responsable de abastecer el mercado interno».

Es necesario aclarar que cuando los ministerios fijaban los precios en intis según los regimenes antes mencionados, sólo en los primeros días luego de haber sido fijados

estos precios fueron elevados, lo cual motivó que las ventas de SIDERPERU fueran mínimas en estos días y luego debido a la alta inflación y devaluación existente en aquel entonces, estos precios se iban reduciendo rápidamente día a día y era en estos momentos en que se realizaban las mayores ventas a exigencia de comerciantes e industriales, no pudiendo negarse SIDERPERU a vender porque sino era acusado de realizar especulación. Un ejemplo de lo expresado se aprecia en el gráfico 5.4.1-1 y en los cuadros 5.4.1-1 y 5.4.1-2 presentados en el numeral 5.4, donde el valor de 1 TM de plancha LAF al 01.09.89 era de US\$ 886 y el 30.09.89 era de US\$ 601, lo cual indica que en un periodo de 30 días el valor de 1 TM disminuyó en US\$ 284, es decir el 32 % de su valor inicial, generando una pérdida para SIDERPERU.

Esta política de precios controlados y regulados no tuvo resultados positivos, porque si bien es cierto que trató de mantener precios bajos para favorecer a los usuarios finales; lo único que logró fue crear una especulación en la cual resultaron favorecidos sólo los comerciantes e industriales, quienes crearon un mercado negro en el cual los productos siderúrgicos llegaron a ser vendidos con sobrepuestos de hasta 500% y 600% del precio que tuvo SIDERPERU, en detrimento de esta empresa y de los usuarios finales quienes se vieron obligados a pagar estos elevados precios, que muchas veces resultaron superiores a los precios nacionalizados.

Al reducirse los precios en término de dólares, se reducían los márgenes de contribución no permitiendo cubrir totalmente los costos de la empresa.

Cuando a partir de agosto 1990, si bien es cierto que la empresa tiene libertad para fijar sus precios; estos no pudieron elevarse a los niveles deseados para poder cubrir todos los gastos fijos, por seguir el dictado de los precios internacionales, fijados por los países que son los mayores productores de acero en el mundo y frente a los cuales la producción de SIDERPERU no es significativa, por lo cual la empresa no tiene influencia en la fijación de dichos precios.

Si bien es cierto que SIDERPERU es una empresa con deficiencias que se están tratando de superar, resultado del manejo que tienen las empresas estatales donde normalmente prima lo político antes que lo técnico; es necesario aclarar que la frase «sus precios eran los mas altos del mercado y muy superiores a los internacionales», repetida por muchos comerciantes e industriales sólo ha servido para satanizar a la empresa, porque «es una verdad a medias»; por las siguientes razones

- Se comparaba el «precio de SIDERPERU» con el «precio FOB internacional», lo cual no es correcto; porque la comparación válida debió ser con el «precio nacionalizado», es decir el valor de lo que cuesta un producto importado puesto en el país (valor FOB + todos los gastos para traerlo a Lima). El hacer la comparación con el valor FOB, implicaba por ejemplo en el caso del fierro de construcción, que una casa se iba a construir en el extranjero y no en el Perú. lo cual no era lo que se deseaba.
- Se decía que el «precio de SIDERPERU era alto»; porque normalmente se comparaba el precio que se tenía en los primeros días cuando el ministerio autorizaba los incrementos y que efectivamente eran elevados; pero hay que tener presente que en esos momentos casi ningún cliente compraba (salvo los que tenían urgencia), sino esperaban que los precios con la alta inflación existente en aquel entonces se devaluaran, como es el caso por ejemplo del fierro de construcción que al 01.09.89 tal como se aprecia en el cuadro 5.4.1-1 tenía un precio de \$/TM 703 y al 30.09.89 era de \$/TM 477, es decir en 30 días había tenido una pérdida de \$/TM 226 (32 %).
- Muchas veces el «precio de SIDERPERU fue elevado», porque los ministerios al subsidiar a algunos sectores (construcción, metal mecánico, lácteo, etc.) fijaron precios inferiores a los reales para SIDERPERU, lo cual creó un mercado especulativo, donde los especuladores elevaron los precios de SIDERPERU hasta 500 % y 600, % según los tipos de productos. Resultado de esta especulación sólo se favorecieron los especuladores, en detrimento de SIDERPERU que recibía un valor por debajo de los precios nacionalizados y de los usuarios finales que pagaron un precio superior a los precios nacionalizados.

RAZONES DE PERDIDA DEL MERCADO DE SIDERPERU

- Liberalización del mercado en Agosto de 1990. La empresa no estaba preparada para afrontar la libre competencia, especialmente de los países del Grupo Andino que tenían ventajas comparativas significativas que los hacen más competitivos, tales como menores gastos de energía eléctrica (en Venezuela el Kw-hr cuesta menos de un centavo de dólar y en el Perú 5 centavos de dólar) y petróleo (en Venezuela el barril de petróleo cuesta US\$ 17 y en el Perú US\$ 55)
- Libre importación de Productos Siderúrgicos. A partir de agosto-90 al liberalizarse el mercado de un momento a otro, ingresaron 103.492 TM en 1991, 126.432 TM en 1992 y 149.304 en 1993, significando el 30 %, 33 % y 34 % respectivamente, de la demanda nacional, es decir en los últimos 3 años las importaciones se incrementaron en volumen y en participación de mercado

- Menor precio del fierro de construcción de la empresa Accros Arequipa, puesto en el mercado de Lima (70% del mercado nacional). Al tener un menor costo el flete de Pisco-Lima (US\$ 13), en relación al flete de Chimbote-Lima (US\$ 18).
- Los costos de Aceros Arequipa son menores a los de SIDERPERU, por ser sus maquinarias más nuevas, cuentan con mantenimiento preventivo y su número de trabajadores asciende a 700, mientras que SIDERPERU tiene 3,908.
- Por la libre importación. Los precios de los productos siderúrgicos son fijados en función a los precios nacionalizados (FOB + Flete + gastos de traerlos al país); porque los clientes cuentan con dos opciones de compra : importar o comprar en el mercado interno. Ante esta situación SIDERPERU en algunos casos se vio imposibilitada de bajar sus precios a los niveles descados debido a sus altos costos de producción y de esta manera poder competir con el material importado, que en muchos casos ingresaron a precios dumping con financiamientos a tasas internacionales (6% a 8% anual en dólares) por seis meses, mientras que el sistema de adquisiciones de SIDERPERU no permite obtener materias primas e insumos en las mejores condiciones de precio y calidad. al estar sometido a un bloqueo financiero lo cual hace que las adquisiciones se realicen prácticamente al contado y a altas tasas de interés (18% a 21% anual en dólares).
- Impuestos establecidos sólo a productos de SIDERPERU.
 - 1% Universidad del Santa, Ley 24035 (del 20.12.84 al 31.12.92).
 - 2% de la planilla para el fondo contralor. D.S. 210-90 (del 19.07.90 al 28.02.91).

Para estar en igualdad de precios que la competencia. esta situación hizo que SIDERPERU asuma estos impuestos como gastos corrientes y no los pueda compensar vía un incremento de precios, porque de hacerlo la competencia hubiera aumentado su participación de mercado porque hubiese tenido precios menores.

- No estar sujeto a un manejo de empresa privada. similar al de la competencia. SIDERPERU está sometida a las disposiciones emanadas de CONADE y de los órganos de Control, lo cual hace lenta su gestión sobre todo en la toma de decisiones, siendo esto muy perjudicial en un mercado de libre competencia
- Administración deficiente. En 1992 las directivas de la Alta dirección, así como de la Gerencia Comercial no fueron las adecuadas, quizás porque se siguió manejando las ventas como si se encontrasen en un mercado monopólico y no se adecuaron rápidamente al nuevo mercado de libre competencia. Esto se confirma cuando a partir de enero-93 se realiza una reorganización de personal y se comienza a utilizar algunas técnicas de marketing industrial. incrementándose la participación de mercado, tanto en volumen como en ingresos (ver numeral 7.8).

- Falta de continuidad en la Dirección de la Empresa. El hecho que los nombramientos de los directorios sea realizado por el gobierno obedeciendo generalmente a criterios políticos antes que técnicos, hizo que las políticas y directivas de la empresa así como su plana gerencial fuese cambiando. cada vez que se realizaba un cambio de directorio.

5.7.3 SUBSISTEMA DE INFORMATICA

ESTRUCTURA ORGANICA

Este subsistema está conformado por su jefatura y las siguientes 3 áreas:

- **Procesamiento de Datos.** Cuenta con 8 personas encargadas de operar el Computador AS/400, así como de brindar el soporte técnico.
- **Análisis y Programación.** Cuenta con 13 personas entre programadores y analistas, encargadas del Desarrollo y Mantenimiento del Sistema de Información del computador AS/400 y de las microcomputadoras.
- **Organización y Métodos.** Cuenta con 3 personas, encargadas de proponer y actualizar las normas de Gerencia General. así como establecer los procedimientos administrativos de las áreas de la empresa.

EQUIPAMIENTO CHIMBOTE

SIDERPERU cuenta con dos sistemas principales :

- **Computador Central (Host)**
Red de Microcomputadoras

Computador Central (Host)

SIDERPERU cuenta con un computador marca IBM AS/400 Modelo E.20 adquirido en modalidad APF, arrendamiento a Plazo Fijo por 24 meses. dicho contrato incluye la licencia de Programas IBM, servicios profesionales y equipos.

Este equipo es el de mayor actualización e integración tecnológica de IBM en su serie de minicomputadoras; siendo su arquitectura así como su sistema operativo de avanzada y cuenta con funciones de ayuda através de menús.

Los componentes de este Sistema son :

- **Hardware**

| TIPO | MODELO | DESCRIPCION |
|-------------|---------------|---------------------------------|
| 9404 | E-20 | Procesador 8MB Memoria |
| | 2625 | Conector ETHERNET |
| | 3120 | Memoria adicional 8MB |
| | 8123 | Almacenamiento en disco 1976 MB |
| 3476 | BA3 | Infowindow - 12 terminales |
| | 6252 | 1 Impresora de 800 LPM. |

Equipos auxiliares Sistema ininterrumpido de Energía (UPS) de Marca EXIDE ELECTRONICS (USA) Modelo POWERWARE PLUS de 3.6 KVA de capacidad.

- **Software Base**

| <u>TIPO</u> | <u>MODELO</u> | <u>DESCRIPCION</u> |
|--------------------|----------------------|---|
| 5738 | SS1 | Sistema Operativo (OS-400) |
| | PL1 | Lenguaje de programación PL/I |
| | RG1 | Lenguaje de programación RPG |
| | PW1 | Generador de aplicaciones APP. Development tools |
| | ST1 | Manejador de Base de datos SQL-400 |
| | PC1 | Conección de PC'S al computador PC Support |

- **Software Aplicativo**

Desarrollados íntegramente por personal de SIDERPERU, utilizando como lenguaje de programación PL/I y RPG, entre los principales aplicativos se tienen :

| | |
|--|------------------|
| Emisión de Planillas | RR.II |
| Estados Financieros (parcial) | Finanzas |
| Control de Ventas y Facturación | Comercialización |
| Ctas. Ctes. y Costos de Produc. | Finanzas |
| Progr. Empresarial y Producción | Centro Operativo |
| Cotizaciones y Control de ordenes ordenes de compra | Materiales |

Red de Microcomputadoras

Se cuenta con cuatro redes de PC'S, instaladas en las siguientes áreas

- Area de Ventas y Créditos, con 7 terminales, donde se tienen sistemas de :
 - Facturación
 - Ordenes de Venta
 - Tipos de Productos siderúrgicos
 - Transferencias de productos terminados
 - Cuenta Corriente
- Centro de Cómputo, con 5 terminales para el desarrollo de sus aplicaciones.
- Planta de Acero, con 3 terminales, donde se tiene sistemas de :
 - Producción
 - Costes
- Area de Materiales, con 37 terminales para sus dos redes de almacenes y compra; donde se tienen los siguientes sistemas :
 - Almacenes :
 - Movimiento de materias primas e insumos
 - Control de Kardex
 - Mantenimiento del Catálogo de Materiales
 - Compras :
 - Emisión y seguimiento de órdenes de compra. Licitaciones y concursos.
 - Información estadística
 - Mantenimiento de Catálogo de Proveedores
 - Programación de materiales

Las características de estas redes son

Topología de Red : ETHERNET

- Software de comunicaciones : NOVELL NETWARE Versión 3.11
- Software Base : Windows, DOS
- Enlace Lima - Chimbote : Línea comutada para transferencia de información, prevista la interconexión a través de la Red de Datos de ENTEL (PERUNET o similar).

EQUIPAMIENTO LIMA

Se cuenta con 2 redes de PC, instaladas en las siguientes áreas

- Area de Finanzas y Ventas, con 21 terminales. 1 servidor 486 DX2 con 8 MB de RAM, donde se tiene sistemas de :

Facturación
Ordenes de venta
Control de stocks
Cuentas corrientes
Caja
Contabilidad
Transferencia de información Chimbote- Lima.

- **Area de Logística, con 5 terminales, un servidor; donde se tiene sistemas de:**
Control de Notas de Salida
Aplicación en Lotus y WP
Reportes e informes de Logística

Las características de estas redes son:

- **Topología de Red : Ethernet**
- **Software de comunicación : Novel Netware Versión 3.12**
- **Software Base : Windows, Dos**
- **Enlace Lima-Chimbote : Línea conmutada para transferencia de información**

PLANEAMIENTO ESTRATEGICO DE SISTEMAS

Como parte de las Estrategias para el Desarrollo Tecnológico de los Sistemas de Información, se han identificado los siguientes problemas principales así como sus propuestas de solución

- **Falta de una Política de Informática de SIDERPERU**
Creación del «Comité de Sistemas», formado por las Gerencias, que apruebe el «Plan de Desarrollo Informático», que establezca las Políticas y fije las prioridades para el desarrollo.
- **Falta del hardware necesario para el desarrollo e implantación de los Sistemas Automatizados.**
Aprobación del Directorio; para la adquisición del hardware requerido según el Plan de Desarrollo Informático para la Empresa
- **Falta de actualización tecnológica en las áreas de computación, informática y organización y métodos.**
Desarrollar un Plan de Capacitación que involucre a todo el personal de Sistemas según sus funciones.

- No existe personal para las funciones de Análisis y Diseño de Sistemas; los que conocen se encuentran en las jefaturas de otras áreas.
Formar nuevos especialistas en Análisis y Diseño de Sistemas, capacitando a personal existente relacionado a esta área y establecer un plan de prácticas para estudiantes del último año de Ingeniería de Sistemas, que aporten con las nuevas técnicas de su especialidad.
- Falta de soporte técnico oportuno para situaciones de contingencias.
Dar a Sistemas el apoyo adecuado de movilidad que permita el traslado y recojo del personal que debe atender dicha emergencia, muchas veces fuera del horario normal de trabajo.
- Incompatibilidad y diversificación del Software Actual, limitando el intercambio de Información.
Nombrar un Grupo Técnico para definir los estándares para la Empresa, seleccionándose como sistema operativo el WINDOWS. para programación el FOXPRO y para comunicación en Redes LAN el NETWARE bajo los cuales se deben hacer los futuros desarrollos. Para los sistemas existentes que no están en estos estándares, se hará una conversión progresiva previa elaboración del plan respectivo a fin de no perjudicar su funcionamiento.
- La Integración de los sistemas de las plantas de producción. es un problema debido a la ubicación geográfica de dichas plantas.
Adquirir una Minicentral Telefónica de Tecnología digital para la transmisión de datos, con la cual se lograría la comunicación entre redes o usuarios. utilizando la red telefónica actual que elimina los considerables costos que implicaría el tendido de cables coaxiales, que sería la otra alternativa.

5.7.4 SUBSISTEMA DE RELACIONES INDUSTRIALES

PERSONAL

Uno de los problemas principales vinculados a los resultados económicos negativos de SIDERPERU, ha sido el exceso de personal

El Decreto Supremo # 032-90-ICTI/IND del 17.12.90 declaró en Estado de Emergencia a SIDERPERU, facultando a su Directorio adoptar medidas necesarias para la estabilización económico-financiera de la empresa. así como para la racionalización de su administración incluyendo la reducción de personal.

En el cuadro 5.7.4-1 se presenta la evolución del número de trabajadores de SIDERPERU para el periodo 1970-1993.

CUADRO 5.7.4-1
EVOLUCION NUMERO DE TRABAJADORES

| AÑO | NUMERO DE TRABAJADORES | VARIACION PROMEDIO ANUAL POR PERIODO |
|-------|------------------------|--------------------------------------|
| 1,970 | 2,191 | |
| 1,971 | 2,323 | |
| 1,972 | 3,425 | |
| 1,973 | 4,459 | |
| 1,974 | 5,001 | |
| 1,975 | 5,221 | + 18.97 |
| 1,976 | 5,149 | |
| 1,977 | 5,035 | |
| 1,978 | 4,827 | |
| 1,979 | 4,770 | - 2.23 |
| 1,980 | 5,060 | + 6.08 |
| 1,981 | 5,033 | |
| 1,982 | 4,927 | |
| 1,983 | 4,781 | |
| 1,984 | 4,409 | |
| 1,985 | 4,360 | - 2.93 |
| 1,986 | 4,305 | |
| 1,987 | 4,879 | |
| 1,988 | 5,513 | |
| 1,989 | 5,668 | |
| 1,990 | 5,606 | + 5.16 |
| 1,991 | 4,500 | |
| 1,992 | 4,021 | |
| 1,993 | 3,908 | - 11.33 |

FUENTE : SIDERPERU - RR II / PPRO

Durante la época del Gobierno Militar 1970-1979, se aprecia primero un crecimiento y luego una disminución de personal. En el periodo 1970 - 1975 se produce un crecimiento en el número de terabajadores que pasó de 2.191 a 5.221, lo cual implica una tasa de crecimiento promedio anual de 18.97 %

Del año 1975 a 1979 se produce un disminución de personal, a una tasa promedio anual de decrecimiento de 2.23% .

Del año 1979 a 1980 , se produce un aumento del personal de 4.770 a 5.060, equivalente a 6.08% de incremento promedio anual.

Durante el periodo 1980-1985 del gobierno de Acción Popular, el número de personal disminuyó a una tasa de decrecimiento promedio de 2.93 % anual, pasando de un total

de 5,060 trabajadores en 1980 a 4,360 en 1985.

Durante el periodo del gobierno aprista 1985-1990, el número de trabajadores aumentó a una tasa de crecimiento promedio anual de 5.16 %, pasando de 4,360 en 1986 a 5,606 en 1990.

El periodo 1990-1993 del gobierno de Cambio - 90, fue el que tuvo mayor disminución de personal con una tasa de decrecimiento de 11.33 % promedio anual, quedando 3,908 trabajadores a dic-93, de un total de 5,606 en 1990.

En julio-90 el número de trabajadores fue de 5,669 y en dic-93 tal como se aprecia en el cuadro 5.7.4-1 es de 3,908, es decir en este periodo hubo una reducción de 1,761 personas, de las cuales 850 se acogieron al programa de renuncias con incentivos y las restantes sólo recibieron sus beneficios de Ley. Es importante señalar que ésta reducción de personal ha tenido un costo de 14 millones de dólares (US\$ 11 millones por renuncia y 3 millones de intereses por pagos diferidos), que tuvo que ser coberturado con recursos propios es decir con el capital de trabajo de la empresa: porque el préstamo de 18 millones solicitados al Banco de la Nación no fue otorgado. Esta financiación con recursos propios es una de las causas de la descapitalización de la empresa y que se reflejó en un mayor endeudamiento.

A diciembre-93, la empresa tuvo pendiente la implementación de un Plan de Reducción de 1700 trabajadores aprobado por la COPRI y a un costo de 8 millones de dolares; pero no se llevó a cabo por la falta de financiamiento, el cual fue solicitado a los Bancos de la Nación y Continental, pero con resultados negativos. La no ejecución de este plan hasta diciembre de 1993 ocasionó que su costo se incrementase a 16 millones de dolares aproximadamente.

La realización de este plan, si bien es cierto que tiene un costo social es necesario, porque permite reducir el exceso de personal y los costos de la planilla, y cumplir a la vez con uno de los requisitos que se tiene en cuenta para que la empresa sea privatizada como negocio en marcha.

Respecto a la legislación laboral del país, se puede decir que ha sido muy contemplativa hasta el 08.11.91, fecha en que se dió la Ley de Fomento del Empleo, que evitó que los sindicatos hicieran abuso de las facultades que tenían con la ley anterior. La Ley de fomento se da mediante el DL 728 que se reglamentó con el DS 004-93TR del 24.04.93.

SUELDOS Y SALARIOS

Hasta abril-91 los sueldos y salarios se reajustaban en base a un sistema de indexación según la inflación, representando una carga pesada para SIDERPERU. Un ejemplo de lo indicado se aprecia en el cuadro 5.7.4-2 donde la planilla a abril-90 fue del orden de 7 millones de dolares.

Entre el período abril-91 a diciembre-93, los sueldos y salarios se mantuvieron congelados: toda vez que los pliegos de reclamos 91-92 y 92-93 hasta el 31.12.93 no fueron resueltos por las dificultades que tuvo la empresa. Resultado de esto es lo que se muestra en el cuadro 5.7.4-2, donde se aprecia que los sueldos y salarios se redujeron en 291 %, es decir de 1.276 \$/hombre en abril-90 pasaron a 326 \$/hombre a abril-93.

CUADRO 5.7.4-2
EVOLUCION DE SUELOS Y SALARIOS

| FECHA | NUMERO DE PERSONAL | PLANILLA TOTAL | PROMEDIO POR TRABAJADOR |
|--------|--------------------|----------------|-------------------------|
| ABR-90 | 5,606 | \$ 7,155,966 | \$ 1,276 |
| ABR-91 | 4,500 | 2,736,854 | 608 |
| ABR-92 | 4,088 | 1,561,424 | 382 |
| ABR-93 | 3,908 | 1,273,678 | 326 |

FUENTE : SIDERPERU - RR.II / PPRO

La disminución real de sueldos y salarios dió origen a los reclamos salariales durante el periodo antes señalado, ocasionando a su vez una serie de paralizaciones y huelgas que trajo consigo una desmotivación del personal

De lo antes expuesto, se aprecia que SIDERPERU tiene una política de sueldos y salarios distorsionada que no está acorde con su productividad, y que hace que se tenga una estructura plana de pagos evitando una adecuada diferenciación entre los trabajadores con y sin experiencia

Muchos intentos de la administración para invertir ésta situación, tuvieron una fuerte oposición de los sindicatos determinando un incremento que hace cada vez más grande la brecha entre pagos y productividad

ESTRUCTURA ORGANICA

Para entender mejor la organización de SIDERPERU, en la figura 5.7.4-1 se presenta su estructura orgánica, donde se pueden distinguir sus cinco partes fundamentales.

La organización actual está principalmente dividida de acuerdo a sus funciones, debido a que la administración de la empresa a través de toda su jerarquía tanto en Chimbote como en Lima, la ejercen las jefaturas de sus gerencias, tales como: Gerencia General, de Finanzas, del Centro Operativo, Recursos Humanos, Planamiento y Desarrollo, Materiales e Informática.

En la Gerencia del Centro Operativo, área netamente de Producción, la organización es por proceso, tal como se puede apreciar en la figura 5.7.4.1.

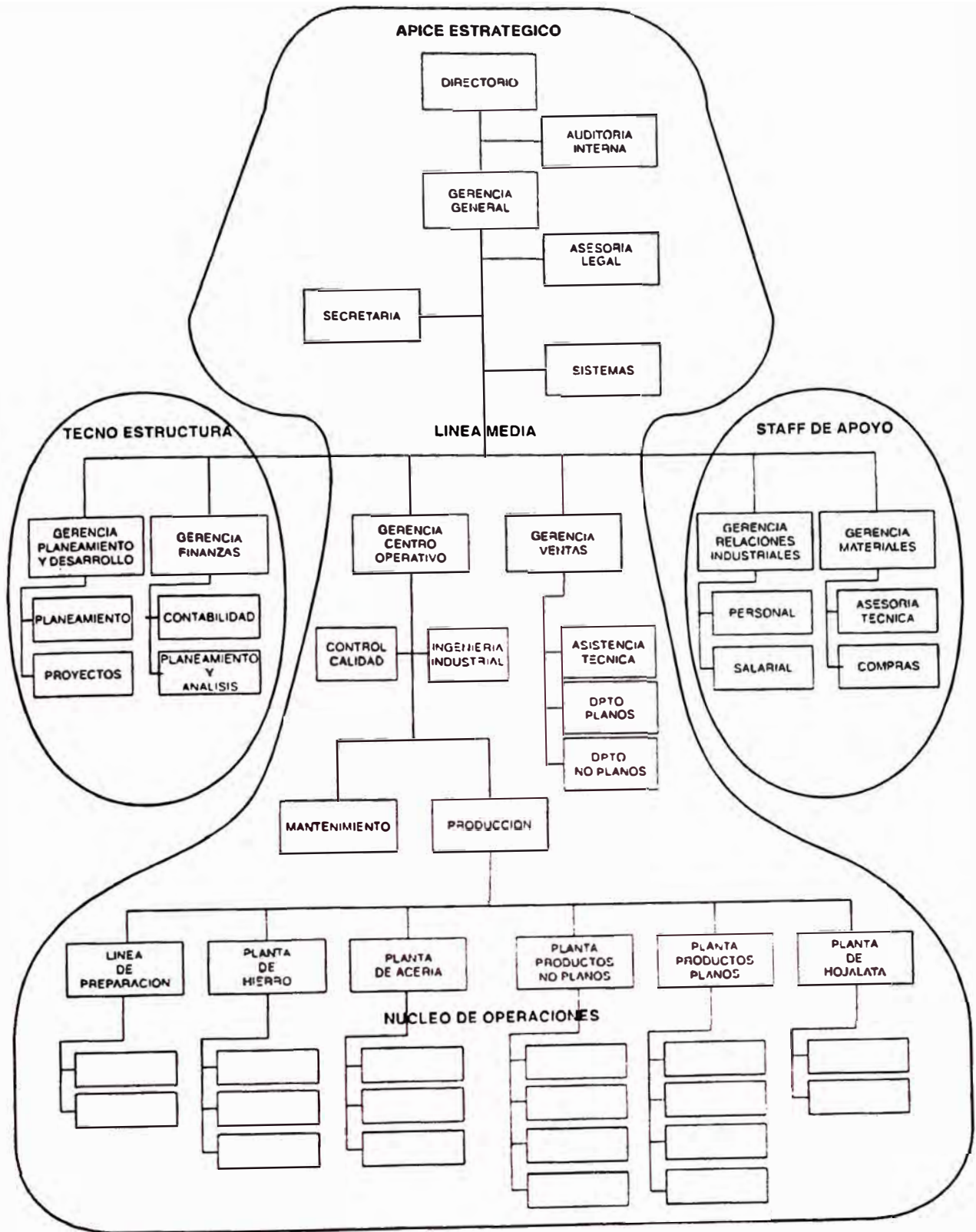
Mecanismos de Coordinación

- En la alta dirección de la empresa el mecanismo de coordinación mayormente usado es el de supervisión directa, por cuanto los directivos desean conocer y estar siempre al tanto de todas las decisiones tomadas por sus subordinados. Aquí muchas veces se dan directivas con carácter político y no técnico, las cuales algunas veces no son aceptadas por los subordinados; por lo que se tiene que recurrir a los mecanismos de adaptación mutua tomándose decisiones conjuntas en reuniones, con la participación de todas las personas que están directamente involucradas.
- En el área de operaciones (Gerencia de Operaciones) la coordinación es principalmente por Normalización de procesos de trabajo, debido a que todo el trabajo efectuado está predeterminado en su parte operativa a través de las instrucciones dadas por las unidades organizativas de normas (área de organización y métodos, perteneciente a la Gerencia de Sistemas). Dada la normalización existente y la magnitud, los resultados obtenidos se podrían considerar aceptables. En los puntos donde falla este tipo de coordinación se hace necesario recurrir a la Adaptación Mutua (Ejemplo : en algunas áreas para lograr ser atendidas es necesario realizar una llamada telefónica o tener amistad con algún trabajador de dicha área).

Flujos Regulares de Trabajo

Los flujos regulares de trabajo están dados por el «flujo de trabajo de Operaciones», el cual atraviesa el Núcleo de Operaciones en el que se ve claramente las funciones de INPUTS, PROCESO y de OUTPUT

FIGURA 5.7.4-1
ESTRUCTURA ORGANICA DE SIDER PERU AL
31.12.93



Este flujo de trabajo se centra en los movimientos de materiales para la producción de acero (INPUT-materiales : hierro, chatarra, carbón, caliza, pellets, etc), que son transformados a través de los diferentes procesos de producción secuenciales (Alto Homo, Acería, Planta de No Planos, Planta de Planos), estos procesos son respaldados por flujos de información como por ejemplo : partes de producción, consumo de materias primas, horas hombre, etc.

Terminado el proceso de producción, la producción es enviada al Almacén de productos terminados (OUTPUT: productos no planos y planos) para que se proceda a su venta. La comunicación informal se da con mayor frecuencia entre las áreas de cada gerencia y sobre todo en la línea media, quizás la cercanía que existe entre estas oficinas permite que se de este tipo de comunicación. Si hacemos un balance podemos decir que este tipo de comunicaciones son favorables, porque permite solucionar problemas evitando engorrosos trámites burocráticos.

Diseño de Puestos de Trabajo

En la Alta Dirección (Apice Estratégico) se tiene una mejor especialización y una división de trabajo dada sólo por responsabilidades asignadas. siendo la toma de decisiones en muchos casos en forma conjunta. Esto nos indica que la especialización horizontal y vertical es baja.

- En el área de operaciones donde las tareas están claramente definidas y donde la tendencia es de preparar personas que manejen grupos de tareas específicas: para el diseño de puestos se ha seguido el criterio de especialización vertical alta y horizontal media (con tendencia alta).

La formalización según las reglas se da en algunas áreas de la empresa, como es el caso de la Gerencia de Materiales

Cuando entran nuevos empleados, la Empresa tiene un programa (de 1 semana) de visita a las instalaciones de Chimbote, con lo cual se pretende identificar al nuevo empleado con su centro de trabajo.

Como es probable que puedan haber cambios en el sistema técnico del núcleo de operaciones (nuevas tecnologías de producción, mejora en rendimiento, etc.), en la práctica el diseño estructural es ascendente (de abajo hacia arriba).

Teniendo en cuenta los mecanismos de coordinación antes indicados, la agrupación de unidades se realiza según el medio o las funciones (procesos de trabajo, habilidades y conocimiento).

En los niveles bajos y del núcleo de operaciones, esta agrupación es más amplia, mientras que si se va ascendiendo de nivel la agrupación va siendo menor.

En general la agrupación de unidades varía de acuerdo al nivel y tipo de trabajo que se realice y al personal que se tenga trabajando (obreros, empleados, profesionales, técnicos, etc).

De todo lo antes descrito, se puede señalar las siguientes ventajas y desventajas de SIDERPERU.

Ventajas

- Como es una empresa grande sus procedimientos se encuentran normalizados y cuenta con una oficina de Organización y Métodos.
- El Centro Operativo se encuentra ubicado en Chimbote, ciudad que es cercana a los centros de abastecimientos de los principales insumos y materia prima de producción (caliza, carbón, antracita, etc.) nacionales.
- Es una empresa que por ser uno de los pilares del desarrollo de Chimbote, cuenta con el apoyo de sus habitantes.

Desventajas

La alta dirección, como se puede apreciar en el organigrama es altamente centralizada por lo que la Gerencia General coordina una gran cantidad de funciones, muchas de ellas ocurren en Chimbote, además tiene una carga pesada de responsabilidad para sus relaciones externas. Resultado de esto se tiene, que las gerencias que reportan directamente a la Gerencia General reciben insuficiente dirección.

- Existe falta de coordinación y asuntos muy importantes muchas veces no son atendidos, esto debido a que la Gerencia General tiene muchas gerencias directamente a su cargo.
- No hay una administración responsable para todas las funciones realizadas en Chimbote, lo que trae consigo que exista muchos cruces de funciones y de autoridad.

Para que la organización pueda responder a las metas, propuestas sería recomendable que se realice ciertos ajustes como:

- Todo el centro operativo debería estar bajo un sólo mando que podría ser la Gerencia del Centro Operativo.

La Gerencia General debería tener menos áreas que reporten directamente a ella.

5.7.5 SUBSISTEMA DE MATERIALES

Las adquisiciones de materias primas, insumos y repuestos realizadas por SIDERPERU se muestran en el cuadro 5.7.5-1 y fueron del orden de US\$ 48'529,585 anuales para 1993 (incluyen gastos de flete, ad valorem y otros). El número de items que se adquieren son aproximadamente 20,000; siendo los más importantes el coque, el pellets y los combustibles que representan el 65 % del total de compras.

CUADRO 5.7.5-1
COMPRAS TOTALES DE SIDERPERU
(EN US\$)

| TIPO | 1992 | 1993 (*) | PROMEDIO 92-93 % |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
| TOTAL FOB (POR PRODUCTO) | | | |
| Coque | 8,565,616 | 11,514,375 | 27 |
| Pellets | 4,954,043 | 10,815,746 | 22 |
| Combustible | 6,221,470 | 5,445,029 | 16 |
| Repuestos mecánicos | 2,511,511 | 1,714,400 | 6 |
| Caliza | 1,481,772 | 1,710,107 | 4 |
| Zinc electrolítico | 1,345,004 | 1,364,964 | 4 |
| Ferroaleaciones | 668,232 | 1,398,306 | 3 |
| Repuestos eléctricos | 822,612 | 533,446 | 2 |
| Refractarios | 856 | 507,026 | 1 |
| Otros | 6,141,057 | 5,445,503 | 16 |
| Total | 32,712,173 | 40,448,902 | 100 |
| TOTAL FOB (POR ORIGEN) | | | |
| Compras Nacionales | 21,044,176 | 26,051,265 | 64 |
| Compras de Importación | 11,667,997 | 14,397,637 | 36 |
| Total | 32,712,173 | 40,448,902 | 100 |
| TOTAL GASTOS x ADQUISICIONES | | | |
| Por compras nacionales | 1,539,248 | 1,905,485 | 5 |
| Por importaciones | 5,004,446 | 6,175,198 | 15 |
| | 6,543,694 | 8,080,683 | 20 |
| TOTAL COMPRAS (FOB + GASTOS) | | | |
| Nacionales | 22,583,424 | 27,956,750 | 58 |
| Importación | 16,672,443 | 20,572,835 | 42 |
| | 39,255,867 | 48,529,585 | 100 |

FUENTE : SIDERPERU - FINA / PRES

(*) PROMEDIO % DE 1992 Y 1993

En el cuadro 5.7.5-2 se presentan las compras nacionales que son del orden de 28 millones de dolares para 1993, siendo las mas representativas las de pellets, zinc electrolítico, caliza, refractarios y combustibles: que significan el 82 %

CUADRO 5.7.5-2
COMPRAS NACIONALES DE SIDERPERU
(EN US\$)

| TIPO | 1992 | 1993 (*) | PROMEDIO 92 - 93 % |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| MATERIAS PRIMAS : | | | |
| Pellets | 4,954,043 | 10,815,746 | 33 |
| Zinc electrolítico | 1,345,004 | 1,364,964 | 6 |
| Caliza cálcica | 1,348,447 | 1,353,290 | 6 |
| Caliza dolomítica | 133,325 | 356,817 | 1 |
| Chatarra | 78,182 | 11,593 | 0 |
| Mineral de manganeso | 75,531 | 113,481 | 0 |
| Otros | 122,824 | 154,877 | 1 |
| | <u>8,057,356</u> | <u>14,170,768</u> | <u>47</u> |
| MATERIALES AUXILIARES : | | | |
| Refractarios | 2,252,388 | 2,862,223 | 11 |
| Grasas y reactivos | 394,900 | 224,029 | 1 |
| Otros | 430,475 | 478,742 | 2 |
| | <u>3,077,763</u> | <u>3,564,994</u> | <u>14</u> |
| SUMINISTROS : | | | |
| Combustibles | 6,221,470 | 5,445,029 | 25 |
| Lubricantes | 381,530 | 422,603 | 2 |
| Ferreteria | 235,438 | 262,007 | 1 |
| Materiales de consumo | 275,514 | 262,726 | 1 |
| Repuestos mecánicos | 1,942,349 | 1,053,142 | 6 |
| Repuestos eléctricos | 477,543 | 363,392 | 2 |
| Repuestos equipo movil | 100,610 | 81,263 | 0 |
| Otros | 274,603 | 425,341 | 1 |
| | <u>9,909,057</u> | <u>8,315,503</u> | <u>39</u> |
| TOTAL FOB | 21,044,176 | 26,051,265 | 100 |
| GASTOS POR ADQUISICIONES : | | | |
| Flete | 1,528,478 | 1,892,152 | 7 |
| Seguros | 10,770 | 13,333 | 0 |
| | <u>1,539,248</u> | <u>1,905,485</u> | <u>7</u> |
| TOTAL COMPRAS NACIONALES | 22,583,424 | 27,956,750 | |

FUENTE : SIDERPERU - FINA / PRES

(*) PROMEDIO % DE 1992 Y 1993

En el cuadro 5.7.5-3 se muestran las importaciones que son del orden de 21 millones de dolares en 1993, apreciándose que las mas representativas son el coque y las ferroaleaciones; que significan el 85 %.

CUADRO 5.7.5-3
IMPORTACIONES DE SIDERPERU
(EN US\$)

| TIPO | 1992 | 1993 (*) | PROMEDIO 92 -93 % |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| MATERIAS PRIMAS : | | | |
| Coque | 8,565,616 | 11,514,375 | 77 |
| Ferro manganeso standar | 549,456 | 522,687 | 4 |
| Ferro silico manganeso | 54,000 | 691,907 | 3 |
| Otras ferroaleaciones | 64,776 | 183,712 | 1 |
| Niquel electrolítico | 60,240 | 20,080 | 0 |
| | <u>9,294,088</u> | <u>12,932,761</u> | <u>85</u> |
| MATERIALES AUXILIARES : | | | |
| Refractarios | 856 | 507,026 | 2 |
| Equipos de operación | 1,014,870 | | 4 |
| Otros | 84,400 | | 0 |
| | <u>1,100,126</u> | <u>507,026</u> | <u>6</u> |
| SUMINISTROS : | | | |
| Lubricantes | 95,937 | 97,800 | 1 |
| Ferreteria | | 17,948 | 0 |
| Repuestos mecánicos | 569,162 | 661,258 | 5 |
| Repuestos eléctricos | 345,069 | 170,054 | 2 |
| Otros | 18,302 | 10,790 | 0 |
| | <u>1,028,470</u> | <u>957,850</u> | <u>8</u> |
| SEMITERMINADOS : | | | |
| Planchones | 245,313 | | 1 |
| | <u>245,313</u> | <u>0</u> | <u>1</u> |
| TOTAL FOB | 11,667,997 | 14,397,637 | 100 |
| GASTOS POR ADQUISICIONES : | | | |
| Flete | 3,382,188 | 4,173,425 | 29 |
| Seguros | 40,369 | 49,813 | 0 |
| Derechos aduaneros | 1,526,395 | 1,883,484 | 13 |
| SERVICIOS | 55,494 | 68,476 | 0 |
| | <u>5,004,446</u> | <u>6,175,198</u> | <u>43</u> |
| TOTAL IMPORTACIONES | 16,672,443 | 20,572,835 | |

FUENTE : SIDERPERU - FINA / PRES

(*) PROMEDIO % DE 1992 Y 1993

La adquisición de materiales, que anteriormente se realizaba en grandes volúmenes, en los últimos 3 años por la falta de liquidez de la empresa se realizaron en forma fraccionada, de acuerdo a las posibilidades financieras y a las necesidades impostergables de las operaciones productivas del complejo. sin aprovechar las economías de escala.

El rubro de repuestos fue el que estuvo más limitado en sus adquisiciones, ocasionándose un embalse de sus requisiciones, al no lograr establecer una priorización de los mismos que hubiese estado de acuerdo a la liquidez de la empresa.

Las adquisiciones SIDERPERU se rigen por el Reglamento Único de Adquisiciones - RUA y por las directivas que todos los años emite CONADE. Estas adquisiciones están sujetas a la fiscalización y control que ejerce la Contraloría General de la República. Toda esta reglamentación hace que la gestión de la empresa sea lenta, motivo por el cual las empresas estatales no pueden competir en igualdad de condiciones frente a las empresas privadas.

POLITICA DE COMPRAS

Durante el período ene 80 - jul 85, SIDERPERU aplicó una política de compras mínimas en sus adquisiciones, lo cual trajo como resultado una reducción extremadamente riesgosa en los tamaños de stock de sus principales materias primas, entre ellas el mineral de hierro (pellets). Esta política de reducción de compras fue particularmente severa en el caso de materiales y repuestos importados

A partir de julio de 1985, sin embargo el abastecimiento se fue incrementando ordenadamente, para restablecer los niveles apropiados de stock del proceso productivo, urgido por el incremento del consumo interno de productos terminados. Aparte de la urgencia en la producción de acero, como resultado del aumento del consumo interno, SIDERPERU tuvo que afrontar serios obstáculos que surgieron con la implementación del RUA, así como por las regulaciones dadas para obtener moneda extranjera durante los años 1986 y 1987.

Es necesario mencionar que no obstante tener un volumen de compras del orden de 49 millones de dólares anuales, no se supo comprar, por cuanto no se aprovechó el poder de negociación que tiene la empresa como comprador. Un ejemplo de esto es que la mayoría de compras por caja chica, se realizaron con sobrepagos que variaron entre 50 % y 200 % más del valor comercial de mercado de los productos adquiridos.

A partir de enero 1993, se aplicaron algunos controles con la finalidad de disminuir estos sobreprecios.

REGLAMENTO UNICO DE ADQUISICIONES

Establece las normas para la adquisición de materias primas y repuestos, estableciendo tres tipos de procedimientos, según sea el monto total de adquisición. Estos procedimientos al 31.12.93 son

| | | |
|------------------------|-----|-----------|
| Licitación Pública | s/. | 1'350,000 |
| - Concurso Público | s/. | 135,000 |
| - Adjudicación Directa | s/. | 52.650 |

Este reglamento se creó con la intención de reforzar el control sobre la administración de las empresas públicas; pero en la práctica sus resultados fueron negativos, al originar que la toma de decisiones en ellas fueran lentas, haciéndolas no competitivas frente a las empresas privadas.

Ejemplo de lo antes indicado, se da en las imprecisiones de los procedimientos de adquisición, que llevaron a una situación perjudicial de confusión y demora, lo cual trajo como resultado la cancelación de contratos por el término del periodo de espera legal, cargos por penalidades, acciones legales, etc., a parte de encarecer los costos y hacer más crítico el proceso productivo por la escasez de materias primas y repuestos. En los contratos ya firmados, la demora ocasionada por los procedimientos impidieron la disponibilidad de los materiales en el tiempo previsto por el programa de producción (4 meses en promedio para compras del exterior, incluye la duración del envío).

Como resultado de la implementación del RUA, el número de licitaciones y concursos públicos subió aproximadamente de 10 en 1983 - 1984, a cerca de 500 operaciones durante 1987, tal como se muestra en el cuadro 5.7.5-4.

La dirección de la empresa dedicó gran parte de su tiempo al proceso de adquisiciones, debido a la excesiva cantidad de procedimientos administrativos que ellas implican, restringiendo su tiempo que debió ser dedicado al proceso productivo. Además, las exigencias en estos procedimientos, tales como la compra de bases para presentar ofertas, la nominación de representantes, la obtención de garantías bancarias y la preparación de la oferta misma, desalentaron la participación de los suministradores, especialmente en el caso de compras menores.

CUADRO 5.7.5-4
NUMERO DE ORDENES DE COMPRA EN PROCESO SEGUN RUA
(NUMERO DE CONTRATOS EN PROCESO)

| AÑO | TOTAL O/C | LICITACION | CONCURSO | ADJUDICACION |
|-------|------------|------------|----------|--------------|
| | PROCESADAS | PUBLICA | PUBLICO | DIRECTA |
| 1,980 | 3,728 | 15 | 13 | 3,700 |
| 1,981 | 2,318 | 13 | 8 | 2,297 |
| 1,982 | 2,347 | 10 | 7 | 2,330 |
| 1,983 | 1,862 | 9 | 4 | 1,849 |
| 1,984 | 1,253 | 8 | 2 | 1,243 |
| 1,985 | 2,879 | 22 | 28 | 2,829 |
| 1,986 | 3,937 | 138 | 62 | 3,737 |
| 1,987 | 3,577 | 288 | 176 | 3,113 |
| 1,988 | 5,007 | 198 | 109 | 4,700 |
| 1,989 | 3,959 | 37 | 28 | 3,894 |
| 1,990 | 2,522 | 12 | 7 | 2,503 |
| 1,991 | 1,012 | 7 | 6 | 999 |
| 1,992 | 1,084 | 18 | 4 | 1,062 |
| 1,993 | 1,249 | 8 | 15 | 1,226 |

FUENTE : SIDERPERU - MATE

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE MONEDA EXTRANJERA

Desde 1986 hasta 1988 ante la escasez de divisas, el cambio de moneda extranjera para la obtención de créditos documentarios como garantía de las importaciones fue restringido. Asimismo, requerimientos adicionales como licencias previas de importación, licencias de cambio y recalificación de las licencias previas de importación por el ICE (Instituto de Comercio Exterior), añadieron más dificultades a los procesos de adquisiciones; ocasionando demoras en las mismas, motivo por el cual las compras realizadas muchas veces no llegaron en el tiempo previsto, ocasionando paradas en el proceso productivo.

SUMINISTRO INTERNO

Procedimientos de compras locales de materia prima y repuestos, hicieron difícil de atender especialmente hasta 1988, el incremento de requerimientos necesarios de los procesos productivos de SIDERPERU dirigidos a satisfacer el aumento en el volumen del consumo interno de acero.

A partir de 1989 a mayo 1993, la dificultad para la atención de los requerimientos locales se da principalmente por la falta de liquidez de la empresa. Esta situación obligó a SIDERPERU a hacer más flexibles algunos procedimientos para mantener sus proveedores locales; para lo cual tuvo que implementar un plan de emergencia consistente en la reexaminación de ordenes expiradas y proporcionar un reasignamiento sobre la base de verificación de stock y pagos contra-entrega.

GESTION 1992

En 1992 el programa de adquisiciones se cumplió parcialmente en 41 %, debido a la recesión económica, que repercutió reduciendo los niveles de producción programados a un 50 %.

Las deudas con los proveedores nacionales se incrementaron notablemente, generando problemas de falta de credibilidad y atención deficiente en los requerimientos. Esta situación también se extendió a proveedores extranjeros, al no aperturárseles oportunamente las cartas de crédito de acuerdo a las condiciones de pago consignadas en las ordenes de compra.

En este año, la falta de liquidez y el alto nivel de endeudamiento de SIDERPERU, fueron bien aprovechado por los proveedores quienes tuvieron un mejor poder de negociación que lo utilizaron para incrementar sus precios bajo el argumento de la demora en recibir su pago y en muchos casos también bajaron su calidad. Esto contribuyó a que los márgenes de contribución de SIDERPERU disminuyeran; por cuanto dicho incremento no puede ser trasladado a los precios de sus productos siderúrgicos, al tener estos un techo fijado por los precios internacionales y por lo tanto, los aumentos de precios de materias primas e insumos tuvieron que ser absorbidos por los costos.

En 1992, por las razones antes señaladas . falta de liquidez, deficiente sistema de adquisiciones y en parte por deficiencia administrativa, SIDERPERU no aprovechó como debería ser su poder de negociación frente a los proveedores, no pudiendo realizar sus adquisiciones en las mejores condiciones de precio, financiamiento y calidad. Las adquisiciones se realizaron hasta fines de 1992 prácticamente al contado, con sobrepagos y a las mas elevadas tasas de interés de soles y dólares, porque el crédito obtenido del sector financiero prácticamente fue nulo.

GESTION 1993

A partir de Enero de 1993, los cambios organizacionales y de personal realizado por la empresa en las diferentes áreas de Materiales, permitió mejorar en parte las compras, a pesar de existir las limitaciones indicadas anteriormente. Esto se logró también, a base de una mejor distribución de los recursos.

Entre las acciones realizadas en 1993 se pueden mencionar las siguientes :

- A diferencia del año 1992, se logró cumplir con el pago de las deudas a los proveedores, disminuyendo esta deuda de US\$ 21'086.000 al 31.12.92 a US\$ 7'201.000 al 31.12.93, tal como se muestra en el gráfico 5.7.1-1 del numeral 5.7.1. Esto permitió mejorar en parte la imagen de SIDERPERU frente a sus proveedores, en lo referente a credibilidad, logrando obtener una mejor atención en la entrega de los pedidos a la empresa.

- Al tener un volumen de compras del orden de 50 millones de dólares anuales, la empresa trató en lo posible de aprovechar su poder de negociación como comprador, por lo que centró sus esfuerzos inicialmente en negociar directamente los precios de sus materias primas e insumos tipo A, como es el caso del coque, pellets, caliza. Esto permitió lograr mejoras en el caso del coque, consiguiendo una rebaja en el precio y el compromiso para no entregar carta de crédito al proveedor por tener una deuda con ellos; en el caso de la caliza se logró rebajar el precio de 20 a 17 US\$ por TM.

En el caso de la negociación de fletes se logró obtener una rebaja, de 17.25 a 16.4 US\$/TM para el transporte de productos de Chimbote a los Almacenes de Lima, y en el caso del flete marítimo para transporte de 200.000 TM, de pellets se obtuvo una rebaja de 6.5 a 6.2 US\$/TM

Se hizo participar a un mayor número de proveedores, produciéndose una mayor competencia entre ellos y una reducción de precios a favor de la empresa.

En algunos casos no se logró aprovechar el poder de compra de la empresa, a veces por la naturaleza monopólica de algunos proveedores como el caso de ELECTROPERU, PETROPERU y SHOUGAN-HIERRO PERU, o por los problemas de liquidez existentes y por las restricciones de los procedimientos de adquisición

La postergación de adquisiciones por falta de liquidez ocasionó también continuos sondeos de mercado, por la pérdida de la validez de ofertas.

En resumen, se puede decir que el sistema de adquisiciones de SIDERPERU no permitió obtener siempre, materias primas e insumos en las mejores condiciones de precio y calidad, a pesar de los esfuerzos realizados por la administración; por estar sujeto a las Directivas de CONADE y al RUA, y en algunos casos por falta de liquidez de la empresa, lo que hizo que muchas veces las adquisiciones se realicen al contado por exigencia de los proveedores.

5.7.6 SUBSISTEMA CENTRO OPERATIVO

PRODUCCION

La capacidad de producción de una empresa siderúrgica como es el caso de SIDERPERU, se mide por su producción de acero líquido que sirve para fabricar productos terminados para la venta.

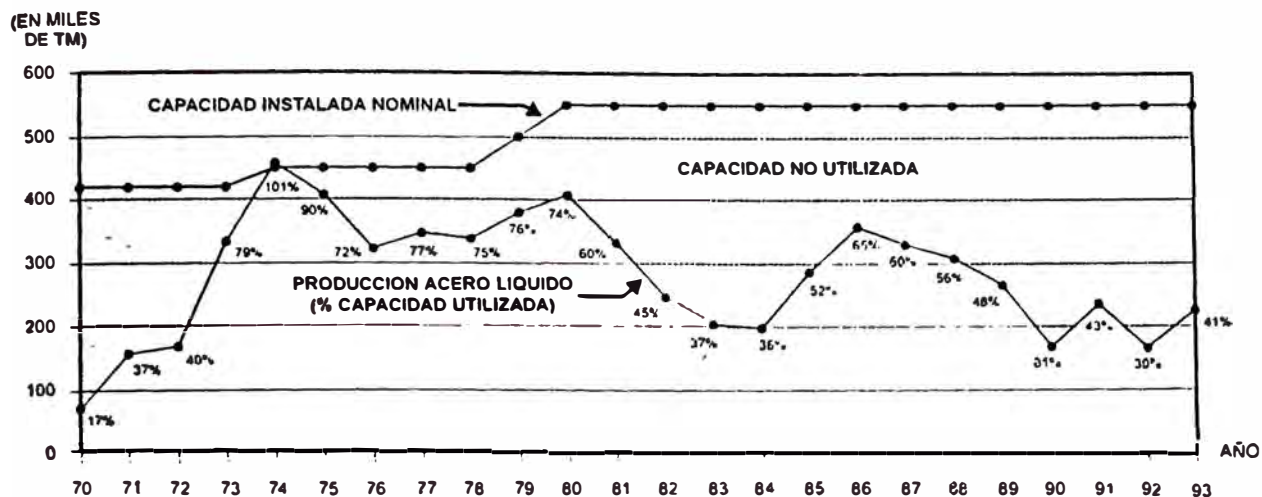
En el gráfico 5.7.6-1 se muestra la evolución de la producción de acero líquido y la utilización de la capacidad instalada en los últimos 24 años, apreciándose en términos generales que ambas han decrecido.

Acero Líquido. Durante el periodo 1970-1993, la producción de acero líquido ha tenido un comportamiento errático mostrado en el gráfico 5.7.6-1, de donde se determina que el promedio anual de producción correspondiente a los periodos 1980-1981 y 1986-1988 es 1.57 veces la producción promedio anual de los periodos 1982-1985 y 1989-1992.

En el gráfico 5.7.6-1 también se presenta la evolución de la producción de acero líquido en relación a la capacidad instalada, apreciándose que su mayor utilización se dió en el año 1974 al 100 %, y en los años 1975 y 1980 llegó al 90 %.

Luego de tenerse un crecimiento sostenido de la producción de acero líquido hasta 1974, en los años siguientes 1975 a 1981 se tuvo una tendencia de estancamiento en torno a una utilización promedio de la capacidad instalada de 75 % anual. A partir de 1982 se dió una caída significativa de la producción, alcanzando su mínimo nivel de utilización de capacidad instalada en el año 1992 y que fue de 30 % (165.212 TM), lo cual explica que los costos fijos unitarios se elevaran fuertemente

GRAFICO 5.7.6-1
EVOLUCION DE PRODUCCION DE ACERO LIQUIDO
Y DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE SIDERPERU
1970 - 1993



| AÑO | CAPACIDAD NOMINAL INSTALADA | | | PRODUCCION DE ACERO LIQUIDO (TM) | CAPACIDAD UTILIZADA % |
|------|-----------------------------|--------|-------|----------------------------------|-----------------------|
| | LD | HE 1-2 | HE 3- | | |
| 1970 | 260 | 160 | | 71.949 | 17 |
| 1971 | 260 | 160 | | 155.882 | 37 |
| 1972 | 260 | 160 | | 167.393 | 40 |
| 1973 | 260 | 160 | | 332.899 | 79 |
| 1974 | 290 | 160 | | 456.601 | 101 |
| 1975 | 290 | 180 | | 407.167 | 90 |
| 1976 | 290 | 160 | | 322.337 | 72 |
| 1977 | 290 | 160 | | 346.977 | 77 |
| 1978 | 290 | 160 | | 337.987 | 75 |
| 1979 | 290 | 160 | 50 | 378.810 | 76 |
| 1980 | 290 | 160 | 100 | 406.954 | 74 |
| 1981 | 290 | 160 | 100 | 331.614 | 60 |
| 1982 | 290 | 160 | 100 | 246.278 | 45 |
| 1983 | 290 | 160 | 100 | 203.650 | 37 |
| 1984 | 290 | 160 | 100 | 197.485 | 36 |
| 1985 | 290 | 160 | 100 | 286.316 | 52 |
| 1986 | 290 | 160 | 100 | 357.604 | 65 |
| 1987 | 290 | 160 | 100 | 329.616 | 60 |
| 1988 | 290 | 160 | 100 | 308.010 | 56 |
| 1989 | 290 | 160 | 100 | 265.312 | 48 |
| 1990 | 290 | 160 | 100 | 167.750 | 31 |
| 1991 | 290 | 160 | 100 | 234.957 | 43 |
| 1992 | 290 | 160 | 100 | 165.212 | 30 |
| 1993 | 290 | 160 | 100 | 225.053 | 41 |

FUENTE: SIDERPERU - PPRO

La baja utilización de la capacidad instalada en los últimos 12 años se debe principalmente a los siguientes factores

Menor cobertura de mercado por parte de SIDERPERU y la recesión de los últimos 3 años, explicada en los numerales «5.4-2 FACTORES DE MERCADO» y «5.7-2 SUBSISTEMA DE COMERCIALIZACION».

- Paralización del Alto Horno desde julio-83 a mayo-85, período durante el cual la producción de acero líquido de SIDERPERU se realizó completamente a través de los Hornos Eléctricos, cuya producción se vio afectada por la escasez de energía eléctrica suministrada y por los paros laborales.
- Abastecimiento restringido de materias primas y repuestos, así como paradas imprevistas de las unidades.
- Deficiente administración en los niveles de las unidades operativas.

La paralización de las operaciones del Alto Horno antes señalada, respondió a una decisión de la alta dirección de aquel entonces para optimizar la producción y costos. Sin embargo los resultados no fueron positivos, porque los beneficios obtenidos fueron menores en comparación a los daños que originaron los problemas técnicos producidos por la paralización del Alto Horno

Productos Terminados. Las variaciones ocurridas en la fabricación de productos terminados mostrada en el cuadro 5.7.6-1, son resultado de los problemas antes indicados que influenciaron la producción de acero líquido, utilizada en la fabricación de productos terminados planos y no planos.

A partir de 1991, prácticamente se dejó de producir hojalata porque la empresa no contaba con el capital de trabajo necesario para adquirir la bobina negra para la fabricación de estos productos

La producción total no obstante las restricciones existentes, hizo posible que SIDERPERU participe en el abastecimiento de la demanda nacional de acero.

PRODUCTIVIDAD

La producción per cápita de acero líquido en SIDERPERU, presentada en el cuadro 5.7.6-2 ha tenido un comportamiento similar al de la producción de acero líquido, es decir tuvo un crecimiento en el período 1970-1974, un estancamiento entre 1975-1981, una disminución entre 1982-1992 y un crecimiento en 1993, llegando a 58 TM de acero líquido por trabajador

**CUADRO 5.7.6-1
PRODUCCION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(EN TM)**

| AÑO | NO PLANOS | PLANOS | HOJALATA | TOTAL |
|-------|-----------|---------|----------|---------|
| 1,970 | 64,367 | | | 64,367 |
| 1,971 | 86,550 | 29,427 | | 115,977 |
| 1,972 | 108,246 | 61,628 | | 169,874 |
| 1,973 | 145,220 | 114,146 | | 259,366 |
| 1,974 | 201,200 | 114,663 | | 315,863 |
| 1,975 | 167,576 | 129,624 | | 297,200 |
| 1,976 | 177,026 | 96,609 | 5,311 | 278,946 |
| 1,977 | 180,880 | 85,476 | 28,527 | 294,883 |
| 1,978 | 172,601 | 89,633 | 47,362 | 309,596 |
| 1,979 | 188,139 | 88,720 | 52,031 | 328,890 |
| 1,980 | 184,531 | 96,368 | 61,596 | 342,495 |
| 1,981 | 179,440 | 95,524 | 47,190 | 322,154 |
| 1,982 | 143,422 | 70,208 | 39,814 | 253,444 |
| 1,983 | 87,991 | 57,732 | 30,034 | 175,757 |
| 1,984 | 74,126 | 75,508 | 26,368 | 176,002 |
| 1,985 | 101,560 | 94,720 | 40,594 | 236,874 |
| 1,986 | 164,470 | 111,612 | 45,711 | 321,793 |
| 1,987 | 152,742 | 137,224 | 68,692 | 358,658 |
| 1,988 | 148,745 | 104,751 | 28,324 | 281,820 |
| 1,989 | 135,805 | 54,929 | 23,922 | 214,656 |
| 1,990 | 117,614 | 46,874 | 21,597 | 186,085 |
| 1,991 | 102,556 | 61,030 | 3,618 | 167,204 |
| 1,992 | 74,343 | 63,034 | 2,043 | 139,420 |
| 1,993 | 97,874 | 77,595 | 1,123 | 176,592 |

FUENTE : SIDERPERU - PPRO

**CUADRO 5.7.6-2
PRODUCCION PERCAPITA DE SIDERPERU**

| AÑO | NUMERO DE TRABAJADORES | PRODUCCION DE ACERO LIQUIDO (TM) | PRODUCCION PERCAPITA (TM/trabaj) |
|-------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1,970 | 2,191 | 71,949 | 33 |
| 1,971 | 2,323 | 155,882 | 67 |
| 1,972 | 3,425 | 167,393 | 49 |
| 1,973 | 4,459 | 332,899 | 75 |
| 1,974 | 5,001 | 456,601 | 91 |
| 1,975 | 5,221 | 407,167 | 78 |
| 1,976 | 5,149 | 322,337 | 63 |
| 1,977 | 5,035 | 346,977 | 69 |
| 1,978 | 4,827 | 337,987 | 70 |
| 1,979 | 4,770 | 378,810 | 79 |
| 1,980 | 5,060 | 406,954 | 80 |
| 1,981 | 5,033 | 331,614 | 66 |
| 1,982 | 4,927 | 246,278 | 50 |
| 1,983 | 4,781 | 203,650 | 43 |
| 1,984 | 4,409 | 197,485 | 45 |
| 1,985 | 4,360 | 286,316 | 66 |
| 1,986 | 4,305 | 357,604 | 83 |
| 1,987 | 4,879 | 329,616 | 68 |
| 1,988 | 5,513 | 308,010 | 56 |
| 1,989 | 5,668 | 265,312 | 47 |
| 1,990 | 5,606 | 167,750 | 30 |
| 1,991 | 4,500 | 234,957 | 52 |
| 1,992 | 4,021 | 165,212 | 41 |
| 1,993 | 3,908 | 225,053 | 58 |

FUENTE : SIDERPERU - RR.II / PPRO

Si tomamos en consideración la producción pércapita a niveles internacionales para países como Brasil, Chile, Venezuela, Mexico y Argentina, podemos apreciar en el cuadro 5.7.6-3 que el promedio para estos países en 1991 fue de 180 TM/año por trabajador; mientras en el caso de SIDERPERU éste ratio alcanza un promedio de 52 TM/año de acero líquido por trabajador (cuadro 5.7.6-2).

**CUADRO 5.7.6-3
PRODUCTIVIDAD EN AMERICA LATINA
1991**

| PAIS | PERSONAL OCUPADO (trabajadores) | PRODUCCION ANUAL (miles TM) | PRODUCCION PERCAPITA (TM / año) |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| BRASIL | 103,446 | 22,616 | 219 |
| CHILE | 4,538 | 805 | 177 |
| VENEZUELA | 17,644 | 3,119 | 177 |
| MEXICO | 43,337 | 7,883 | 182 |
| ARGENTINA | 20,272 | 2,966 | 146 |
| COLOMBIA | 5,524 | 664 | 120 |
| URUGUAY | 677 | 43 | 64 |
| PERU | 6,839 | 402 | 59 |
| PARAGUAY | 800 | 59 | 74 |
| ECUADOR | 1,025 | 20 | 20 |
| TOTAL | 204,102 | 38,577 | 189 |

FUENTE : ILAFA

(*) PRODUCCION SIDERPERU, ACEROS AREQUIPA Y OTROS

La baja productividad de SIDERPERU, es resultado básicamente de

La falta de mantenimiento a sus instalaciones que se viene postergando desde hace más de 10 años.

Falta de un buen manejo operativo, en algunas unidades

El exceso de personal.

La falta de un buen manejo empresarial; por la no existencia de objetivos claros.

MANTENIMIENTO

La función que cumple el mantenimiento es muy importante, dado que su objetivo es optimizar las horas operativas, razón por la cual es importante disponer de recursos (repuestos, herramientas, mano de obra, etc.), así como de una dirección y organización adecuada.

La performance de mantenimiento puede ser medida por el número de paradas imprevistas de las unidades, las cuales se convirtieron en cuellos de botellas del proceso productivo.

El registro de fallas mecánicas de las unidades en términos del número de horas perdidas por paradas imprevistas del proceso productivo de SIDERPERU, es uno de los factores

que influyeron negativamente en la producción y se muestra en el cuadro 5.7.6-4, donde se pueden distinguir cuatro periodos:

**CUADRO 5.7.6-4
REGISTRO DE PARADAS IMPREVISTAS DE SIDERPERU**

| AÑO | TIEMPO DISPONIBL PARA PRODUCCION | | TIEMPO REAL TRABAJADO | | TIEMPO DE PARADAS IMPREVISTAS | | |
|-------|-------------------------------------|-----|--------------------------|----|----------------------------------|----|----------|
| | HORAS | % | HORAS | % | HORAS | % | % PERIO. |
| 1,980 | 133,927 | 100 | 86,598 | 65 | 47,329 | 35 | |
| 1,981 | 131,041 | 100 | 80,887 | 62 | 50,154 | 38 | 37 |
| 1,982 | 86,675 | 100 | 66,558 | 77 | 20,117 | 23 | |
| 1,983 | 86,093 | 100 | 59,779 | 69 | 26,314 | 31 | |
| 1,984 | 96,333 | 100 | 76,181 | 79 | 20,152 | 21 | 25 |
| 1,985 | 115,496 | 100 | 76,947 | 67 | 38,549 | 33 | |
| 1,986 | 119,595 | 100 | 86,268 | 72 | 33,327 | 28 | |
| 1,987 | 141,182 | 100 | 97,737 | 69 | 43,445 | 31 | |
| 1,988 | 137,495 | 100 | 83,071 | 60 | 54,424 | 40 | 33 |
| 1,989 | 86,307 | 100 | 59,242 | 69 | 27,065 | 31 | |
| 1,990 | 89,258 | 100 | 48,258 | 54 | 41,000 | 46 | |
| 1,991 | 87,923 | 100 | 47,009 | 53 | 40,914 | 47 | |
| 1,992 | 64,324 | 100 | 37,051 | 58 | 27,273 | 42 | |
| 1,993 | 67,501 | 100 | 43,956 | 65 | 23,545 | 35 | 40 |

FUENTE : SIDERPERU - RR.II / SIES

Período 1980-1981, de un total disponible de 132.484 horas de promedio año con funcionamiento al máximo de las unidades aptas para producción, el 37 % corresponde a horas de paradas en la producción debido a interrupciones por mal funcionamiento de los equipos.

Período 1982-1984, en el cual la parada de Alto Homo y el lento ritmo del proceso productivo, determinaron una considerable disminución del tiempo disponible para producción, alcanzando un nivel de 67.506 horas de promedio anual reales trabajadas, es decir 75 % del total disponible, representando las horas no trabajadas por paradas imprevistas el 25 %

Período 1985-1988, se experimentó un crecimiento repentino en el nivel de tiempo disponible para producción, superando incluso el nivel de 141.000 horas y donde las horas de paradas imprevistas representaron el 33 % en promedio

Período 1989-1993, la falta de capital de trabajo y la fuerte recesión, determinaron nuevamente una marcada disminución del tiempo disponible de producción que fue de 81,953 horas en promedio año y del cual el 42 %, representó horas no trabajadas por paradas imprevistas.

De lo antes expuesto se puede concluir que SIDERPERU no tuvo un mantenimiento adecuado por varias razones, entre las cuales se pueden señalar las siguientes

- La falta de recursos financieros, hizo que las adquisiciones de repuestos e insumos para el mantenimiento durante el proceso productivo sean limitadas.
- La no aplicación de una adecuada técnica en la programación del mantenimiento. Esto normalmente no es reconocido por el personal existente de esta área al 30.12.93, toda vez que ellos tratan de justificar que el mal mantenimiento es sólo por falta de repuestos.

La heterogeneidad tecnológica del proceso productivo y la falta de inversiones de reposición que acentuó la diversidad tecnológica, sobredimensionaron la labor de mantenimiento.

En 1979 se cambió el sistema centralizado de mantenimiento que funcionaba desde 1974 con buenos resultados, por el sistema de grupos de mantenimiento por plantas, lo cual hizo que se dejaran de aprovechar las economías de escala, al mismo tiempo que se incrementaron los problemas de programación y en consecuencia, las pérdidas por paradas imprevistas. Es necesario señalar que en el período 1974 - 1979 en que operó el sistema centralizado de mantenimiento, las horas por paradas imprevistas fueron mucho menores en promedio.

De hecho la no atención de las unidades, según su programa de mantenimiento ocasionó daños a los equipos y trajo como resultado un incremento de las paradas imprevistas y el parcial cumplimiento de los programas de producción. En otras palabras los continuos cambios en el programa de mantenimiento derivado de los requerimientos de intervenciones de emergencia, redujeron su efectividad, atentando contra el ritmo de producción e incrementando significativamente los costos fijos de SIDERPERU.

En conclusión se puede decir que sólo hubo mantenimiento correctivo y no preventivo. Una buena medida para superar este problema podría ser que el área de mantenimiento se dedique a realizar sólo los mantenimientos de gran envergadura y los menores deberían ser realizados por cada planta. Para hacer posible lo indicado es necesario que gran parte del personal de planta sea sustituido por personal de mantenimiento, quienes realizarían las funciones de mantenimiento y operación en cada planta.

Con esta medida se conseguiría bajar el costo del mantenimiento y también el costo de la mano de obra directa, porque habrá un personal excedente de producción que serán los que sean reemplazados por los de mantenimiento. Asimismo, también se solucionaría

el continuo problema de conflicto de intereses, creado entre mantenimiento y producción, que se culpan mutuamente cuando se producen paradas.

FUERZA LABORAL

En términos generales el desempeño de la mano de obra en una compañía se puede evaluar, analizando dos factores : primero el número de trabajadores en relación a la producción y segundo la estructura de mano de obra, es decir la relación entre el personal administrativo y los obreros. La productividad es influenciada en gran parte por éstos factores.

Comparados con standares internacionales, la estructura de mano de obra de SIDERPERU, estuvo sobrecargada con personal administrativo.

Tal como se muestra en el cuadro 5.7.6-5, el ratio de personal (administrativo/obrero) para el período 80-87 mantuvo una tendencia constante alrededor de la unidad, indicando que la proporción de empleados administrativos y el personal de planta fue de uno a uno, incluso durante los años 84-86 éste ratio superó ligeramente la unidad, indicando que hubo más trabajadores administrativos que obreros.

CUADRO 5.7.6-5
EVOLUCION DE LA MANO DE OBRA EN SIDERPERU

| AÑO | TRABAJADORES | | | RATIO |
|-------|----------------|--------|-------|---------------------|
| | ADMINISTRATIVO | OBrero | TOTAL | ADMINIST OBREROS |
| 1,970 | 697 | 1,494 | 2,191 | 0 5 |
| 1,971 | 775 | 1,548 | 2,323 | 0 5 |
| 1,972 | 1,286 | 2,139 | 3,425 | 0 6 |
| 1,973 | 1,837 | 2,622 | 4,459 | 0 7 |
| 1,974 | 2,388 | 2,613 | 5,001 | 0 9 |
| 1,975 | 2,582 | 2,639 | 5,221 | 1 0 |
| 1,976 | 2,560 | 2,589 | 5,149 | 1 0 |
| 1,977 | 2,525 | 2,510 | 5,035 | 1 0 |
| 1,978 | 2,374 | 2,453 | 4,827 | 1 0 |
| 1,979 | 2,345 | 2,425 | 4,770 | 1 0 |
| 1,980 | 2,528 | 2,532 | 5,060 | 1 0 |
| 1,981 | 2,426 | 2,607 | 5,033 | 0 9 |
| 1,982 | 2,453 | 2,474 | 4,927 | 1 0 |
| 1,983 | 2,369 | 2,412 | 4,781 | 1 0 |
| 1,984 | 2,265 | 2,144 | 4,409 | 1 1 |
| 1,985 | 2,254 | 2,106 | 4,360 | 1 1 |
| 1,986 | 2,281 | 2,024 | 4,305 | 1 1 |
| 1,987 | 2,383 | 2,496 | 4,879 | 1 0 |
| 1,988 | 2,537 | 2,976 | 5,513 | 0 9 |
| 1,989 | 2,635 | 3,033 | 5,668 | 0 9 |
| 1,990 | 2,651 | 2,955 | 5,606 | 0 9 |
| 1,991 | 1,975 | 2,525 | 4,500 | 0 8 |
| 1,992 | 1,786 | 2,186 | 3,972 | 0 8 |
| 1,993 | 1,808 | 2,100 | 3,908 | 0 9 |

FUENTE : SIDERPERU - RR.II / PESC

Entre los años 88-90, el ratio de personal (administrativos / obreros) fue menor a la unidad y tuvo una tendencia decreciente; es decir el número de trabajadores administrativos fue menor al número de obreros, pero no porque se redujera el personal administrativo de la empresa, sino todo lo contrario, porque se contrató mayor número de personal obrero que administrativo.

Entre los años 91-93, el ratio de personal continuo disminuyendo, pero debido a la aplicación de un plan de reducción de personal, donde salieron mayor cantidad de personal obrero que administrativo.

Por lo antes señalado y teniendo en consideración que los ratios standards internacionales para acero indican que debe existir 1 empleado por cada 3 obreros en promedio, se puede afirmar que SIDERPERU está lejos de este ratio por contar con una estructura de mano de obra sobrecargada con personal administrativo

Otra distorsión surgida de la estructura de mano de obra en SIDERPERU es la que se relaciona con la producción per cápita de acero líquido, que fue de 52 TM/año para SIDERPERU en 1991, mientras que para otros países de America Latina fue de 180 TM/año por contar con menor número de trabajadores, tal como se detalla en el punto «PRODUCTIVIDAD» que ya fue desarrollado.

Aparte de los problemas antes descritos, existen algunos concernientes a la política de pago y a la situación legal de los trabajadores, que se han visto en el numeral «5.7.4 Subsistema de Relaciones Industriales - Personal»

Las horas hombres perdidas durante el periodo 1980-1993, tuvieron sus más altos índices en los años 1991 y 1988 representando 15.37 % y 10.81 % de ausentismo respectivamente, tal como se muestra en el Cuadro 5.7.6-6

5.7.7 ACCIONES REALIZADAS POR LA ADMINISTRACION EN 1993

Durante el año 1993, ante la difícil y delicada situación de SIDERPERU el Directorio participó directamente en la administración de la empresa

En este periodo la administración ha realizado una serie de acciones que han permitido mantener la continuidad de la empresa con la finalidad de lograr privatizarla como una

**CUADRO 5.7.6-6
INDICE DE MANO DE OBRA PERDIDA**

| AÑO | MANO DE OBRA (Número de Trabajadores) | HORAS PERDIDAS | HORAS DE TRABAJO PROGRAMADAS | INDICE DE AUSENTISMO (%) |
|-------|---|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1,980 | 5,060 | 214,072 | 11,212,960 | 1.91 |
| 1,981 | 5,033 | 652,739 | 11,153,128 | 5.85 |
| 1,982 | 4,927 | 40,336 | 10,918,232 | 0.37 |
| 1,983 | 4,781 | 90,376 | 10,594,696 | 0.85 |
| 1,984 | 4,409 | 25,952 | 9,770,344 | 0.27 |
| 1,985 | 4,360 | 504,288 | 9,661,760 | 5.22 |
| 1,986 | 4,305 | 37,704 | 9,539,880 | 0.40 |
| 1,987 | 4,879 | 611,140 | 10,659,352 | 5.73 |
| 1,988 | 5,513 | 1,049,940 | 9,710,971 | 10.81 |
| 1,989 | 5,668 | 71,104 | 10,128,860 | 0.70 |
| 1,990 | 5,606 | 551,400 | 11,786,476 | 4.68 |
| 1,991 | 4,500 | 1,507,360 | 9,806,856 | 15.37 |
| 1,992 | 3,972 | 380,448 | 8,579,520 | 4.43 |
| 1,993 | 3,908 | 622,520 | 8,441,280 | 7.37 |

FUENTE : SIDERPERU - RR.II / SIES

empresa en marcha y evitar su liquidación. Esto se está logrando a pesar de enfrentar una difícil situación económica financiera y las restricciones de un entorno no favorable.

Dentro de las principales acciones realizadas por la administración en sus diferentes áreas y que están dando los resultados esperados, se pueden señalar las siguientes

FINANZAS

Las principales medidas dadas en esta área se han orientado a realizar un refinanciamiento integral de las deudas (74 % son con entidades estatales), así como una reducción de gastos financieros de acuerdo a las posibilidades de la empresa. Las deudas son de US\$ 160'409,000 al 31/12/93 y figuran en el cuadro 5.7.1-5.

Entre las principales acciones realizadas en esta área se tienen

La administración propuso mediante trato directo con la gerencia general del Banco de la Nación, el financiamiento de tres proyectos importantes (Puesta en marcha de la Planta de Hojalata, realización de los warrants y compra de productos siderúrgicos), cuyos resultados permitirían llevar adelante un programa de pagos a esta entidad bancaria; pero ante el eminente proceso de privatización, el CEPRI-SIDERPERU con apoyo de la administración optó por negociar con el Banco de la Nación la refinanciación de su deuda, en condiciones que podrían permitir conseguir una liberalización de Warrants por US\$ 6.2 millones, sustituyéndolos por prenda industrial. Asimismo se solicitó un préstamo de 7.5 millones de dólares para el programa de renuncias de 1.700 trabajadores

- Con la SUNAD, mediante el mecanismo del BERTA se refinanció \$ 5'600,000 aproximadamente.
- La deuda en soles que se tiene con el IPSS se está negociando; para ser cancelada con la cesión de las instalaciones del «Centro Recreacional el Vivero Forestal» ubicado en la ciudad de Chimbote, o mediante un préstamo en dólares avalado por la empresa COSAPI DATA o GRAÑA Y MONTERO. De lograrse un acuerdo através de cualquiera de las opciones indicadas, la deuda de US\$ 6'412,000 que incluye moras e intereses bajaría a un monto del orden de 2.2 millones de dólares, por cuanto sería congelada a dólares.
- Con ELECTROPERU se refinanció aproximadamente US\$ 1'100'000 y se sigue negociando la refinanciación por el saldo de US\$ 247,000.
- Se ha realizado una racionalización de gastos por caja chica.
- Se ha establecido una adecuada distribución de los ingresos, dando prioridad principalmente a todo lo relacionado directamente al proceso productivo.
- Se ha logrado cumplir con los pagos de la refinanciación de la deuda a uno de los principales proveedores, como es el caso de CMEC que suministra el coque y cuya deuda de US\$ 5'360,000 al 31.12.92 ha bajado, quedando un saldo de US\$ 2'035,000 al 31.12.93.
- Se ha realizado una reducción de costos financieros, como por ejemplo en el caso de adquisición del coque, donde se ha aprovechado la situación de tener SIDERPERU una deuda con el proveedor CMEC lo que ha servido de garantía a SIDERPERU para realizar las adquisiciones sin aperturar cartas de crédito, sino realizando pagos directos y utilizando letras y warrants. Esto ha permitido a la empresa tener un ahorro de US\$ 119,000 por cada embarque de coque que es del orden de US\$ 2'200,000 (22,500 TM.). Considerando que en 1993 se han realizado 8 embarques, el ahorro generado asciende a US\$ 950,000.

COMERCIALIZACION

Las acciones realizadas en esta área se describen en el capítulo VII

PERSONAL

En este periodo se ha logrado mantener la paz laboral dentro de la empresa y con excepción de la huelga de 17 días, este objetivo fue logrado pese a que no fue factible atender las exigencias salariales de los sindicatos y de los trabajadores desde abril 91

- Se ha logrado tener disciplina laboral
- Se está logrando que el personal sea polifuncional, mediante la reasignación de personal en las áreas que fueron necesarias y también mediante el reasignamiento

de funciones. Esto anteriormente era difícil de hacerlo por las restricciones del entorno existente en esos momentos.

- Obtención de resoluciones favorables a la empresa de la autoridad judicial y administrativa de trabajo sobre no indexación de sueldos y salarios.

PRODUCCION

Se han recuperado 20 cilindros del Laminador Steckel dados de baja. Esta acción permitirá alargar la vida útil de éstos y obtener una producción de 3,500 toneladas de planchas laminadas.

El precio nacionalizado de cada cilindro es de US\$ 17,000, se usan dos a la vez y tienen un rendimiento de 4.500 TM. de planchas aproximadamente.

En la Planta de Fundición se ha dado inicio a la fabricación de cilindros de laminación para el Tren Steckel Planos. Esta acción permitirá en el futuro reemplazar su importación.

Utilización del 100% de gas mixto (del Alto Horno y Gasógeno) en reemplazo por petróleo Bunker-C para calentamiento en la Planta de Cal. Esta acción permite obtener un ahorro de 15 a 17 GI/TM de cal, permitiendo un menor egreso de caja del orden de 27.000 dólares/mes

Se concluyeron los trabajos de habilitación del nuevo bobinador de alambón, diseñado y fabricado por el personal de Mantenimiento

Se puso en servicio el Recuperador de calor en el Horno Ampliado, con la finalidad de bajar su actual consumo de petróleo de 46.000 gls/mes

- Adopción de medidas administrativas y de recubrimiento en el proceso de galvanizado, lo que ha permitido incrementar en 10 unidades el número de hojas/tonelada de calamina. La venta de calamina se realiza por paquetes de dos (2) toneladas, los cuales se ha incrementado de 560 hojas a 580 hojas (20 hojas), permitiendo competir con la calamina importada en mejores condiciones

LOGISTICA

Se viene realizando un mayor control, tanto en la adquisición como en el consumo de las materias primas de mayor significación económica, como son : coque, pellets, caliza, antracita

El control que se viene realizando desde enero para los demás materiales, generalmente es por muestreo, debido al alto número de items que se maneja y que son del orden de 20.000

Las compras por caja chica que se realizaban por Chimbote, progresivamente y en los casos que se amerita se están realizando por Lima, debido a que se evita intermediarios y se consigue mejores precios

En Lima y Chimbote, en las compras por caja chica se están haciendo participar a un mayor número de proveedores, lo que ha permitido una mayor competencia entre ellos y una reducción de precios a favor de la empresa.

Se ha conseguido rebajar los precios de los fletes terrestre de transporte para nuestros productos de Chimbote-Lima de US\$ 17.25 TM. a US\$ 16.4 TM. En el caso del flete marítimo para transporte de 200,000 TM/año de pellets se ha conseguido una rebaja de precios de US\$/TM 6.50 a US\$ TM.6.20.

Se ha realizado una priorización en la atención de las solicitudes de materias primas e insumos, dando prioridad a todas aquellas que están relacionadas al proceso productivo, con la finalidad de que no afecte la producción.

PRIVATIZACION

La empresa inglesa Mclellan está realizando la valorización de SIDERPERU que servirá para realizar la promoción de la venta de la empresa.

El CEPRI-SIDERPERU con apoyo de la administración está realizando las gestiones de financiamiento ante el Banco de la Nación y Continental para el Programa de Racionalización de personal, que involucra a 1.700 trabajadores y tiene un costo de US\$ 15'000,00

5.8 PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS : SAP

| AREA INTERNA | IMPACTO EN CADA AREA |
|--|---|
| 1. FINANZAS Y CONTABILIDAD | <ul style="list-style-type: none">+ Si el Estado asume la deuda de las entidades estatales (75 %), la situación economico - financiera de SIDERPERU cambiaria favorablemente.+ Realización de altos niveles de inventarios, daría liquidez a la empresa.+ Si se implementan proyectos de corto plazo en la planta, se logra reducción de costos.- Existencia de un alto pasivo, que en gran parte corresponde a deudas de corto plazo y en condiciones desfavorables (altas tasas de interés), restando poder de negociación.- El alto nivel de endeudamiento, así como la falta de capital de trabajo, no permiten competir eficientemente. Es decir la fuerza financiera es débil y puede llevar a paralizar las actividades industriales.- Costo de capital alto, por el bloqueo financiero que se tiene.- Sistemas contables y de costos no son eficientes- Falta de sistemas de control |
| 2. MARKETING Y COMERCIALIZACION | <ul style="list-style-type: none">+ Posibilidades de aumentar la participación de mercado, via penetración de mercados y ampliación de mercados+ Capacidad de entrega inmediata de sus productos, en relación a los productos importados.+ Buena calidad reconocida, de sus productos+ Los productos importados ingresan al país como si fueran de primera calidad; pero lo cierto es que en muchos casos son de segunda calidad+ La calidad de las planchas de SIDERPERU, son certificadas por la empresa inglesa LLOYD's Register of Shipping, lo cual no ofrecen los importadores.+ Los productos de SIDERPERU tienen garantía- Capacitación del personal en técnicas de Marketing- Servicio al cliente- Fuerza de ventas |
| "+": Fortaleza | "-": Debilidad |

- Demora en la implementación de las decisiones sobre manejo de precios, resultado de los sistemas de control y falta de capacitación.
- Investigación de mercados.

3. PRODUCCION Y OPERACIONES

- + Suficiente capacidad de producción, para cubrir demanda nacional.
- + Planta integrada.
- + Facilidad de diversificar la producción.
- + Control de Calidad eficiente.
- + Alto nivel técnico del personal.
- + Tecnología propia (Ejemplo : Hierro esponja, fundición pesada, laminación directa, gasógeno, producción de cal, fabricación de rodillos de laminación, etc.)
- + Muelle propio con defensas naturales, minimiza las cerradas de puerto por braveza del mar. Se puede dar servicio a terceros
- + Transporte propio mediante faja transportadora, del muelle al patio de almacenaje.
- + Terreno propio, con extensión suficiente para realizar cualquier ampliación o modernización de planta
- + Personal altamente calificado, que no se puede preparar rápidamente.
- Inadecuada disposición de algunas áreas productivas.
- Falta de energía eléctrica, se necesitan 60 MW y sólo asignan 20 MW; los cuales normalmente bajan hasta 5 MW por problemas de escasez
- Mantenimiento de las instalaciones, se viene envalando desde 11 años atrás, de no realizarse se puede parar la planta
- Elevados costos en muchos productos, lo que reduce el margen de contribución.
- Elevados ratios de producción
- Coordinación entre las áreas de Ventas y Programación de la producción.
- De no mejorar procesos productivos, las líneas de producción pueden volverse obsoletas
- Actualización de personal técnico en algunas áreas, ejemplo electrónica, electricidad.

4. RELACIONES INDUSTRIALES

- + Bajo costo de mano de obra
- + Personal con buena experiencia
- Exceso de personal
- El personal administrativo altamente calificado es bajo
- Falta de comunicación
- Política de personal no adecuada. Falta de capacitación. las promociones muchas veces obedecen a factores políticos y no técnicos.
- Falta de continuidad en la dirección de la empresa.
- Congelamiento de sueldos de abril-91, puede generar conflictos sindicales y paralizaciones.
- Política de motivación e incentivos al personal es no adecuada.
- Valores y actitudes del personal directriz, en su mayoría se puede considerar negativo: actúan más por directivas políticas antes que técnicas.

5. LOGISTICA

- Poder de negociación en compras locales, no es aprovechado. Las compras por caja chica por lo general se hacen siempre a 2 ó 3 proveedores y a precios 2 ó mas veces mayor que los del mercado.
- Se compra caro, por falta de liquidez y por gestión deficiente de la administración (mala programación), por sujeción al RUA, etc
- Falta de coordinación entre las áreas de programación de compras y producción.
- Deficientes sistemas de control
- Deficiente control de inventarios
- Rotación del personal de compras y almacenes es casi nula

6. SISTEMAS

- + Conocimiento de la Alta Dirección de la importancia de los Sistemas.
- + Personal con experiencia y deseos de aprendizaje
- Falta de capacitación y especialización del Personal
- Falta de estandarización en los lenguajes de programación utilizados
- Falta de Hardware y Software para las diferentes áreas

AREA INTERNA**IMPACTO EN CADA AREA**

- Ubicación del Centro de Computo en Chimbote.
- Desarrollo de Sistemas mínimo, realizandose labores de Mantenimiento.

7. INVESTIGACION

- + Se cuenta con personal capacitado
- + A pesar de restricciones de recursos. se han efectuado mejoras en procesos.
Ejemplo : disminución de consumo eléctrico en la acería. disminución del consumo de petróleo, fabricación del gasógeno, fabricación de rodillos de laminación, etc.
- Investigación es mínima, por falta de recursos.
- Falta de comunicación entre gerentes e investigadores
- Falta de un Sistema de Información Gerencial

"+": Fortaleza**"-": Debilidad**

5.9 DIAGNOSTICO GENERAL DEL SISTEMA - SIDERPERU

Del análisis antes realizado, se llega a la conclusión que de todos los problemas de la empresa, los Problemas Centrales y que necesitan solución inmediata para garantizar su continuidad y conseguir un mejor valor de venta al momento de su privatización, son los siguientes :

BAJO NIVEL DE VENTAS.

FALTA DE LIQUIDEZ.

ACTITUDES Y VALORES DEL NIVEL DIRECTRIZ

El otro problema que se considera importante y que debe ser solucionado, de ser posible paralelamente o luego de los anteriores para permitir la continuidad de la empresa en el mediano y largo plazo son los «ELEVADOS COSTOS DE PRODUCTOS».

El Bajo Nivel de Ventas se debe solucionar aplicando un Plan estratégico de Marketing que es detallado en el Capítulo VII y que permitirá incrementar el nivel de ventas

La Falta de Liquidez es resultado del alto nivel de endeudamiento en que se encuentra la empresa y cuyas causas ya fueron explicadas anteriormente. Ante ésta situación se plantea el refinanciamiento integral de todas las deudas, que contemple de ser posible la asunción por parte del Estado de las deudas que se tiene con las empresas estatales (BCO. NACION, BCO. TOKIO, SUNAT, SUNAD, HIDRANDINA, etc.), con la finalidad de que la empresa vuelva a ser sujeto de crédito y evite tener el bloqueo financiero por el que atraviesa.

Las Actitudes y Valores del Nivel Directriz, no son los adecuados para la empresa, por cuanto gran parte de ellos pero no todos, a pesar de tener un buen nivel técnico actúan muchas veces acatando directivas políticas antes que técnicas, posiblemente por mantener sus cargos; lo que implica tomar decisiones que afectan la marcha de SIDERPERU. Ante esta situación es necesario realizar un «CAMBIO DE ACTITUD» de este personal, con la finalidad de que puedan dirigir la empresa técnicamente con mentalidad privada y no estén pensando que el Estado debe resolver todos los problemas de la misma. En caso de no lograrse el cambio de actitud, entonces sería conveniente cambiar las personas

Todo lo indicado es importante realizarlo, porque si se logra tener un buen sistema y las personas que lo manejan no son las indicadas, todo el sistema fracasará

Si bien es cierto que existe un gran problema que son los «Elevados Costos de los Productos» y que en un momento la alta dirección de la empresa pensó que era el problema central, es necesario aclarar que no es así por lo siguiente

Que pasaría si efectivamente se realizan los ajustes necesarios en la planta y los costos bajan a los niveles deseados ?

La respuesta es que a pesar que los costos bajan; continúa dándose el problema de la falta de ingresos por continuar existiendo un bajo nivel de ventas y los embargos a las cuentas corrientes y productos siderúrgicos continuarán por no haberse refinanciado las deudas, no permitiendo a la empresa operar normalmente, debido a que seguirá existiendo el problema de falta de capital de trabajo y la empresa estará mas proclive a una situación de quiebra.

El hecho que el problema de «elevados costos de los productos» no sea el problema central no quiere decir que no sea importante y que se deje de lado, sino todo lo contrario; es decir que también se debe solucionar y de ser posible la solución debe darse paralelamente a los problemas centrales, por cuanto permitirá a la empresa estar en una mejor posición competitiva y con mayores posibilidades para exportar sus excedentes de producción y aumentar el margen de contribución total para la cobertura de costos fijos.

De solucionarse los problemas centrales y no el de costos, lo único que se conseguiría sería alargar la existencia de la empresa por algunos meses, para nuevamente volverse a endeudar y a estar en igual situación que al inicio de la solución de los problemas centrales

Que el problema de costos no es un problema central inmediato y cuya solución no implica resolver la actual situación deficitaria de la empresa, se demuestra en las dos proyecciones realizadas del Flujo de Caja de la empresa, donde se aprecia que en la alternativa de SITUACION ACTUAL del anexo 5.9-1 la empresa tendría un déficit de US\$ 28'465,000. De obtenerse una mejora en los precios de energía y combustibles así como una disminución de ratios de consumo de energía eléctrica, coque, refractarios y combustible, que se presenta en la alternativa Situación con MEJORA DE RATIOS Y PRECIOS del anexo 5.9-2, se aprecia que existe aún un déficit de US\$ 16'712,000

Lo anterior nos indica que no obstante haber realizado reducciones optimistas, en cuanto a disminución de costos en lo referente a ratios de consumo y precios mostrados en el cuadro 5.9-1 y que han permitido una reducción significativa del déficit de caja en US\$ 11'755,102, los problemas centrales continúan al persistir la falta de liquidez, como resultado de no haber realizado el refinanciamiento de la deuda total y no haberse elevado los niveles de venta.

**CUADRO 5.9-1
VARIACION DE RATIOS**

| RUBRO | UNIDAD | RATIO | |
|-----------------------------|--------------------|--------|----------|
| | | ACTUAL | MEJORADO |
| PRECIO DE ENERGIA ELECTRICA | US\$ x KWH | 0.05 | 0.03 |
| RATIO DE ENERGIA ELECTRICA | KWH x TM | 696 | 504 |
| PRECIO DE COMBUSTIBLE | US\$ x GI | 1.03 | 0.40 |
| RATIO DE COMBUSTIBLE | GI x TM | 53.745 | 43 |
| RATIO DE COQUE | KG x TM de arrabio | 680 | 640 |
| RATIO DE REFRACTARIO | KG x TM | 30 | 27 |

En el flujo de caja proyectado en su alternativa SITUACION ACTUAL (anexo 5.9-1), se ha estimado un nivel de ventas promedio de 14,300 TM/mes y se ha considerado sólo el pago del refinanciamiento del Banco de la Nación y proveedores, mas no el pago de deuda atrasada de US\$ 63'579,000 correspondientes a la SUNAT, SUNAD, IPSS, HIDRANDINA.

El flujo de caja proyectado en su alternativa SITUACION CON MEJORA DE RATIOS Y PRECIOS (anexo 5.9-2), ha sido elaborado utilizando el mismo flujo de SITUACION ACTUAL; pero añadiendo el efecto de la mejora de precios y ratios que se muestran en el Cuadro 5.9-1.

5.10 RIESGOS DE LA EMPRESA

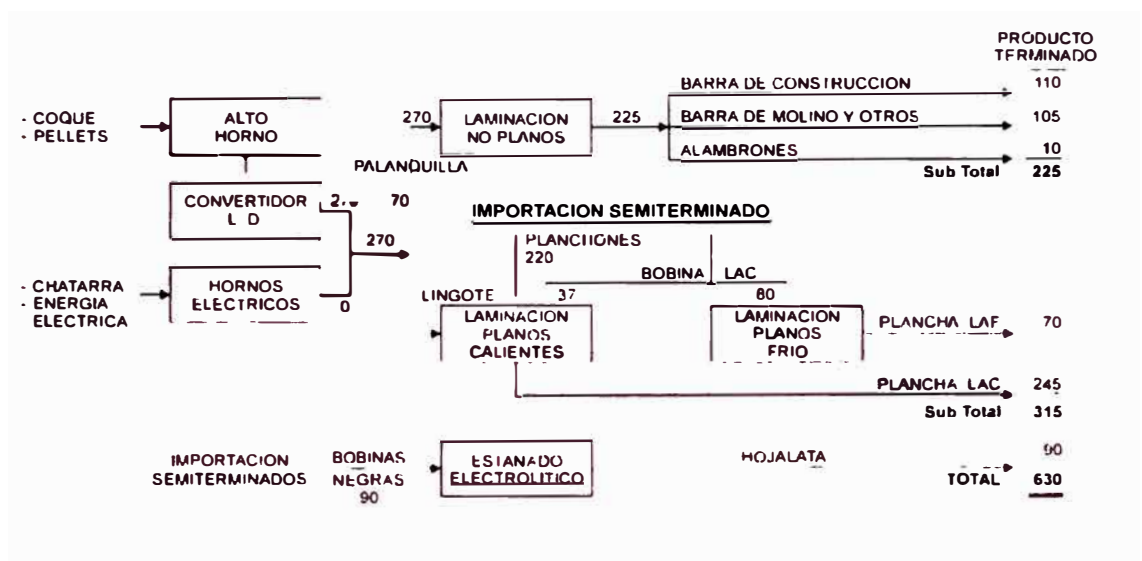
De solucionarse los problemas centrales y no el problema de costos, lo que sucederia es que la empresa operará en condiciones normales sólo por un corto periodo de tiempo durante el cual los altos costos volveran a crear pérdidas, hasta llevar a la empresa nuevamente a una situación similar a la actual

De no solucionarse éstos problemas , la situación económica-financiera de la empresa se hará cada vez más critica y ocasionará la paralización de las actividades industriales, lo cual implica la quiebra y el remate de sus activos al minimo valor, como forma de privatización

5.11 MODELO DE SIMULACION

Una forma de ratificar que la solución del problema inmediato es aumentar el Nivel de Ventas, se realiza mediante una simulación llamada «Plan de Optima Fabricación de Productos Terminados»; mostrada en la figura 5.11-1. Este Plan consiste en llevar a cabo un programa de máxima producción por las líneas que sean más rentables y cuyos productos tengan demanda en el mercado.

FIGURA 5.11-1
PLAN DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(MILES T.M.)



En los anexos 5.11-1 y 5.11-2 se muestran las estructuras de los costos variables de acero líquido, donde se aprecia que el producido por la vía Alto Hornos es de US\$/TM 185.09, mientras el producido por la vía Hornos Eléctricos es de US\$/TM 193.96, lo cual nos indica que la vía Alto Hornos es la más económica.

Teniendo en consideración el Layout de la planta, es más conveniente destinar toda la producción de acero del Alto Hornos a los procesos de productos NO PLANOS y los productos PLANOS fabricarlos a partir de productos semi terminados importados, tales como : planchones, bobinas calientes negras, bobinas calientes sin borde y bobinas frías sin borde; manteniendo apagado la ruta de Hornos Eléctricos por ser antieconómica. La finalidad de producir productos planos con semiterminados importados es aprovechar los menores costos que tienen los productos extranjeros; como es el caso de Venezuela.

donde el costo del petróleo y energía eléctrica son mucho menores que en el Perú. Al utilizar este esquema de producción, se logrará una reducción de costos del orden de 5 %.

Luego de haber determinado la rentabilidad de la vía Alto Horno, en el Cuadro 5.11-1 se muestran los costos variables de los productos no planos fabricados con el acero proveniente del alto horno y de los productos planos fabricados a partir de productos semi terminados importados.

CUADRO 5.11-1
COSTOS VARIABLES DE SIDERPERU - OPTIMA FABRICACION
(US\$)

| PRODUCTOS | PROCEDENCIA DEL ACERO | VENTAS 1994 | COSTO VARIABLE | VALOR VENTA | |
|----------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|
| | | | | EXPORT. FOB | MDO. NACIONAL |
| PRODUCTOS NO PLANOS | | | | | |
| Barras de construcción | SIDER (AH - LD) | 110.000 | 260 | 290 | 434 |
| Palanquillas | SIDER (AH - LD) | 6.000 | 220 | 220 | 330 |
| Barras de molino | SIDER (AH - LD) | 6.000 | 277 | 350 | 490 |
| Barras lisas | SIDER (AH - LD) | 18.000 | 258 | 340 | 470 |
| Alambrones | SIDER (AH - LD) | 10.000 | 277 | 290 | 434 |
| PRODUCTOS PLANOS | | | | | |
| Planchas gruesas LAC | PLANCHON (181 \$/TM) | 20.000 | 316 | 380 | 454 |
| Planchas delgadas LAC | PLANCHON (181 \$/TM) | 15.000 | 305 | 275 | 445 |
| Bobinas LAC | BOC SIN BORDE (250 \$/TM) | 20.000 | 318 | 265 | 426 |
| Planchas delgadas LAF | BOC NEGRA (250 \$/TM) | 21.000 | 410 | 420 | 526 |
| Bobinas LAF | BOC NEGRA (250 \$/TM) | 24.000 | 420 | 410 | 499 |
| Productos zincados | BOC NEGRA (250 \$/TM) | 15.000 | 445 | 600 | 780 |
| HOJALATA | BOF SIN BORDE (355 \$/TM) | 20.000 | 812 | 890 | 980 |
| TOTAL | | 285.000 | 343 | 375 | 505 |

FUENTE : SIDERPERU - FINA / CCOS

Teniendo en consideración estos costos, la Gerencia de Comercialización de SIDERPERU proyectó un plan de ventas que se muestra en el Cuadro 5.11-2, en el cual se considera posible atender la demanda interna de 285.000 TM y exportar 345.000 TM.

En el caso de exportación, sólo se exportarían aquellos productos en los cuales se tiene margen de contribución, tales como planchas gruesas LAC, productos zincados, barras de construcción, barras de molino, barras lisas y hojalata.

CUADRO 5.11-2
MARGEN DE CONTRIBUCION - PROGRAMA DE OPTIMA FABRICACION

| PRODUCTOS | VENTAS (TM) | | | MARGEN DE CONTRIBUCION US\$/TM) | | |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|-----------|-------------------|
| | NACIONAL | EXPORT. | TOTAL | UNITARIOS | | TOTAL |
| | | | | NACIONAL | EXPORT. | |
| PRODUCTOS NO PLANOS | | | | | | |
| Barras de construcción | 110,000 | 15,000 | 125,000 | 174 | 30 | 19,590,000 |
| Palanquillas | 6,000 | | 6,000 | 106 | 0 | 636,000 |
| Barras de molino | 6,000 | 27,500 | 33,500 | 213 | 73 | 3,285,500 |
| Barras lisas | 18,000 | 32,500 | 50,500 | 212 | 82 | 6,481,000 |
| Alambrones | 10,000 | | 10,000 | 157 | 13 | 1,570,000 |
| PRODUCTOS PLANOS | | | | | | |
| Planchas gruesas LAC | 20,000 | 190,000 | 210,000 | 138 | 64 | 14,920,000 |
| Planchas delgadas LAC | 15,000 | | 15,000 | 140 | (30) | 2,100,000 |
| Bobinas LAC | 20,000 | | 20,000 | 108 | (53) | 2,160,000 |
| Planchas delgadas LAF | 21,000 | | 21,000 | 116 | 10 | 2,436,000 |
| Bobinas LAF | 24,000 | | 24,000 | 79 | (10) | 1,896,000 |
| Productos zincados | 15,000 | 10,000 | 25,000 | 350 | 155 | 6,800,000 |
| HOJALATA | 20,000 | 70,000 | 90,000 | 168 | 78 | 8,820,000 |
| TOTAL | 285,000 | 345,000 | 630,000 | 163 | 70 | 70,694,500 |

FUENTE : SIDERPERU - GCOM / FINA

En el caso de 345.000 TM de exportación se considera que es factible su venta, por cuanto si SIDERPERU no ha exportado anteriormente éstas cantidades no han sido por falta de mercado, sino por que sus costos de producción eran mayores a los valores FOB de exportación .

En el Cuadro 5.11-2 también se muestra los márgenes de contribución unitarios, tanto del mercado nacional como de exportación y que nos indica que el Margen de Contribución Total que genera éste programa de óptima producción de productos terminados es del orden de 70 millones de dolares

Tomando como ejemplo solo un año tenemos que el margen de contribución es de US\$ 70'694,500 y siendo los gastos fijos US\$ 60'393,667 tal como se indicó en el Cuadro 5.7.1-7, se tiene un beneficio económico anual de US\$ 10'300,833, que permitirá afrontar los compromisos de los próximos años, tal como se muestra en los flujos de caja que se han realizado para ésta simulación

Con toda la información indicada para este modelo de simulación se ha elaborado un flujo de caja para 6 años, los mismos que se muestran en los anexos 5.11-3 al 5.11-9 y en los cuales se ha considerado un refinanciamiento de la deuda que se tiene al Banco de la Nación por un periodo de seis años y que incluye 1 de gracia .

En el flujo de caja resumen (anexo 5.11-3), que contiene los 6 años se aprecia que de llevarse adelante el plan propuesto éste es viable porque permitirá cumplir con todos los compromisos y dejar de tener déficits de caja. Así mismo se nota que luego del sexto año SIDERPERU dejaría de pagar un monto del orden de US\$ 20.000,000, que equivale a los pagos por las deudas e intereses que se han considerado en la refinanciación a 6 años.

De efectuarse este plan en el primer año la productividad per cápita de la empresa que se indica en el Cuadro 5.7.6-2 y que es de 58 TM/hombre-año siendo una de las más bajas a nivel Latinoamericano y que es mayor, sólo a Paraguay y Ecuador, se elevaría a 135 TM/hombre año (no incluye hojalata), similar a la de Argentina. Asimismo cabe indicar que mediante este plan se puede duplicar la producción de la empresa, solamente haciendo una racionalización de la producción y no inversiones en bienes de capital, lo cual de realizarse traería consigo una reducción de costos.

CAPITULO VI : SITUACION ESTRUCTURADA SISTEMA DE INFORMACION DE COMERCIALIZACION PROPUESTO

6.1 SISTEMA CONTENEDOR DEL PROBLEMA (SCP)

6.1.1 CUADRO PICTORICO

6.1.2 DEFINICIONES BASICAS Y MODELOS CONCEPTUALES

- Presidente del Directorio
- Gerente General
- Gerente de Sistemas
- Gerente de Comercialización
- Superintendente de Planación e Investigación de Mercado.

6.2 SISTEMA SOLUCIONADOR DEL PROBLEMA (SSP)

6.2.1 MODELO DE TAREA PRIMARIA TENTATIVO (MTPT)

6.2.2 MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO (MTPC)

6.2.3 MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO Y VALIDADO (MTPC_yV)

6.2.4 CUADRO DE CATEGORIAS DE INFORMACION (CCI)

6.2.5 ANALISIS DE LA CRUZ DE MALTA DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

6.3 DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

6.3.1 ANALISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

- Diagrama de Flujo de Datos
- Diccionario de Datos
- Especificaciones de Proceso

6.3.2 DISEÑO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

- Diagrama Funcional de Procesos
- Diagrama Funcional de Datos
- Diseño de Archivos

6.1 SISTEMA CONTENEDOR DEL PROBLEMA (SCP)

Este sistema se ha desarrollado a base de reuniones realizadas con el personal de la alta dirección y gerencias de la empresa SIDERPERU, tales como :

- Presidente de Directorio
- Gerente General
- Gerente de Sistemas
- Gerente de Comercialización
- Gerente del Centro Operativo
- Gerente de Recursos Humanos
- Gerente de Materiales

El SCP se ubica en la alta dirección de la empresa, básicamente en parte de la administración Central:

- Gerencia General
- Gerencia Comercialización
- Gerencia de Finanzas

La Gerencia de Comercialización es el área orgánica, encargada del manejo y control de la comercialización de productos siderúrgicos. La Gerencia General y la Gerencia de Finanzas son las áreas directamente ligadas a la comercialización

6.1.1 CUADRO PICTORICO

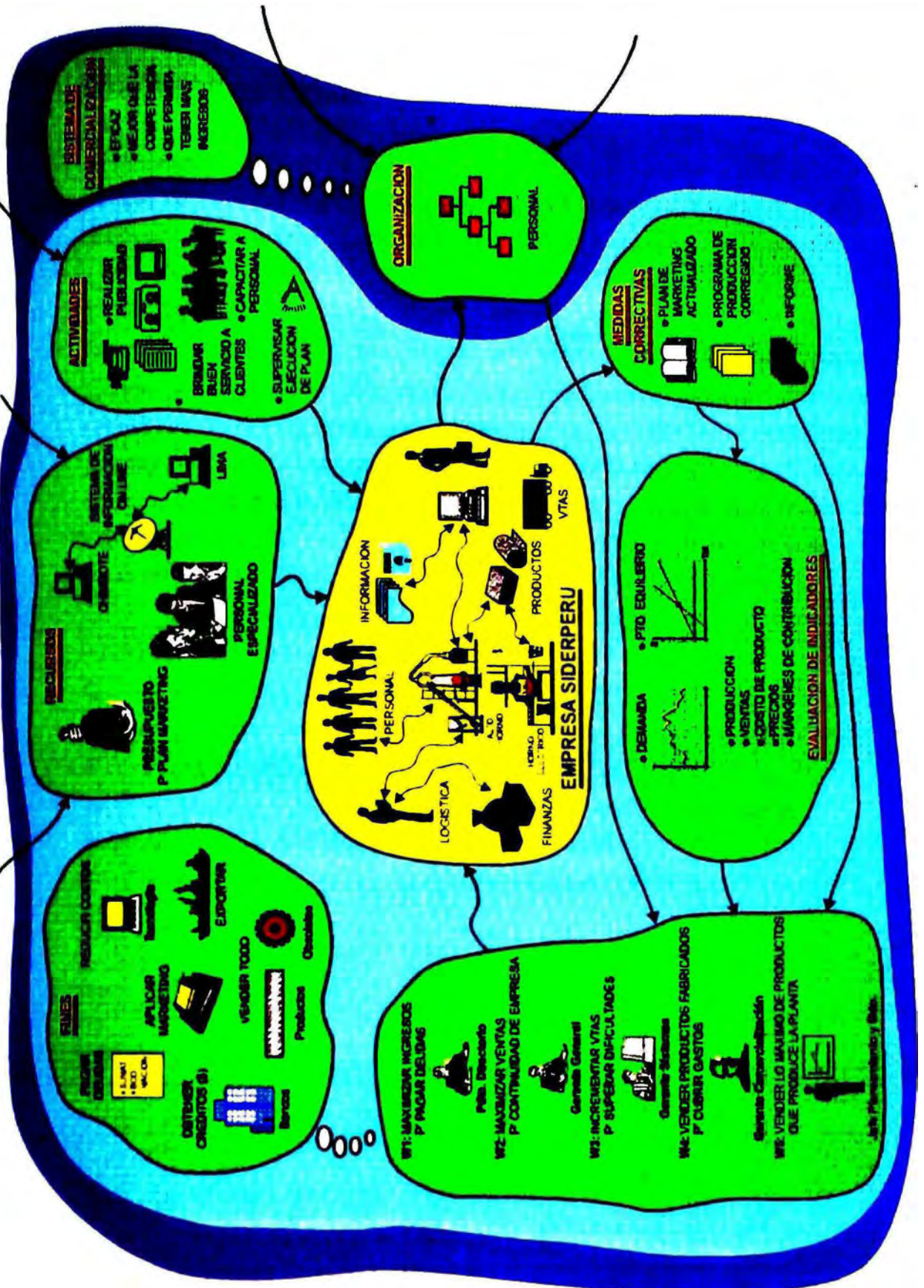
El Cuadro Pictórico mostrado en la figura 6.1.1-1, presenta cinco Weltanschauung (W) del sistema contenedor del problema. Estos W's son percibidos por los funcionarios que ejercieron los siguientes cargos hasta el 31 12.93 :

Presidente del Directorio

- Gerente General
- Gerente de Sistemas
- Gerente de Comercialización
- Superintendente de Investigación y Estudio de Mercados

Para cada uno de los weltansschauung que se detallan seguidamente, se presentan su Sistema Relevante, Definición Básica, Análisis CATWDE y el Modelo Conceptual correspondiente

FIGURA 6.1.1-1
 CUADRO PICTORICO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DE SIDERPERU



6.1.2 DEFINICIONES BASICAS Y MODELOS CONCEPTUALES

WELTANSCHAUUNG N° 1

PERCIBIDO POR : PRESIDENTE DE DIRECTORIO

SISTEMA RELEVANTE

El área de comercialización es la encargada de maximizar los ingresos para que la empresa pueda pagar sus deudas y realizar el sancamiento económico que requiere.

DEFINICION BASICA

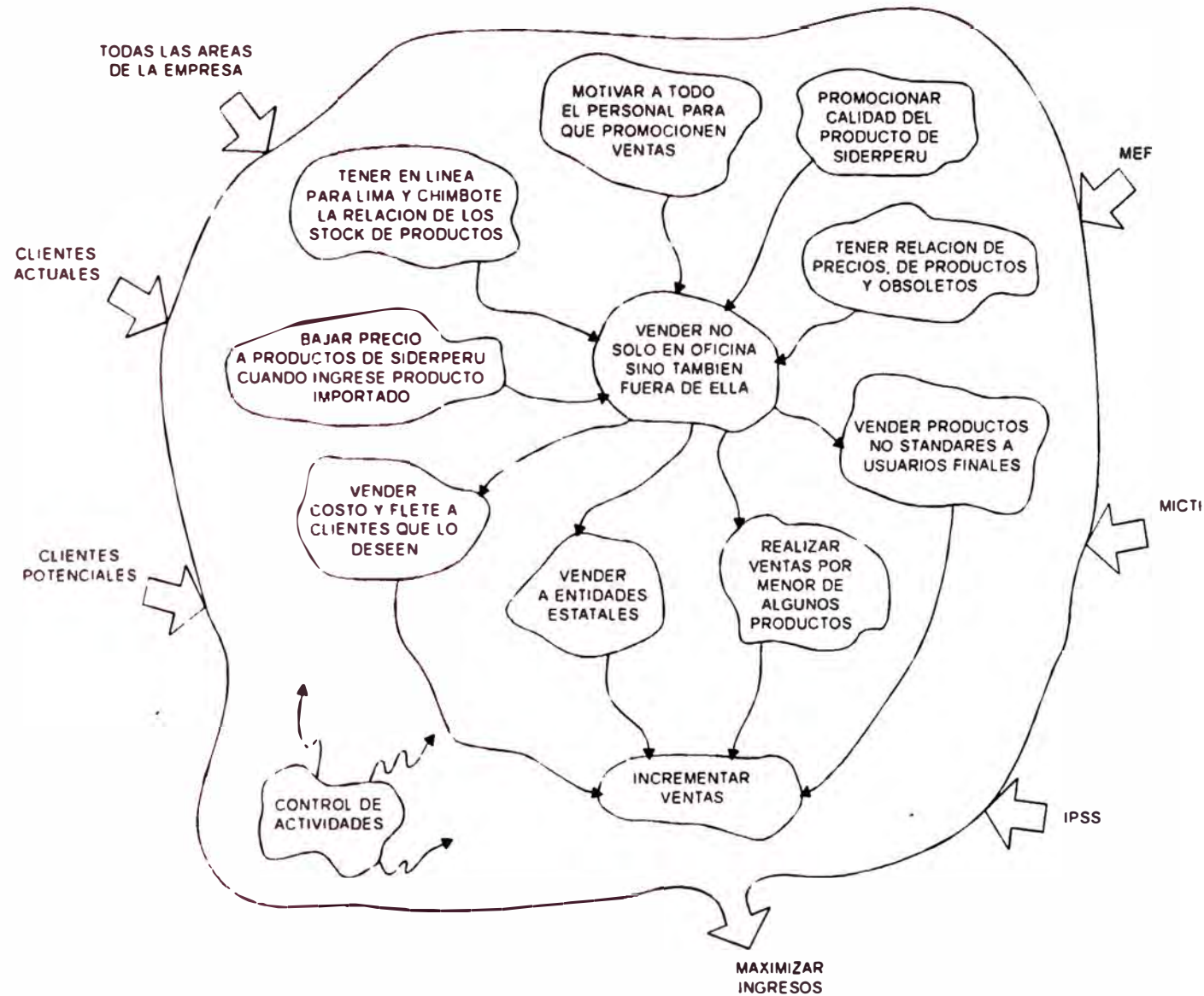
Sistema de actividad humana organizado y administrado por la Gerencia de Comercialización que depende directamente de la Gerencia General y que funciona conjuntamente con ^{D/A} las demás áreas de la empresa cuya finalidad es maximizar los ingresos; mediante la venta de sus ^E productos siderúrgicos y obsoletos que pueda ^T ofrecer a las personas naturales y/o jurídicas que son o no clientes; para poder de esta manera pagar deudas y contribuir a la realización del proceso de privatización que viene realizando el Estado.
C

ANALISIS CATWDE

- C = El Estado y acreedores, la empresa.
- A = La Gerencia de Comercialización, toda la empresa y sus instalaciones.
- T = No maximizar ingresos → T → Maximizar ingresos →
- W = Maximizar ingresos para pagar deudas y realizar privatización
- D = Gerencia de Comercialización y Gerencia General
- E = La Empresa, clientes (actuales y potenciales) IPSS, MICTI, MEF.

FIGURA 6.1.2-1

MODELO CONCEPTUAL 1 PERCIBIDO POR PRESIDENTE DEL DIRECTORIO



WELTANSCHAUUNG N° 2

PERCIBIDO POR : GERENTE GENERAL

SISTEMA RELEVANTE

El área de comercialización debe maximizar las ventas, de modo que sus ingresos permitan a la empresa cumplir con sus obligaciones ante acreedores y trabajadores.

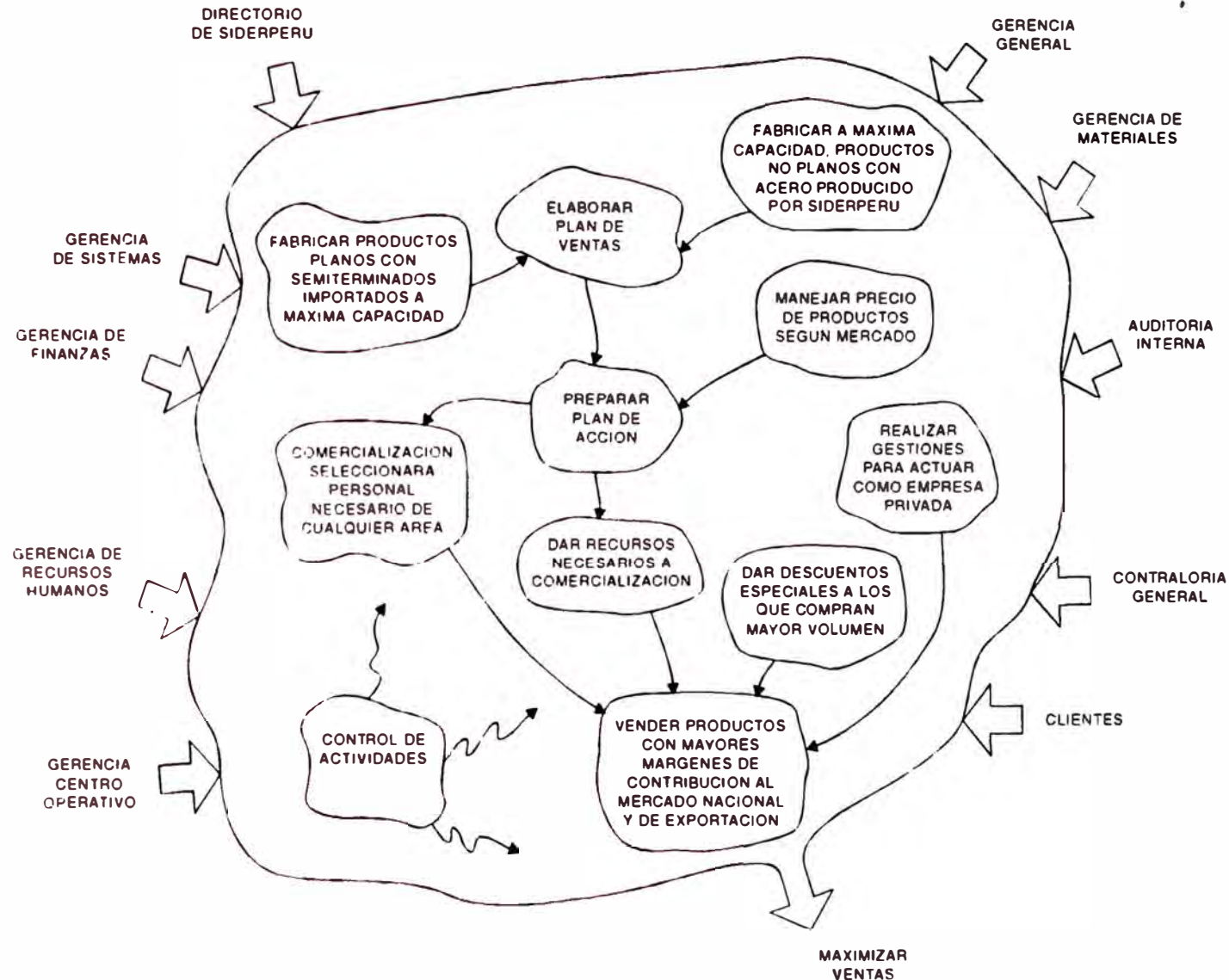
DEFINICION BASICA

Sistema de Actividad Humana organizado y administrado por la Gerencia de Comercialización que se encuentra sujeto a las Directivas de la alta dirección y el órgano de control interno y externos, cuya finalidad es maximizar las ventas, mediante la venta a sus clientes para poder cumplir con todas las obligaciones de la empresa y así seguir haciendo viable su continuidad, que se encuentra amenazada como resultado de la política de gobiernos anteriores.

ANALISIS CATWDE

- C** = La empresa en su conjunto, clientes, acreedores
- A** = La Gerencia de comercialización (personal e instalaciones) y todas las personas que dicha Gerencia considere necesario.
- T** = No maximizar ventas → T → Maximizar ventas →
- W** = Maximizar ventas para obtener recursos y cumplir con obligaciones de la empresa, permitiendo su continuidad
- D** = Gerencia de Comercialización y la Empresa
- E** = Alta Dirección de la Empresa (Directorio y Gerencias), órganos de control y clientes.

FIGURA 6.1.2-2
MODELO CONCEPTUAL 2 PERCIBIDO POR GERENTE GENERAL



WELTANSCHAUUNG N° 3

PERCIBIDO POR : GERENTE DE SISTEMAS

SISTEMA RELEVANTE

El área de comercialización es el área encargada de incrementar las ventas, de modo que pueda superar las dificultades económico-financieras de la empresa.

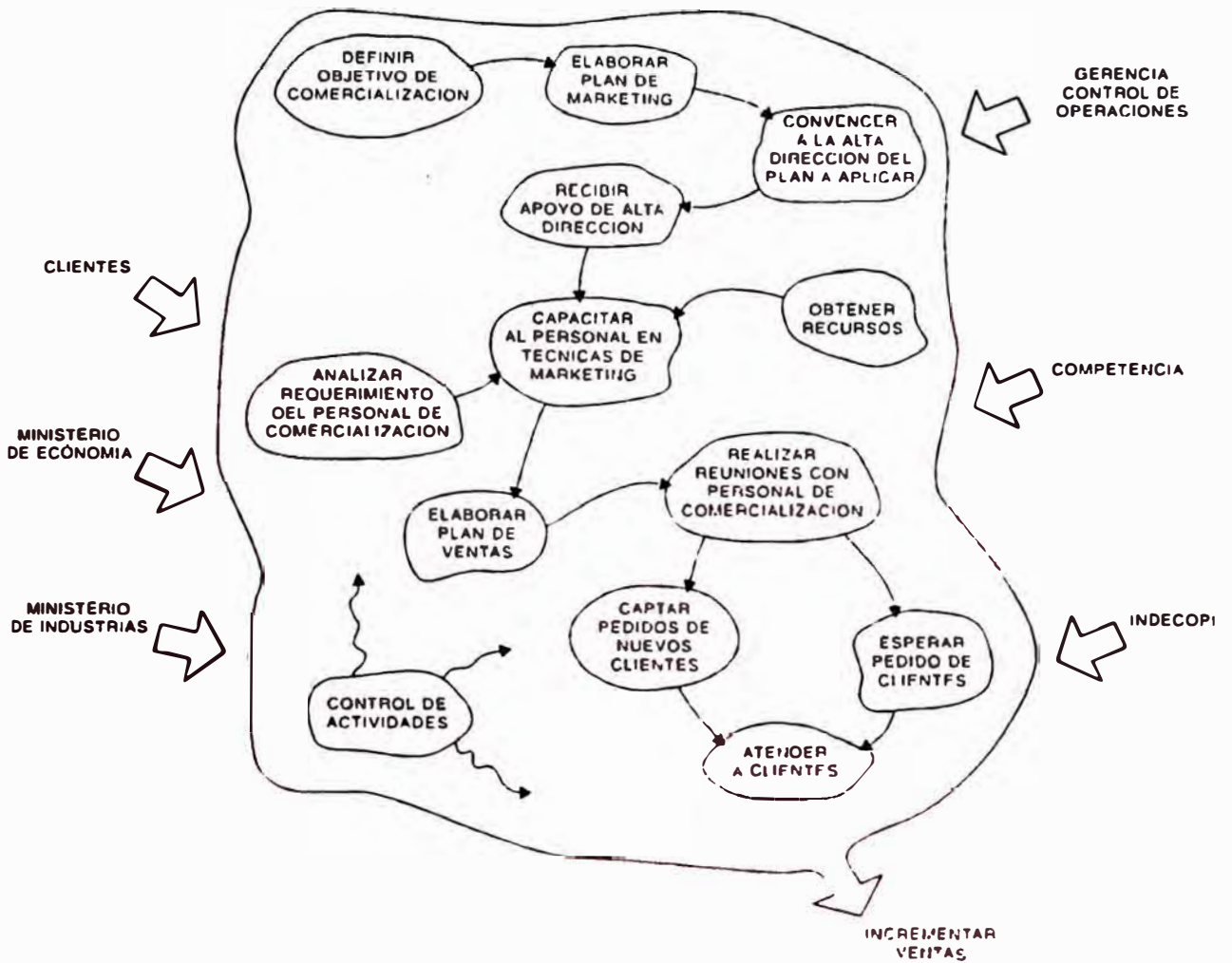
DEFINICION BASICA

Sistema de actividad humana organizado y administrado por la Gerencia de Comercialización que depende directamente de la Gerencia General, cuya finalidad es incrementar las ventas utilizando técnicas de Marketing en la captación, recepción y atención a sus clientes; satisfaciéndolos en oportunidad, cantidad y calidad, de manera que la empresa pueda superar sus dificultades económico-financieras.

ANALISIS CATWDE

- C = La empresa y sus clientes
- A = La Gerencia de Comercialización (personal e instalaciones)
- T = No incrementar ventas → T → Incrementar ventas →
- W = Utilizar técnicas de Marketing en la captación, recepción y atención de clientes, para que la empresa supere sus dificultades económicas y financieras.
- D = Gerencia General
- E = Internamente el área de producción y externamente los clientes, competencia, gobierno (MEF.MICITI.ITINTEC)

FIGURA 6.1.2-3
MODELO CONCEPTUAL 3 PERCIBIDO POR GERENTE DE SISTEMAS



WELTANSCHAUUNG N° 4

PERCIBIDO POR : GERENTE DE COMERCIALIZACION

SISTEMA RELEVANTE

La Gerencia de Comercialización es el área de encargada de vender los productos que solicitan los clientes y que son fabricados por la empresa. para captar ingresos y cumplir con las obligaciones.

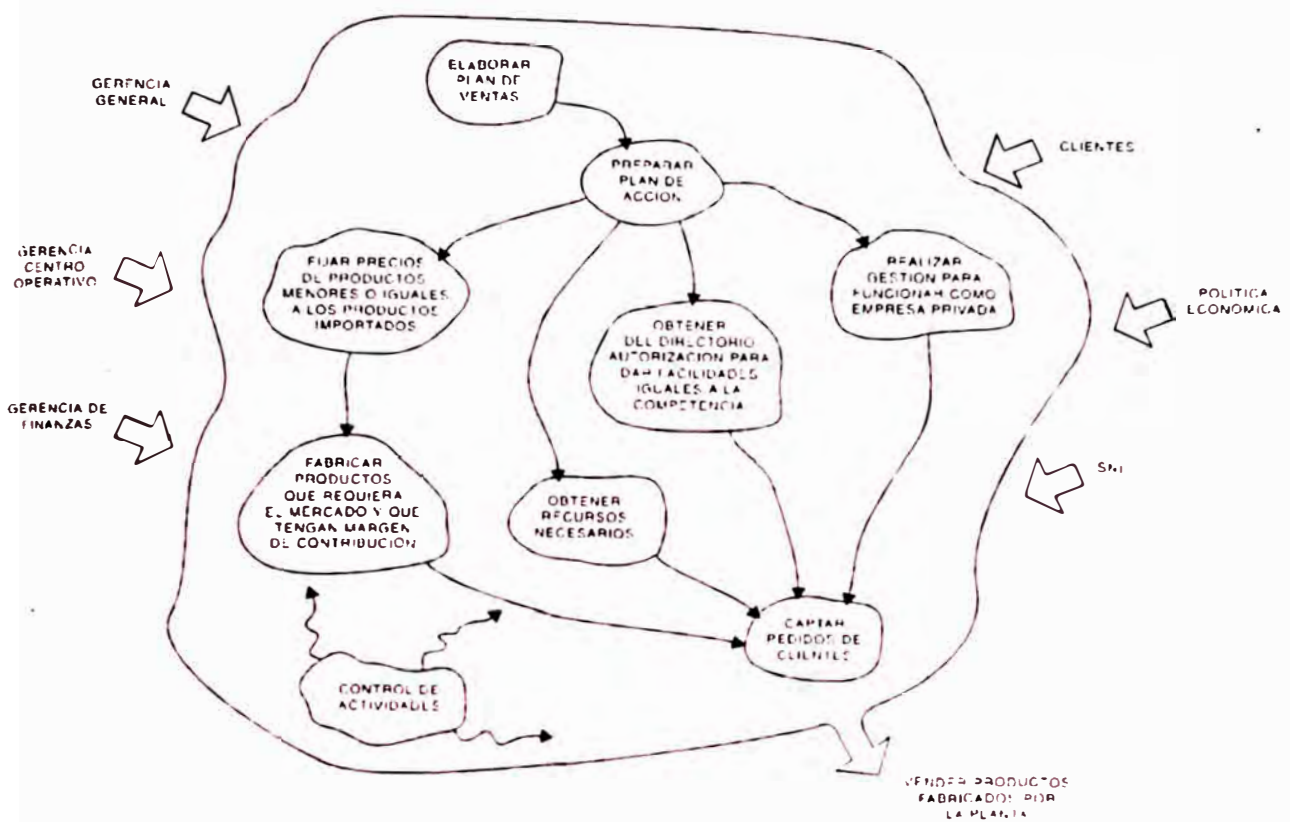
DEFINICION BASICA

Sistema de actividad humana organizado y administrado por la Gerencia de Comercialización, sujeto a las directivas emanadas de la Gerencia General. a las restricciones del proceso productivo y a las restricciones de la economía, cuya finalidad es vender los productos que fabrica la planta a los clientes de la empresa : para captar ingresos y cubrir sus gastos.

ANALISIS CATWDE

- C = Los clientes y la empresa
- A = La Gerencia de Comercialización, sus jefes de departamento y sección, su personal (obrero y empleado) y sus instalaciones.
- T = No vender productos → T → Vender productos →
que fabrica la Planta fabricados por la Planta
- W = Vender los productos que fabrica la planta: para captar ingresos y cubrir gastos
- D = Gerencia de Comercialización
- E = Gerencia General, Gerencia Centro Operativo, Gerencia de Finanzas, clientes y Política económica del Gobierno, SNI

FIGURA 6.1.2-4
MODELO CONCEPTUAL 4 PERCIBIDO POR GERENTE DE COMERCIALIZACION



WELTANSCHAUUNG N° 5

PERCIBIDO POR : SUPERINTENDENTE DE PLANEAMIENTO E INVESTIGACION DE MERCADO

SISTEMA RELEVANTE

El área de Comercialización es la encargada de vender la máxima cantidad de productos, para que la planta produzca a máxima capacidad.

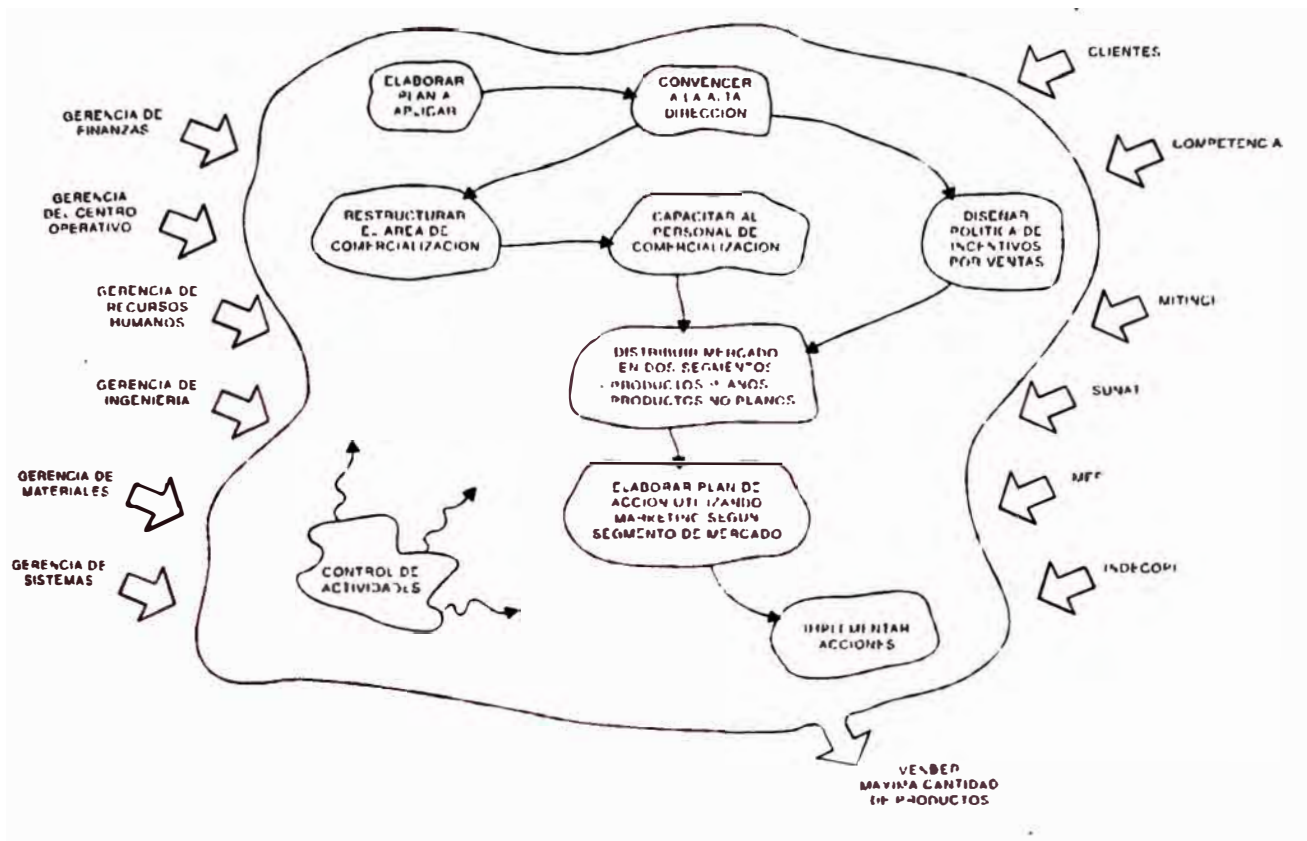
DEFINICION BASICA

Sistema de actividad humana organizado y administrado por la Gerencia de Comercialización que depende de la Gerencia General, cuya finalidad es vender la máxima cantidad de productos a sus compradores, utilizando las técnicas de Marketing de modo que la Planta produzca a máxima capacidad.

ANALISIS CATWDE

- C La empresa y sus clientes
- A La Gerencia de Comercialización todo su personal, así como sus instalaciones.
- T No vender máxima → T → Vender máxima →
Cantidad de productos Cantidad de productos
- W Vender la máxima cantidad de productos para que la planta produzca a máxima capacidad.
- D Gerencia General
- E Todas las gerencias, clientes, Sociedad Nacional de Industrias, ITINTEC, MICTI, SUNAT, Ministerio Economía, competencia

**FIGURA 6.1.2-5
 MODELO CONCEPTUAL 5 PERCIBIDO POR JEFE PLANEAMIENTO
 E INVESTIGACION DE MERCADO**



6.2 SISTEMA SOLUCIONADOR DEL PROBLEMA (SSP)

6.2.1 MODELO DE TAREA PRIMARIA TENTATIVO (MTPT)

Luego de haber desarrollado los modelos conceptuales, se ha planteado el modelo de Tarea Primaria Tentativo (MTPT) mostrado en la figura 6.2.1-1; para lo cual se ha identificado las actividades comunes en todos o algunos modelos conceptuales definidos anteriormente, siendo estas actividades las siguientes:

- Elaborar Plan de Ventas
- Preparar Plan de Acción
- Lograr apoyo de Alta Dirección
- Capacitar al personal
- Actuar como empresa privada
- Definir objetivo de comercialización
- Obtener recursos

Como Sistema Solucionador del Problema, se ha construido el nuevo Modelo Conceptual de Tarea Primaria Tentativo partiendo de estas actividades e incluyendo las nuevas actividades necesarias para dar mayor amplitud al modelo.

Las nuevas actividades son las siguientes:

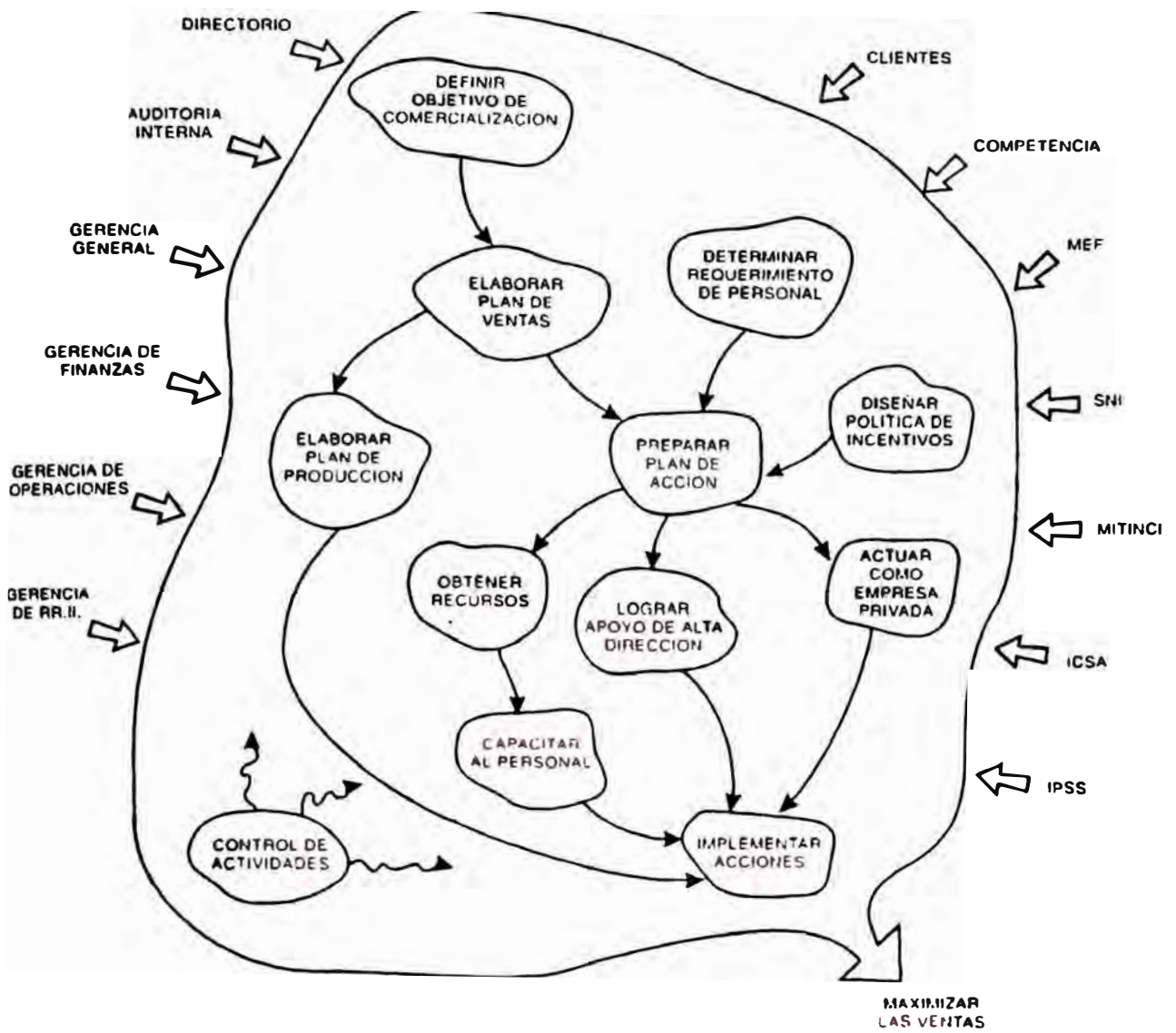
- Determinar requerimientos de personal
- Elaborar Plan de Producción
- Diseñar política de incentivos
- Implementar acciones

A partir de las actividades comunes y las nuevas, se elaboró el MTPT, que sirve de base para obtener la Definición Básica que generará un nuevo modelo conceptual.

SISTEMA RELEVANTE

La Gerencia de Comercialización es la encargada de maximizar las ventas, para que la empresa pueda cumplir con sus obligaciones y realizar su proceso de privatización de la mejor manera posible.

FIGURA 6.2.1-1
MODELO DE TAREA PRIMARIA TENTATIVA (MTPT)



DEFINICION BASICA

Sistema de actividad humana organizado y administrado eficientemente por la Gerencia de comercialización que depende directamente de la Gerencia General y que se encuentra interactuando con las demás áreas de la ^{D/A} empresa, cuya finalidad es maximizar las ventas de los productos siderúrgicos y activos obsoletos ^E que pueda ofrecer ^T a las personas naturales y/o jurídicas que siendo o no clientes desean adquirir estos bienes; todo esto para poder cumplir con las obligaciones contraídas y llevar a cabo de la mejor manera el proceso de privatización que viene realizando el Estado.

ANALISIS CATWDE

C = Estado, acreedores, la empresa

A = La Gerencia de Comercialización, toda la empresa (trabajadores e instalaciones).

T = No maximizar ventas → T → Maximizar las ventas

W = Maximizar ventas para cumplir con obligaciones contraídas y realizar lo mejor posible el proceso de privatización.

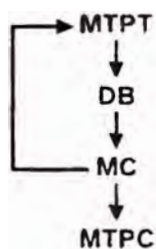
D = Gerencia de Comercialización y Gerencia General

E = La empresa, clientes (actuales y potenciales), competencia (nacional e importadores), organismos e instituciones financieras, industriales, organismos de comercio exterior, organismos gubernamentales

6.2.2 MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO (MTPC)

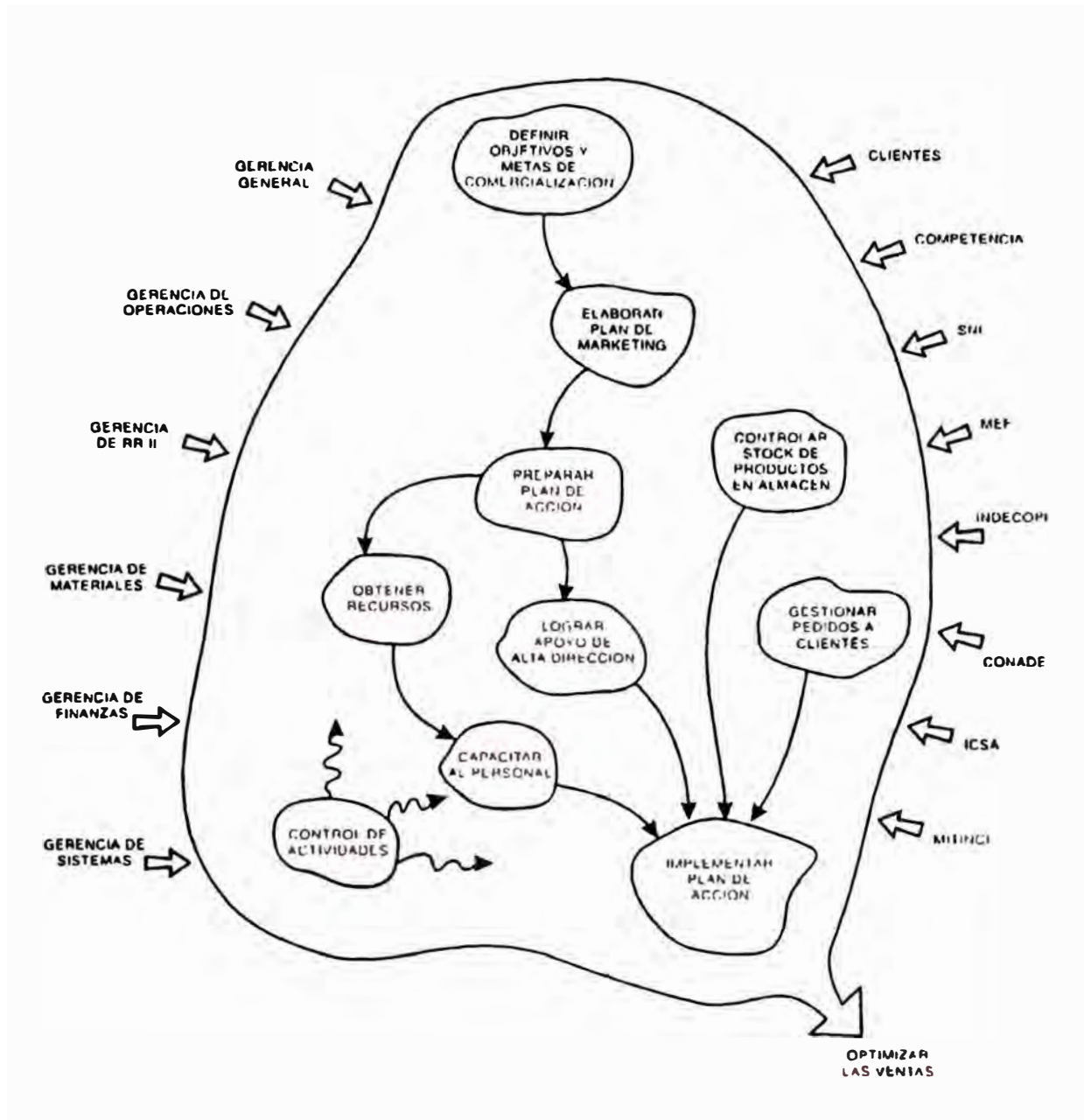
La Definición Básica lleva a elaborar un nuevo modelo conceptual: el cual con la participación del Sistema Contenedor del Problema (para evitar el posible riesgo que este sistema puede introducir) se compara en forma iterativa con el MTPT, realizándose de esta manera el proceso de confirmación del modelo

Proceso Iterativo



En este nuevo modelo de Tarea Primaria Confirmado mostrado en la figura 6.2.2-1, se han eliminado aquellas actividades que se ubican en un segundo nivel de resolución.

FIGURA 6.2.2-1
MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO (MTPC)



6.2.3 MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO Y VALIDADO (MTPCYV)

Tomando como base el MTPC, se procedió a eliminar cualquier riesgo introducido por el SSP (en nuestra calidad de analistas), mediante la aceptación del modelo por parte del SCP. Esto se realizó llevando nuestro modelo al mundo real, a través del Cuadro de Validación del MTPC mostrado en el cuadro 6.2.3-1 y obteniendo finalmente el modelo de tarea primaria confirmado y validado (MTPCyV) mostrado en la figura 6.2.3-1, y cuyas 11 actividades están representadas en las figuras del 6.2.3-2 al 6.2.3-12.

El cuadro de validación representa la comparación entre el modelo y la situación estructurada y muestra para cada una de las actividades del MTPC, si existe o no el mecanismo por el cual se realiza cada actividad, cuál es la medida de rendimiento que tienen, así como los cambios factibles y deseables que se requieren.

Se observa que de las 11 actividades definidas en el primer nivel de resolución, 6 se realizan formalmente y en forma total, 2 se realizan en forma parcial y 3 no existen. El SCP considera recomendable que se implemente y formalice las actividades ejecutadas parcialmente: siendo deseable y factible la implementación de las que no se ejecutan. En general es recomendable introducir mayores y mejores mecanismos de control.

Seguidamente, se pasa al segundo nivel de resolución para cada una de las actividades del MTPC y a partir de estas actividades de segundo nivel de resolución, se elabora el Cuadro de Categoría de Información que ingresan (INPUT) y salen (OUPUT) de cada una de estas actividades.

SISTEMA RELEVANTE

La Gerencia de Comercialización es la encargada de optimizar las ventas, para que la empresa pueda cumplir con sus obligaciones y no peligre su continuidad, con la finalidad que pueda ser privatizada como una empresa en marcha

DEFINICION BASICA

Sistema de actividad humana organizado y administrado eficientemente por la Gerencia de Comercialización que depende directamente de la Gerencia General y que se encuentra interactuando con las demás áreas de la empresa, cuya finalidad es optimizar las ventas de productos siderúrgicos y otros activos que puedan ser ofrecidos a personas naturales y/o jurídicas, que siendo o no clientes desean adquirirlos; todo esto para poder cumplir con sus obligaciones contraídas de manera que no peligre su continuidad y pueda ser privatizada como una empresa en marcha, según las políticas dictadas por el Estado

CUADRO 6.2.3 - 1

CUADRO DE VALIDACION DEL MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO

PAG. 1

| ACTIVIDAD | EXISTE O NO | MECANISMO | MEDIDAS DE RENDIMIENTO | CAMBIOŚ FACTIBLES Y DESEABLES |
|--|---------------------------|--|--|---|
| 1. DEFINIR OBJETIVOS Y METAS DE COMERCIALIZACION | Si Formal | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer objetivos y metas de la empresa - Análisis y Diagnóstico del entorno - Análisis y diagnóstico del área de comercialización - Actualización de precios - Definir política de ventas | <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de ventas | <ul style="list-style-type: none"> - Determinar objetivos y metas, en función a parámetros reales y parámetros dados por CONADE, los cuales no se cumplen. - Realizar una mejor coordinación entre comercialización y producción. |
| 2 ACTUALIZAR STOCK DE PRODUCTOS EN ALMACEN | Si Formal | <ul style="list-style-type: none"> - Determinar stocks iniciales - Obtener relación de despachos - Obtener relación de ingreso a almacén | <ul style="list-style-type: none"> - Definir stocks críticos y estratégicos - Realizar verificaciones físicas de productos elegidos al azar - Archivo de stocks finales | <ul style="list-style-type: none"> - Analizar el sistema - Realizar mejor coordinación entre áreas usuarias : ventas, producción y finanzas |
| 3 ELABORAR PLAN DE MARKETING | Si Parcial Informal | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer técnicas de Marketing - Conocer programa de Ventas - Conocer a la competencia | <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del cumplimiento de ventas - Evaluación de la participación de mercado de la competencia | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar técnicas de Marketing formalmente |
| 4 CONTROLAR CTA CTE DE CLIENTES | Si Formal | <ul style="list-style-type: none"> - Determinar saldos iniciales de clientes - Obtener relación de ordenes de venta giradas - Obtener facturas de productos despachados | <ul style="list-style-type: none"> - Archivo de saldos de cta cte de clientes - Notas de débito / crédito | <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de los modelos automatizados existentes - Implementar sistema integral automatizado - Realizar mejor coordinación entre ventas y finanzas |

| ACTIVIDAD | EXISTE O NO | MECANISMO | MEDIDAS DE RENDIMIENTO | CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES |
|---|---------------------------|---|---|--|
| 5 GESTIONAR PEDIDOS Y VENTAS A | Si Formal | <ul style="list-style-type: none"> - Obtener pedidos y saldos de clientes - Determinar productos de venta restringida - Obtener stocks de productos | <ul style="list-style-type: none"> - Archivo de pedidos solicitados - Archivo de pedidos atendidos | <ul style="list-style-type: none"> - Automatizar el sistema |
| 6 CONTROLAR PAGOS Y FACTURACION | Si Formal | <ul style="list-style-type: none"> - Obtener órdenes de venta y facturas emitidas | <ul style="list-style-type: none"> - Relación de productos despachados | <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de módulos automatizados existentes - Implementar sistema integral automatizado |
| 7 GENERAR MOVIMIENTOS CONTABLES | Si Formal | <ul style="list-style-type: none"> - Obtener relación de productos fabricados en la planta - Obtener relación de movimiento de productos de almacén - Obtener notas de entrega y factura | <ul style="list-style-type: none"> - Estado de cuenta contable de clientes - Registro de ventas | <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de módulos automatizados existentes - Implementar sistema integral automatizado |
| 8 REALIZAR CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL | Si Parcial Informal | <ul style="list-style-type: none"> - Proceso de sociabilización - Programa de eventos - Ejecución de entrenamiento y charlas | <ul style="list-style-type: none"> - Programas de capacitación / programas PERT de control. - Archivo de capacitación: charlas, cursos, adiestramiento. - Archivo de sugerencias - Archivo de concursos | <ul style="list-style-type: none"> - Formalizar la actividad, estableciendo canales de coordinación con capacitación y usuarios |
| 9 OBTENER AUTORIZACION DE LA ALTA DIRECCION | No | <ul style="list-style-type: none"> - Exponer al Directorio el Plan de Marketing, resaltando beneficios para la empresa | <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de partida presupuestaria autorizada por Directorio. | <ul style="list-style-type: none"> - Es deseable y factible |
| 10 IMPLEMENTAR PLAN DE MARKETING | No | <ul style="list-style-type: none"> - Tener convencimiento de su importancia - Reuniones de personal que participa - Asignación de Funciones y responsabilidades | <ul style="list-style-type: none"> - Preparar informes y estadísticas periódicamente - Informe de desviaciones significativas | <ul style="list-style-type: none"> - Es deseable y factible |
| 11. CONTROL DE ACTIVIDADES | No | <ul style="list-style-type: none"> - Informe de desviaciones - Evaluación de efectividad | <ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de gestión - Indicadores de efectividad | <ul style="list-style-type: none"> - Es deseable y factible |

FIGURA 6.2.3-1
MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO Y VALIDADO (MTPC y V)

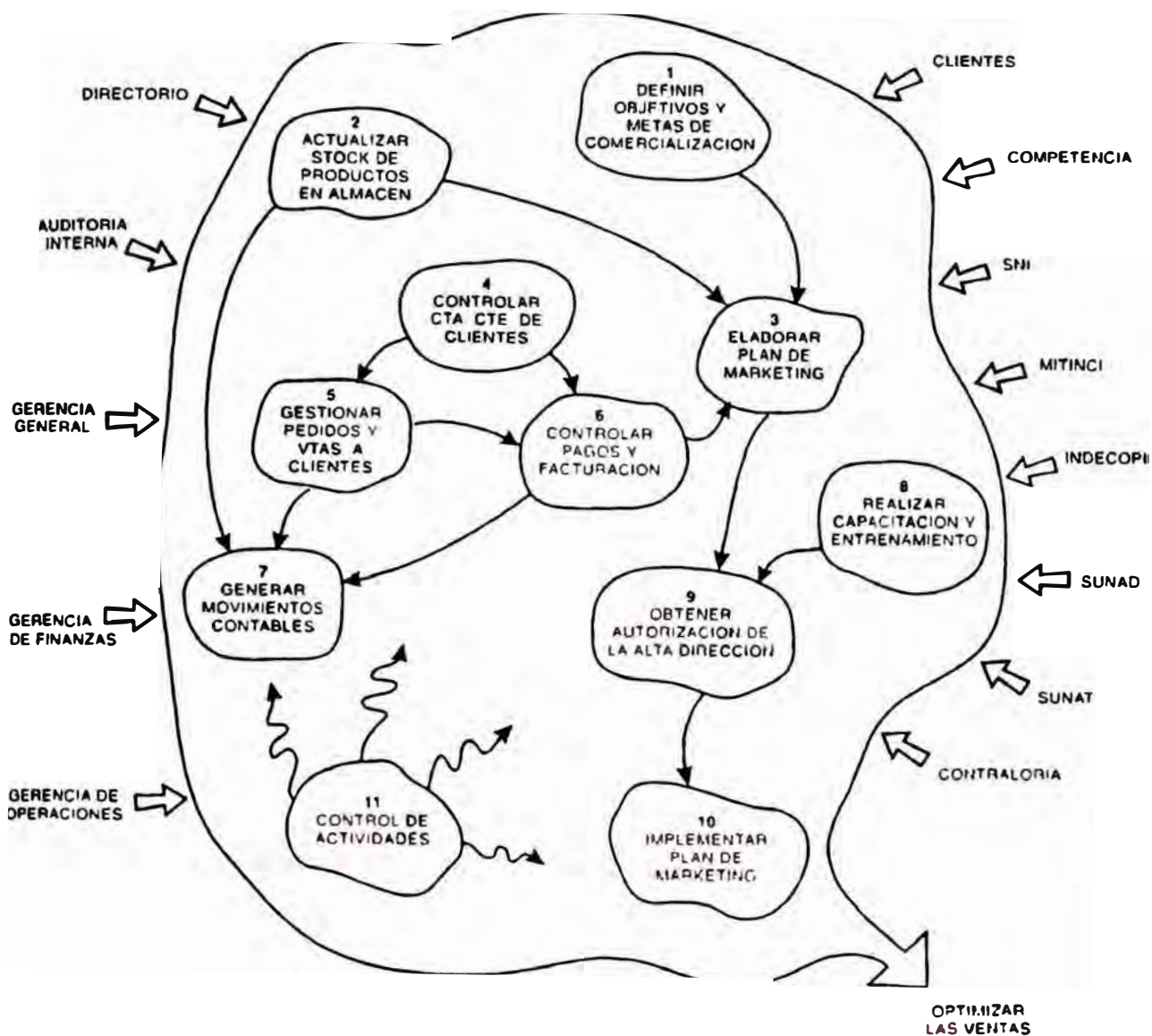


FIGURA 6.2.3-2

1. DEFINIR OBJETOS Y METAS DE COMERCIALIZACION

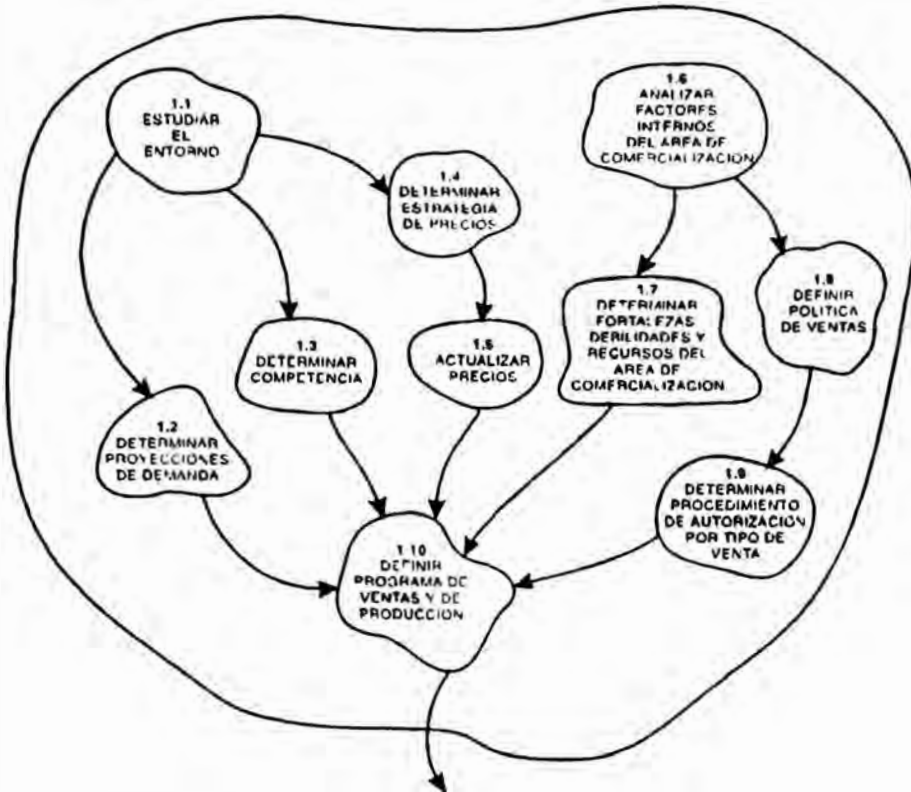


FIGURA 6.2.3-3

2. ACTUALIZAR STOCK DE PRODUCTOS EN ALMACEN

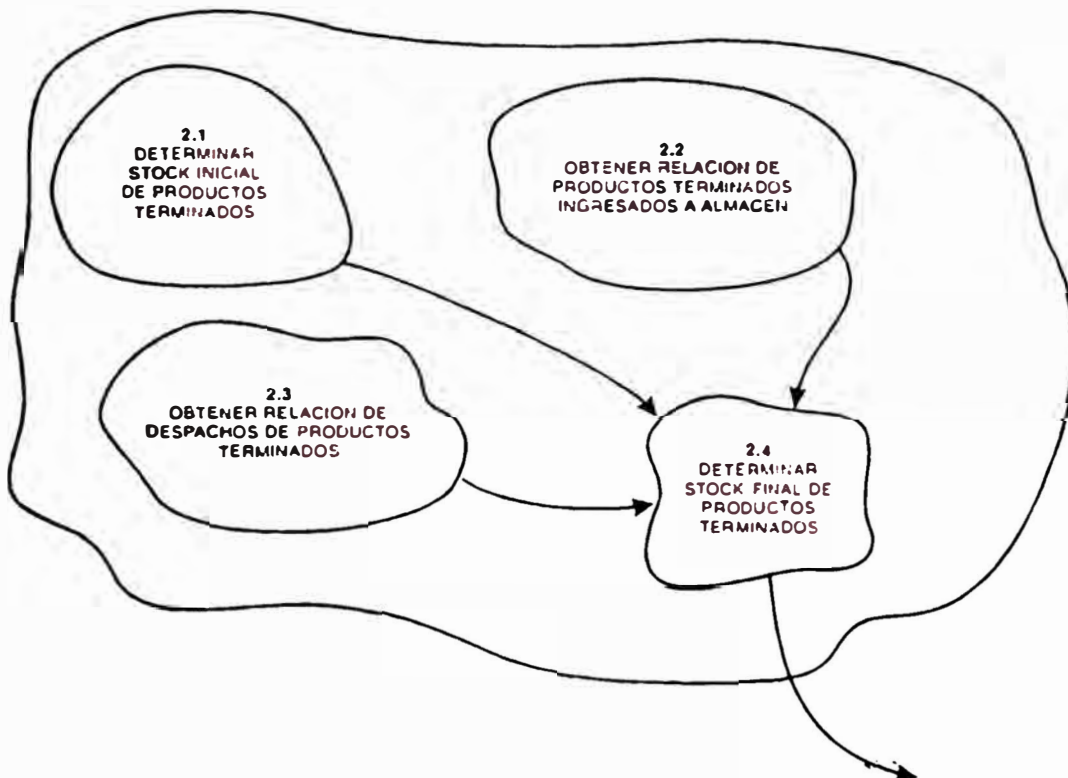


FIGURA 6.2.3-4

3. ELABORAR PLAN DE MARKETING

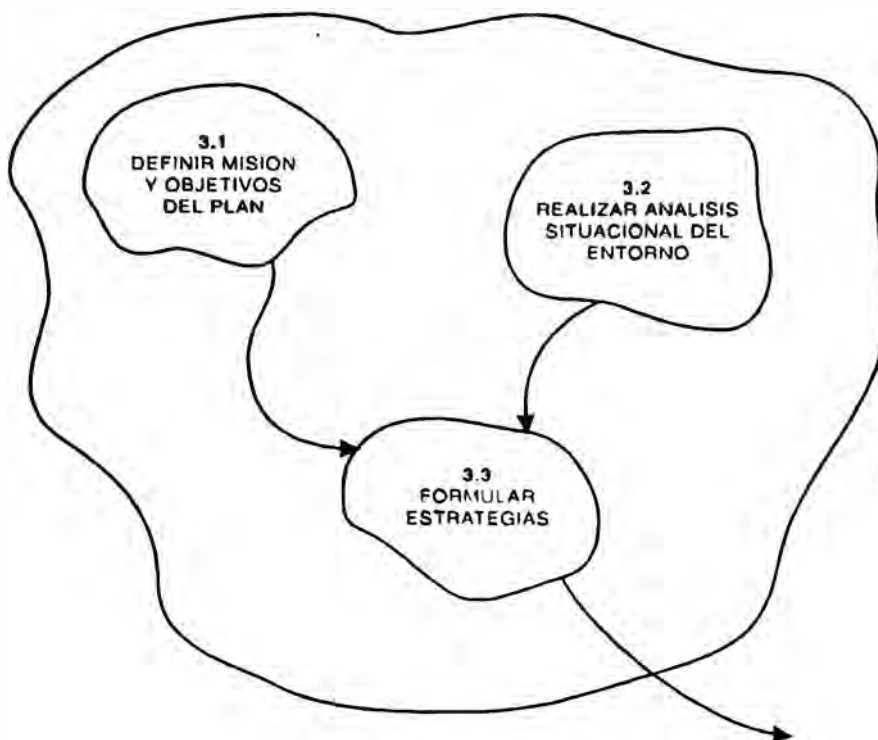


FIGURA 6.2.3-5

4. CONTROLAR CUENTAS CORRIENTES DEL CLIENTE

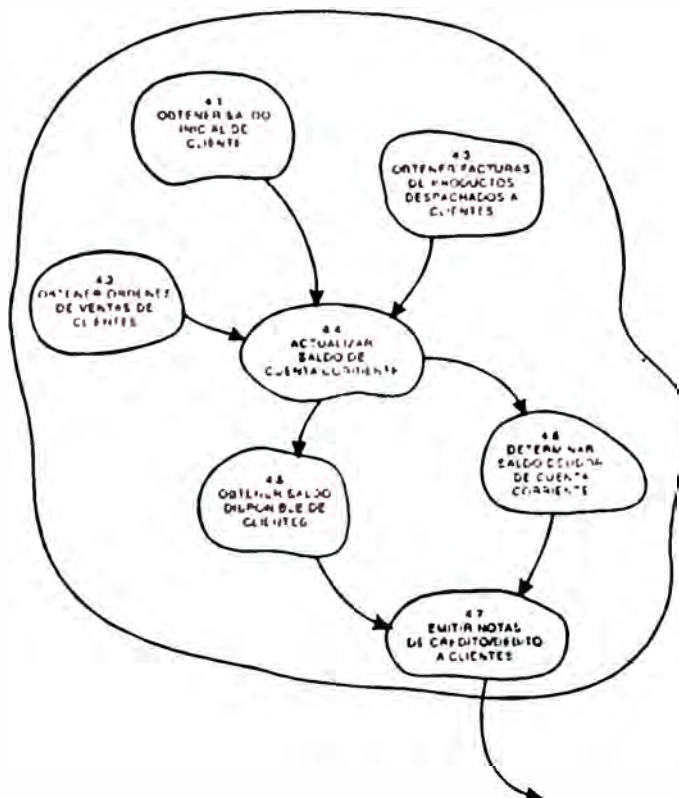


FIGURA 6.2.3-6

5. GESTIONAR PEDIDOS Y VENTAS A CLIENTES

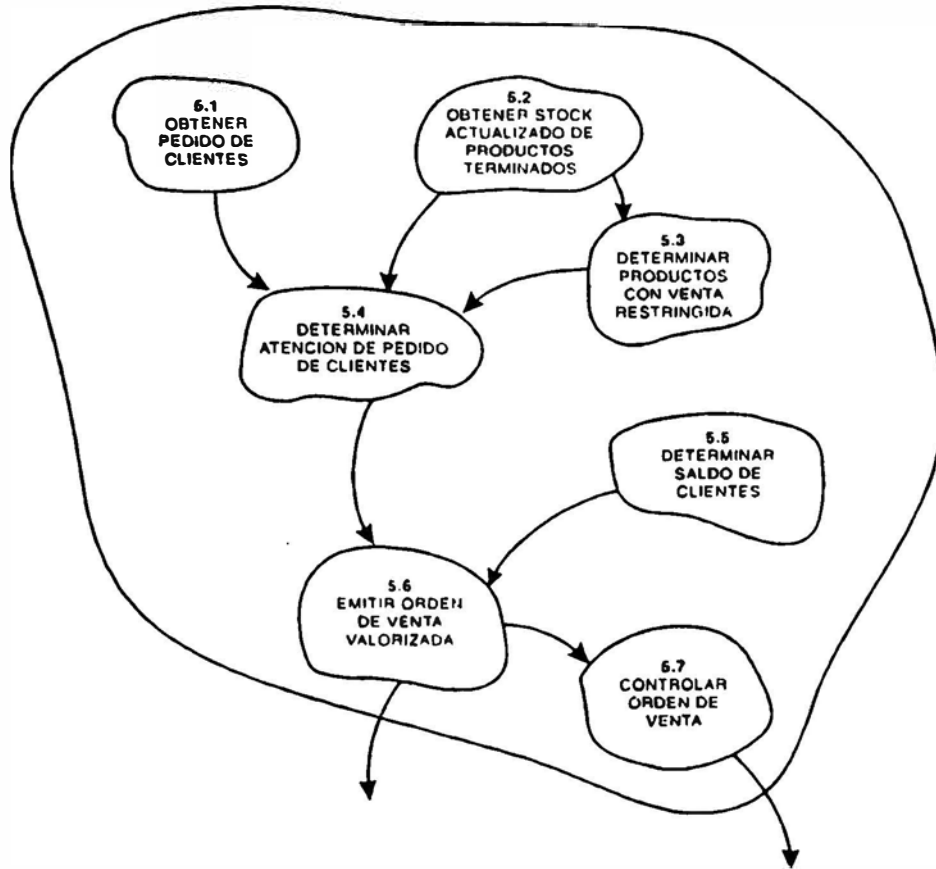


FIGURA 6.2.3-7

6. CONTROLAR PAGOS Y FACTURACION

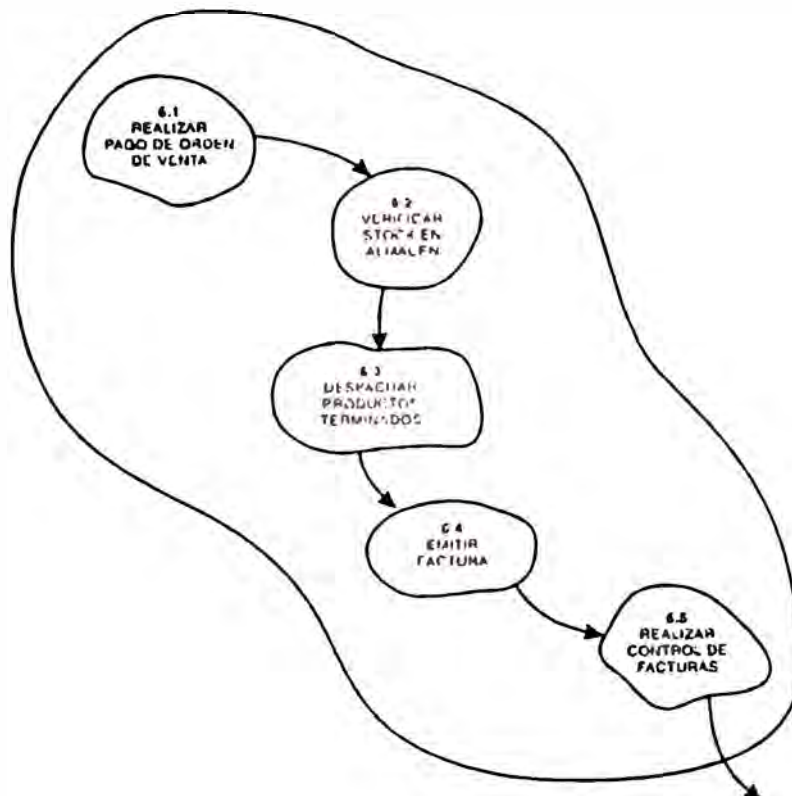


FIGURA 6.2.3-8

7. GENERAR MOVIMIENTOS CONTABLES

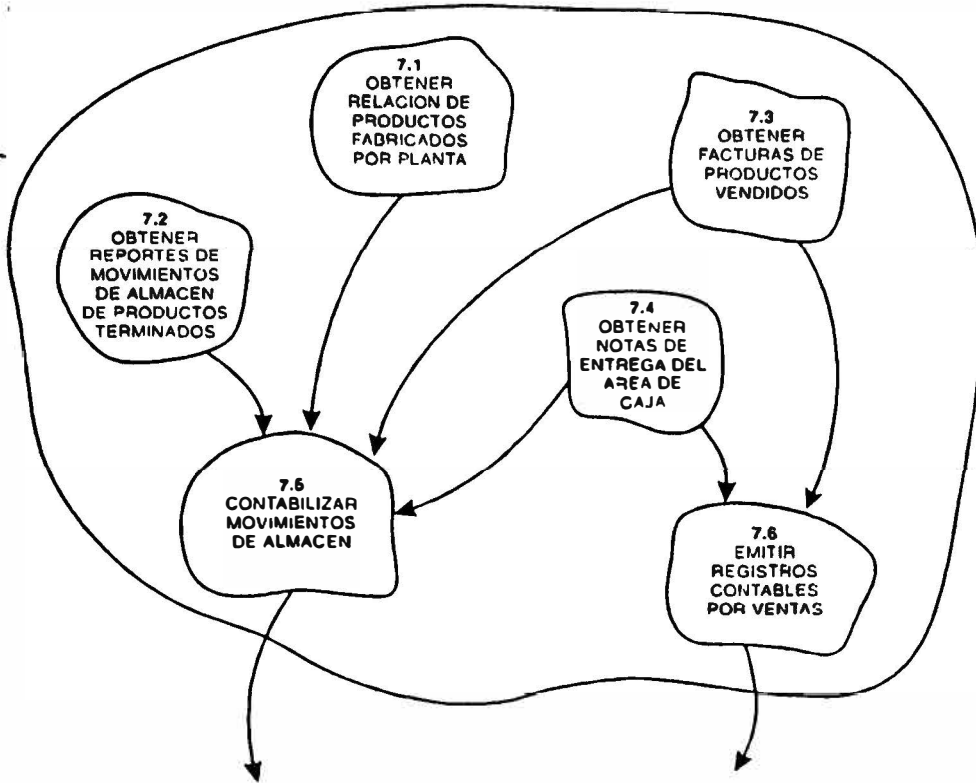


FIGURA 6.2.3-9

8. REALIZAR CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO

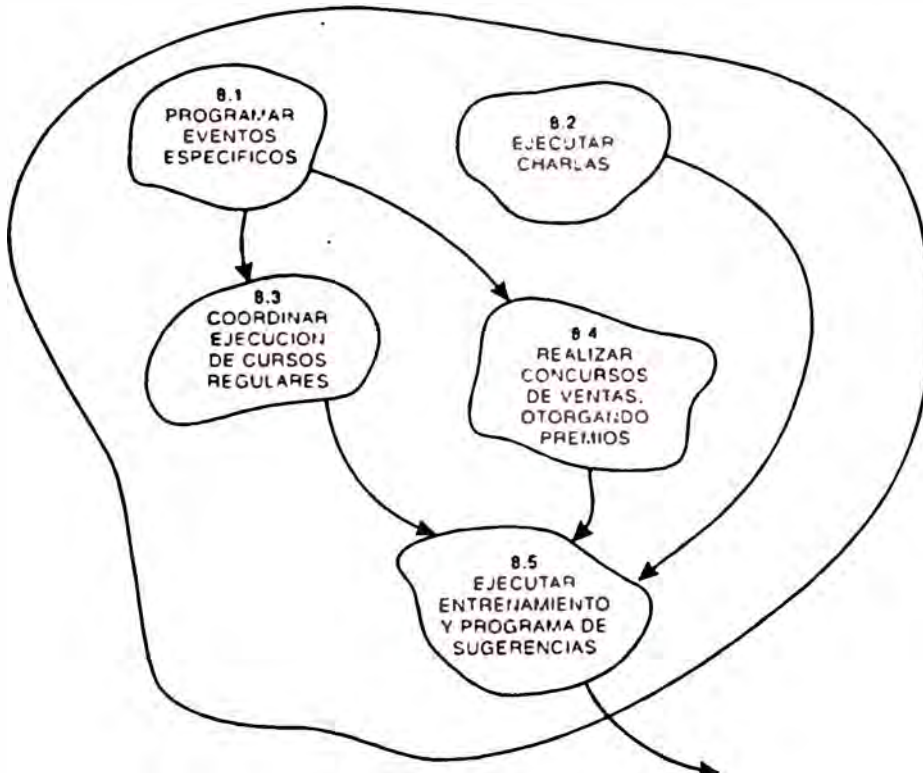


FIGURA 6.2.3-10

9. OBTENER AUTORIZACION DE LA ALTA DIRECCION

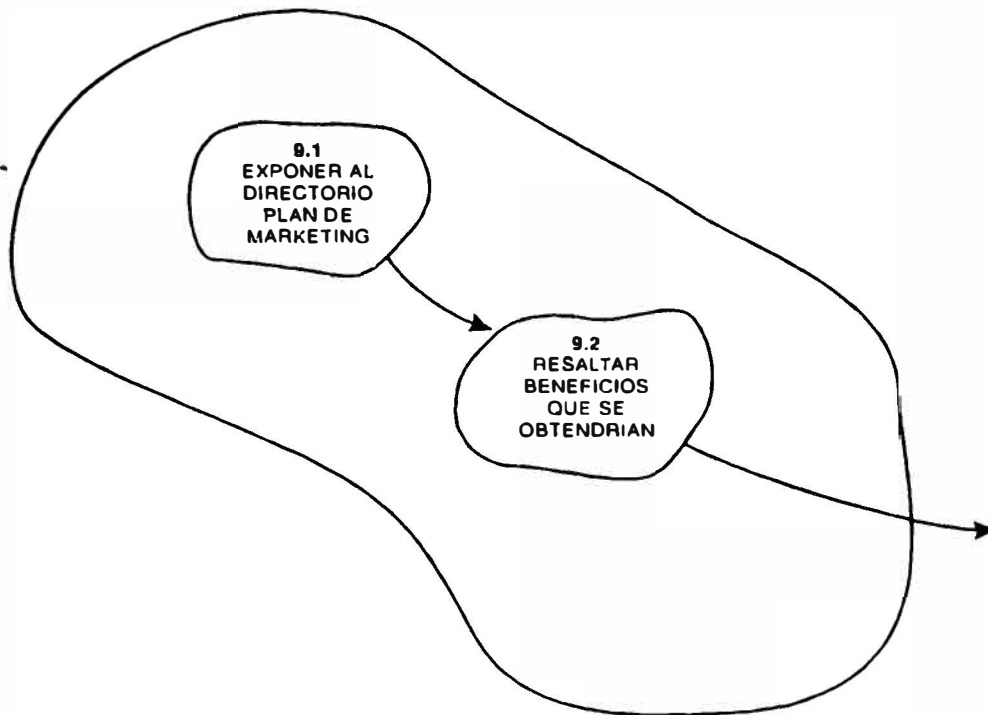


FIGURA 6.2.3-11

10. IMPLEMENTAR PLAN DE MARKETING

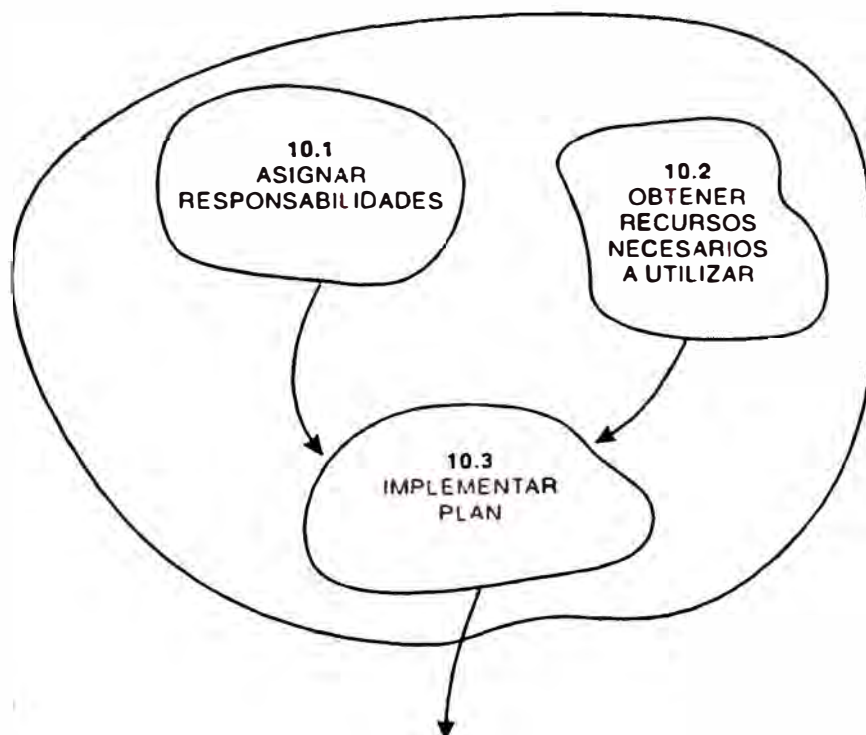
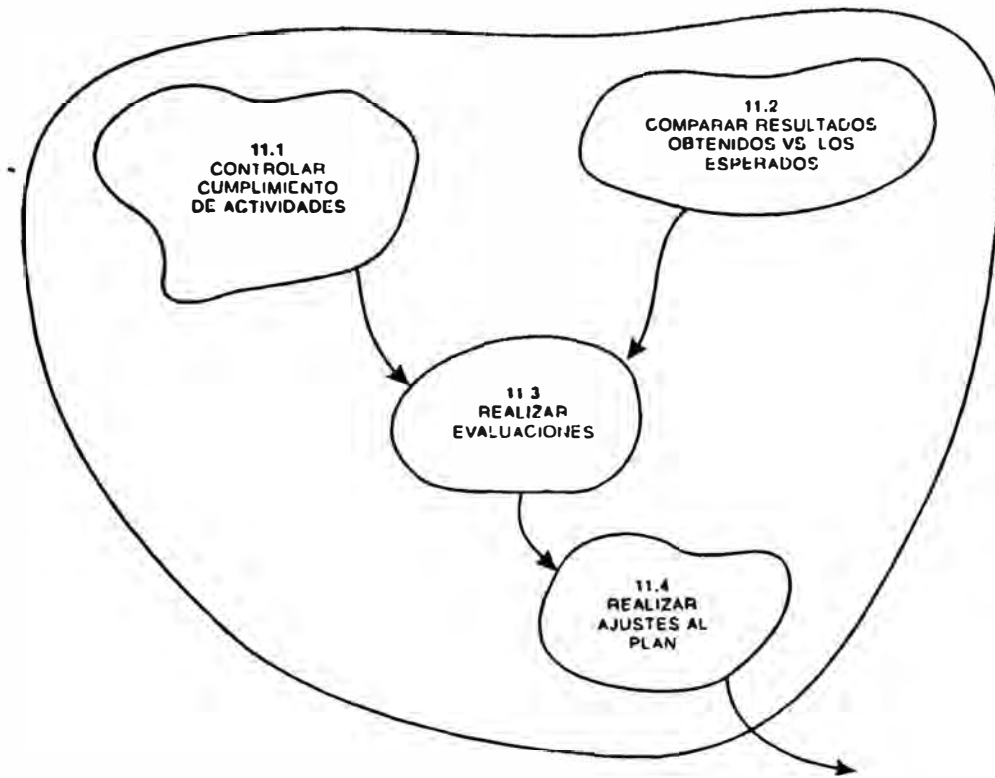


FIGURA 6.2.3-12
11. CONTROL DE ACTIVIDADES



ANALISIS CATWDE

- C** = Estado, acreedores y trabajadores
- A** = La Gerencia de Comercialización y Gerencia General
- T** = No optimizar ventas → **T** → Optimizar ventas →
- W** = Optimizar ventas para cumplir con obligaciones contraídas, para que no peligre su continuidad y se privatice como empresa en marcha.
- D** = Gerencia General y Gerencia de Comercialización
- E** = Estado, trabajadores, empresa, clientes, competencia. SNI, MEF, SUNAD, SUNAT.

6.2.4 CUADRO DE CATEGORIAS DE INFORMACION (CCI)

En el cuadro 6.2.4-1 se presenta el cuadro en categoría de información del sistema de Comercialización de SIDERPERU. Para un mayor análisis la información presentada en este cuadro ha sido agrupada de acuerdo a sus características en 11 tipos de familias, que se detallan a continuación

1. Información Económica

Medidas macroeconómicas

- Aranceles

2. Información Política

- Normas y reglamentos

Directivas de CONADE

Directivas de Contraloría General de la República

3. Información de Mercado

Demanda de Productos

Competencia

Diagnóstico del Entorno

Fabricantes

Importaciones

Precios Internacionales

Demanda Proyectada

Publicidad

Eventos de Marketing

Producción per cápita

- Seguimientos de Mercados

CUADRO 6.2.4-1
CUADRO DE CATEGORIAS DE INFORMACION (CCI)

| ACTIVIDADES | INPUT | OUTPUT |
|---|---|---|
| 1.1 ESTUDIAR EL ENTORNO | <ul style="list-style-type: none"> - Económica - Política Inf. - Demanda Prod.Siderurgico - Competencia - Clientes - Planeamiento estrategico | <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico del entorno - Mercado Inf. - Precios - Fabricantes - Clientes |
| 1.2 DETERMINAR PROYECCIONES DE DEMANDA | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Mercado - Económica | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Demanda Proyectada |
| 1.3 DETERMINAR COMPETENCIA | <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico del entorno Inf. - Fabricantes - Productos - Importaciones | <ul style="list-style-type: none"> - Competidores existentes y potenciales |
| 1.4 DETERMINAR ESTRATEGIA DE PRECIOS | <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostico del entorno - Variación de precio - Precios Internacionales Inf. - Importaciones - Aranceles - Costos de Productos - Planeamiento estratégico | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Plan de fijación de precios |
| 1.5 ACTUALIZAR PRECIOS | <ul style="list-style-type: none"> - Precios Internacionales Inf. - Aranceles - Costos de productos - Importaciones | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Listado de Precios |
| 1.6 ANALIZAR FACTORES INTERNOS DEL AREA DE COMERCIALIZACION | <ul style="list-style-type: none"> - Personal - Ventas realizadas Inf. - Seguimiento de mercado - Clientes - Procedimiento de venta | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Diagnostico de Comercializacion |
| 1.7 DETERMINAR FORTALEZAS DEBILIDADES Y RECURSOS DEL AREA DE COMERCIALIZACION | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Diagnostico de comercialización - Planeamiento estratégico | <ul style="list-style-type: none"> - Listado de Fortalezas y debilidades Inf. - Recursos del area de comercializacion |
| 1.8 DEFINIR POLITICA DE VENTA | <ul style="list-style-type: none"> - Económica Inf. - Modalidad de venta - Precios | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Lineamientos de ventas |
| 1.9 DETERMINAR PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACION POR TIPO DE VENTA | <ul style="list-style-type: none"> - Financiera Inf. - Política de venta - Productos - Directivas de CONADE | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Manual de procedimientos |
| 1.10 DEFINIR PROGRAMA DE VENTAS Y PRODUCCION | <ul style="list-style-type: none"> - Demanda de Productos Inf. - Capacidades de Produccion - Precios | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Programa de Produccion - Programa de ventas |
| 2.1 DETERMINAR STOCK INICIAL DE PRODUCTOS TERMINADOS | <ul style="list-style-type: none"> - Contable - Movimiento de almacen Inf. - Produccion por proceso - Productos utilizados en la planta | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Stock Inicial - Contable conciliada |
| 2.2 OBTENER RELACION DE PRODUCTOS TERMINADOS INGRESADOS A ALMACEN | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Produccion por proceso - Reporte de embalaje | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Listado de productos ingresados a almacen |
| 2.3 OBTENER RELACION DE DESPACHOS DE PRODUCTOS TERMINADOS | <ul style="list-style-type: none"> Inf. - Ordenes de Venta - Facturas - Notas de entrega - Stocks | <ul style="list-style-type: none"> - Relacion de despachos Inf. - Relacion de facturas - Guia de remision |

| ACTIVIDADES | INPUT | OUTPUT |
|--|---|---|
| 2.4 DETERMINAR STOCK FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS | Inf. - Producción por proceso ingresada - Stock inicial - Productos despachados | Inf. - Relación de Stock final - Stocks críticos |
| 3.1 DEFINIR MISION Y OBJETIVOS DEL PLAN DE MARKETING | Inf. - Objetivos y metas de comercialización - Demanda de productos | Inf. - Mision y objetivos del plan |
| 3.2 REALIZAR ANALISIS SITUACIONAL DEL ENTORNO | Inf. - Ventas - Financiera - Económica - Política - Competencia - Clientes - Planeamiento estrategico | Inf. - Diagnostico del entorno - Estrategias a utilizar - Competidores - Seguimientos de mercado |
| 3.3 FORMULAR ESTRATEGIAS | Inf. - Diagnóstico del entorno - Financiera - Publicidad - Mercado - Personal de comercialización - Planeamiento estrategico | Inf. - Estrategias - Competidores - Seguimientos de mercado |
| 4.1 OBTENER SALDO INICIAL CLIENTE | Inf. - Compras por cliente - Saldo contable - Fecha de corte | Inf. - Saldo inicial de clientes - Saldos contables conciliados |
| 4.2 OBTENER ORDENES DE VENTA DE CLIENTES | Inf. - Pedido de cliente - Stocks de productos - Productos de venta restringida | Inf. - Ordenes de venta |
| 4.3 OBTENER FACTURAS DE PRODUCTOS DESPACHADOS A CLIENTES | Inf. - Ordenes de venta - Nolas de entrega - Relación de despachos | Inf. - Facturas de clientes |
| 4.4 ACTUALIZAR SALDOS DE CUENTA CORRIENTE | Inf. - Ordenes de venta por actualizar - Facturas - Saldos iniciales - Fecha de corte | Inf. - Saldo actualizado de clientes |
| 4.5 OBTENER SALDO DISPONIBLE DE CLIENTES | Inf. - Saldos actualizados - Relacion de creditos a clientes - Tipos de credito - Ordenes de venta - Precios | Inf. - Saldos disponibles - Ordenes de venta valorizadas |
| 4.6 DETERMINAR SALDO DEUDOR DE CUENTA CORRIENTE | Inf. - Saldos actualizados - Relacion de creditos a clientes - Tipos de creditos | Inf. - Saldos deudores |
| 4.7 EMITIR NOTAS DE DEBITO CREDITO | Inf. - Saldos disponibles - Saldos deudores - Comprobantes diarios | Inf. - Notas de Debito/ Credito |
| 5.1 OBTENER PEDIDO DE CLIENTE | Inf. - Relación de Productos - Dirección de clientes - Orden de pedido - Solicitud de canje por facturas | Inf. - Solicitud de pedido |
| 5.2 OBTENER STOCK ACTUALIZADO DE PRODUCTOS TERMINADOS | Inf. - Stock anterior - Despachos - Ingresos - Consumo de la planta | Inf. - Stock actualizado - Consumo total de la planta |
| 5.3 DETERMINAR PRODUCTOS EN VENTA RESTRINGIDA | Inf. - Stock de productos - Demanda de productos - Capacidad de producción | Inf. - Productos restringidos - Cuellos de botella en producción |
| 5.4 DETERMINAR ATENCION DE | Inf. - Pedidos de clientes | Inf. - Cantidad a ser atendida |

| ACTIVIDADES | INPUT | OUTPUT |
|--|--|--|
| 5.6 EMITIR ORDEN DE VENTA VALORIZADA | Inf. - Listado de precios - Cantidad a ser atendida - Tipos de venta - Política de créditos | Inf. - Orden de venta valorizada - Monto cancelado - Monto financiado |
| 5.7 CONTROLAR ORDEN DE VENTA | Inf. - Ordenes de ventas giradas - Ordenes de venta anuladas - Ordenes de venta atendidas - Solicitud de pedidos procesados | Inf. - Relación de orden de venta OK - Relación orden de venta con problemas - Stock comprometido |
| 6.1 REALIZAR PAGO DE ORDEN DE VENTA | Inf. - Ordenes de venta valorizadas - Saldo de clientes - Boleta de pago al Banco - Nota de Débito / Crédito | Inf. - Nota de entrega - Orden de venta cancelada |
| 6.2 VERIFICAR STOCK EN ALMACEN | Inf. - Orden de venta cancelada - Stock de productos terminados del almacén | Inf. - Factibilidad de atender pedido |
| 6.3 DESPACHAR PRODUCTOS TERMINADOS | Inf. - Factibilidad de atender pedido - Orden de venta cancelada - Transportista | Inf. - Guía de remisión - Stock actualizado |
| 6.4 EMITIR FACTURA | Inf. - Orden de venta cancelada - Guía de remisión del transportista | Inf. - Factura - Guía de remisión facturada |
| 6.5 REALIZAR CONTROL DE FACTURAS | Inf. - Facturas - Ordenes de venta canceladas - Nota de entrega | Inf. - Relación de facturas conciliadas |
| 7.1 OBTENER RELACION DE PRODUCTOS FABRICADOS POR PLANTA | Inf. - Relación de productos fabricados por procesos | Inf. - Productos fabricados por dimensiones y por procesos - Producción per cápita |
| 7.2 OBTENER REPORTES DE MOVIMIENTOS DE ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS | Inf. - Ingresos a almacén - Despachos del almacén - Consumos de planta - Stock a fecha de corte | Inf. - Movimientos de almacén |
| 7.3 OBTENER FACTURAS DE PRODUCTOS VENDIDOS | Inf. - Informes de despachos | Inf. - Relación de facturas - Montos facturados - Montos de impuestos |
| 7.4 OBTENER NOTAS DE ENTREGA DEL AREA DE CAJA | Inf. - Ordenes de venta atendidas | Inf. - Relación de Ordenes de venta canceladas - Monto financiado - Monto cancelado en dolares y soles |
| 7.5 CONTABILIZAR MOVIMIENTOS DE ALMACEN | Inf. - Relación de productos fabricados - Movimientos de almacén - Facturas | Inf. - Contabilización de movimientos - Emisión de notas de Débito / Créditos |
| 7.6 EMITIR REGISTROS CONTABLES POR VENTAS | Inf. - Facturas - Notas de Débito / Crédito - Ordenes de venta | Inf. - Registros y anexos contables de ventas |
| 8.1 PROGRAMAR EVENTOS ESPECIFICOS | Inf. - Tipos de venta - Características de eventos necesarios - Recursos que se tienen - Personal a capacitarse | Inf. - Programación de eventos |
| 8.2 EJECUTAR CHARLAS | Inf. - Programación de ventas - Personal que realizara | Inf. - Evaluación |

| ACTIVIDADES | INPUT | OUTPUT |
|--|---|--|
| 8.5 EJECUTAR ENTRENAMIENTO Y PROGRAMA DE SUGERENCIAS | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del personal - Cursos programados - Material de trabajo - Personal a ser entrenado | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de personal - Reasignación de funciones y cargos |
| 9.1 EXPONER AL DIRECTORIO PLAN DE MARKETING | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Plan de marketing - Relación de expositores - Temas mas importantes - Costo del Plan | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del Plan - Temas importantes |
| 9.2 RESALTAR BENEFICIOS QUE SE OBTENDRIAN | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Temas importantes - Evaluacion del Plan | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Autorizacion p' ejecutar Plan - Partida para financiar Plan - Plan ajustado |
| 10.1 ASIGNAR RESPONSABILIDADES | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Personal disponible - Plan ajustado - Evaluación de personal | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Asignación de tareas - Cronograma de actividades |
| 10.2 OBTENER RECURSOS NECESARIOS A UTILIZAR | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Plan ajustado - Cronograma de actividades | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Recursos necesarios a ser utilizados |
| 10.3 IMPLEMENTAR PLAN | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Plan ajustado - Recursos necesarios - Cronograma de actividades | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Resultados obtenidos |
| 11.1 CONTROLAR CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Plan ajustado - Cronograma de actividades - Resultados obtenidos | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Parametros de evaluación |
| 11.2 COMPARAR RESULTADOS OBTENIDOS VS LOS ESPERADOS | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Parametros de evaluacion - Técnicas de evaluación - Resultados obtenidos | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Parametros evaluados - Clasificación de resultados obtenidos |
| 11.3 REALIZAR EVALUACION | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Parametros evaluados - Técnicas de evaluación | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Conclusiones y recomendaciones |
| 11.4 REALIZAR AJUSTES AL PLAN | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Conclusiones y recomendaciones - Técnicas de marketing | Inf. <ul style="list-style-type: none"> - Plan corregido - Relacion de ajustes |

4. Información Contable y Financiera

- **Costos de productos**
- **Conciliación de movimientos de almacén**
- **Saldos de Cuentas Corrientes Clientes**
Créditos a clientes
- **Notas de Débito/Crédito**
- **Registros Contables de ventas**
Notas de Entrega
- **Comprobante Diario**
Boleta de pago en Bancos

5. Información Normativa de Ventas

- **Comportamiento de precios**
Programas de ventas
Procedimientos de ventas
- **Tipos de venta**
Plan de Marketing
Políticas de ventas
Relación de Precios

6. Información Operativa de Ventas

- **Ventas realizadas**
Productos de venta restringida
- **Ordenes de Venta: emitidas, anuladas, atendidas, pendientes, valorizadas, vencidas, canceladas, facturadas y reprogramadas**
Facturas
Pedidos de clientes
Guías de remisión

7. Información de clientes

- Datos generales de clientes**
- Información de transportista**

8. Información Técnica Operativa

- Planeamiento estratégico**
- **Técnicas de Marketing**
Diagnóstico de Comercialización
Plan de fijación de precios
Fortalezas y Debilidades
- **Objetivos y Metas de Comercialización**
Estrategias específicas a utilizar
- **Técnicas de evaluación del Plan de Marketing**

- Plan Ajustado Marketing : cronograma de actividades
 - Niveles de autorización de ejecución
9. Información de Producción
- Productos Siderúrgicos
 - Capacidad de producción
 - Producción por procesos
 - Insumos y consumos de planta
 - Programa de producción
 - Instrucciones de proceso de producción
 - Restricciones de producción (Cuellos de botella)
10. Información de Almacén
- Movimientos de almacén : ingresos, regularizaciones, despachos
 - Stocks de productos: inicial, actual, crítico, comprometido, en tránsito
 - Productos despachados
 - Reportes de embalaje
 - Boletas de entrega de producción
11. Información de Personal y Recursos
- Recursos de materiales
 - Capacitación del personal
 - Recursos Humanos
 - Evaluación y resultados
 - Funciones y responsabilidades personales

6.2.5 ANALISIS DE LA CRUZ DE MALTA DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

La Cruz de Malta nos permite analizar la consistencia de la Red de Procesamiento de Información y la oportunidad de contar con los datos requeridos a las necesidades del Area de Comercialización de SIDERPERU

Para efectuar este análisis se integra en la figura 6.2.5-1 las actividades del MTPCyV (Fig. 6.2.3-1) en el NORTE, con los requerimientos de Información consolidados del Cuadro de Categorías de Información (enumeradas en el punto 6.2.4) como Input en el Eje ESTE y Output en el Eje OESTE, complementandolo con los procesos de Información en el Eje SUR



**FIGURA 6.2.5-1
LA CRUZ DE MALTA
DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|----|
| NO | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 1. DEFINIR OBJETIVOS Y METAS | X | X | X | X | X | X | NE |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 2. ACTUALIZAR STOCK DE PRODUCTOS | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 3. ELABORAR PLAN DE MARKETING | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 4. CONTROLAR CTAS. CTES. CLIENTES | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 5. GESTIONAR PEDIDOS Y VTAS | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 6. CONTROLAR PAGOS Y FACTURACION | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 7. GENERAR MOVIMIENTOS CONTABLES | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 8. REALIZAR CAPACIT Y ENTRENAM | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 9. OBTENER AUTORIZACION DE ALTA DI REC | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 10. IMPLEMENTAR PLAN DE MARKETING | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 11. CONTROL DE ACTIVIDADES | X | X | X | X | X | X | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1 INF ECONOMICA 2 INF POLITICA 3 INF DE MERCADO 4 INF CONTABLE Y FINANCIERA 5 INF NORMATIVA DE VENTAS 6 INF OPERATIVA DE VENTAS 7 INF DE CUENTES 8 INF TECNICA-OPERATIVA 9 INF DE PRODUCCION 10 INF DE ALMACEN 11 INF DE PERSONAL Y RECURSOS</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 1. CONTROL DE ALMACEN | X | X | X | X | X | X | SE |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 2. CONTROL DE STOCK | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 3. DESPACHO DE PRODUCTOS | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 4. CONTROL Y EMISION OV | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 5. FACTURACION | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 6. CTAS. CTES. CLIENTES | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 7. CONTABILIZACION | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 8. DIRECTORIO CLIENTES | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 9. ACTUALIZACION PRODUCTOS | X | X | X | X | X | X | |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 10. GESTION | X | X | X | X | X | X | |

Análisis NO - SO

En las actividades A1 al A6 y procesos P4 al P7 se utilizan los flujos de Información Contable-Financiera (I4) y Operativa de Ventas (I6) siendo necesario establecer una Base de Datos en la cual se incluiría información de Entidades de Clientes y Productos, y Movimientos tales como Ordenes de Venta, Facturas, Guías de Remisión, Registros Contables, Notas de Débito, Crédito y Entrega y Comprobantes Diarios

En las actividades A2, A4, A5, A6 y A7 y procesos P1, P2, P3 y P10 se usa información de Almacén y disponibilidad de Productos Siderúrgicos. Para efectuar un adecuado Control de Stocks y Movimientos de Almacén es necesario incluir dicha información en una Base de Datos, la misma que se utilizara en las actividades A1, A2, A5, A7 y procesos P1 y P9 adicionando datos referidos a Producción

En forma similar se debe incluir información Normativa de Ventas referida a Precios, Políticas y Procedimientos de Ventas para las actividades A1, A4, A5, A9 y A10 y los procesos P4 y P6.

Análisis NE - SE

Se ha verificado que la emisión de Output de las actividades A2, A4, A5, A6 y A7 de la misma Categoría de Información Operativa de Ventas (I6) no representa duplicidad de resultados ya que se refieren a diferente información tales como Ordenes de Venta Emitidas, Canceladas, Despachadas o Conciliadas, Pedidos de Clientes, Resúmenes o Relación de O/V y/o Facturas. Asimismo en los procesos P1, P3, P4, P5, P6 y P10 se puede generar información que se está considerando en las actividades mencionadas debido a que estos procesos forman parte de las actividades globales.

De igual manera los datos correspondientes a la Categoría de Información de Almacén (I/O) no es duplicada por las actividades A2, A5, A6 y A7 ni por los procesos P1, P2, P3, P5, P9 y P10, por ejemplo en el caso de información de Stocks se refiere a diferentes momentos y conceptos: Stock inicial, final, ingresado, comprometido, despachado, crítico, facturado, etc.

Por otro lado se puede observar que las Categorías de Información 11 y 12 se encuentran en blanco tanto en el Output de actividades como el de procesos, lo cual no significa que la matriz se encuentra incompleta sino que es generada por el entorno Político y Económico

Análisis NO - SE

Como parte del Planeamiento Estratégico de SIDERPERU se realiza la actividad (A1) de Definición de Objetivos y Metas del Área de Comercialización tomando la siguiente información

Del frente Externo, Información Económica (I1), Política (I2) y de Mercado (I3).

Del frente Interno, en la cual se controla la Información resultante de los procesos de Ventas (P4), Facturación (P5), Comportamiento de Clientes (P6 y P8) y Control de Almacén y Stocks (P1, P2 y P3)

Del frente interno generados por la misma Actividad (A1) como información Técnica Operativa (I8)

Del frente Interno, con acceso a información de otras Áreas tales como Producción (I9), de Personal y Recursos (I11)

Los Responsables de las Actividades A1, A3 y A7 deben tener acceso a la información de Resultado de Ventas, básicamente a la generada por los procesos P4 y P10.

El responsable de la Actividad A2 de Actualizar Stocks debe tener acceso inmediato a la información generada por los procesos P1, P3 y P4 con la finalidad de realizar una buena Gestión de Ventas. Asimismo los responsables de las actividades A4, A5 y A6 deben tener control sobre los procesos P4, P5 y P6 y la información de resultado, dada la estrecha relación entre estas Actividades y Procesos.

La Información de resultado de los procesos P1, P2 y P3 deben ser actualizados en línea y ser accedidos por los responsables de las actividades A4 y A5, así como el responsable de la actividad A6 debe tener acceso a la información de Facturación (P5), Despacho (P3) y Control de Almacén (P1).

La Información Contable Financiera originada por los procesos P6 y P7 tales como Costos de Productos, Notas de Débito/Crédito, Conciliación de Movimiento de Almacén, Comprobante Diario, Boleta de Pago, Saldos de Clientes se utilizan para realizar las actividades A1 hasta A7 que a su vez ejecutan los procesos P2, P3, P4 y P5.

La Categoría de Información Normativa de Ventas referida a Precios y Tipos de Ventas, como resultado del proceso P4 se utilizan para las actividades A1, A4, A9 y A10 que a su vez generan Programas y Políticas de Venta (A1) y Planes y Estrategias de Venta (A10) como parte de la Información Técnica-Operativa (18).

La Información (17) que se genera en el proceso de Directorio de Clientes (P8) se utilizan para realizar las actividades de Gestión de Ventas (A5) y elaborar los planes de Marketing (A3)

Análisis NE - SO

Existe información que es considerada neurálgica e importante en el área operativa y son aquellas generadas por las actividades del Área de Comercialización y utilizadas por sus propios procesos. Por esta razón es necesario su control y disponibilidad operativa de estas Categorías de Información, tales como

| | Información | Generada por Actividad | Usada por Procesos |
|-----|-------------------------|------------------------|----------------------|
| I4 | - Contable y Financiera | A2, A4, A5, A6 y A7 | P4, P5, P6, P7 y P10 |
| I6 | - Operativa de Ventas | A2, A4, A5, A6 y A7 | P2, P4, P5, P6 y P7 |
| I10 | - Almacén | A2, A5, A6 y A7 | P1, P2, P3 y P10 |
| I5 | - Normativa de Ventas | A1 | P4 y P6 |

Es necesario que exista un adecuado flujo de documentación que es considerado importante para realizar las actividades de Planificación, Administración e Implementación, dado que existe información que es generada y utilizada por las propias actividades analizadas, aún cuando no son necesarias para los procesos, tales como:

Información de Personal y Recursos (I11): Recursos de Materiales. Evaluación y Resultados, etc.

Información Técnica Operativa (I18): Diagnóstico de Comercialización, Plan ajustado de Marketing, Cronograma de Actividades, etc.

Información de Mercado (I13) generado por las actividades A1, A3, A7 y A8 y son usados por las actividades A1, A3, A5 y A8, tales como Demanda Actual y Proyectada, Eventos de Marketing, Producción per Cápita, etc., salvo la referida a Precios Internacionales que son usados por el proceso de Control y Emisión de O/V (P4).

Se debe buscar una adecuada coordinación con otras áreas para compartir Información tales como la Categoría de Información de Producción (I19) que se toma del área de Producción y se usa para los procesos P1 y P9 (Restricciones de Producción, Productos en Tránsito, etc.), así como las generadas por las Actividades A1, A5 y A7 (Programa de Producción, Instrucciones de Proceso, Movimiento de Productos, Productos Siderúrgicos, etc.) y que son usadas por las áreas de Producción y Contabilidad.

Asimismo existe información (Perfiles) de la Categoría de Información de Clientes (I17) que es generada por la actividad A1 y es diferente de las utilizadas por el proceso P8 (Datos generales de Clientes y Transportistas) aun cuando es de la misma categoría.

Por otro lado, existe información que no es generada por ninguna actividad de Comercialización ni utilizadas por los procesos analizados tales como la Información Económica (I1) y Política (I2), estas sólo son tomadas del entorno externo para ser usados como Input de las actividades A1 y A3

6.3 DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

El desarrollo de los Sistemas de Información como parte del Sistema Solucionador del Problema, responde a los retos de «Que Información proporcionar» y «Como proporcionarla», así, la efectividad de tales Sistemas dependerá de la superación y logro de estos retos.

Puede concluirse en este caso, que el enfoque de Sistemas aplicado «orientado a problemas» es una técnica adecuada para responder al primer reto, lo cual acabamos de realizar con el análisis de la Cruz de Malta validando la consistencia de la Red de Procesamiento de Información con las actividades y flujos de Información. Asimismo, la Metodología de Sistemas Blandos permite obtener una sólida base para superar el segundo reto, sin embargo debe ir complementada con la aplicación de herramientas de Metodologías de Sistemas Duros como son el Análisis y Diseño Estructurado que permitirán superar este reto.

6.3.1 ANALISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

Identificando las Actividades que procesan Información en el Modelo de Tarea Primaria Confirmado y Validado (MTPC y V) y las Categorías de Información necesarias, y agrupandolas convenientemente con herramientas de documentación gráfica del Análisis Estructurado, se puede elaborar el Diagrama de Flujo de Datos tales como el Diagrama de Contexto, Diagramas de nivel 0 y primitivas, en las que se incluyen los procesos que transforman información, flujos de datos y generadores y receptores de información

A continuación se presentan el Diagrama de contexto en la figura 6.3.1-1 y los Diagramas de Flujos de Datos en los niveles 0, 1 y 2 en las figuras 6.3.1-2 al 6.3.1-10, tal como se detalla a continuación

- Fig. 6.3.1-1 Diagrama de Contexto del Sistema
- Fig. 6.3.1-2 Diagrama Cero de Comercialización
- Fig. 6.3.1-3 DFD 1 0 - Controlar Almacén
- Fig. 6.3.1-4 DFD 1 1 - Ingresar Productos en Tránsito
- Fig. 6.3.1-5 DFD 1 2 - Ingresar Almacén Productos terminados
- Fig. 6.3.1-6 DFD 1 3 - Controlar Stock Físico y registros
- Fig. 6.3.1-7 DFD 1 4 - Despachar Productos Clientes
- Fig. 6.3.1-8 DFD 2 0 - Gestionar Ordenes de Venta
- Fig. 6.3.1-9 DFD 3 0 - Generar Facturas
- Fig. 6.3.1-10 DFD 4.0 - Controlar Cuentas Corrientes

FIGURA 6.3.1-1
DIAGRAMA DE CONTEXTO

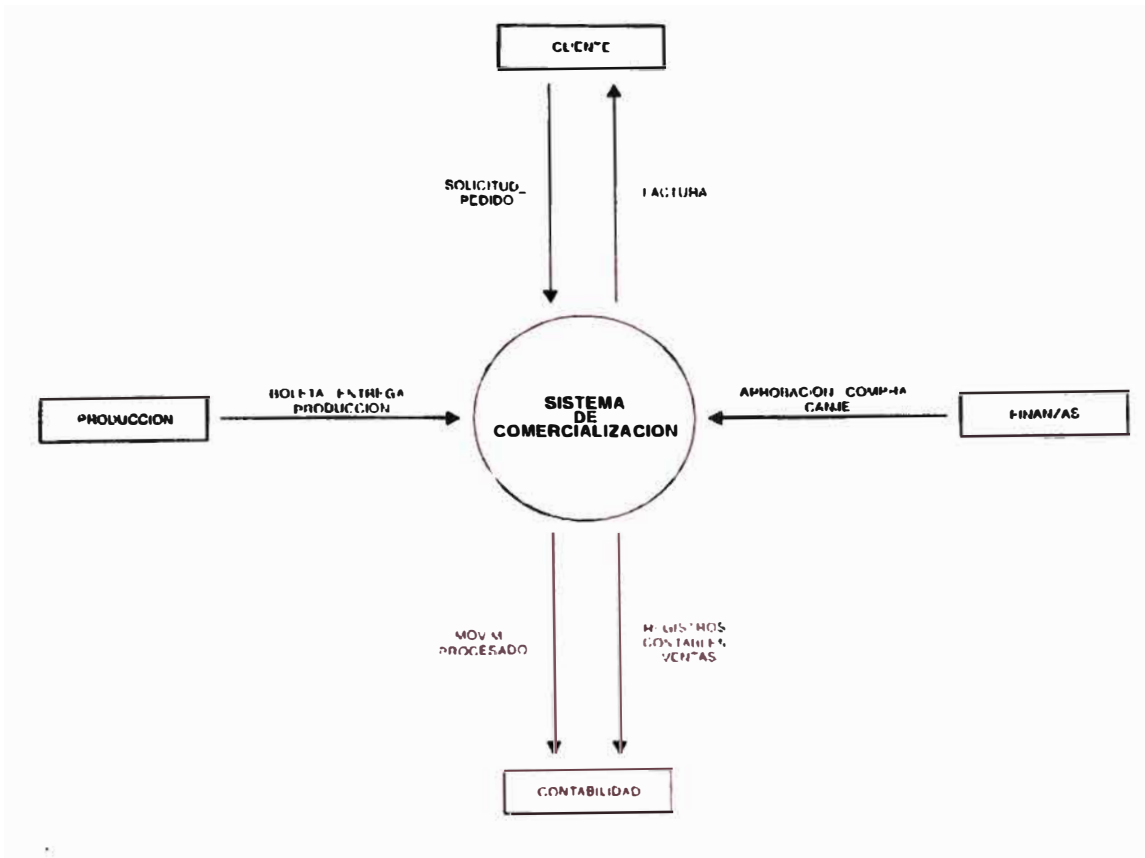


FIGURA 6.3.1-2
DIAGRAMA CERO - SISTEMA DE COMERCIALIZACION

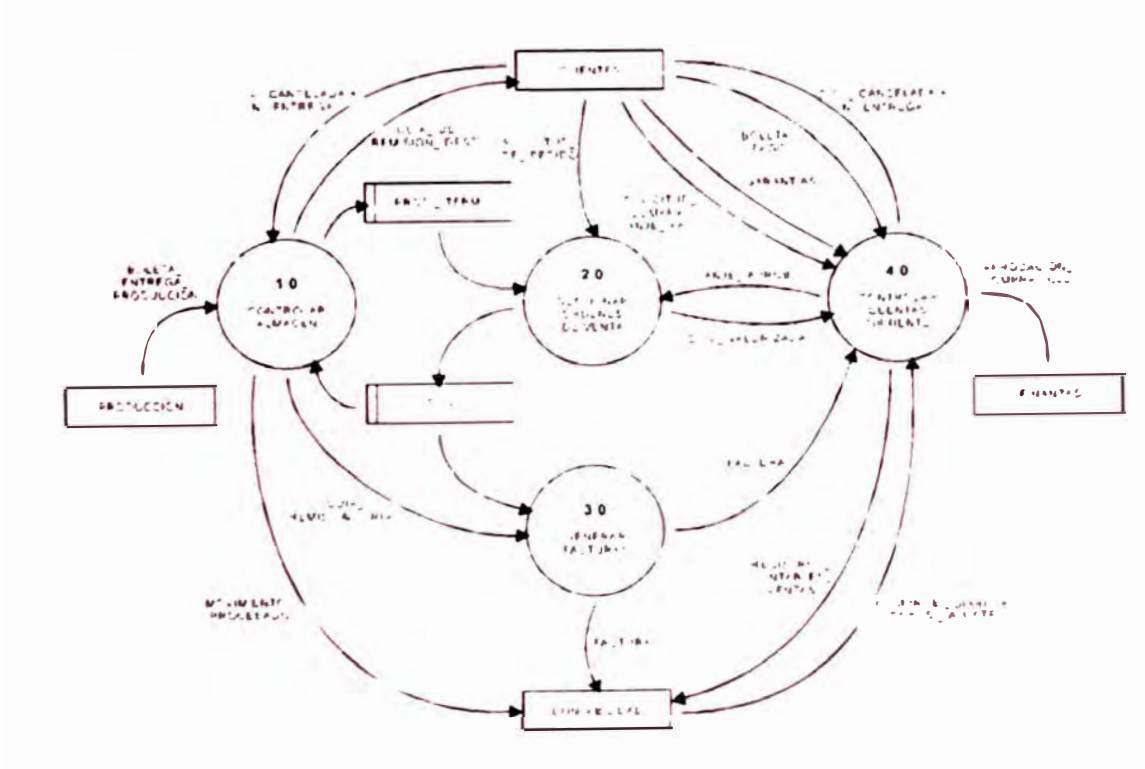


FIGURA 6.3.1-3
1.0 CONTROLAR ALMACEN

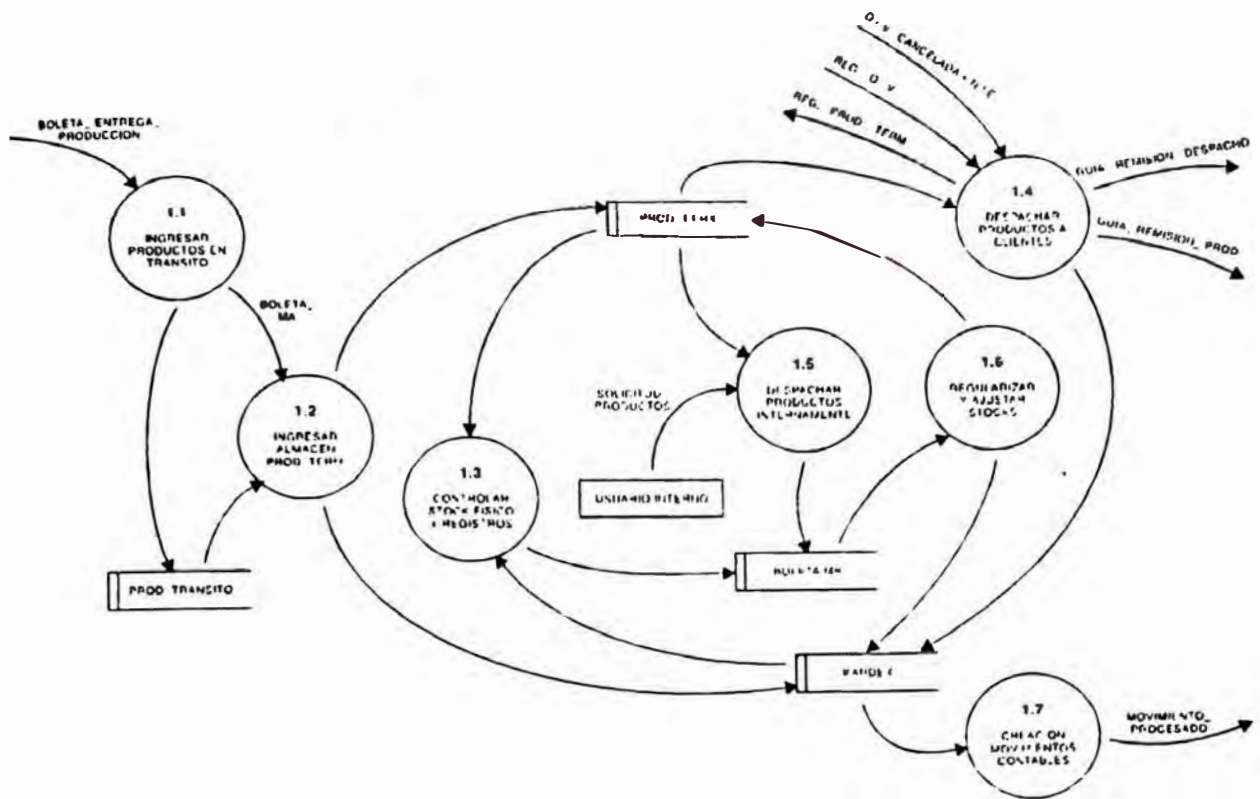


FIGURA 6.3.1-4
1.1 INGRESAR PRODUCTOS EN TRANSITO

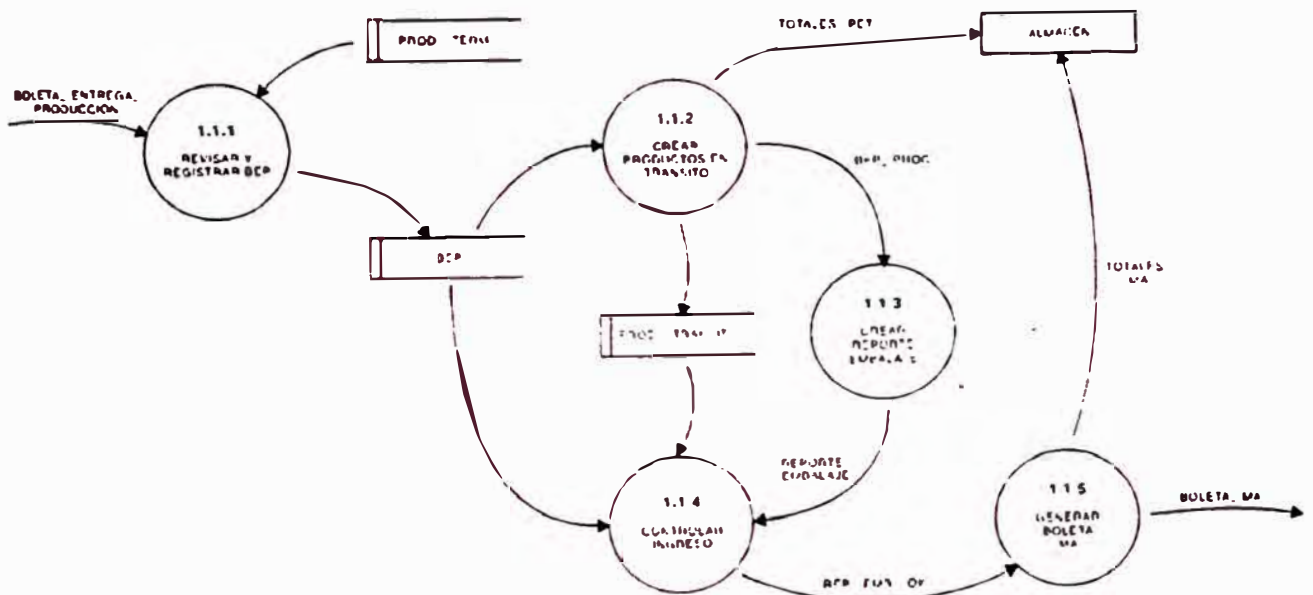


FIGURA 6.3.1-5

1.2 INGRESAR ALMACEN PRODUCTOS TERMINADOS

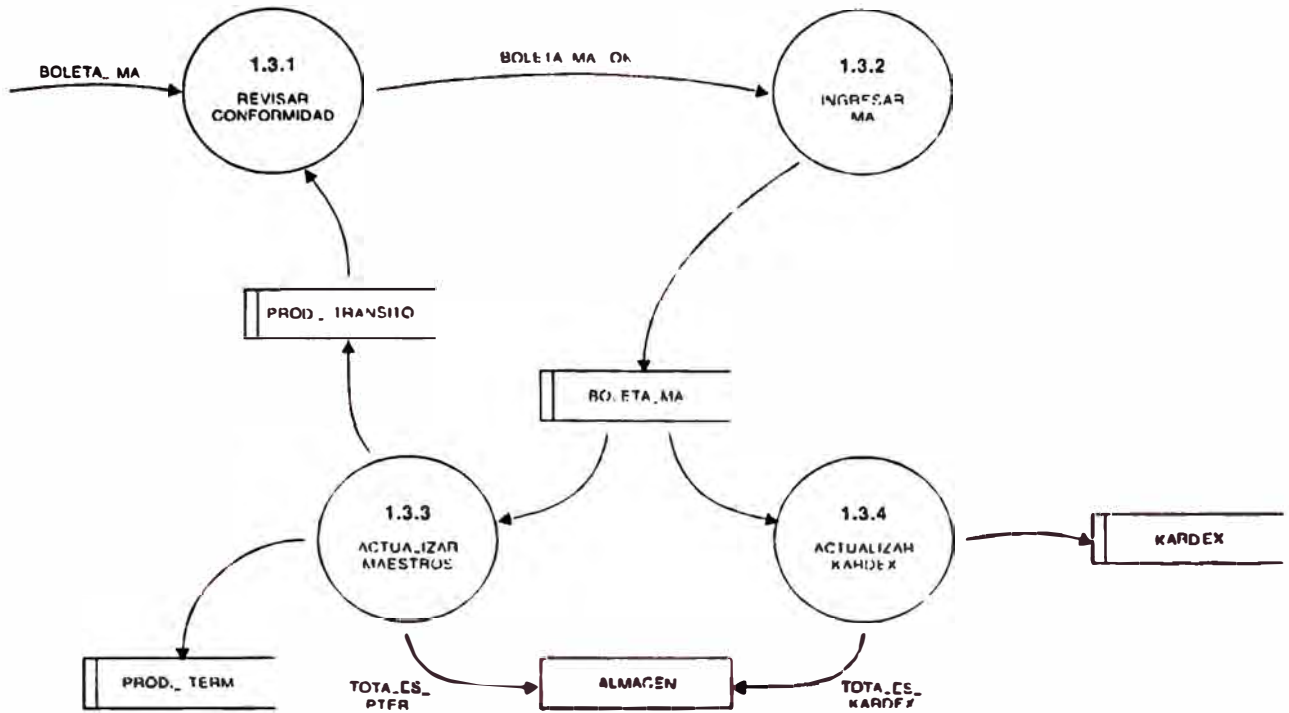


FIGURA 6.3.1-6

1.3 CONTROLAR STOCK FISICO Y REGISTROS

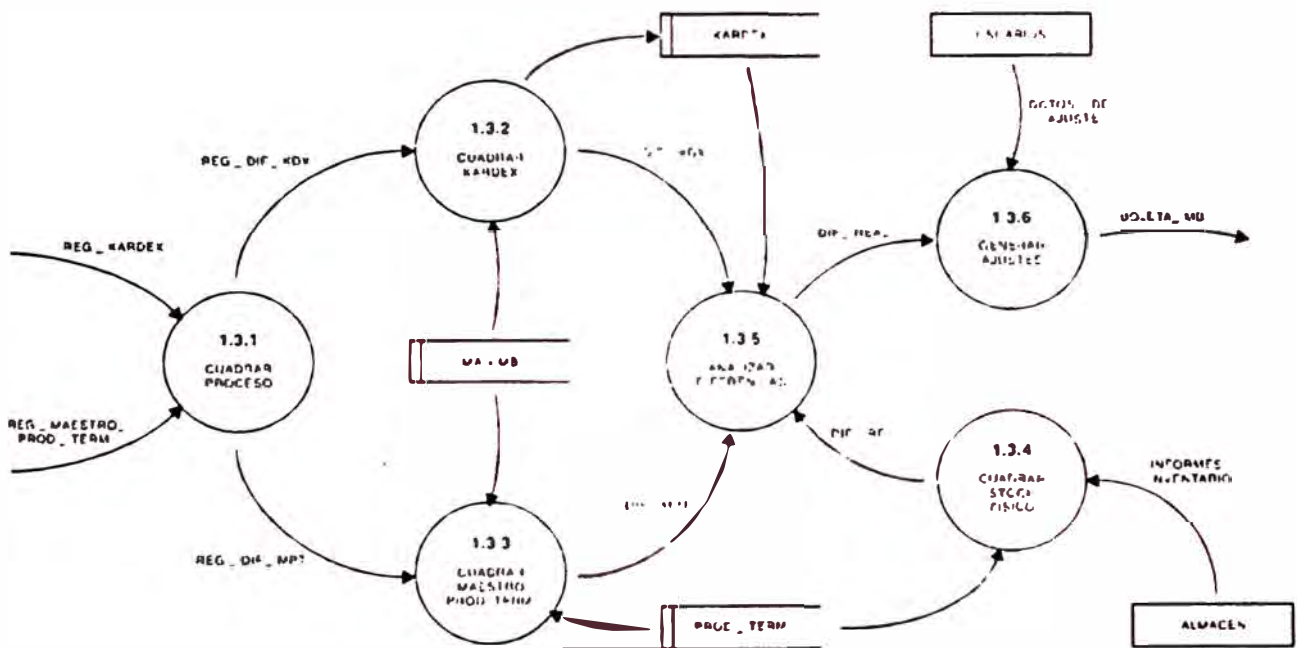


FIGURA 6.3.1-7

1.4 DESPACHAR PRODUCTOS CLIENTES

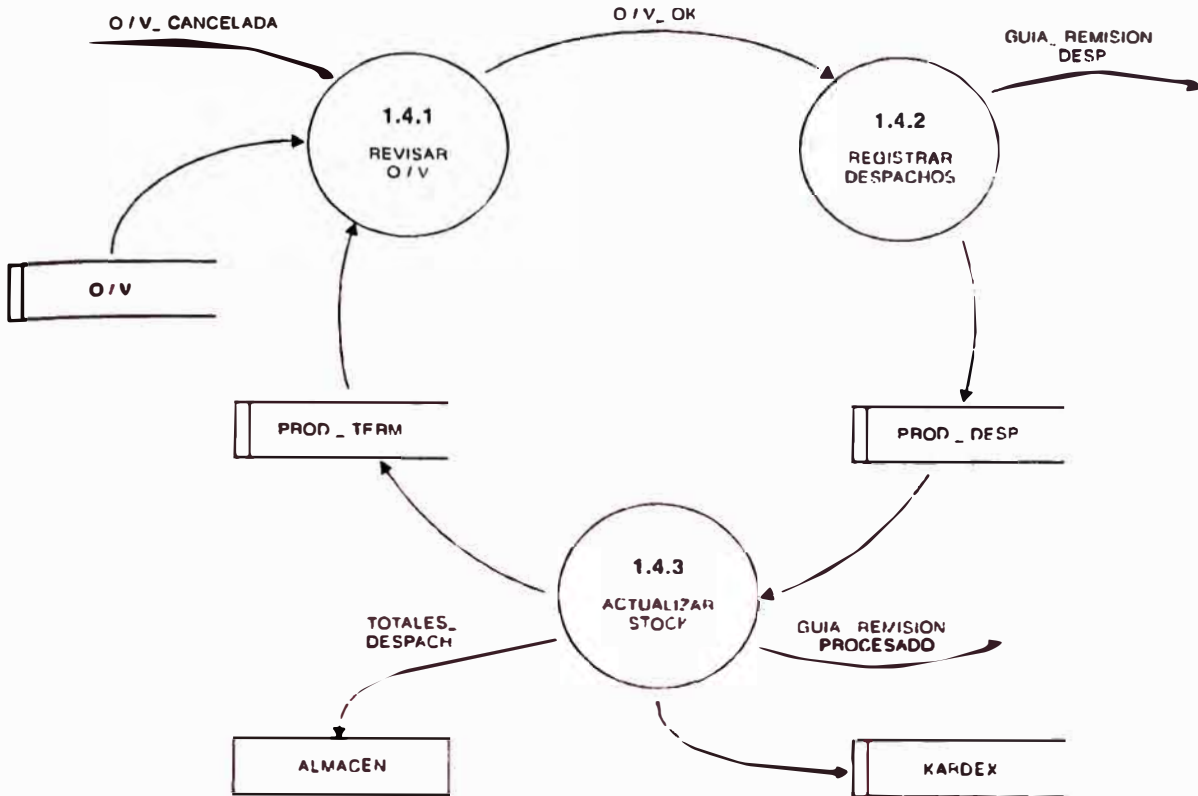


FIGURA 6.3.1-8

2.0 GESTIONAR ORDENES DE VENTA

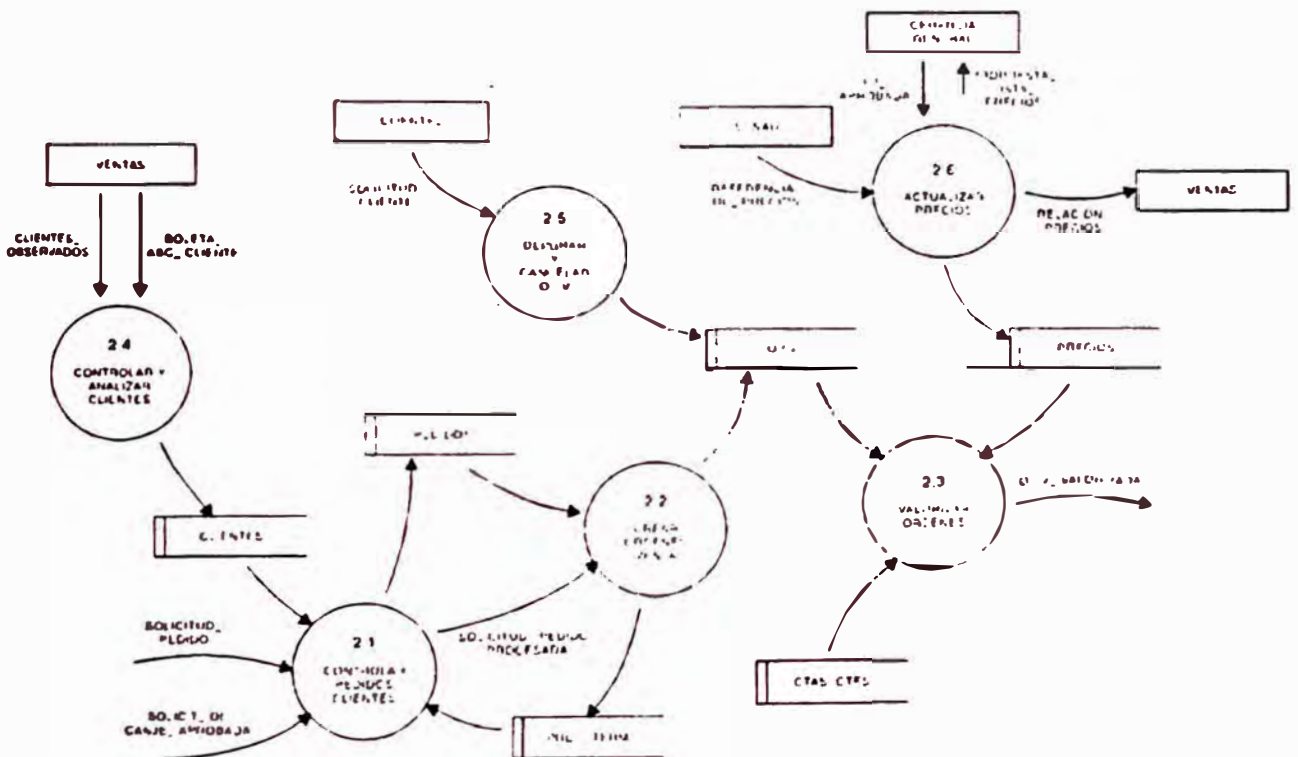


FIGURA 6.3.1-9
3.0 GENERAR FACTURAS

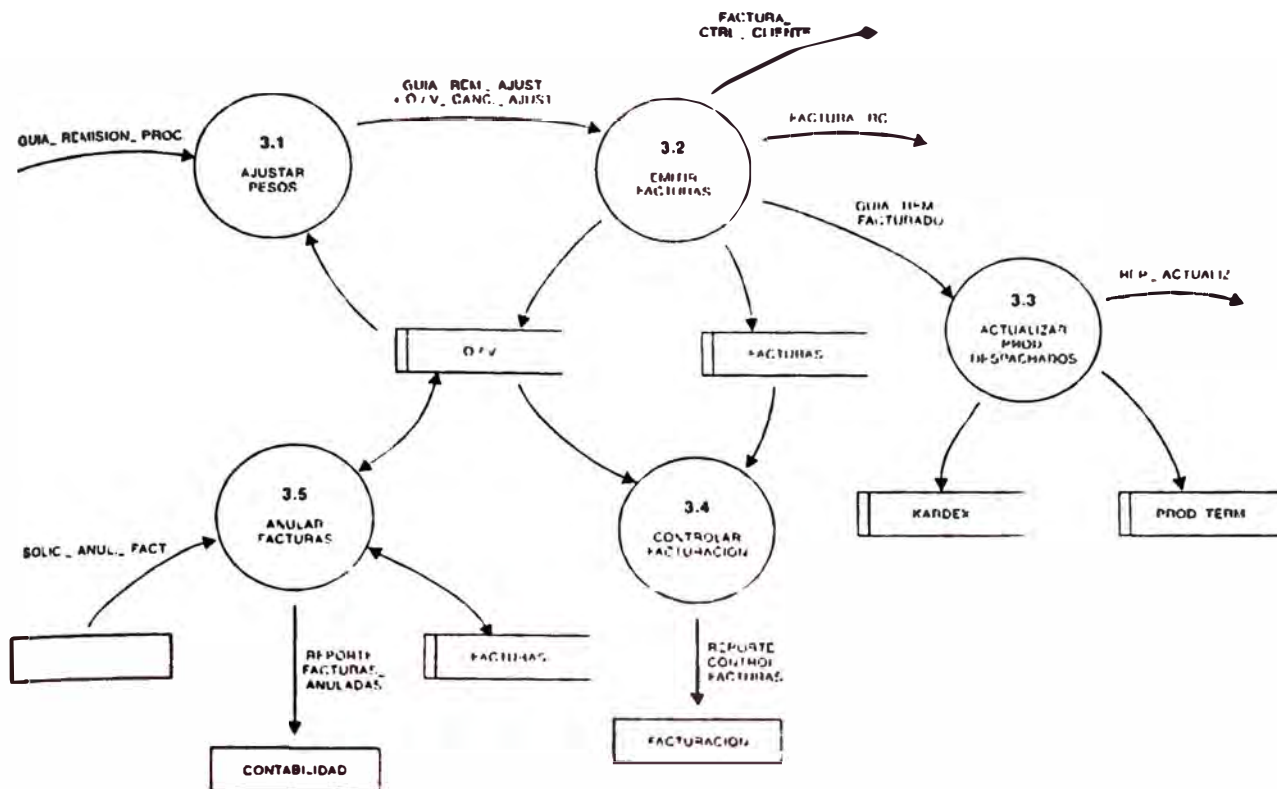
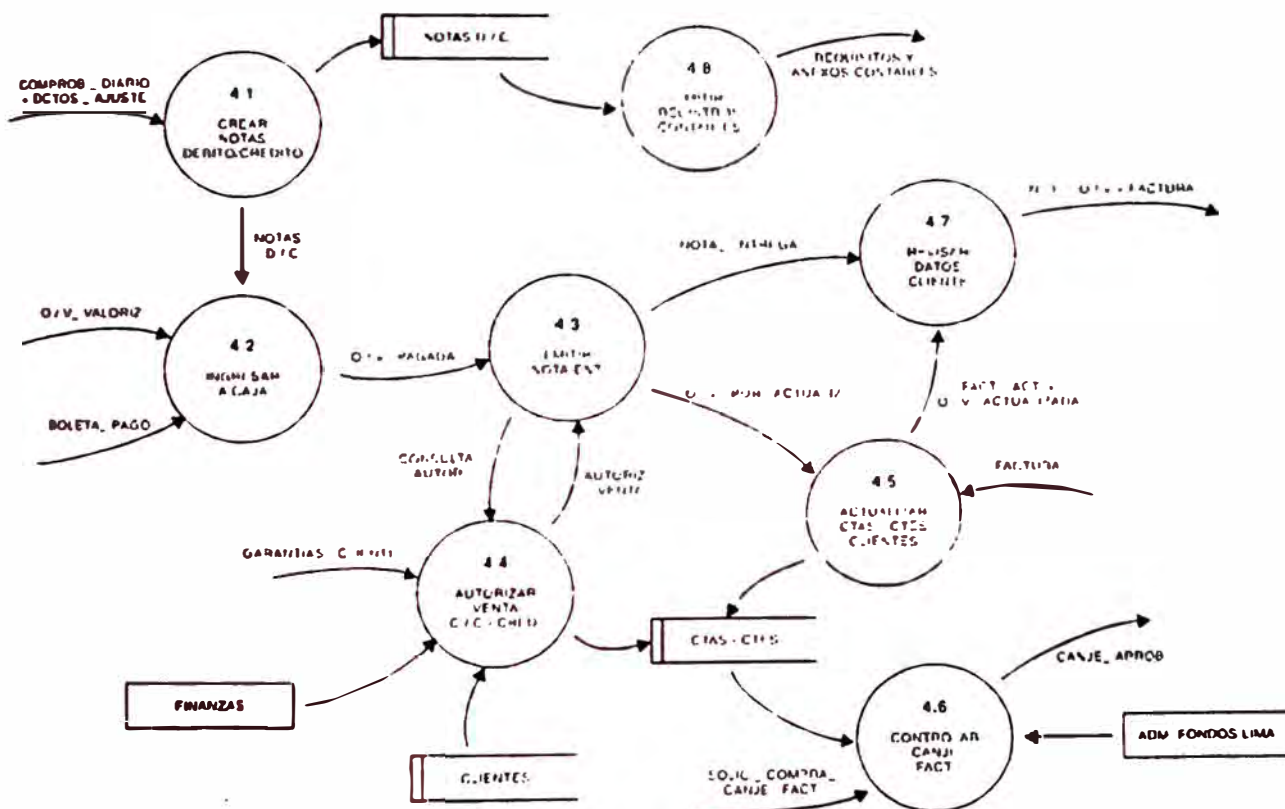


FIGURA 6.3.1-10
4.0 CONTROLAR CUENTAS CORRIENTES



DICCIONARIO DE DATOS

A partir de los Flujos de Datos indentificados en las DFD's se define el Diccionario de Datos, mostrados en los cuadros 6.3.1-1 al 6.3.1-13, tal como se detalla a continuación:

| | |
|-----------------|---|
| Cuadro 6.3.1-1 | Solicitud de Compra de Cliente |
| Cuadro 6.3.1-2 | Orden de Venta (O/V) |
| Cuadro 6.3.1-3 | Control de Despacho |
| Cuadro 6.3.1-4 | Nota de Entrega |
| Cuadro 6.3.1-5 | Factura |
| Cuadro 6.3.1-6 | Guia de Remisión |
| Cuadro 6.3.1-7 | Nota de Débito / Crédito (N/D - N/C) |
| Cuadro 6.3.1-8 | Boleta de Transferencia al Almacén (MA) |
| Cuadro 6.3.1-9 | Boleta de Ajustes al Almacén (MB) |
| Cuadro 6.3.1-10 | Reporte de Embalaje |
| Cuadro 6.3.1-11 | Comprobante de Diario |
| Cuadro 6.3.1-12 | Boleta ABC de Clientes |
| Cuadro 6.3.1-13 | Boleta de Pago |

CUADRO 6.3.1-1

| | |
|--|----------------------------|
| FLUJO DE DATOS : SOLICITUD COMPRA | |
| DESCRIPCION : SOLICITUD DE COMPRA DE CLIENTE | |
| ALIAS : ORDEN DE COMPRA (O/C) | |
| COMPOSICION : Fecha-solicitud + ciudad-solicitud + Nombre-Empresa + Direccion-Empresa + Telefono-Empresa + Nombre-Repre-Empresa + Descripcion-Producto-Solicitado + Cantidad + Dimensiones + Nombre Recepcionista-Producto + Identificacion-Ruc + Instrucciones de Pago | |
| VOLUMEN | FRECUENCIA : DIARIA |
| NOTA : La solicitud puede ser con carta o telefonicamente con la presentacion de pago en el Banco o Caja | |

CUADRO 6.3.1-2

| | |
|--|---|
| FLUJO DE DATOS : ORDEN DE VENTA | |
| DESCRIPCION : ORDEN DE VENTA | |
| ALIAS : (O/V) | |
| COMPOSICION : Fecha O/V + Numero O V +Codigo cliente + Nombre cliente + Direccion cliente + Nro RUC-Cliente + Nro pedido cliente + Tipo-Dcto-pedido + Fecha pedido + condiciones de venta (C V)+ Lugar-de-Venta(LV)+ Tipo-de-Venta(TV)+ Tipo-de-Moned.(TM)+ Valor-de-Venta(VV)+ Expedicion (EX) + Condiciones de Pago + Descripcion General-Producto + {Nro item +Codigo Item + + Item + Cantidad + Tonelada + Valor por Ton + Valor Total item } +Total Toneladas + Total Valor Items + Nombre solicitante + identificacion solic + Nro dias-validez-O/V + observ-descontos + Importe real Desp +Importe-Descuento + Importe imponible + Impuestos + Total O/V + Saldo Cta Cte + Neto a pagar + Condiciones de pago Almacen + Condiciones Transporte + VB Creditos + VB Facturas + + VB-Agente-Via + Sello Entrega Productos + Firma Cliente + Firma Vendedor | |
| NOTA : | CV -Contra Stocks/A pedido TV - Venta Normal / Usuario Final LV -Chimbote / Lima VV - Normal / Especial EX -Deposito Chimbote / D Linea |

CUADRO 6.3.1-3

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | CONTROL DE DESPACHOS |
| DESCRIPCION : | REGISTRO PRODUCTOS DESPACHADOS AL CLIENTE |
| ALIAS : | DESPACHOS |
| COMPOSICION : | Almacen-despacho + Fecha-despacho + Nro. O/V + [Nro-item + Codigo-Producto + Descripcion-Producto + Dimensiones-Prod + Nro-colada-paquete + Cantidad + Nro. Paquetes + Peso-Balanza] + Total-Cantidad + Total Paquetes + Total-Peso-balanza + Codigo-destino + Nombre-chofer + Nro.-brevete + Nro-placa + Observaciones +Nro-Factura + Nro-Letra + Nro-dias-almacenamiento + VB-Supervisor + Nro-Ficha + Nombre-despachador + Nro-ficha |

CUADRO 6.3.1-4

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | NOTA DE ENTREGA |
| DESCRIPCION : | DOCUMENTO PARA ENTREGA PRODUCTOS AL CLIENTE |
| ALIAS : | N/E |
| COMPOSICION : | Nro-Entrega + Codigo-cliente + Fecha-emision + RUC-Siderperu + Tipo-de-pago + Moneda + [Importe-Efectivo + importe-cta cte + importe-cheque + importe-total] + razon-social + tipo-de-cambio + [Nro-cheque + Banco + Importe-MN + Importe-ME] + total-ME + Concepto-de-pago + Firma-cliente + identificacion-cliente + Nombre-Recibidor + Nro-cuenta-Contable |

CUADRO 6.3.1-5

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | FACTURA |
| DESCRIPCION : | FACTURA DE COMPRA DE PRODUCTOS |
| ALIAS : | |
| COMPOSICION : | <p>Nro-Factura + Codigo-cliente + Nombre-cliente + Direccion-cliente + RUC-cliente + Codigo-Destino + Deposito-de-Despacho + Nro-pedido-Sider + O/C-cliente + Fecha-Pedido + Nro OV + Fecha-OV + Lugar-Expedicion + Tipo-de-Venta + Tipo-de-cambio + Condiciones-de-Pago + [Nro-item + Codigo-Producto + Descripcion-Producto + Nro-unidades + Nro-paquetes + Toneladas + Valor-por-TM + importe] + Total-unidades + total-paquete + total-toneladas + total-importe + total-bruto + monto-descuento + monto-venta-neta + cuota-inicial + saldo + monto-almacenaje + gastos-administrativos + comision + intereses + flele + manipuleo-y-pesaje + monto-imponible + impuestos-otros + impuesto + total-factura-ME + total-factura-MN + [Nro-letra + plazo + fecha-vencimiento + importe-letra] + fecha emision factura + nombre-chofer + Nro-brevele + Nro-placa + VB-Supenor</p> |
| NOTA : | Impuestos-otros, se refieren al asignado a la Universidad del Santa, actualmente suspendido |

CUADRO 6.3.1-6

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | GUIAS DE REMISION |
| DESCRIPCION : | |
| ALIAS : | G / R |
| COMPOSICION : | <p>Nro-guia + Nombre-cliente-destinatario + direccion-destino + fecha-emision + nombre-chofer + Nro-Brevele + Nro-placa + [Nro-item + Codigo-Producto + descripcion-Prod + cantidad-paquetes + tonelaje] + total-paquetes + total-tonelaje + referencia-orden-envio + nombre-cia-transporte + motivo-guia + Valorizacion-Productos + Valorizacion-Flele</p> |
| NOTA : | La G/R tambien es usada para transferir productos al almacen Lima |

CUADRO 6.3.1-7

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | NOTA DE DEBITO - CREDITO |
| DESCRIPCION : | DOCUMENTO DE CARGO EN CTA. DEL CLIENTE |
| ALIAS : | N- D/C |
| COMPOSICION : | Nro-Nota-D/C + Fecha-emisión + Nombre-cliente + Código Cliente + [Nro-facturas-ref + importe-ref] + Motivo-Nota + Importe-Nota + Importe-impuestos + Importe-total + Nro-cta-contable + Nro-Comprobante-Diario + Area-Solicitante-Nota + firma-contador |

CUADRO 6.3.1-8

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | BOLETA - MA |
| DESCRIPCION : | INFORME TRANSFERENCIA AL ALMACEN |
| ALIAS : | MA |
| COMPOSICION : | Tipo-boleta + Tipo-almacen + Tipo-de-ingreso + Código-lineas-Producción + Descripción-breve + Nro-boleta + Nro-Control + Fecha-Emision + [código-producto + Descripción + Dimensiones + Nro-paquetes + Nro-bobina-colada + Cantidad + Peso-tonelaje + observaciones] + firma-mon-prod + firma-CCAL + firma-recepcion + fecha-recepcion + firma-Pter |
| NOTA : | Incluye codigos y descripcion de lineas |

CUADRO 6.3.1-9

| | |
|-------------------------|--|
| FLUJO DE DATOS : | BOLETA - MB |
| DESCRIPCION : | BOLETA DE TRANSFERENCIA AL ALMACEN POR AJUSTES |
| ALIAS : | MBA |
| COMPOSICION : | Tipo-boleta + Tipo almacen + Tipo-de-Operación + Código-lineas-Productos + Nro-boleta + Nro-Control + Fecha-emisión + [Código-Producto + Motivo + Descripción + Dimensiones + Nro-Paquetes + Nro-bobina-colada + Cantidad-unidades + cantidad paquetes + Peso-tonelaje + Nro-pa- quetes + peso-total-TM + Observaciones + Nro-cta-cargo + Nro-cta-abonado + Nombre-Responsable + Ficha-respons |
| NOTA : | Incluye codigos y descripcion de Motivos de ajuste |

CUADRO 6.3.1-10

| | |
|-------------------------|--|
| FLUJO DE DATOS : | REPORTE-EMBALAJE |
| DESCRIPCION : | INFORME DE EMBALAJE DE MOVIMIENTO DE PRODUCTOS |
| ALIAS : | EMBALAJE |
| COMPOSICION : | Nro-reporte + tipo-linea + plataforma + fecha-fabricacion + turno + [codigo CCAL + grado + Nro-Paquete + Descripcion-uso + Dimensiones + Cantidad + Nro-bobina + Peso + Fecha FAB + observaciones] + VB-Mov-Productos + VB-CCAL + Firma-Rec-PTER + Fecha-Mov-Prod + Fecha-CCAL |

CUADRO 6.3.1-11

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | COMPROBANTE DE DIARIO |
| DESCRIPCION : | DOCUMENTO PARA REGISTRO DIARIO CONTABLE |
| ALIAS : | COMPROBANTE |
| COMPOSICION : | No-comprobante + Fecha-emision + Codigo-Area + Codigo-Almacen + Tipo-Cambio + Centro-Costos + Cantidad + Unidad-de-Manejo + [Codigo-planta + Nro-cuenta + Codigo-cliente+ Nro-documento +Descripcion + Nro-asiento + Nro-referencia + Tipo-moneda + Orden-compra + Importe-debe + Importe-haber] + total referencias + total-debe + total-haber + Nombre-respons + Ficha-resp. + Nombre-revisor + Ficha-revisor + VB |

CUADRO 6.3.1-12

| | |
|-------------------------|---|
| FLUJO DE DATOS : | BOLETA-ABC-CLIENTES |
| DESCRIPCION : | BOLETA PARA ACTUALIZAR DIRECTORIO CLIENTES |
| ALIAS : | MC1 |
| COMPOSICION : | Codigo-cliente + Tipo-Movimiento + Nombre-cliente + Direccion-cliente + Localidad + Situacion-cliente + Identificacion - Cliente + Linea-Credito-autorizado + Fecha-vta-Credito + Nombre-resp + Ficha-resp + Fecha-emision |
| NOTA : | Incluye Código y descripción de situación de cliente |

CUADRO 6.3.1-13

| | |
|-------------------------|--|
| FLUJO DE DATOS : | BOLETA PAGO |
| DESCRIPCION : | COMPROBANTE DEPOSITO HECHO POR EL CLIENTE AL BANCO |
| ALIAS : | |
| COMPOSICION : | Nro-cuenta -corriente + moneda + nombre-Banco + Nro-referencia + Fecha-deposito + Hora + Tipo-Deposito + Importe +Codigo-Agencia + Codigo-terminal |
| NOTA : | Comprobante que depende del Banco donde se deposita |

ESPECIFICACIONES DE PROCESO

Considerando los procesos identificados en las DFD's. los requerimientos del Usuario y los procedimientos relevados como parte del Análisis. se detallan en los cuadros 6.3.1-14 al 6.3.1-53 las Miniespecificaciones realizados en español estructurado.

| | | |
|-----------------|-------|--|
| Cuadro 6.3.1-14 | 1.1 | - Ingresar Productos en Tránsito |
| Cuadro 6.3.1-15 | 1.1.1 | - Revisar y Registrar BEP |
| Cuadro 6.3.1-16 | 1.1.2 | - Crear Productos en Tránsito |
| Cuadro 6.3.1-17 | 1.1.3 | - Crear Reporte de Embalaje |
| Cuadro 6.3.1-18 | 1.1.4 | - Controlar Ingreso a Almacén |
| Cuadro 6.3.1-19 | 1.1.5 | - Generar Boleta MA (Tranf. de Almacén) |
| Cuadro 6.3.1-20 | 1.2 | - Ingresar Almacén de Productos Terminados |
| Cuadro 6.3.1-21 | 1.2.1 | - Ingresar Boleta MA |
| Cuadro 6.3.1-22 | 1.2.2 | - Actualizar Maestro Productos Terminados |
| Cuadro 6.3.1-23 | 1.2.3 | - Genera Movimiento de Kardex |
| Cuadro 6.3.1-24 | 1.3 | - Control Stock Fisico y Registros |
| Cuadro 6.3.1-25 | 1.3.1 | - Cuadre General de Procesos |
| Cuadro 6.3.1-26 | 1.3.2 | - Cuadre por Movimiento Kardex |
| Cuadro 6.3.1-27 | 1.3.3 | - Cuadre por Stock en Maestros |
| Cuadro 6.3.1-28 | 1.3.4 | - Cuadre por Inventario Fisico |
| Cuadro 6.3.1-29 | 1.3.5 | - Analizar diferencias de Cuadre |
| Cuadro 6.3.1-30 | 1.3.6 | - Generar Boletas de Ajustes |
| Cuadro 6.3.1-31 | 1.4 | - Despachar Productos a Clientes |
| Cuadro 6.3.1-32 | 1.5 | - Regularizar y Ajustar Stocks |
| Cuadro 6.3.1-33 | 1.6 | - Despachar Productos Internamente |
| Cuadro 6.3.1-34 | 1.7 | - Creación Movimientos Contables |
| Cuadro 6.3.1-35 | 2.1 | - Controlar Pedidos del Cliente |
| Cuadro 6.3.1-36 | 2.2 | - Crear Ordenes de Venta |
| Cuadro 6.3.1-37 | 2.3 | - Valorizar Ordenes de Venta |
| Cuadro 6.3.1-38 | 2.4 | - Controlar y Analizar Clientes |
| Cuadro 6.3.1-39 | 2.5 | - Depurar y Cancelar O/V |
| Cuadro 6.3.1-40 | 2.6 | - Actualizar Precios de Productos |
| Cuadro 6.3.1-41 | 3.1 | - Ajustar Pesos |
| Cuadro 6.3.1-42 | 3.2 | - Emitir Facturas / Boletas |
| Cuadro 6.3.1-43 | 3.3 | - Actualizar Productos Facturados |
| Cuadro 6.3.1-44 | 3.4 | - Controlar Facturación |

| | | |
|-----------------|-----|--|
| Cuadro 6.3.1-45 | 3.5 | - Anular Facturas |
| Cuadro 6.3.1-46 | 4.1 | - Crear Notas de Débito / Crédito |
| Cuadro 6.3.1-47 | 4.2 | - Ingresar a Caja |
| Cuadro 6.3.1-48 | 4.3 | - Emitir Nota de Entrega |
| Cuadro 6.3.1-49 | 4.4 | - Autorizar Venta Contado Comercial. Crédito |
| Cuadro 6.3.1-50 | 4.5 | - Actualizar Cuentas Corrientes Clientes |
| Cuadro 6.3.1-51 | 4.6 | - Controlar Canje por Facturas |
| Cuadro 6.3.1-52 | 4.7 | - Revisar Documentos Cliente |
| Cuadro 6.3.1-53 | 4.8 | - Emitir Registros Contables |

CUADRO 6.3.1-14

| | | | |
|--|---|--|----------------|
| MÓDULO : | | 10 - CONTROLAR ALMACÉN | FECHA : |
| PROCESO : | | 11 - INGRESAR PRODUCTOS EN TRANSITO | |
| DESCRIPCIÓN : | | REVISAR LAS BOLETAS DE ENTREGA DE PRODUCCION Y REGISTRARLOS COMO PRODUCTOS EN TRANSITO | |
| ENTRADAS : | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : | |
| . BEP-BOLETA DE ENTREGA DE PROD . TABLAS DE CODIGOS | BOLETA DE MA TOTALES PROD EN TRANSITO TOTALES TRANSFERIDOS MA | MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS PRODUCTOS EN TRANSITO BOLETA ENTREGA PRODUCCION | |
| RESUMEN LOGICO : | | | |
| <p>1 REVISAR Y REGISTRAR LAS BEP</p> <p>. VALIDAR DATOS GENERALES BEP</p> <p>VALIDAR DATOS DEL ITEM SEGUN MAESTRO PRODUCTOS</p> <p>. REALIZAR GRABACION DE BEP. RECHAZANDO LAS INCONSISTENCIAS</p> <p>2 CREAR PRODUCTOS EN TRANSITO</p> <p>. PARA TODOS LOS ITEMS CORRECTOS PASO 1</p> <p>. EMITIR TOTALES DE PRODUCTOS EN TRANSITO</p> <p>3 CREAR EL REPORTE DE EMBALAJE</p> <p>PARA TODOS LOS BEP PROCESADOS. QUIEBRE POR LINEA DE PRODUCTOS</p> <p>4 AUTORIZACION INGRESO A ALMACENES POR CONTROL DE CALIDAD</p> <p>CONTROLAR BEP PROCESADOS CON PRODUCTOS EN TRANSITO</p> <p>VALIDAR PRODUCTOS EN TRANSITO CON REPORTE DE EMBALAJE</p> <p>AUTORIZAR REPORTE DE EMBALAJE INGRESANDO FECHA CCAL</p> <p>5 GENERAR BOLETA MA</p> <p>RECUPERA REGISTROS PRODUCTOS EN TRANSITO CON EMBALAJE OK</p> <p>ALMACENA O CREA EN ARCHIVO MOVIMIENTO - MA ACTUALIZANDO EL HEADER DE CONTROL</p> <p>EMITE REPORTE - TOTALES - MA</p> | | | |
| NOTA : | | | |

CUADRO 6.3.1-15

| | | |
|--|---|--|
| MODULO : | 10 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 111 - REVISAR Y REGISTRAR BEP | |
| DESCRIPCION : | INGRESO Y VALIDACION DE LAS BOLETAS EMITIDAS POR PRODUCCION | |
| ENTRADAS : BOLETA BEP TABLAS DE CODIGOS | SALIDAS : ARCHIVO BEP | ARCHIVOS USADOS : MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS CONTROL DE USUARIOS |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 INGRESAR DATOS GENERALES BEP</p> <p>VALIDAR TIPO DE BOLETA MA</p> <p>VALIDAR TIPO DE ALMACEN 1-PLANOS. 2-NO PLANOS</p> <p>VERIFICAR LINEAS DE PRODUCCION SEGUN TABLAS</p> <p>VALIDAR FECHAS DE EMISION Y RECEPCION</p> <p>INGRESAR NUMERO DE DOCUMENTO</p> <p>VALIDAR FICHAS DE VObO SEGUN ALMACENES Y LINEA DE PRODUCCION</p> <p>2 REALIZAR PARA TODOS LOS ITEMS</p> <p>INGRESAR CODIGO DE PRODUCTO Y LEER MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS</p> <p>INGRESAR DIMENSIONES Y VALIDAR RANGOS CON MAESTRO PT</p> <p>INGRESAR NUMERO DE PAQUETE</p> <p>INGRESAR NUMERO DE BOBINA/COLADA (PARA ALMACEN PLANOS)</p> <p>INGRESAR TONELAJE Y ACUMULAR TOTALES</p> <p>SUMAR CONTADOR DE ITEMS</p> <p>REALIZAR GRABACION DE INGRESOS POR CADA ITEM EN ARCHIVO BEP</p> <p>3 EMITIR REPORTE DE RECHAZOS PARA ITEMS ERRADOS. DESCONTARLOS DE LA BEP SINO NO ES POSIBLE CORRECCION</p> <p>4 EFECTUAR CUADRE DE INGRESO</p> <p>COMPARAR TOTALES DOCUMENTO VS ACUMULADOS CONSIDERANDO RECHAZADOS NUMERO DE ITEMS Y TOTAL CANTIDAD/TONELAJE</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-16

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|----------------|
| MODULO : | | 10 - CONTROLAR ALMACÉN | FECHA : |
| PROCESO : | | 112 - CREAR PRODUCTOS EN TRANSITO | |
| DESCRIPCION : | | PARA TODOS LOS ITEMS CORRECTOS GENERARLOS COMO PRODUCTOS EN TRANSITO PARA AUTORIZACION DE CCAL | |
| ENTRADAS : | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : | |
| ARCHIVO BEP | ARCHIVO PRODUCTOS EN TRANSITO (PET) | | |
| RESUMEN LOGICO : | | | |
| <p>1 INICIAR PROCESO CONTADORES, ACUMULADORES. CREAR REPORTE Y ARCHIVO OUTPUT PET ABRIR ARCHIVO BEP</p> <p>2 REALIZAR MIENTRAS EXISTA REGISTROS EN BEP</p> <p>. LEER ARCHIVO BEP</p> <p>. CREAR ARCHIVO DE PRODUCTOS EN TRANSITO, CONSIDERANDO CRITERIOS DE SITUACION Y RANGO DE DIMENSIONES EN EL MAESTRO DE PRODUCTOS</p> <p>. ACUMULAR CONTADOR Y TOTALES</p> <p>. MARCAR REGISTRO EN BEP COMO PROCESADO</p> <p>3 EMITIR TOTALES DE PRODUCTOS EN TRANSITO</p> <p>GRABAR REGISTRO DE CONTROL EN PET</p> | | | |
| NOTA : | | | |

CUADRO 6.3.1-17

| | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| MODULO : | | 10 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | | 113 - CREAR REPORTE EMBALAJE | |
| DESCRIPCION : | | EMITIR REPORTE DE EMBALAJE PARA CCAL | |
| ENTRADAS : BEP PROCESADOS FAMILIA PRODUCTOS | SALIDAS : REPORTE EMBALAJE | ARCHIVOS USADOS : BEP | |
| RESUMEN LOGICO : | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR PROCESO CONTADORES Y ARCHIVOS 2. RECUPERAR LOS BEP PROCESADOS 3. SORTEAR LOS ITEMS POR LINEA DE PRODUCTOS (FAMILIA) Y NRO DE DOCUMENTO 4. EMITIR REPORTE DE EMBALAJE DE ACUERDO A FORMATO. CONSIDERANDO QUIEBRE POR LINEA 5. EMITIR TOTALES POR LINEA (FAMILIA) Y PRODUCTOS | | | |
| NOTA : | | | |

CUADRO 6.3.1-18

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| MÓDULO : | 10 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 114 - CONTROLAR INGRESO A ALMACEN | |
| DESCRIPCION : | ACTUALIZAR INGRESO A ALMACEN DE PRODUCTOS TRANSFERIDOS POR PRODUCCION | |
| ENTRADAS : - BEP (BOLETA ENTREGA PROD) - REPORTE EMBALAJE | SALIDAS : - REPORTE EMBALAJE OK | ARCHIVOS USADOS : - PET |
| RESUMEN LÓGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR PROCESO CONTADORES Y ARCHIVOS 2. LEER REGISTROS OK EN ARCHIVO BEP <ul style="list-style-type: none"> . VALIDAR EXISTENCIA EN PET Y COINCIDENCIA DE PESO Y PAQUETE . VERIFICAR BEP CON TARJETA DE IDENTIFICACION DEL PRODUCTO <ul style="list-style-type: none"> - NRO PAQUETE - DIMENSION - PESO - GRADO - FICHA CCAL . VALIDAR CON REPORTE DE EMBALAJE . REVISAR NORMAS DE CALIDAD (SAE 1045-45A) 3. MARCAR EN PET COMO V_o B_o CCAL. REGISTRANDO FICHA DE EMPLEADO 4. EMITIR TOTALES PARA CCAL | | |
| NOTA : | VERIFICA REPORTE DE PRODUCCION POR MUESTREO Y CON REPORTE DEL LABORATORIO DE ENSAYOS FISICOS | |

CUADRO 6.3.1-19

| | | |
|--|---|--------------------------|
| MODULO : 10 - CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 115 - GENERAR BOLETA MA | | |
| DESCRIPCIÓN : GENERA BOLETA MA PARA TRANSFERENCIA A ALMACEN DE TODOS LOS ITEMS AUTORIZADOS POR CONTROL DE CALIDAD | | |
| ENTRADAS : - PET (PRODUCTOS EN TRANSITO) | SALIDAS : - BOLETA MA - TOTALES MA | ARCHIVOS USADOS : |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 INICIA PROCESO · CONTADORES Y ACUMULADORES 2 RECUPERA REGISTROS CON EMBALAJE OK. DE PRODUCTOS EN TRANSITO 3 ORDENA POR LINEA Y NUMERO DE DOCUMENTO 4 EMITE BOLETA-MA 5 ACTUALIZA EN PRODUCTOS EN TRANSITO. ORDEN OK PARA INGRESAR A ALMACEN (BOLETA-MA) 6 ACUMULA CONTADOR DE REGISTROS Y TOTALES CANTIDAD/PESO 7 EMITE REPORTE DE TOTALES DEL LOTE PARA ALMACEN | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-20

| | | |
|--|---|--|
| MODULO : | 10 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 12 - INGRESAR ALMACENES PRODUCTOS TERMINADOS | |
| DESCRIPCION : | ACTUALIZAR MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS Y GENERAR MOVIMIENTO DE KARDEX | |
| ENTRADAS : - BOLETA-MA - TABLAS DE CODIGOS | SALIDAS : - TOTALES PROD TERMINADOS - MOVIMIENTO KARDEX | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO PROTER - MOVIM MA - PROD EN TRANSITO |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INGRESAR BOLETAS MA <ul style="list-style-type: none"> . REvisa CONFORMIDAD BOLETA . GRABA BOLETA MA DE TRANSFERENCIA 2. ACTUALIZAR STOCKS EN MAESTRO PROTER <ul style="list-style-type: none"> . VALIDAR DATOS ENTRE BOLETA MA Y MAESTRO . SUMAR STOCK FISICO EN PROTER . ACTUALIZAR DATOS MOVIMIENTO EN PROTER 3. GENERA MOVIMIENTO PARA KARDEX <ul style="list-style-type: none"> . SELECCIONA ITEMS DE MA ACTUALIZADOS . GRABA REGISTRO DE MOVIMIENTO INGRESO EN KARDEX 4. EMITIR TOTALES DE ACTUALIZACION EN MAESTRO Y KARDEX | | |
| NOTA : | SE TIENE QUE COMPLETAR LOS CAMPOS DE FECHA Y GENERALMENTE EN EL PRIMER REGISTRO DE LOS ARCHIVOS | |

CUADRO 6.3.1-21

| | | |
|--|---|---|
| MÓDULO : | 1 0 - CONTROLAR ALMACÉN | FECHA : |
| PROCESO : | 1 2 1 - INGRESAR BOLETA MA | |
| DESCRIPCIÓN : | REVISAR CONFORMIDAD DE BOLETAS MA Y GRABAR INGRESOS POR TRANSFERENCIA DE PRODUCCION | |
| ENTRADAS : - BOLETA-MA | SALIDAS : - BOLETA MA INGRESADA - TOTALES INGRESOS POR MA | ARCHIVOS USADOS : - MOVIMIENTO MA |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1. INICIAR PROCESO</p> <p> INICIALIZA CONTADORES Y ACUMULADORES</p> <p> ACTUALIZA (CREA SI NO EXISTE) HEADER DE CONTROL EN ARCHIVO MOV MA</p> <p> - TIPO DE MOVIMIENTO</p> <p> - FECHA CREACION/ULTIMA ACTUALIZACION</p> <p> - NUEVO CORRELATIVO</p> <p>2. REVISAR CONFORMIDAD</p> <p> . RECUPERAR DE PRODUCTOS EN TRANSITO ITEMS CON ORDEN OK Y VALIDAR CON BOLETA MA</p> <p> . CREAR REGISTRO TEMPORAL BOLETA MA CORRECTO</p> <p>3. GRABAR BOLETA MA</p> <p> ASIGNAR NUMERO DE INGRESO CORRELATIVO MA</p> <p> REGISTRAR DATOS PET A MA</p> <p> CREAR CLAVES - CODIGO PRODUCTO LINEA Y NRO PAQUETE</p> <p> - CODIGO PRODUCTO Y NRO DOCUMENTO</p> <p>4. ACTUALIZA EN HEADER DE CONTROL MA</p> <p> EMITE TOTALES POR INGRESO</p> <p>5. TOTALES DE INGRESO MA</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-22

| | | |
|--|--|---|
| MÓDULO : | 10 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 1 2 2 - ACTUALIZAR MAESTRO PROTER | |
| DESCRIPCIÓN : | ACTUALIZAR STOCKS FÍSICOS EN MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS POR INGRESO DE TRANSFERENCIAS MA | |
| ENTRADAS : - ARCHIVO MA | SALIDAS : - TOTALES PROD TERMINADOS | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO PROTER - PROD EN TRANSITO - MOVIMIENTO MA |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1. PROCESO INICIAL</p> <p> INICIAR CONTADORES Y TOTALES</p> <p> LEER REGISTROS DE CONTROL DE ARCHIVOS MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS. PRODUCTOS EN TRANSITO Y MOVIMIENTO MA</p> <p> VALIDAR FECHAS DE PROCESO</p> <p>2 EFECTUAR PARA TODO EL ARCHIVO MOVIMIENTOS MA</p> <p> RECUPERAR REGISTRO ITEMS DE MA</p> <p> VALIDAR DATOS OK EN PRODUCTOS EN TRANSITO</p> <p> LEER EN MAESTRO PROTER Y VALIDAR SITUACION PRODUCTO RANGOS DIMENSIONES Y PESO</p> <p> ACTUALIZAR EN MAESTRO PROTER</p> <p> - SUMAR STOCK FISICO EN UNIDADES PAQUETES Y TONELADAS</p> <p> - FECHA ULTIMO INGRESO DE PRODUCCION</p> <p> - SUMAR INGRESO PRODUCCION MES EN UNIDADES PAQUETES Y TONELADAS</p> <p> ACTUALIZAR EN PRODUCTOS EN TRANSITO RESTAR STOCK Y ACTUALIZAR FECHA ULTIMO DESCARGO</p> <p> ACTUALIZAR EN MA ESTADO PROCESADO FECHA RECEPCION ALMACEN Y DATOS ULTIMA ACTUALIZACION</p> <p>3 · EMISION TOTALES ACTUALIZADOS</p> <p> BOLETAS MA CANTIDAD Y PESOS</p> <p> PRODUCTOS TERMINADOS STOCK INICIAL MOVIMIENTO Y STOCK FINAL</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-23

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| MODULO : 1 0 - CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 1 2 3 - GENERA MOVIMIENTO KARDEX | | |
| DESCRIPCION : ACTUALIZAR EN KARDEX LOS MOVIMIENTOS DE INGRESOS POR TRANSFERENCIAS DE PRODUCCION | | |
| ENTRADAS : - BOLETA MA | SALIDAS : - TOTALES KARDEX | ARCHIVOS USADOS : - MOV KARDEX |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 INICIA PROCESO</p> <p>CONTADORES Y TOTALES</p> <p>. LEE PRIMER REGISTRO KARDEX Y MOVIMIENTO MA PARA VALIDAR FECHAS DE ACTUALIZACION</p> <p>2 EFECTUAR PARA TODOS LOS REGISTROS DEL ARCHIVO MOV MA</p> <p>. SELECCIONAR ITEMS CON INDICADOR ACTUALIZADO EN PROTER</p> <p>. GENERAR REGISTRO EN MOVIMIENTO KARDEX. ASIGNANDO</p> <p>- IDENTIFICADOR MOVIMIENTO -MA . TIPO DE MOVIMIENTO . I-INGRESO - DATOS . CODIGO PRODUCTO FECHA CARGA. NRO DCTO ETC - FICHA DEL RESPONSABLE</p> <p>ACUMULAR TOTALES</p> <p>3 EMITIR REPORTE TOTALES DE MOVIMIENTO ACTUALIZADOS EN KARDEX</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-24

| | | |
|--|--|--|
| MODULO : 10 - CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 13 - CONTROL STOCK FISICO Y REGISTROS | | |
| DESCRIPCION : EFECTUAR CONTROL DE STOCKS FISICO Y LOGICO CON ARCHIVOS MAESTROS MOVIMIENTOS E INVENTARIOS GENERANDO LOS AJUSTES RESPECTIVOS | | |
| ENTRADAS : - REGISTRO KARDEX - REGISTRO PROTER | SALIDAS : - BOLETA MB - DIFERENCIAS STOCK | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO PROTER - MOV MA/MB - DESPACHOS - KARDEX |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR PROCESO : OBTENER RANGO FECHAS DE CUADRE 2. CUADRE PROCESO <ul style="list-style-type: none"> . REPORTE DIFERENCIAS POR MATCHING MAESTRO/KARDEX . CUADRE STOCK EN MAESTRO PROTER . CUADRE MOVIMIENTOS KARDEX VS MAESTRO PROTER 3. CUADRE POR MOVIMIENTO KARDEX <ul style="list-style-type: none"> . COMPARAR REGISTROS DE KARDEX CON MOVIMIENTOS DE BOLETAS MA Y MB Y DESPACHOS DE SALIDAS 4. CUADRE POR STOCK MAESTRO PROTER <ul style="list-style-type: none"> . COMPARAR CALCULO STOCK EN MAESTRO CON MOVIMIENTOS EN ARCHIVOS DE DESPACHOS Y BOLETAS MA Y MB 5. CUADRE POR INVENTARIO STOCK FISICO REGISTRAR DIFERENCIAS ENTRE REPORTE INVENTARIOS ALMACEN CON STOCK EN MAESTROS 6. ANALIZAR DIFERENCIAS DE CUADRES 7. GENERAR BOLETAS MB POR AJUSTES DE STOCK | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-25

| | | |
|---|---|----------------------------------|
| MODULO : | 10 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 131 - CUADRE GENERAL DE PROCESO | |
| DESCRIPCION : | EFECTUAR CUADRE POR PRODUCTO COMPARANDO REGISTROS LOGICOS ENTRE MAESTRO PROTER Y MOVIMIENTOS KARDEX | |
| ENTRADAS : | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : |
| - REGISTRO KARDEX - REGISTRO PROTER | - REG DIFERENCIAS KARDEX - REG DIFERENCIAS STOCKS | - MAESTRO PROTER - MOV KARDEX |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1. PROCESO INICIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> . INICIAR CONTADORES Y ACUMULADORES . LEER PRIMER REGISTRO KARDEX Y PROTER VALIDAR FECHAS DE PROCESO Y OBTENER RANGOS DE FECHAS PARA CUADRE <p>2. LEER MAESTRO PROTER Y MOVIMIENTO KARDEX POR PRODUCTO</p> <p>3. REPORTAR DIFERENCIAS POR MATCHING</p> <ul style="list-style-type: none"> . DETERMINAR DIFERENCIAS EN KARDEX PRODUCTOS CON CAMBIO DE STOCK EN EN PROTER Y SIN REGISTROS EN KARDEX . DETERMINAR DIFERENCIAS EN STOCK PRODUCTOS CON REGISTROS EN KARDEX Y SIN CAMBIOS EN MAESTRO PROTER <p>4. CUADRE DE STOCK EN MAESTRO PROTER</p> <ul style="list-style-type: none"> . CALCULO STOCK ACTUAL STOCK INICIAL + INGRESOS PRODUCCION (MA) + INGRESO POR TRANSFER/AJUSTES (MB) - SALIDAS POR VENTAS - SALIDAS POR TRANSFERENCIAS/AJUSTES . SI CALCULO STOCK ACTUAL ES DIFERENTE STOCK ACTUAL MAESTRO PROTER REPORTAR DIFERENCIAS EN STOCK POR CUADRE <p>5. CUADRE POR MOVIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> . CALCULO KARDEX = TOTAL INGRESOS - TOTAL EGRESOS . CALCULO PROTER = STOCK ACTUAL - STOCK INICIAL . SI CALCULO KARDEX ES DIFERENTE CALCULO PROTER REPORTAR DIFERENCIAS EN KARDEX POR CUADRE . COMPARAR TOTAL INGRESOS KARDEX CON TOTAL INGRESOS EN MAESTRO PROTER SI NO SON IGUALES REPORTAR DIFERENCIAS EN KARDEX POR CUADRE . COMPARAR TOTAL EGRESOS KARDEX CON TOTAL VENTAS Y SALIDAS EN MAESTRO PROTER SI NO SON IGUALES REPORTAR DIFERENCIAS EN KARDEX POR CUADRE <p>6. REPORTAR DIFERENCIAS EN STOCK (MAESTRO)</p> <p>7. REPORTAR DIFERENCIAS EN KARDEX (MOVIMIENTOS)</p> <p>8. EMITIR TOTALES DE PROCESO PRODUCTOS OK DIFERENCIAS POR TIPO</p> | | |
| NOTA : | EN LOS REPORTES DE DIFERENCIAS SE MUESTRAN DATOS DEL MAESTRO Y REGISTROS DEL KARDEX ORDENADO POR FECHA INCLuyendo SITUACION Y DIFERENCIAS ENCONTRADAS | |

CUADRO 6.3.1-26

| | | |
|--|---|--|
| MODULO : 1 0 - CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 1 3 2 - CUADRE POR MOVIMIENTO KARDEX | | |
| DESCRIPCION : REPORTAR DIFERENCIAS DE MOVIMIENTOS EN KARDEX CON REGISTROS DE BOLETAS MA/MB Y DESPACHOS | | |
| ENTRADAS : - REG DIF POR KARDEX | SALIDAS : - DIFERENCIAS MOVIMIENTOS | ARCHIVOS USADOS : - MOV KARDEX - MOV MA/MB - MOV DESPACHOS |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIO PROCESO CONTADORES Y TOTALES 2. RECUPERAR DIFERENCIAS POR MOVIMIENTOS KARDEX 3. SELECCIONAR SEGUN EL CODIGO DEL PRODUCTO EN ORDEN PRODUCTO Y FECHA DE CARGA LEER ARCHIVO KARDEX LEER MOVIMIENTOS BOLETAS MA Y MB LEER DESPACHOS DE VENTAS DE ALMACEN 4. COMPARAR REGISTROS DE KARDEX POR NUMERO DE DOCUMENTO Y TIPO DE MOVIMIENTO CON REGISTROS DE BOLETAS MA Y MB Y DESPACHOS POR VENTAS 5. LISTAR DIFERENCIAS CON DATOS DE LOS REGISTROS POR KARDEX MOV KARDEX BOLETAS MA Y MB Y DESPACHOS INCLUYENDO FECHAS NRO DCTO Y FICHAS DE RESPONSABLES 6. EMITIR TOTALES | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-27

| | | |
|--|---|--|
| MÓDULO : 10 - CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 1 3 3 - CUADRE POR STOCK EN MAESTRO | | |
| DESCRIPCIÓN : REPORTAR DIFERENCIAS DE MOVIMIENTOS MA/MB Y DESPACHOS CON MAESTRO PROTER | | |
| ENTRADAS : - REG. DIFERENCIAS POR STOCK | SALIDAS : - DIFERENCIAS STOCK MAESTRO | ARCHIVOS USADOS : - MOV. MA Y MB - MOV. DESPACHOS - MAESTRO PROTER |
| RESUMEN LÓGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 INICIAR PROCESO CONTADORES Y TOTALES 2 RECUPERAR DIFERENCIAS POR STOCK EN MAESTRO 3 SELECCIONAR SEGUN CODIGO DEL PRODUCTO <ul style="list-style-type: none"> . LEER MAESTRO PROTER LEER MOVIMIENTOS BOLETAS MA Y MB LEER DESPACHOS DE VENTAS DE ALMACEN 4 COMPARAR CALCULO DE STOCK EN MAESTRO ROTER CON CALCULO DE STOCK DE ARCHIVOS DE MOVIMIENTOS 5 LISTAR DIFERENCIAS CON DATOS <ul style="list-style-type: none"> REGISTRO DE DIFERENCIAS DE STOCK DCTOS MAESTRO PROTER BOLETAS MA Y MB DESPACHOS DE ALMACEN 6 EMITIR TOTALES | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-28

| | | |
|--|--|--|
| MODULO : | 10 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 134 - CUADRE POR INVENTARIO FISICO | |
| DESCRIPCION : | REALIZAR CONCILIACION DE REGISTROS EN MAESTRO DE STOCKS CON INFORME INVENTARIO FISICO | |
| ENTRADAS : - INFORME INVENTARIO | SALIDAS : - REPORTE DIFERENCIAS STOCK FISICO | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO PROTER |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 INICIAR PROCESO</p> <p style="padding-left: 20px;">CONTADORES Y TOTALES</p> <p style="padding-left: 20px;">FECHA UTLIMO INVENTARIO FISICO</p> <p>2 GENERAR ARCHIVO CON RELACION DE PRODUCTOS (PROTER) CON ESTADO ACTIVO CON DATOS DE STOCK FISICO. CON MOVIMIENTOS O INDICADOR SIN MOVIMIENTOS (MOV FALSOS)</p> <p>3 INGRESAR INFORMACION DE CONTROL DE INVENTARIO FISICO POR ALMACEN</p> <p>4 EMITIR RELACION DE PRODUCTOS CON DIFERENCIAS. GENERANDO REGISTRO DE DIFERENCIAS POR STOCK FISICO CONSIDERAR PRODUCTOS CON MOVIMIENTOS Y SIN CAMBIOS EN MAESTRO PRODUCTOS CON CAMBIOS EN MAESTRO Y SIN REGISTRO DE MOVIMIENTOS</p> <p>5 EMITIR TOTALES DE PROCESO POR TIPO DE DIFERENCIAS Y PRODUCTOS SIN DIFERENCIAS</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-29

| | | |
|--|---|--|
| MÓDULO : | 1 0 - CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 1 3 5 - ANALIZAR DIFERENCIAS DE CUADRE | |
| DESCRIPCIÓN : | CONCILIAR STOCKS Y MOVIMIENTO POR TIPO DE DIFERENCIAS GENERANDO REGISTRO UNIFICADO | |
| ENTRADAS : - REG DIF KARDEX - REG DIF SOCK PROTER - REG DIF STOCK FISICO | SALIDAS : - REGISTRO DIFERENCIA REAL | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO PROTER - MOV KARDEX |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR PROCESO <ul style="list-style-type: none"> CONTADORES Y TOTALES VALIDAR FECHAS DE ARCHIVOS DE DIFERENCIAS 2. CONCILIAR REGISTROS DE DIFERENCIAS POR PRODUCTOS <ul style="list-style-type: none"> DIFERENCIAS POR MOVIMIENTO/KARDEX DIFERENCIAS POR STOCK EN MAESTRO PROTER DIFERENCIAS POR INVENTARIO STOCK FISICO 3. PRODUCIR REPORTE DE ANALISIS CON DATOS DE <ul style="list-style-type: none"> MAESTRO PROTER ARCHIVOS MOVIMIENTOS KARDEX DIFERENCIAS POR TIPO 4. DETERMINA DIFERENCIA REAL Y MOTIVO POSIBLE 5. GENERA REGISTRO UNIFICADO DE DIFERENCIAS (REAL) 6. TOTALES POR ANALISIS | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-30

| | | |
|--|---|--------------------------|
| MODULO : | 1 0 - CONTROLAR ALMACEN: | FECHA : |
| PROCESO : | 1 3 6 - GENERAR BOLETAS DE AJUSTE: | |
| DESCRIPCIÓN : | GENERAR BOLETAS MA PARA AJUSTE DE STOCK DE ACUERDO A INDICACIONES DE AREAS RESPONSABLES | |
| ENTRADAS : - DIFERENCIA REAL - TABLAS DE MOTIVOS | SALIDAS : - BOLETA MB | ARCHIVOS USADOS : |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR PROCESO 2. RECUPERAR REGISTRO UNIFICADO DE DIFERENCIA REAL 3. APLICAR CANTIDADES Y MOTIVOS POR DOCUMENTOS DE AJUSTE DE USUARIOS REGISTRANDO FICHAS DE AUTORIZACION Y RESPONSABLE DE INGRESO 4. GENERAR BOLETA MB PARA AJUSTE DE STOCK CON MOTIVOS APLICABLES SEGUN TABLA 5. EMITIR TOTALES DE PRODUCTOS AJUSTADOS 6. EMITIR TOTALES DE PRODUCTOS PENDIENTES DE AJUSTAR GENERANDO REPORTE A GERENCIA Y CONTROL PARA APLICACION Y/O CORRECCION | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-31

| | | |
|--|---|--|
| MODULO : 1 0 CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 1 4 DESPACHAR PRODUCTOS A CLIENTES | | |
| DESCRIPCION : REALIZAR EL REGISTRO DE LA ENTREGA DE LOS PRODUCTOS AL CLIENTE, ACTUALIZANDO EL MAESTRO DE PRODUCTOS Y EL KARDEX. | | |
| ENTRADAS : - ORDEN VENTA CANCELADA - NOTA DE ENTREGA | SALIDAS : - GUIA REMISION (DE SPACHO/ACTUALIZ) - TOTALES DESPACHADO | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO PROTER - MOV DESPACHOS - MOV KARDEX - MOV GROVEI, |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 INGRESAR DATOS TRANSPORTISTA Y VEHICULO</p> <p>. VALIDAR DATOS CHOFER CON REGISTRO DE FACTURA NOMBRE NRO L E . NRO BREVETE</p> <p>VALIDAR DATOS VEHICULO Y PESO (TARA)</p> <p>2 REVISAR DATOS ORDEN DE VENTA Y NOTA DE ENTREGA</p> <p>VALIDAR FECHA VCTO . SITUACION, O/V FACTURADA Y CANCELADA Y NO DESPACHADA</p> <p>EFFECTUAR ENLACE CON LIMA/CHIMBOTE DEPENDIENDO DEL ALMACEN Y LUGAR DE VENTA</p> <p>REVISAR EN MAESTRO PROTER PROVISION STOCK COMPROMETIDO</p> <p>3 GENERA GUIA DE REMISION Y REGISTRA DESPACHO</p> <p>CREA GUIA DE REMISION CON ITEMS DE O/V PRODUCTO, DIMENSIONES NRO COLADA/PAQUETES PESOS (O/V, BRUTO/TARA, NETO)</p> <p>GRABA REGISTRO DE EXPEDICIONES (DESPACHO) NRO CORRELATIVO, NRO GUIA DE REVISION, TRANSPORTISTA, VEHICULO PESAJE</p> <p>CALCULO DIFERENCIAS DE ACUERDO A TOTAL DE TICKETS DE PESAJE</p> <p>SI EXISTE SALDO EN CONTRA (PESO TOTAL-O/V) SOLICITA A CREDITOS O CAJA LA NOTA DE ENTREGA RESPECTIVA</p> <p>4 ACTUALIZAR STOCKS Y MOVIMIENTO EN KARDEX</p> <p>RECUPERAR REGISTRO DE DESPACHOS POR C/ITEM</p> <p>ACTUALIZAR STOCKS EN MAESTRO PROTER STOCK FISICO SALIDAS POR VENTAS (PAQ. UNID. POR ALMACEN) FECHAS VENTAS DIA ETC</p> <p>MARCAR ORDEN DE VENTA COMO ATENDIDO ULTIMA ACTUALIZACION TOTAL DESPACHADO (TN, VALOR TN VALOR TOTAL ITEM)</p> <p>. GENERAR MOVIMIENTO KARDEX SALIDAS NRO DCTO</p> <p>EMITIR TOTALES DESPACHADOS</p> <p>5 APLICAR CONTROL SALIDA REGISTRAR GUIA DE REMISION Y CONTROL DE DESPACHOS</p> | | |
| NOTA : SE REALIZA ENLACE CON LIMA/CHIMBOTE DEPENDIENDO DEL ALMACEN Y LUGAR DE VENTA TAMBIEN PARA VALIDAR LA O/V COMO EFFECTUAR LA FACTURACION. | | |

CUADRO 6.3.1-32

| | | |
|---|--|--|
| MODULO : 10 CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 15 - REGULARIZAR Y AJUSTAR STOCKS | | |
| DESCRIPCION : ACTUALIZAR EN MAESTRO LOS STOCKS POR REGULARIZACIONES Y AJUSTES REGISTRANDO EN BOLETA MB | | |
| ENTRADAS : - BOLETA MB | SALIDAS : - TOTALES POR REGULARIZACION | ARCHIVOS USADOS : - MOV BOLETAS MB - MOV KARDEX - MAESTRO PROTER |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1. PROCESO INICIAL</p> <p> INICIALIZAR CONTADORES Y TOTALES</p> <p> LEER PRIMER REGISTRO ARCHIVO MAESTRO PROTER MOV KARDEX Y BOLETAS MB</p> <p> VALIDAR FECHAS DE PROCESO</p> <p>2. RECUPERAR REGISTRO MOVIMIENTO BOLETAS MB</p> <p> VALIDAR DATOS BOLETA TIPO OPERACION ALMACEN, AUTORIZACION,</p> <p> VALIDAR CODIGO PRODUCTO EN MAESTRO</p> <p> VALIDAR RANGOS DE PESO POR PAQUETES</p> <p>3. ACTUALIZAR STOCK EN MAESTRO PROTER</p> <p> ACTUALIZAR DATOS EN MB NRO PAQUETES, NRO BOBINA/COLADA NRO DE UNIDADES PESO, A STOCK ACTUAL EN MAESTRO</p> <p> SI TIPO-MOVIMIENTO ES INGRESOS ACTUALIZAR EN MAESTRO INGRESOS POR TRANSFERENCIAS MB DEL MES (TONELADAS UNIDADES Y PAQUETES),</p> <p> SI TIPO-MOVIMIENTO ES SALIDAS ACTUALIZAR EN MAESTRO SALIDAS POR TRANSFERENCIAS Y AJUSTES MB DEL MES</p> <p> SI MOTIVO ES AJUSTE POR INVENTARIO ACTUALIZAR FECHA Y STOCK AJUSTADO POR INVENTARIO</p> <p>4. GENERAR MOVIMIENTO PARA KARDEX</p> <p> REGISTRAR IDENTIFICADOR DE MOVIMIENTO (MB) TIPO (INGRESO, SALIDA) FECHA NRO DCTO, CANTIDAD Y PESO</p> <p>5. EMITIR REPORTE TOTALES</p> <p> POR PRODUCTO Y TIPO MOVIMIENTO</p> <p> POR TRANSFERENCIA INTERNA</p> <p> POR AJUSTE DE INVENTARIO</p> <p> POR MOTIVOS DE AJUSTE</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-33

| | | |
|--|--|--|
| MODULO : 1 0 CONTROLAR ALMACEN | | FECHA : |
| PROCESO : 1 6 DESPACHAR PRODUCTOS INTERNAMENTE | | |
| DESCRIPCIÓN : DESPACHAR PRODUCTOS A SOLICITUDES DE TRANSFERENCIA INTERNA | | |
| ENTRADAS : - SOLICITUD USUARIO | SALIDAS : - GUIA DE REMISION | ARCHIVOS USADOS : - MOV BOLETAS MB - MAESTRO PROTER |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. REVISAR SOLICITUD INTERNA SOLICITANTE . AUTORIZACIONES SECCION/DPTO MOTIVOS DISPONIBILIDAD DE STOCK DEL PRODUCTO 2. GENERA GUIA DE REMISION (SI ES EN OTRA CIUDAD), REGISTRA PRODUCCION NRO PAQUETE, PESO, TN 3. ACTUALIZA MAESTRO PROTER STOCK POR DESPACHAR 4. CREA REGISTRO DE BOLETA MB POR TRANSFERENCIA INTERNA REGISTRA NRO DCTO (MEMO), MOTIVO (07, 10, 12) 5. EMITE TOTALES POR DESPACHO | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-34

| | | |
|---|--|---|
| MODULO : | 10 CONTROLAR ALMACEN | FECHA : |
| PROCESO : | 17 - CREACION MOVIMIENTOS CONTABLES | |
| DESCRIPCION : | GENERA ASIENTOS CONTABLES POR EL MOVIMIENTO DE INGRESOS Y SALIDAS DE STOCK | |
| ENTRADAS : - MOV. PROCESADO KARDEX | SALIDAS : - COMPROBANTE DIARIO CONTABLE | ARCHIVOS USADOS : - TABLAS DE CODIGOS - MAESTRO PROTER - MOV. ORDENES DE VENTA - MAESTRO CUENTAS |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 PROCESO INICIAL</p> <p>INICIALIZAR CONTADORES Y ACUMULADORES</p> <p>ACCESAR A PRIMER REGISTRO MOVIMIENTO KARDEX Y MAESTRO PROTER PARA DETERMINAR FECHAS DE CONTABILIZACION</p> <p>CARGA TABLAS DE CODIGOS CENTRO DE COSTOS, ALMACEN IDENTIFICACION Y TIPO DE MOVIMIENTO, MOTIVOS PARA MB ETC.,</p> <p>2 CLASIFICACION MOVIMIENTO KARDEX</p> <p>CRITERIOS, IDENTIFICADOR DE MOVIMIENTO (MA, MB FACT) TIPO DE MOVIMIENTO (E/S), FECHA DE CARGA PRODUCTO</p> <p>3 ASIGNA NRO DE CUENTA CONTABLE</p> <p>ACCESA MAESTRO PRODUCTOS PARA VER CARACTERISTICAS</p> <p>ACCESA ORDENES DE VENTA PARA VER CRITERIOS</p> <p>ACCESA TABLAS DE CUENTAS CONTABLES SEGUN CRITERIOS IDENTIFICACION Y TIPO DE MOVIMIENTO, LINEA DE PRODUCCION TIPO DE PRODUCTO (PLANOS NO PLANOS OBS) LUGAR DE VENTA, EXPEDICION FORMA DE PAGO, TIPO DE VENTA (NORMAL USUARIO FONAVI SERVIDORES)</p> <p>4 CALCULA CANTIDADES PARA MOVIMIENTOS CON CRITERIOS IGUALES</p> <p>5 GENERA ASIENTO CONTABLE DE MOV PROCESADO Y EMITE COMPROBANTE DIARIO CONTABLE</p> <p>6 REPORTE DE TOTALES POR CUENTAS GENERALES</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-35

| | | |
|--|--|--|
| MODULO : | 2.0 GESTIONAR ORDENES DE VENTA | FECHA : |
| PROCESO : | 2.1 - CONTROLAR PEDIDOS DEL CLIENTE | |
| DESCRIPCION : | REGISTRAR LOS PEDIDOS DEL CLIENTE VERIFICANDO LA DISPONIBILIDAD DE STOCK | |
| ENTRADAS : - SOLICITUD DE PEDIDO - SOLICITUD DE CAJE APROBADO | SALIDAS : - SOLICITUD DE PEDIDO PROCESADO | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO CLIENTES - MOVIMIENTO PEDIDOS - MAESTRO PROTER |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 REVISAR SOLICITUD DE CLIENTE</p> <p> SI ES SOLICITUD POR CANJE DE FACTURA, REVISAR AUTORIZACION Y MONTOS</p> <p> CHEQUEAR VIGENCIA DE SOLICITUD</p> <p>2 REVISAR CLIENTE</p> <p> ACCESAR MAESTRO DE CLIENTES</p> <p> VALIDAR SITUACION Y SALDOS CLIENTES</p> <p> SI NO EXISTE CLIENTE EFECTUAR PROCESO DE INGRESO DE CLIENTES</p> <p> VALIDA FORMA DE PAGO</p> <p> PEDIDOS AL CREDITO VERIFICAR SI CREDITO OK Y CUENTAS POR COBRAR</p> <p> PEDIDO CON PAGO PREVIO REGISTRAR CONDICION</p> <p> PEDIDO CONTADO COMERCIAL REVISAR CARTA FIANZA</p> <p>3 EVALUA DISPONIBILIDAD DE PRODUCTOS</p> <p> ACCESAR MAESTRO PRODUCTOS Y CHEQUE SITUACION,</p> <p> VERIFICA DISPONIBILIDAD DE PRODUCTOS</p> <p> SOLICITA PROGRAMA DE FABRICACION DE PRODUCTOS EN FUNCION A FAMILIA DE PRODUCTOS</p> <p>4 GENERA PEDIDO DE COMPRA</p> <p> REGISTRA DATOS CLIENTES</p> <p> REGISTRA DATOS DEL PRODUCTO</p> <p> REGISTRA DATOS DEL PEDIDO SITUACION TONELADA SOLICITADAS Y PROGRAMADAS</p> <p>5 EMITIR TOTALES PEDIDOS POR PRODUCTOS</p> <p> FIERRO CONSTRUCCION</p> <p> PLANCHAS Y BOBINAS LAC</p> <p> PLANCHAS Y BOBINAS ZINCADAS</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-36

| | | |
|--|--|---|
| MODULO : 20 GESTIONAR ORDENES DE VENTA | | FECHA : |
| PROCESO : 22 - CREAR ORDENES DE VENTA | | |
| DESCRIPCION : REGISTRAR ORDENES DE VENTA CON CONDICIONES DE VENTA PAGO Y ENTREGA | | |
| ENTRADAS : - SOLICITUD PEDIDO PROCESADO | SALIDAS : - ORDEN DE VENTA - RELACION DE O/C (POR PRODUCTOS POR CLIENTES) | ARCHIVOS USADOS : - MOVIMIENTOS PEDIDOS - MAESTRO CLIENTES - MAESTRO PROTER - MOVIMIENTO OAV |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 PROCESO INICIAL</p> <p> INICIAR CONTADORES Y ACUMULADORES</p> <p> ACCESAR PRIMER REGISTRO PEDIDOS Y ORDENES DE VENTA</p> <p> VERIFICAR FECHAS DE PROCESO</p> <p>2 RECUPERAR PEDIDOS POR CLIENTE</p> <p> ACTUALIZAR SITUACION PEDIDO</p> <p>3 GENERAR REGISTRO OVEDAT (DATOS GENERALES)</p> <p> ACCESAR TABLAS DE CODIGOS</p> <p> REGISTRAR DATOS PEDIDO NUMERO PEDIDO FECHA</p> <p> REGISTRAR CARACTERISTICAS DE VENTA CONDICION CODIGO DE VENTA LUGAR TIPO DE VENTA. MONEDA. VENTA ESPECIAL</p> <p> REGISTRAR CARACTERISTICAS DE PAGO CONDICION DE PAGO TIPO DE CAMBIO</p> <p> REGISTRAR CARACTERISTICAS DE ENTREGA EXPEDICION CODIGO DE DESTINO</p> <p> GRABAR REGISTRO Y GENERAR CLAVE ALTERNA</p> <p>4 GENERAR REGISTRO OVEITE (DETALLE ITEM)</p> <p> REGISTRAR NRO O/V. NRO ITEM. CODIGO CLIENTE FECHA</p> <p> REGISTRAR PRODUCTO CODIGO. TONELAJE NRO UNIDADES Y PAQUETES</p> <p> ACTUALIZAR STOCK COMPROMETIDO EN MAESTRO PROTER</p> <p>5 REGISTRAR TOTALES DE O/V DIAS VALIDEZ DATOS SOLICITANTE</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-37

| | | |
|---|---|--|
| MODULO : 2 0 GESTIONAR ORDENES DE VENTA | | FECHA : |
| PROCESO : 2 3 - VALORIZAR ORDENES DE VENTA | | |
| DESCRIPCION : CALCULAR MONTOS DE ACUERDO A CRITERIOS DE VENTA Y DESCUENTOS APLICABLES | | |
| ENTRADAS : - ORDENES DE VENTA - AUTORIZACION CREDITO O CONTADO COMERCIAL | SALIDAS : - ORDEN DE VENTA VALORIZADO | ARCHIVOS USADOS : - CUENTAS CORRIENTES - TABLA DE PRECIOS - ORDEN DE VENTA |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 INICIAR TOTALES Y CONTADORES 2 RECUPERAR ORDEN DE VENTA 3 ACCESAR MAESTRO DE CLIENTES CON CODIGO CLIENTE ACCESAR SALDOS DE CLIENTES CON NUMERO DE CUENTA ACCESAR TABLAS DE PRECIOS POR CADA PRODUCTO 4 APLICAR POLITICAS DE PRECIOS DETERMINAR DESCUENTOS DIFERENCIADOS - POR ZONA GEOGRAFICA - POR VOLUMEN DE COMPRA POR OPERACION POR ACUMULADO MENSUAL CALCULAR DESCUENTOS POR PRONTO PAGO Y PAGO ADELANZADO 5 CALCULAR MONTOS CALCULAR MONTO IMPONIBLE IGV E IPM CALCULAR PREVISION, SUMANDO MONTO A LA OV CALCULAR MONTO TOTAL A PARTIR DE LOS MONTOS A PAGAR 6 ACTUALIZAR REGISTRO DE OV MONTOS Y PORCENTAJES DE DESCUENTOS INDICADOR DE OV VALORIZADA FICHA DE OPERADOR 7 EMITIR TOTALES DE ORDENES DE VENTA VALORIZADOS | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-38

| | | | |
|--|--|--|--------------------------|
| MODULO : | | 20 GESTIONAR ORDENES DE JEFTA | FECHA : |
| PROCESO : | | 24 - CONTROLAR Y ANALIZAR CLIENTES | |
| DESCRIPCION : | | EFECTUAR MANTENIMIENTO DEL MAESTRO DE CLIENTES | |
| ENTRADAS : | | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : |
| - BOLETA ABC CLIENTES - SOLICITUD OBSERVACION CLIENTES | | - REPORTE DE ACTUALIZACION | - MAESTRO DE CLIENTES |
| RESUMEN LOGICO : | | | |
| 1 INICIAR CONTADORES 2 REVISAR SOLICITUD DE ACTUALIZACION Y DETERMINAR TIPO DE MOVIMIENTO 3 INGRESO DE CLIENTES (TIPO DE MOVIMIENTO = 1) ASIGNA CODIGO DE CLIENTE REGISTRA NOMBRE O RAZON SOCIAL, IDENTIFICACION, DIRECCION, CODIGO Y NOMBRE DE LOCALIDAD REGISTRA FECHA DE INGRESO DEL CLIENTE GRABA REGISTRO NUEVO CLIENTE 4 ANULACION DE CLIENTE (TIPO DE MOVIMIENTO = 2) VALIDAR CLIENTE Y VERIFICAR QUE NO TENGA SALDOS PENDIENTES VERIFICAR SITUACION CLIENTE SI ES CLIENTE OBSERVADO VALIDAR AUTORIZACION MARCAR REGISTRO ELIMINADO 5 OBSERVACION DEL CLIENTE RECUPERAR REGISTRO CLIENTE VALIDAR SITUACION DE CLIENTE Y SALDOS PENDIENTES REGISTRAR INDICADOR Y MOTIVO DE OBSERVACION 6 DEPURACION DE CLIENTES RECUPERAR REGISTROS DE CLIENTES APLICAR CRITERIOS DE DEPURACION (SEGUIMIENTO IMPORTE DE CUENTAS FECHAS DE OPERACION DEL CLIENTE) MARCAR ESTADO Y SITUACION DEL CLIENTE 7 EMITIR REPORTE DE TOTALES DE ACTUALIZACION. | | | |
| NOTA : | | | |

CUADRO 6.3.1-39

| | | |
|--|--|--|
| MODULO : | 20 GESTIONAR ORDENES DE VENTA | FECHA : |
| PROCESO : | 25 - DEPURAR Y CANCELAR O/V | |
| DESCRIPCION : | ANULACION DE O/V POR SOLICITUD DE CLIENTE Y/O AGENTE DE VENTAS Y REPROGRAMACION POR VENCIMIENTO DE FECHAS O CAMBIOS DE CONDICIONES | |
| ENTRADAS : - SOLICITUD DE CANCELACION O/V | SALIDAS : - REPORTE DE CANCELACION | ARCHIVOS USADOS : - ORDENES DE VENTA |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR TOTALES Y CONTADORES 2. REVISAR SOLICITUD DE CANCELACION/DEPURACION VERIFICAR AUTORIZACION AGENTE DE VENTAS/GERENCIA COMERCIALIZACION 3. VALIDAR SITUACION Y CONDICION DE O/V. SEGUN CRITERIOS DE APLICACION POR MOTIVOS 4. ANULACION DE ORDEN DE VENTA VALIDAR MOTIVOS DE ANULACION SI O/V FACTURADA GENERAR EXTORNO Y ANULACION FACTURA SI O/V PAGADA GENERAR NOTA DE ABONO SI O/V DESPACHADA GENERAR BOLETA DE AJUSTE I/M SI O/V FACTURADA Y NO PAGADA EN 15 DIAS. GENERA ANULACION 5. DEPURACION DE ORDEN DE VENTA (REPROGRAMACION) VALIDAR SITUACION DE O/V (PAGADA) SI O/V NO DESPACHADA MAS DE 15 DIAS. SOLICITA AMPLIACION DE FECHA DE ENTREGA SI MOTIVO ES CAMBIO DE LUGAR DE ENTREGA MODIFICAR CODIGO DESTINO 6. ACTUALIZAR O/V REGISTRAR INDICADOR DE ANULACION/REPROGRAMACION REGISTRAR CAMBIOS DE FECHA (EXPIRACION Y ALMACENAJE) 7. EMITIR REPORTE DE CANCELACIONES EMITIR REPORTE DE O/V REPROGRAMADAS | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-40

| | | |
|---|---|--------------------------|
| MÓDULO : | 2.0 GESTIONAR ORDENES DE VENTA | FECHA : |
| PROCESO : | 2.6 - ACTUALIZAR PRECIO DE PRODUCTOS | |
| DESCRIPCIÓN : | EMITIR PROPUESTA Y ACTUALIZAR LA LISTA DE PRECIOS | |
| ENTRADAS : | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : |
| - PRECIOS REFERENCIALES SUNAD - ESTANDARES DE HOJALATA - LISTA PRECIOS BASE | - RELACION DE PRECIOS | - PRECIOS DE PRODUCTOS |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR TOTALES Y CONTADORES 2. DETERMINAR DIFERENCIAS DE VARIABLES CONDICIONANTES REFERENTE ULTIMO CAMBIO <ul style="list-style-type: none"> VARIACION TIPO CAMBIO DOLAR DIFERENCIAS DE PRECIOS NACIONALIZADOS DE PRODUCTOS IMPORTADOS (5%) VARIACION PRECIOS INSUMOS 3. PROPONER NUEVOS PRECIOS CALCULANDO POR LOS SIGUIENTES FACTORES <ul style="list-style-type: none"> COSTOS VARIABLES SIDERPERU COSTOS TRANSACCION (GASTOS CLIENTES FLETE. ETC) PRECIOS INTERNACIONALES MARGENES DE CONTRIBUCION 4. ACTUALIZAR ARCHIVO DE PRECIOS <ul style="list-style-type: none"> VALIDAR AUTORIZACIONES REGISTRAR NUEVO PRECIO POR PRODUCTO 5. EMITIR REPORTE DE PRECIOS | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-41

| | | | |
|--|---|--|----------------|
| MODULO : | | 3 0 GENERAR FACTURAS | FECHA : |
| PROCESO : | | 3 1 - AJUSTAR PESOS | |
| DESCRIPCION : | | REALIZAR LOS AJUSTES POR DIFERENCIA ENTRE PESO TEORICO (PAGADO) Y PESO REAL (DESPACHADO) | |
| ENTRADAS : | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : | |
| - GUIA REMISION | - GUIA REMISION AJUSTADO - OV AJUSTADO | - ORDENES DE VENTA | |
| RESUMEN LOGICO : | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIAR PROCESO CONTADORES Y ACUMULADORES CONTROL DE FECHA DE PROCESO DE AJUSTE 2. REVISAR GUIA REMISION PROCESADA RECUPERAR OV 3. APLICAR AJUSTES POR ITEM (VENDIDO-DESPACHADO) CALCULAR DIFERENCIA TONELADAS CALCULAR DIFERENCIAS POR PRECIO VALOR T M CALCULAR NUEVO VALOR TOTAL ITEM DESPACHADO 4. ACTUALIZAR MONTO A PAGAR EN OV TOTALIZAR VALOR TOTAL ITEM DESPACHADO CALCULAR NUEVO MONTO A PAGAR ACUMULAR DIFERENCIAS REGISTRAR AJUSTES EN OV 5. EMITIR TOTALES POR AJUSTES | | | |
| NOTA : | | | |

CUADRO 6.3.1-42

| | | |
|---|---|--|
| MODULO : | 3 0 GENERAR FACTURAS | FECHA : |
| PROCESO : | 3 2 - EMITIR FACTURAS/BOLETAS | |
| DESCRIPCION : | EMITIR LAS FACTURAS DEL CLIENTE. ACTUALIZANDO LAS ORDENES DE VENTA COMO FACTURADO | |
| ENTRADAS : | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : |
| - GUIA REMISION AJUSTADO - ORDEN DE VENTA | - FACTURA CLIENTE - FACTURA-REGISTRO CONTABLE - G/R FACTURADO | - ORDENES DE VENTA - FACTURAS - MAESTRO CLIENTES |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1. PROCESO INICIAL INICIAR CONTADORES Y TOTALES VALIDAR FECHAS DE PROCESO</p> <p>2 REVISAR ORDEN DE VENTA AJUSTADO Y GUIA DE REMISION</p> <p>3 ACCESAR MAESTRO DE CLIENTES VALIDAR SITUACION DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE PAGO</p> <p>4 REGISTRAR DATOS GENERALES FACTURA</p> <p>FACTURA . NUMERO Y FECHA</p> <p>CLIENTE : CODIGO, NOMBRE, DIRECCION SI ES FACTURA REGISTRAR NUMERO DE RUC CLIENTE</p> <p>. PEDIDO CLIENTE NUMERO, FECHA NUMERO O/C</p> <p>ORDEN DE VENTA NUMERO, FECHA, TIPO Y CONDICION VENTA CONDICION PAGO</p> <p>CONDICIONES DE ENTREGA PLACA, VEHICULO NOMBRE Y BREVETE CHOFER ALMACEN Y LOCALIDAD DE DESTINO</p> <p>PRODUCTOS . TIPO Y FAMILIA</p> <p>5 REGISTRAR DATOS POR ITEM</p> <p>. RECUPERAR ITEM O/V</p> <p>DATOS O/V, PRODUCTOS, CANTIDADES IMPORTE Y PESO</p> <p>APLICAR DESCUENTOS POR PRODUCTO SI PROCEDE</p> <p>GENERAR ITEM DE FACTURA (FACITE)</p> <p>GENERAR CLAVES ALTERNAS</p> <p>6 CALCULAR TOTALES FACTURA</p> <p>TOTALIZAR TONELADAS Y MONTOS DE ITEMS</p> <p>CALCULAR IMPORTE BRUTO MN Y ME</p> <p>CALCULAR DESCUENTOS APLICAR DE ACUERDO A PORCENTAJES POR VOLUMEN</p> <p>CALCULAR DESPACHO Y MANIPULEO FLETE, ALMACEN GASTOS ADMINISTRATIVOS</p> <p>CALCULAR MONTO IMPONIBLE IPM IGV Y UNS</p> <p>CALCULAR GASTOS COMISION E INTERESES</p> <p>7 GRABAR FACTURA (FACDAT)</p> <p>EMITIR FACTURA (ORIGINAL Y COPIAS)</p> <p>GENERAR CLAVES ALTERNANTES</p> <p>ACTUALIZAR GUIA REMISION FACTURADO</p> <p>8 EMITIR TOTALES FACTURACION</p> | | |

CUADRO 6.3.1-43

| | | |
|---|--|--|
| MODULO : 30 GENERAR FACTURAS | | FECHA : |
| PROCESO : 33 - ACTUALIZAR PRODUCTOS FACTURADOS | | |
| DESCRIPCION : ACTUALIZAR MOVIMIENTO EN EL MAESTRO DE PRODUCTOS TERMINADOS Y MAESTRO DE CLIENTES | | |
| ENTRADAS : - GUIA DE REMISION FACTURADO | SALIDAS : - REPORTE DE ACTUALIZACION | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS - MAESTRO CLIENTES |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 INICIALIZAR CONTADORES Y TOTALES 2 RECUPERAR GUIA REMISION FACTURADO 3 ACTUALIZAR MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS <ul style="list-style-type: none"> SALIDAS VENTAS MES FACTURADAS EN TONELADAS PAQUETES Y UNIDADES VENTAS POR ALMACEN LIMACHIMBOTE 4 ACTUALIZAR MAESTRO CLIENTES SEGUN PRODUCTOS PLANOS Y NO PLANOS <ul style="list-style-type: none"> VENTAS MES IMPORTE Y TONELADAS VENTAS ACUMULADAS 5 EMITIR REPORTE DE ACTUALIZACION | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-44

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| MODULO : | 3 0 GENERAR FACTURAS | FECHA : |
| PROCESO : | 3 4 - CONTROLAR FACTURACION | |
| DESCRIPCION : | CONTROLAR CORRECTO PROCESO DEL CICLO DE VIDA DE LAS ORDENES DE PAGO COMPARANDOLO CON LAS FACTURAS EMITIDAS | |
| ENTRADAS : | SALIDAS : | ARCHIVOS USADOS : |
| - HOJA DE CONTROL DE O/V FACTURAS | - REPORTE ERRORES Y OBSERVACIONES - REPORTE CONTROL FACTURACION - REPORTE FACTURAS POR FECHA CLIENTE Y PRODUCTOS | - ORDENES DE VENTA - FACTURAS |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIALIZAR CONTADORES Y TOTALES 2. RECUPERAR ORDEN DE VENTA POR CLIENTE Y FECHA 3. RECUPERAR FACTURA POR CLIENTE 4. CONTROLAR O/V VS FACTURAS <ul style="list-style-type: none"> SI O/V ES FACTURADA <ul style="list-style-type: none"> - REPORTAR ERROR SI NO EXISTE FACTURA - SI EXISTE FACTURA REVISAR FECHAS Y TOTALES ENTRE O/V Y FACTURA INCLUYENDO AJUSTES SI O/V NO ES FACTURADA <ul style="list-style-type: none"> - REPORTAR ERROR SI EXISTE FACTURA 5. CONTROLAR ORDEN DE VENTA <ul style="list-style-type: none"> SI O/V CANCELADA (PAGADA) <ul style="list-style-type: none"> VALIDAR QUE NRO DIAS SIN FACTURAR O EMITIR LETRAS NO SEA MAYOR AL PERMITIDO SI ES MAYOR REPORTAR OBSERVACION SI O/V DESPACHADA Y NO PAGADA <ul style="list-style-type: none"> VALIDAR NRO DIAS TRANSCURRIDOS SI ES MAYOR AL PERMITIDO REPORTAR OBSERVACION. 6. EMITIR REPORTE DE CONTROL Y ERRORES <ul style="list-style-type: none"> EMITIR REPORTE FACTURAS POR FECHA POR CLIENTE Y POR RANGO FECHAS | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-45

| | | |
|---|--|--|
| MODULO : | 3 0 GENERAR FACTURAS | FECHA : |
| PROCESO : | 3 5 - ANULAR FACTURAS | |
| DESCRIPCION : | ANULACIONES DE FACTURAS POR DEVOLUCION DE PRODUCTOS O REGULARIZACIONES | |
| ENTRADAS : - SOLICITUD ANULACION FACTURA | SALIDAS : - REPORTE FACTURAS ANULADAS | ARCHIVOS USADOS : - FACTURAS - ORDENES DE VENTA |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 PROCESO INICIAL CONTADORES Y TOTALES 2 REVISAR SOLICITUD DE ANULACION DE FACTURA DETERMINAR TIPO DE ANULACION 3 RECUPERAR FACTURA A ANULAR VALIDAR SITUACION E INDICADOR VIGENCIA 4 ANULACION DE FACTURA CON DEVOLUCION PRODUCTOS ACTUALIZAR ORDEN DE VENTA PARA ANULACION GENERAR SOLICITUD PARA NOTA DE ABONO AL CLIENTE GENERAR MOVIMIENTO DE AJUSTE (MB) ACTUALIZAR MAESTRO PRODUCTOS TERMINADOS Y KARDEX ACTUALIZAR MAESTRO DE CLIENTES 5 ANULACION DE FACTURA POR REGULARIZACION ADMINISTRATIVA ACTUALIZAR ORDEN DE VENTA O/V SIN FACTURAR 6 EMITIR REPORTE DE FACTURAS ANULADAS | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-47

| | | |
|--|--|--|
| MÓDULO : | 40 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | FECHA : |
| PROCESO : | J2 - INGRESAR A CAJA | |
| DESCRIPCIÓN : | PROCESA LOS INGRESOS A CAJA POR CONCEPTO DE PAGOS POR ORDENES DE VENTA | |
| ENTRADAS : - OV VALORIZADAS - BOLETA PAGO | SALIDAS : - OV PAGADA - RECIBO PAGO | ARCHIVOS USADOS : - MAESTRO SALDO CLIENTES - NOTAS DEBITO/CREDITO |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DETERMINAR PAGOS <ul style="list-style-type: none"> REVISAR TIPO DE PAGO EFFECTIVO O CHEQUE DE GERENCIA BOLETA PAGO BANCO NUMERO CUENTA CORRIENTE, MONEDA Y MONTO CLIENTE CODIGO CLIENTE Y NUMERO OV 2. RECUPERAR ORDEN DE VENTA <ul style="list-style-type: none"> VALIDAR SITUACION Y CONDICION DE PAGO DE LA OV 3. VERIFICAR SI EXISTE NOTA CREDITO/DEBITO ASOCIADA <ul style="list-style-type: none"> RECUPERA CODIGO CLIENTE MONTO Y TIPO DE NOTA 4. VERIFICA MONTO PAGADO <ul style="list-style-type: none"> CALCULA MONTO PAGADO BOLETA DE PAGO + NOTAS CREDITO - NOTAS DEBITO COMPARA MONTO PAGADO CON MONTO OV VALORIZADO DETERMINAR SI MONTO PAGADO CANCELA O/V O CORRESPONDE A CUOTA INICIAL/LETRA 5. ACTUALIZA ORDEN DE VENTA PAGADA <ul style="list-style-type: none"> REGISTRA PAGO EFECTUADO DESCARGA NOTAS DEBITO/CREDITO UTILIZADAS 6. EMITE REPORTE DE TOTALES | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-46

| | | |
|--|---|---|
| MÓDULO : | 40 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | FECHA : |
| PROCESO : | 41 - CREAR NOTAS DE DEBITO/CREDITO | |
| DESCRIPCIÓN : | GENERAR NOTAS DE DEBITO Y CREDITO VALIDANDO MOTIVOS DE AJUSTE | |
| ENTRADAS : - COMPROBANTES DIARIO - DOCUMENTOS DE AJUSTE | SALIDAS : - NOTAS DEBITO - NOTAS CREDITO | ARCHIVOS USADOS : - MOV NOTAS DEBITO/CREDITO - MOV CUENTAS CORRIENTES - MAESTRO SALDOS CLIENTES |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. INICIALIZAR CONTADORES Y TOTALES 2. REVISAR DOCUMENTOS DE AJUSTE <ul style="list-style-type: none"> . VALIDAR CLIENTE . VALIDAR AUTORIZACION . SI CORRESPONDE VALIDAR SUSTENTACION NUMERO DE FACTURAS CUENTAS CONTABLES EN COMPROBANTE DIARIO 3. DETERMINAR TIPO DE AJUSTE <ul style="list-style-type: none"> . CARGO AL CLIENTE . NOTA DE DEBITO . ABONO DEL CLIENTE . NOTA DE CREDITO 4. GENERAR NOTA DE DEBITO <ul style="list-style-type: none"> . VALIDAR MOTIVOS DE CARGO <ul style="list-style-type: none"> - INTERESES POR LETRAS VENCIDAS - EXCESOS DE DESPACHO CRUZE CON SALDOS ENTRE OM, FACTURA Y NOTA DE ENTREGA . CALCULAR MONTO IMPONIBLE <ul style="list-style-type: none"> . SI CORRESPONDE CALCULAR IGV, UNS, IPM, GASTOS FINANCIEROS, ALMACENAMIENTO, COMISIONES, INTERESES Y FLETES . CALCULAR IMPORTE TOTAL 5. GENERAR NOTA DE CREDITO <ul style="list-style-type: none"> . VALIDAR MOTIVOS DE CREDITO <ul style="list-style-type: none"> DESCUENTO POR VOLUMEN ACUMULADO CAMBIO MATERIAL POR MATERIAL . CALCULAR MONTO IMPONIBLE IGV, IPM Y MONTO TOTAL 6. REGISTRAR Y EMITIR NOTA <ul style="list-style-type: none"> . GENERAR NUMERO CORRELATIVO Y FECHA . REGISTRAR DATOS DE IMPORTES . ASIGNAR CUENTA CONTABLE . GRABAR NOTA DEBITO/CREDITO Y CUENTAS CORRIENTES . EMITIR NOTA 7. REPORTAR TOTALES CREDITO Y DEBITO | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-48

| | | |
|--|--|---|
| MODULO : | 40 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | FECHA : |
| PROCESO : | 43 - EMITIR NOTAS DE ENTREGA | |
| DESCRIPCION : | EMITIR NOTA DE ENTREGA PARA ORDENES DE VENTA PAGADAS Y/O AUTORIZADAS | |
| ENTRADAS : - OV PAGADA - AUTORIZACION VENTA | SALIDAS : - NOTA ENTREGA | ARCHIVOS USADOS : - ORDENES DE VENTA - CUENTAS CONTABLES |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 REVISAR ORDEN DE VENTA PAGADA Y/O AUTORIZADA 2 REVISAR AUTORIZACION DE VENTA PARA VENTAS AL CONTADO COMERCIAL Y AL CREDITO 3 REGISTRAR DATOS ORDEN DE VENTA NUMERO OV, IMPORTE TOTAL TIPO DE PAGO EFECTIVO Y/O DATOS CHEQUE (BANCO CUENTA IMPORTE) 4 ASIGNAR CUENTAS CONTABLES CUENTA Y SUBCUENTA DEL MAYOR CUENTA Y SUBCUENTA DE COSTOS 5 EMITIR Y REGISTRAR LA NOTA DE ENTREGA | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-49

| | | |
|--|---|---|
| MÓDULO : | 40 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | FECHA : |
| PROCESO : | 44 - AUTORIZAR VENTA CONTADO COMERCIAL - CREDITO | |
| DESCRIPCIÓN : | AUTORIZAR ORDENES DE VENTA CON MODALIDAD DE PAGO CONTADO COMERCIAL Y AL CREDITO | |
| ENTRADAS : - ORDEN DE VENTA - GARANTIAS DEL CLIENTE | SALIDAS : - AUTORIZACION VENTA | ARCHIVOS USADOS : - ORDENES DE VENTA - MAESTROS SALDOS CLIENTES - CTAS CTES |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <p>1 REVISAR SOLICITUD DE AUTORIZACION CODIGO CLIENTE, MONTO SOLICITUD</p> <p>2 REVISAR CLIENTE</p> <p>· RECUPERAR HISTORIAL DE PAGO · SI ES CLIENTE CORRIENTE PEDIDO OK, SI BALANCE NO ESTA VENCIDO ANTES DE 2 MESES · SI NO ES CLIENTE CORRIENTE PEDIDO OK, SI NO TIENE BALANCE VENCIDO · SI ES CLIENTE CON INDICADOR VENTA A 5 DIAS CON CHEQUE SIMPLE</p> <p>VERIFICAR MONTO MAXIMO SI NO TIENE DEUDA Y SI VENTA ES CONTADO COMERCIAL</p> <p>3 DETERMINAR TIPO DE PAGO CONTADO COMERCIAL, CREDITO O CONTRA ENTREGA</p> <p>4 VALIDAR OV, MODALIDAD CONTADO COMERCIAL</p> <p>VERIFICAR SALDO DEUDOR/ACREEDOR Y COMPARA CON CARTA FIANZA SI SALDO DEUDOR ES MAYOR CARTA FIANZA SOLICITA AMPLIACION</p> <p>5 VALIDAR OV, MODALIDAD AL CREDITO</p> <p>CARTA FIANZA CUBRE IMPORTE OV MAS PLUS GARANTIA VENCIMIENTO CARTA FIANZA MAYOR UN MES QUE FECHA OBLIGACION</p> <p>6 VALIDAR OV, MODALIDAD CONTRA ENTREGA</p> <p>VERIFICAR SALDO ACREEDOR/DEUDOR E INCLUIDO EN MONTO DE OV</p> <p>7 REGISTRAR EN OV DATOS CARTA FIANZA EMITIR AUTORIZACION</p> <p>8 CALCULAR GASTOS CARTA FIANZA GENERAR ABONO GASTOS Y CARGO BANCOS A CUBRIR POR SIDER</p> | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-50

| | | |
|---|---|--|
| MÓDULO : | 4 0 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | FECHA : |
| PROCESO : | 4 5 - ACTUALIZAR CUENTAS CORRIENTES CLIENTES | |
| DESCRIPCIÓN : | ACTUALIZAR CUENTAS CORRIENTES Y FACTURAS DE OV CON MODALIDAD DE PAGO AL CREDITO | |
| ENTRADAS : - OV PAGADA - FACTURA | SALIDAS : - FACTURA ACTUALIZADA | ARCHIVOS USADOS : - CUENTAS CORRIENTES - FACTURAS |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 RECUPERAR OV PAGADA REVISAR SI MODALIDAD DE PAGO ES AL CREDITO 2 CREAR LETRAS VENCIMIENTO A 30, 60 Y 90 DIAS GENERAR NUMERACION Y FECHAS DE VENCIMIENTO CALCULAR IMPORTE INCLUYENDO INTERESES 3 ACTUALIZAR SALDOS DE CUENTAS CORRIENTES CLIENTES 4 ACTUALIZAR FACTURA CON DATOS DE LETRAS, CUOTA INICIAL Y SALDO 5 REPORTAR TOTALES | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-51

| | | |
|---|--|--|
| MODULO : 4 0 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | | FECHA : |
| PROCESO : 4 6 - CONTROL CANJE POR FACTURAS | | |
| DESCRIPCION : EFECTUAR EL CONTROL Y EMISION DE HOJA DE OPERACION DE VENTA CON CANJE DE FACTURAS | | |
| ENTRADAS : - SOLICITUD COMPRA POR CANJE - SUSTENTO CANJE | SALIDAS : - HOJA DE OPERACION DE CANJE | ARCHIVOS USADOS : - CUENTAS CORRIENTES - MAESTRO SALDOS DE CLIENTES |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 REVISAR SOLICITUD DE CANJE VALIDAR FACTURA PENDIENTE PAGO A PROVEEDOR VERIFICAR AUTORIZACION DE FINANZAS Y COMERCIALIZACION; 2 REVISAR DATOS CLIENTE ACEPTANTE VALIDAR CODIGO, NOMBRE Y CUENTA 3 EMITIR HOJA DE OPERACION DE CANJE 4 EJECUTAR CANCELACION DE OBLIGACION CON PROVEEDOR 5 REALIZAR ABONO A CUENTA CORRIENTE DEL CLIENTE EMITIR COMPROBANTE DE CAJA POR CANJE 6 EMITIR REGISTRO DE FACTURAS POR PAGAR CANJEADAS | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-52

| | | |
|--|--|--------------------------|
| MODULO : | 40 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | FECHA : |
| PROCESO : | 47 - REVISAR DOCUMENTOS CLIENTE | |
| DESCRIPCION : | VERIFICAR CONFORMIDAD DE DOCUMENTOS A ENTREGAR AL CLIENTE | |
| ENTRADAS : - FACTURA - ORDEN DE VENTA - NOTA DE ENTREGA | SALIDAS : - FACTURA - ORDEN DE VENTA - NOTA DE ENTREGA | ARCHIVOS USADOS : |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 RECUPERAR ORDEN DE VENTA CODIGO CLIENTE, NUMERO OV, IMPORTE, INDICADORES, SITUACION 2 RECUPERAR FACTURA CODIGO CLIENTE, NUMERO OV, IMPORTE, CONDICIONES DE ENTREGA 3 RECUPERAR NOTA DE ENTREGA CODIGO CLIENTE, NUMERO OV, IMPORTE Y TIPO DE PAGO 4 VERIFICAR CONFORMIDAD CLIENTE EN OV, NOTA DE ENTREGA Y FACTURA 5 VERIFICAR CONFORMIDAD OV EN NOTA DE ENTREGA Y FACTURA 6 VERIFICAR MONTOS Y CONDICIONES DE PAGO Y ENTREGA EN DOCUMENTOS 7 REGISTRAR MOVIMIENTO POR CLIENTE CODIGO CLIENTE, NUMERO DE PEDIDO, NUMERO OV, NUMERO FACTURA, NUMERO DE NOTA DE ENTREGA, FECHAS, TIPO DE PAGO, MONTOS 8 REPORTAR TOTALES | | |
| NOTA : | | |

CUADRO 6.3.1-53

| | | |
|--|---|--|
| MODULO : 4.0 CONTROL CUENTAS CORRIENTES | | FECHA : |
| PROCESO : 4.8 - EMITIR REGISTROS CONTABLES | | |
| DESCRIPCIÓN : EMITIR LOS REGISTROS Y ANEXOS CONTABLES DEL MOVIMIENTO FACTURADO Y VENDIDO | | |
| ENTRADAS : - FACTURAS | SALIDAS : - CUADRO DE EXPEDICIONES - CUADRAJE DE REGISTRO DE VENTAS - RESUMEN DE VENTAS - VENTAS POR CALIDADES | ARCHIVOS USADOS : - FACTURAS - ORDENES DE VENTA - NOTAS DEBITO/CREDITO |
| RESUMEN LOGICO : | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RECUPERAR FACTURAS POR CLIENTE NUMERO DE FACTURA, NUMERO OV, CODIGO CLIENTE, TIPO DE PAGO 2. RECUPERAR ORDEN DE VENTA NUMERO OV, CODIGO CLIENTE, FAMILIA PRODUCTOS, TIPO DE VENTA, ALMACEN, SITUACION O/V 3. COMPARAR Y CALCULAR VENTAS FACTURADAS, DESPACHADAS Y PAGADAS CONVERTIR DOLARES A SOLES CUANDO ES NECESARIO 4. EMITIR CUADRAJE DE REGISTRO DE VENTAS 5. EMITIR CUADRO DE EXPEDICIONES 6. EMITIR VENTAS POR CALIDADES Y VENTAS A PLAZO 7. RESUMEN DE VENTAS POR FAMILIAS Y TIPO DE PRODUCTOS, POR ALMACEN, POR TIPO CONDICION Y FORMA DE PAGO Y POR LUGAR DE VENTA | | |
| NOTA : | | |

6.3.2 DISEÑO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DE SIDERPERU

El Diseño tiene como objetivo proponer la Arquitectura de Sistemas compuesto por la Base de Datos, Procesos e Interfaces con el Usuario y otros Sistemas.

DIAGRAMA FUNCIONAL DE PROCESOS

Mediante el uso de herramientas estructuradas tales como criterios de Cohesión/Acumplamiento, Empaquetamiento, Modularidad y Diseño por Transformación y Transacción, se elabora a partir de los Diagramas de Flujos de Datos, Especificaciones estructuradas y Requerimientos de Procesamiento de Información, el Diagrama Funcional de Procesos propuesto en la figura 6.3.2-1, conformado por los Módulos de Mantenimiento de Archivos Maestros y Tablas, Control de Almacén, Gestión de Pedidos y Ventas, Control de Facturación, Control de Cuentas Corrientes, Procesos de Gestión y Estadísticas y Control de Procesos y Seguridad.

A continuación se presenta el contenido detallado de los procesos planteados para el Sistema de Comercialización de SIDERPERU, en el que se incluye como rutina general el Módulo de Seguridad para el control de accesos al Sistema

0. CONTROL DE ACCESOS

1. MANTENIMIENTO DE MAESTROS

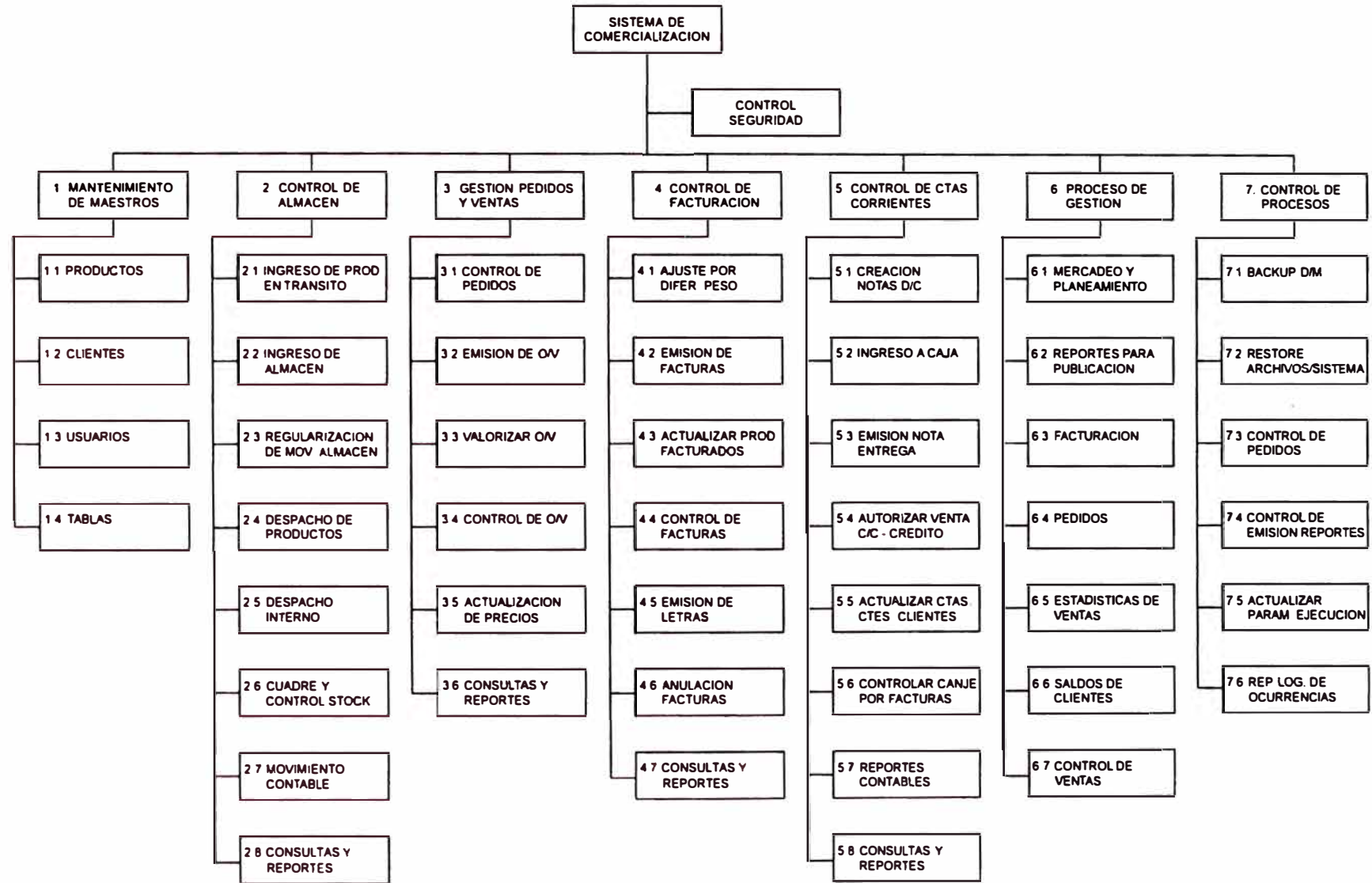
1.1 Archivos de Productos

- 1.1.1 Altas, Bajas y Cambios (ABC)**
- 1.1.2 Codificación de Productos**
- 1.1.3 Consulta de Catálogos de Productos**
- 1.1.4 ABC Familia de Productos**
- 1.1.5 ABC Agrupación No-Estandar de Productos**
- 1.1.6 Consultas y Reportes masivos (Browse) y detallado**
- 1.1.7 Reportes específicos**

1.2 Archivo de clientes

- 1.2.1 Altas, Bajas y Cambios**
- 1.2.2 Consulta Directorio clientes**
- 1.2.3 Emisión de Estados Clientes**
- 1.2.4 Análisis clientes Calificación y Depuración**

**FIGURA 6.3.2-1
DIAGRAMA FUNCIONAL DE PROCESOS**



- 1.3 Archivo de Usuarios
 - 1.3.1 Altas, Bajas y Cambios
 - 1.3.2 Asignación de Funciones
 - 1.3.3 Control de Usuarios: - Bloqueo de Acceso - Productividad usuarios
- 1.4 Tablas del Sistema
 - 1.4.1 Líneas de Producción
 - 1.4.2 Motivos de Ajuste
 - 1.4.3 Expediciones
 - 1.4.4 Parámetros de venta
 - 1.4.5 Parámetros de Facturación

2. CONTROL DE ALMACEN

- 2.1 Ingreso Productos en tránsito
 - 2.1.1 Altas, Bajas, Cambios y Consultas de BEP
 - 2.1.2 Creación Productos en Tránsito
 - 2.1.3 Creación Reporte de Embalaje
- 2.2 Ingreso de Almacén (MA)
 - 2.2.1 Altas, Bajas, Cambios y consultas de MA
 - 2.2.2 Actualización Maestro Productos terminados v Kardex
- 2.3 Regularización de Movimientos de Almacén
 - 2.3.1 Altas, Bajas, Cambios y consultas de MB
 - 2.3.2 Actualización Maestro Productos v Kardex
- 2.4 Despacho de Productos a clientes
 - 2.4.1 Revisión de Ordenes de Venta
 - 2.4.2 Registro y control transportista
 - 2.4.3 Registro despachos
- 2.5 Despacho Interno de Productos
- 2.6 Cuadre y control de Stocks
 - 2.6.1 Cuadre de Procesos: Kardex - Productos terminados
 - 2.6.2 Cuadre Kardex - Movimiento
 - 2.6.3 Cuadre Maestro PT - Movimiento
 - 2.6.4 Cuadre Fisico
 - 2.6.5 Generar ajustes - Boletas MB
- 2.7 Creación transacciones contables por movimiento de Almacén
- 2.8 Consultas y Reportes
 - 2.8.1 Consulta de stock Fisico, Comprometido, En tránsito, Actual
 - 2.8.2 Ingresos Almacén (Por MA, Por MB): Detalle y Resumen
 - 2.8.3 Productos Despachados - clientes, Internos (Detalle y Resumen)

- 2.8.4 Movimiento Kardex: por Producto. por fecha
- 2.8.5 Ajustes de Productos
- 2.8.6 Despacho diario
- 2.8.7 Control Despachos vs Facturas
- 2.8.8 Consulta movimientos: Por linea Producto. por cada Producto, por fecha

3. GESTION PEDIDOS Y VENTAS

- 3.1 Control de pedidos de clientes
 - 3.1.1 Altas, Bajas, Cambios y Consultas
- 3.2 Emisión de Ordenes de Venta
 - 3.2.1 Ingreso de O/V
 - 3.2.2 Emisión O/V
 - 3.2.3 Consulta de O/V
- 3.3 Valorización Ordenes de Venta
- 3.4 Control de Ordenes de Venta
 - 3.4.1 Anulación de O/V
 - 3.4.2 Depuración de O/V
- 3.5 Actualización de Precios
- 3.6 Consultas y Reportes
 - 3.6.1 Relación de Pedidos: Por Número. por Cliente. por Producto
 - 3.6.2 Pedidos pendientes
 - 3.6.3 Precios por : Familia. Productos. Calidades y Dimensiones
 - 3.6.4 Relación de O/V : Por Situación. por Número O/V. por Cliente, por Producto. por Fecha

4. CONTROL DE FACTURACION

- 4.1 Ajuste por diferencia de peso
- 4.2 Emisión de Facturas
- 4.3 Actualización Productos Despachados y Facturados
- 4.4 Control de Facturación
- 4.5 Emision de letras
- 4.6 Anulación de Facturas
- 4.7 Consultas y Reportes
 - 4.7.1 Facturas (Masiva y detallado) Por Número. por Cliente. por Fecha. por Producto

- 4.7.2 Cuadros de Expediciones
 - Ventas por calidades
 - Ventas a plazo
 - Intereses por diferir
- 4.7.3 Letras : Masiva, por cliente

5. CONTROL DE CUENTAS CORRIENTES

- 5.1 Creación Notas Débito/Crédito
- 5.2 Ingreso a Caja
 - 5.2.1 Pago de O/V y Emisión de Letras
 - 5.2.2 Genera movimiento para Ctas. Ctes.
- 5.3 Emisión Nota de Entrega
- 5.4 Autorizar Venta Contado Comercial y Créditos
 - 5.4.1 Control de Garantías . Ingreso y eliminación Cartas Fianzas
 - 5.4.2 Actualización de Garantías
- 5.5 Actualiza Cuentas Corrientes Clientes
- 5.6 Controlar Canje por Factura
- 5.7 Reportes Contables
 - 5.7.1 Registro Ventas legalizadas
 - 5.7.2 Emisión Anexos Contables
- 5.8 Consultas y Reportes
 - 5.8.1 Movimientos que afectan saldos de clientes
 - 5.8.2 Relación Notas de Entrega
 - 5.8.3 Relación Notas D/C
 - 5.8.4 Cartas Fianzas Vencidas, por vencer

6. PROCESOS DE GESTION

- 6.1 Mercadeo y planeamiento
 - 6.1.1 Reporte para planeamiento
 - 6.1.2 Reporte de Análisis de Mercado
- 6.2 Reportes para publicación
- 6.3 Reporte de Facturación Pendientes, Pagadas, Anuladas
- 6.4 Estadísticas de pedidos
- 6.5 Estadísticas de Ventas (Mensuales /Anuales)
 - 6.5.1 Por Producto
 - 6.5.2 Por Familia
 - 6.5.3 Por Cliente

- 6.5.4 Por Vendedor
- 6.5.5 Por zona geográfica
- 6.6 Reporte de saldos de clientes
- 6.7 Control de Ventas
 - 6.7.1 Ventas pendientes: Pago, Facturación, Entrega
 - 6.7.2 Efectividad de Ventas

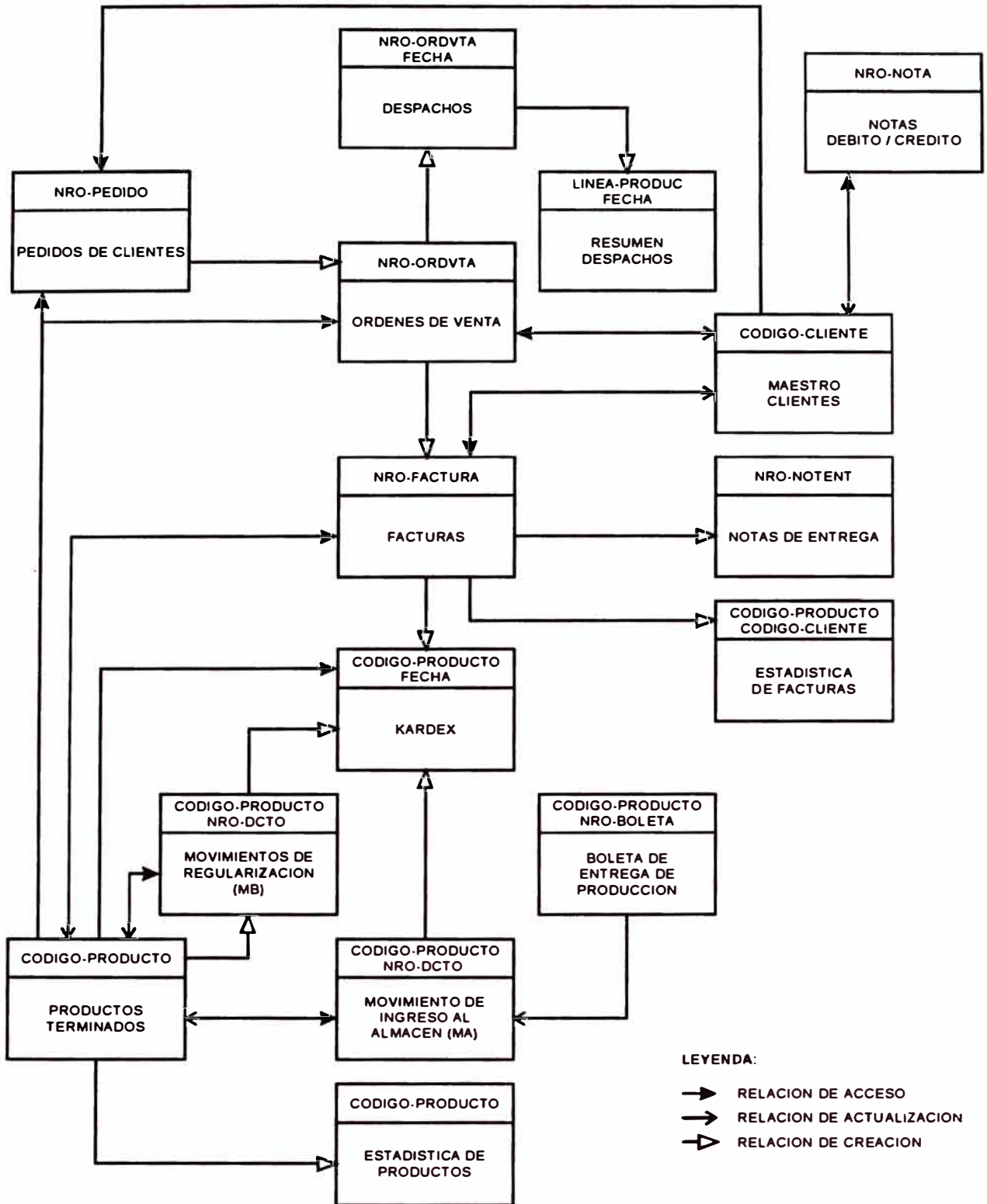
7. CONTROL DE PROCESOS

- 7.1 Backups
 - 7.1.1 Backup Diario Archivos
 - 7.1.2 Backup Mensual Sistema
- 7.2 Restore de Archivos/Sistema
- 7.3 Control de Pedidos de Proceso
- 7.4 Control de Emisión de Reportes
- 7.5 Actualizar parámetros de ejecución de PGM'S
- 7.6 Reporte Log de ocurrencias

DIAGRAMA FUNCIONAL DE DATOS

Considerando los Flujos de Información identificados en el punto 6.3.1, los procesos que los utilizan y las interrelaciones de acceso, creación de información y actualización entre las entidades o grupos de datos del sistema, se elabora El Diagrama Funcional de Datos mostrado en la figura 6.3.2-2, apreciándose por ejemplo las diferentes relaciones entre los Maestros de Productos y Clientes con los Movimientos de Almacén, Ventas y Cuentas Corrientes

FIGURA 6.3.2-2
DIAGRAMA FUNCIONAL DE DATOS



DISEÑO DE ARCHIVOS

Aplicando Técnicas de Normalización, Técnicas de Manejo de Archivos y Requerimientos del Sistema, se diseñó la Base de Datos especificados como Estructuras de Archivos, detallados a continuación:

| | | |
|-----------------|-----------|---|
| Cuadro 6.3.2-1 | M-PROTER | Maestro de Productos Terminados |
| Cuadro 6.3.2-2 | M-FAMPRO | Familia de Productos |
| Cuadro 6.3.2-3 | M-AGRPRO | Agrupamiento de Productos |
| Cuadro 6.3.2-4 | M-MAECLI | Maestro de Clientes |
| Cuadro 6.3.2-5 | M-SALCLI | Saldos de Clientes por Cuenta y SubCuenta |
| Cuadro 6.3.2-6 | M-CLIOBS | Clientes Observados |
| Cuadro 6.3.2-7 | T-MOVPRO | Movimiento de Ingresos de Producción |
| Cuadro 6.3.2-8 | T-MOVREG | Movimiento por Regularización |
| Cuadro 6.3.2-9 | T-PEDCLI | Control de Pedidos del Cliente |
| Cuadro 6.3.2-10 | T-OVEDAT | Orden de Ventas (Datos Generales) |
| Cuadro 6.3.2-11 | T-OVEITE | Orden de Ventas (Descripción Items) |
| Cuadro 6.3.2-12 | T-FACDAT | Facturas (Datos Generales) |
| Cuadro 6.3.2-13 | T-FACITE | Facturas (Descripción Items) |
| Cuadro 6.3.2-14 | T-MOVKAR | Movimiento de Kardex |
| Cuadro 6.3.2-15 | A-RESDS | Resumen de Despachos |
| Cuadro 6.3.2-16 | T-NOTENT | Notas de Entrega |
| Cuadro 6.3.2-17 | T-NOTDCR | Notas de Débito y Crédito |
| Cuadro 6.3.2-18 | T-MOVCCCT | Movimiento de la Cta Cte Clientes |
| Cuadro 6.3.2-19 | E-PROTER | Estadística de Productos Terminados |
| Cuadro 6.3.2-20 | E-FACEST | Estadística de Facturas |

Adicionalmente, dada la complejidad e importancia de la identificación de la Entidad Principal de Sistema, se muestra la composición del código compuesto y simplificado de Productos en los siguientes cuadros

| | | |
|-----------------|------------|-------------------------------|
| Cuadro 6.3.2-21 | CODPROCOMI | Código Compuesto del Producto |
| Cuadro 6.3.2-22 | CODPRO | Código Producto Simplificado |

CUADRO 6.3.2-1

| ARCHIVO : | | M-PROTER | | | LONGITUD : 602 | |
|-----------------------|-------------|---------------------------------|-------------|-------------|---|--|
| DESCRIPCION : | | MAESTRO DE PRODUCTOS TERMINADOS | | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION | |
| MP-CODPRO | A | 6 | | | Código del Producto (Clave) | |
| MP-DESPRO | X | 40 | | | Descripción del Producto | |
| MP-CODPROCCM | X | 17 | | | Código Compuesto del Producto | |
| MP-DESPROCOM | X | 27 | | | Descripción Compuesto del Producto | |
| MP-DIMESP | N | 10 | 3 | 2 | Dimensiones del Espesor (mínimo y máximo) | |
| MP-DIMANC | N | 10 | 3 | 2 | Dimensiones de Ancho | |
| MP-DIMLAR | N | 10 | 3 | 2 | Dimensiones del Largo | |
| MP-CONRANDIN | X | 1 | | 3 | Control de Rango de las Dimensiones '1'= con rango . ' '=sin rango | |
| MP-PESUNI | N | 8 | 3 | | Peso por unidad | |
| MP-PESPAQ | N | 8 | 3 | | Peso por Paquete | |
| MP-SITPRO | X | 1 | | | Situación del Producto '1'= anulado. ' ' = Activo. '0'= suspendido | |
| MP-PREACTSOL | N | 11 | 2 | | Precio Actual Soles | |
| MP-PREACTDOL | N | 11 | 2 | | Precio Actual Dolares | |
| MP-FECPRESOL | N | 6 | | | Fecha último precio soles(AMD) | |
| MP-FECPREDOL | N | 6 | | | Fecha último precio dolares | |
| MP-STKACT-T | N | 12 | 3 | | Stock Actual toneladas | |
| MP-STKACT-P | N | 7 | | | Stock actual paquetes | |
| MP-STKACT-U | N | 7 | | | Stock actual unidades | |
| MP-STKINI-T | N | 12 | 3 | | Stock inicial Mes Ton. | |
| MP-STKINI-P | N | 7 | | | Stock inicial Mes Paq. | |
| MP-STKINI-U | N | 7 | | | Stock inicial Mes Unid. | |
| MP-INGPROMA-T | N | 12 | 3 | | Ingreso Producción del Mes-MA(Ton) | |
| MP-INGPROMA-P | N | 7 | | | Ingreso Producción del Mes-MA(Paq) | |
| MP-INGPROMA-U | N | 7 | | | Ingreso Producción del Mes-MA(Uni) | |
| MP-INGTRAMB-T | N | 12 | 3 | | Ingreso transferencias Mes-MB(Ton) | |
| MP-INGTRAMB-P | N | 7 | | | Ingreso transferencias Mes-MB(Paq) | |
| MP-INGTRAMB-U | N | 7 | | | Ingreso transferencias Mes-MB(Uni) | |
| MP-SALVENLIMT | N | 12 | 3 | | Salidos Ventas Mes Facturado almacen Lima (Ton) | |
| MP-SALVENCHI-T | N | 12 | 3 | | Salidas Ventas Mes Fact. Chimbote (Ton) | |

..cont.

| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
|----------------|------|------|------|------|---|
| MP-SALVEN-P | N | 7 | | | Salidas,Ventas en Paquetes |
| MP-SALVEN-U | N | 7 | | | Salidas Ventas en Unidades |
| MP-SALTRAMB-T | N | 12 | 3 | | Salidas por Transferencias y Ajustes del mes MB (Ton) |
| MP-SALTRAMB-P | N | 7 | | | Saldos Transferencias MB (Paq.) |
| MP-SALTRAMB-U | N | 7 | | | Saldos Transferencias MB (Und) |
| MP-FECPRO | N | 6 | | | Fecha Proceso Actual (AMD) |
| MP-FECINI | N | 6 | | | Fecha inicio del mes |
| MP-FECINGPRO | N | 6 | | | Fecha últimos ingresos Producción |
| MP-FECINGTRA | N | 6 | | | Fecha último Ingreso Transferencia |
| MP-FECSALVEN | N | 6 | | | Fecha última Salida Ventas |
| MP-FECSALTRA | N | 6 | | | Fecha última salida transferencia |
| MP-STKCOM | N | 12 | 3 | | Stock Comprometido (Tn) |
| MP-STKDES | N | 12 | 3 | | Stock por despachar |
| MP-STKDIS | N | 12 | 3 | | Stock disponible (Libre) |
| MP-STKTRA-T | N | 12 | 3 | | Stock en tránsito (Ton) |
| MP-STKTRA-P | N | 12 | 3 | | Stock en tránsito (Paq) |
| MP-STKTRA-U | N | 12 | 3 | | Stock en tránsito (Unid) |
| MP-FECUBV | N | 6 | | | Fecha de Inventario |
| MP-STKINV-T | N | 12 | 3 | | Stock Inventario (Ton) |
| MP-STKAJUINV-T | N | 12 | 3 | | Stock Ajustado por Inventario (Ton) |
| MP-FECVTA | N | 6 | | | Fecha última venta |
| MP-VTADIALIM-T | N | 12 | 3 | | Ventas del día Lima |
| MP-VTADIACHI-T | N | 12 | 3 | | Ventas de día Chimbote |
| MP-CODPROANT | X | 16 | | | Codigo producto anterior |
| MP-FECACTCOD | N | 6 | | | Fecha Actualización Código del Producto |
| MP-DESPROANT | N | 40 | | | Descripción Producto Anterior. |

CUADRO 6.3.2-2

| ARCHIVO : M-FAMPRO | | | | | LONGITUD : 32 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| DESCRIPCION : FAMILIA DE PRODUCTOS | | | | | |
| ORGANIZACION : | | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| MF-CODFAM | X | 2 | | | Codigo de Familia Productos |
| MF-DEFAM | X | 30 | | | Descripcion de Familia |

CUADRO 6.3.2-3

| ARCHIVO : M-AGRPRO | | | | | LONGITUD : 32 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| DESCRIPCION : AGRUPAMIENTO DE PRODUCTOS | | | | | |
| ORGANIZACION : INDEXADO | | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| MG-CODAGR | X | 2 | | | Codigo de Agrupamiento de Produccion |
| MG-DESAGR | X | 30 | | | Descripcion Agrupamiento. |

CUADRO 6.3.2-4

| ARCHIVO : | | M- MAECLI | | | LONGITUD : 1079 | |
|-----------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------------------------------|--|
| DESCRIPCION : | | MAESTRO DE CLIENTES | | | | |
| ORGANIZACION : | | | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION | |
| MC-CODCLI | X | 6 | | | Codigo cliente (clave) | |
| MC-NOMCLI | X | 30 | | | Nombre / Razon Social | |
| MC-DIRCLI | x | 30 | | | Direccion | |
| MC-CODLOC | x | 2 | | | Codigo Localidad | |
| MC-NOMLOC | x | 12 | | | Nombre Localidad | |
| MC-IDECLI | x | 8 | | | Identificacion (LE.RUC) | |
| MC-INDENT | X | 1 | | | Indicador - Entidad | |
| MC-FECING | N | 6 | | | Fecha Ingreso Cliente | |
| MC-SITCLI | X | 1 | | | Situacion cliente. | |
| MC-SALACT-123X | N | 15 | 2 | 2 | Saldos Actual Cta.1230/1239 | |
| MC-SALANT-123X | N | 15 | 2 | 2 | Saldo Anterior cta 1230/1239 | |
| MC-SALACUDIA | N | 15 | 2 | 2 | Saldo Diario Acum.cta 1230/1239 | |
| MC-VTAPLAMES-T | N | 12 | 3 | | Ventas Mes Planos (TON) | |
| MC-VTA PLAMES-I | N | 11 | 2 | | Ventas Mes Planos (IMP) | |
| MC-VTA PLAMES-T | N | 12 | 3 | | Ventas Mes No planos (TON) | |
| MC-VTA PLAMES-I | N | 17 | 2 | | Ventas Mes No planos (IMP) | |
| MC-ESTADO | X | 1 | | | Estado | |
| MC-IMPCTA.1210 | N | 17 | 2 | 7 | Importe Cta.1210(Subcta 00 al 06) | |
| MC-IMPCTA-1230 | N | 17 | 2 | 17 | Importe cta 1230 (Sub cta 00 al 16) | |
| MC-IMPCTA 1239 | N | 17 | 2 | 16 | Importe cta 1239 (Sub-Cta 01 al 16) | |
| MC-VTAPLAACU-T | N | 12 | 3 | | Ventas Planos Acum. TON | |
| MC-VTAPLAN ACU.I | N | 17 | 2 | | Ventas planos Acum. Imp | |
| MC-VTANPLACU T | N | 12 | 3 | | Ventas No Planos Acum-Ton. | |
| MC-VTANPLACU-I | N | 17 | 2 | | Ventas No Planos Acum- Imp | |
| MC-VTAPLAANT-T | N | 14 | 3 | | Ventas planos Anual Anterior-Ton. | |
| MC-VTAPLAANT-I | N | 17 | 2 | | Ventas planos Anual Anterior-imp | |
| MC-VTANPLANT-T | N | 14 | 3 | | Ventas No Planos Anual Ant - TON | |
| MC-VTANPLANT-I | N | 17 | 2 | | Ventas No Planos Anual Ant - IMP | |
| MC-TOTOCU-CCC | N | 17 | 2 | | Ocupado por CCC | |
| MC-CODCTR | X | 1 | | | Codigo Control (=Lima, 1=Chimbote) | |

..cont.

| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
|---------------|------|------|------|------|--------------------------------------|
| MC-PASULTACT | X | 4 | | | Password ultimo actualiz. |
| MC-MAQULTACT | X | 4 | | | Maquina ultimo actualiz. |
| MC-FECULTACT | N | 6 | | | Fecha ultimo actualiz. |
| MC-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ultima actualiz. |
| MC-INDOBS-FIN | X | 1 | | | Indicador observado Finanzas |
| MC-INDOBSCOM | X | 1 | | | Indicador observado por Comercializ. |

CUADRO 6.3.2-5

| ARCHIVO : | | M- SALCLI | | LONGITUD : 250 | |
|-----------------------|------|---|------|-----------------------|--------------------------|
| DESCRIPCION : | | SALDOS DE CLIENTES POR CUENTA Y SUBCUENTA | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| MS-CODCLI | X | 6 | | | Codigo cliente (clave) |
| MS-NUMCTA | X | 4 | | | Numero cuenta (Clave) |
| MS-SUB-CTA | X | 2 | | | Numero Subcuenta (Clave) |
| MS-SALANTAÑO | N | 17 | 2 | | Saldo ano anterior |
| MS-SALMES | N | 17 | 2 | 12 | Saldo mensual (por mes) |
| MS-SALACT | N | 17 | 2 | | Saldo Actual |

CUADRO 6.3.2-6

| ARCHIVO : | | M- CLIOPS | | | LONGITUD : 72 |
|-----------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| DESCRIPCION : | | CLIENTES OBSERVADOS | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| MD-CODCLI | X | 6 | | | Codigo cliente (clave) |
| MD-CODOBS | N | 2 | | | Codigo observacion |
| MD-DESMOT | X | 30 | | | Descripcion Motivo observacion |
| MD-FECOBS | N | 6 | | | Fecha observaciones |
| MD-LIBTRI | X | 8 | | | Libreta Tributaria |
| MD-PASULTACT | X | 4 | | | Password ult. actualizacion |
| MD-MAQULTACT | X | 4 | | | Maquina ult. actualizacion. |
| MD-FECULTACT | N | 6 | | | Fecha ultima actualizaciYn |
| MD-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ultima actualizacion |

CUADRO 6.3.2-7

| ARCHIVO : | | T- MOVPRO (BEP) | | | LONGITUD : 138 |
|-----------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|
| DESCRIPCION : | | MOVIMIENTO DE INGRESOS DE PRODUCCION | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO (2 ALTERNATIVAS) | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| TP-TIPALM | X | 1 | | | Tipo de Almacen |
| TP-NROINGCOR | N | 5 | | | Numero Ingreso Correlativo |
| TP-LINPRO | X | 2 | | | Linea Producto (Clave) |
| TP-NRODOC | N | 6 | | | Documento (Clave) |
| TP-NROITEM | X | 3 | | | Nro. Item |
| TP-CODPRO-2 | X | 6 | | | Codigo Producto (Clave-2) |
| TP-FECCARG-2 | N | 6 | | | Fecha de Carga (Clave-2) |
| TP-DIMESP | N | 10 | 3 | | Espesor |
| TP-DIMANC | N | 5 | | | Ancho |
| TP-DIMLAR | N | 5 | | | Largo |
| TP-CODPRO-3 | X | 6 | | | Codigo Producto (Clave-3) |
| TP-LINPRO-3 | X | 2 | | | Linea (Clave-3) |
| TP-NROPAQ-3 | X | 12 | | | Numero Paquete (Clave-3) |
| TP-NROBOBCOL | N | 9 | | | Numero bobina/colada |
| TP-CANTIDAD | N | 5 | | | Cantidad |
| TP-PESO | N | 14 | 2 | | Peso |
| TP-FECEMIPRO | N | 6 | | | Fecha Emisi3n Producci3n |
| TP-FECRECALM | N | 6 | | | Fecha Recepci3n Almacen |
| TP-ESTADO | X | 1 | | | Estado |
| TP-NROORDVTA | X | 6 | | | Numero orden venta |
| TP-PASULTACT | X | 4 | | | Password ultima actualiz |
| TP-MAOULTACT | X | 4 | | | Maquina ultima actualiz |
| TP-FECULTACT | N | 6 | | | Fecha ultima actualiz |
| TP-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ultima actualiz. |
| TP-INDICE | X | 1 | | | Indicador cierre |
| TP-INDSEG | X | 1 | | | Indicador seguridad |

CUADRO 6.3.2-8

| ARCHIVO : | | T- MOVREG (MB) | | | LONGITUD : 92 |
|-----------------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|------------------------------|
| DESCRIPCION : | | MOVIMIENTOS POR REGULARIZACION | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO CON CLAVE ALTERNA | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| TR-TIPALM | X | 1 | | | Tipo de Almacen (Clave) |
| TR-NRODOC | X | 5 | | | Documento (Clave) |
| TR-TIPMOV | X | 2 | | | Tipo de Movimiento |
| TR-CODPRO-2 | N | 6 | | | Codigo Producto (Clave-2) |
| TR-FECCAR-2 | N | 6 | | | Fecha de Carga (Clave-2) |
| TP-FECEMI | N | 6 | | | Fecha de Emision |
| TR-MOTTRA | X | 3 | | | Motivo de Transferencia |
| TR-NROPAO | X | 12 | | | Numero de Paquete |
| TR-NROBOBCOL | N | 9 | | | Numero de Bobina/Colada |
| TR-CANTIDAD | N | 5 | | | Cantidad (unidades/paquetes) |
| TR-PESTON | N | 14 | 3 | | Peso Tonelaje |
| TR-ESTADO | X | 1 | | | Estado |
| TR-PASULTACT | X | 4 | | | Password ultima actualiz. |
| TR-MAOULTACT | X | 4 | | | Maquina ultima actualiz. |
| TR-FECULTACT | N | 6 | | | Fecha ultima actualiz. |
| TR-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ultima Actualiz. |
| TR-INDCIE | X | 1 | | | Indicador de Cierre |
| TR-INDSEG | X | 1 | | | Indicador de Seguridad |

CUADRO 6.3.2-9

| ARCHIVO : | | T- PEDCLI | | | LONGITUD : 95 |
|-----------------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| DESCRIPCION : | | CONTROL DE PEDIDOS DEL CLIENTE | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO (2 CLAVES ALTERNAS) | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| TC-NUMPED | N | 5 | | | Numero de Pedido (Clave) |
| TC-ANOPEP | N | 2 | | | Anno pedido |
| TC-TRIPED | N | 1 | | | Trimestre Pedido |
| TC-FECPED | N | 6 | | | Fecha Pedido |
| TC-FECREC | N | 6 | | | Fecha Recepcion del Pedido |
| TC-CODCLI-2 | X | 6 | | | Codigo cliente (Clave-2) |
| TC-CODPRO-23 | X | 6 | | | Codigo Producto (Clave 2-3) |
| TC-CODCLI-3 | X | 6 | | | Codigo cliente (Clave-3) |
| TC-SITPED | X | 1 | | | Situacion Pedido |
| TC-DESSIT | X | 12 | | | Descripcion Situacion |
| TC-NROTONSOL | N | 8 | 2 | | Numero toneladas solicitado |
| TC-NROTONPRO | N | 8 | 2 | | Numero Toneladas Programado |
| TC-NROTONDES | N | 8 | 2 | | Numero de Toneladas Despachado |
| TC-PASULTACT | X | 4 | | | Password ultima Actualiz. |
| TC-MAQULTACT | X | 4 | | | Maquina ultima Actualiz. |
| TC-FECULTACT | N | 6 | | | Fecha ultima Actualiz. |
| TC-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ultima Actualiz. |

CUADRO 6.3.2-10

| ARCHIVO : T-OVEDAT | | | | LONGITUD : 245 | |
|---|-------------|-------------|-------------|-----------------------|----------------------------|
| DESCRIPCION : ORDEN DE VENTA (DATOS GENERALES) | | | | | |
| ORGANIZACION : INDEXADO CON CLAVE ALTERNA | | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| OV-NROOVT | N | 6 | | | Numero Orden Venta (clave) |
| OV-CODCLI | N | 6 | | | Codigo Cliente (clave-2) |
| OV-FECOVT | N | 6 | | | Fecha orden Vta. (clave-2) |
| OV-NROPED | N | 5 | | | Numero Pedido |
| OV-FECPED | N | 6 | | | Fecha Pedido |
| OV-ORCCOM | X | 10 | | | Orden Compra Cliente |
| OV-CONVTA | X | 1 | | | Condicion de Venta |
| OV-CODVTA | X | 1 | | | Codigo de Venta |
| OV-LUGVTA | X | 1 | | | Lugar de Venta |
| OV-TIPVTA | X | 1 | | | Tipo de Venta |
| OV-MONVTA | X | 1 | | | Moneda de Venta |
| OV-VTAESP | X | 1 | | | Venta Especial |
| OV-SECVTA | X | 1 | | | Sector de Venta |
| OV-FECEXP | N | 6 | | | Fecha Expiracion O/V |
| OV-PESTOT | N | 12 | 3 | | Peso Total |
| OV-PREVIS | N | 17 | 2 | | Prevision |
| OV-MONTOT | N | 17 | 2 | | Monto Total |
| OV-MONPAG | N | 17 | 2 | | Monto a Pagar |
| OV-CONPAG | X | 2 | | | Condicion de Pago |
| OV-TIPCAM | N | 18 | 3 | | Tipo de Cambio |
| OV-CUOINI | N | 17 | 2 | | Cuota Inicial |
| OV-PORDES | N | 7 | 2 | | Porcentaje Descuento |
| OV-PORALM | N | 7 | 2 | | Porcentaje Almacenamiento |
| OV-FLEEXP | N | 17 | 2 | | Flete de Exportacion |
| OV-TOTIMPOVT | N | 17 | 2 | | Total Importe O/V |
| OV-EXPEDI | X | 1 | | | Expedicion |
| OV-CODDES | X | 4 | | | Codigo destino |
| OV-FECINIALM | N | 6 | | | Fecha Inicial Almacenaje |
| OV-DIAALM | N | 3 | | | Dias de Almacenaje |
| OV-FECPRO | N | 6 | | | Fecha de Proceso |
| OV-OVTVAL | X | 1 | | | O/V Valorizada |

..cont.

| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
|--------------|------|------|------|------|---------------------------|
| OV-OVTFAC | X | 1 | | | O/V Facturada |
| OV-OVTPAG | X | 1 | | | O/V Pagada (cancelada) |
| OV-OVTATE | X | 1 | | | O/V Atendida (Despachada) |
| OV-OVTANU | X | 1 | | | O/V Anulada |
| OV-PASULTACT | X | 4 | | | Password ultima Actualiz. |
| OV-MAQULTACT | X | 4 | | | Maquina ultima Actualiz. |
| OV-FECULTACT | X | 4 | | | Fecha ultima Actualiz. |
| OV-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ultima Actualiz. |
| OV-INDCIE | X | 1 | | | Indicador Cierre |
| OV-INDSEG | X | 1 | | | Indicador Seguridad |

CUADRO 6.3.2-11

| ARCHIVO : | | T-OVEITE | | | LONGITUD : 150 |
|-----------------------|-------------|---|-------------|-------------|----------------------------|
| DESCRIPCION : | | ORDEN DE VENTA (DESCRIPCION DE ITEMS) | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO CON CLAVE ALTERNA | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| OVI-NROOVT-K | N | 6 | | | Numero Orden Venta (clave) |
| OVI-NROITE-K | N | 3 | | | Codigo Cliente (clave-2) |
| OVI-CODCLI-23 | N | 6 | | | Fecha orden Via. (clave-2) |
| OVI-CODPRO-34 | N | 6 | | | Numero Pedido |
| OVI-CODCLI-4 | N | 6 | | | Fecha Pedido |
| OVI-CODPRO-5 | N | 6 | | | Orden Compra Cliente |
| OVI-FECOVT-5 | N | 6 | | | Condicion de Venta |
| OVI-TOTTON | N | 12 | 3 | | Codigo de Venta |
| OVI-PRETON-I | N | 17 | 2 | | Lugar de Venta |
| OVI-TOTITE-I | N | 17 | 2 | | Tipo de Venta |
| OVI-TONDES-T | N | 12 | 3 | | Moneda de Venta |
| OVI-TOTDES-I | N | 17 | 2 | | Venta Especial |
| OVI-TOTITEDES | N | 17 | 2 | | Sector de Venta |
| OVI-NROUNI | N | 5 | | | Fecha Expiracion O/V |
| OVI-NROPAQ | N | 5 | | | Peso Total |
| OVI-NROCOL | N | 5 | | | Prevision |
| OVI-OVTATE | X | 1 | | | Monto Total |
| OVI-OVTANU | X | 1 | | | Monto a Pagar |
| OVI-INDCIE | X | 1 | | | Condicion de Pago |
| OVI-INDSEG | X | 1 | | | Tipo de Cambio |

CUADRO 6.3.2-12

| ARCHIVO : | | T-FACDAT | | | LONGITUD : 334 |
|-----------------------|-------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| DESCRIPCIÓN : | | FACTURAS - DATOS GENERALES | | | |
| ORGANIZACIÓN : | | INDEXADO (2 CLAVES ALTERNAS) | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCIÓN |
| FA-CODCLI-2 | N | 6 | | | Codigo de Cliente (Clave-2) |
| FA-NROFAC-12 | N | 6 | | | Numero de Factura (Clave 1-2) |
| FA-CODCLI-3 | N | 6 | | | Codigo de Cliente (Clave-3) |
| FA-FECFAC-3 | N | 6 | | | Fecha de Factura (Clave-3) |
| FA-NROPED | N | 5 | | | Numero de Pedido |
| FA-FECPED | N | 6 | | | Fecha de Pedido |
| FA-OCPCLI | X | 10 | | | Orden de Compra Cliente |
| FA-NROOVT | N | 6 | | | Numero Orden Venta |
| FA-FECOVT | N | 6 | | | Fecha Orden Venta |
| FA-TIPVTA | X | 1 | | | Tipo de Venta |
| FA-CONVTA | X | 1 | | | Condicion de Venta |
| FA-LUGVTA | X | 1 | | | Lugar de Venta |
| FA-VALVTA | X | 1 | | | Valor de Venta |
| FA-TIPPRO | X | 1 | | | Tipo de Producto |
| FA-FAMILI | X | 2 | | | Familia |
| FA-EXPEDI | X | 1 | | | Expedicion |
| FA-INDDOL | X | 1 | | | Indicacion de Dolar |
| FA-CODDES | X | 4 | | | Codigo de Destino |
| FA-CONPAG | X | 2 | | | Condicion de Pago |
| FA-IMPOVT | N | 17 | 2 | | Importe de la O.V |
| FA-TIPCAM | N | 18 | 3 | | Tipo Cambio Dolar |
| FA-IMPBRU | N | 17 | 2 | | Importe Bruto |
| FA-NROITE | N | 3 | | | Numero de Items |
| FA-IMPDES | N | 17 | 2 | | Monto Descuento |
| FA-VTANET | N | 17 | 2 | | Venta Neta |
| FA-SALDO | N | 17 | 2 | | Saldo |
| FA-IMPALM | N | 17 | 2 | | Almacenamiento |
| FA-IMPADM | N | 17 | 2 | | Gastos Administrativos |
| FA-IMP COM | N | 17 | 2 | | Comision |
| FA-IMPINT | N | 17 | 2 | | Comision e Intereses |
| FA-IMP FLE | N | 17 | 2 | | Flete |

..cont.

| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
|--------------|------|------|------|------|---------------------------|
| FA-IMPMP | N | 17 | 2 | | Flete de Exportacion |
| FA-IMPFLXP | N | 17 | 2 | | Flete de Exportacion |
| FA-IMPIMP | N | 17 | 2 | | Monto Disponible |
| FA-IMPIPM | N | 17 | 2 | | IPM |
| FA-IMPUNS | N | 17 | 2 | | UNS |
| FA-IMPIGV | N | 17 | 2 | | IGV |
| FA-TOTFAC | N | 17 | 2 | | Total Factura |
| FA-TONFAC | N | 12 | 3 | | Tonelaje Facturado |
| FA-TIPMON | X | 1 | | | Tipo de Moneda |
| FA-IMPBRUME | N | 18 | 3 | | Importe Bruto ME |
| FA-DIRALMDES | X | 30 | | | Direccion Almacen Destino |
| FA-LOCALMDES | X | 12 | | | Localidad Almacen Destino |
| FA-NOMCHF | X | 30 | | | Nombre Chofer |
| FA-BRECHF | X | 8 | | | Brevete Chofer |
| FA-PLACA | X | 8 | | | Placa Vehiculo |
| NA-NROLET | N | 7 | | | Numero de Letra |
| FA-PLAVENLET | N | 3 | | | Plazo Vencimiento Letra |
| FA-FECVENLET | N | 6 | | | Fecha Vencimiento Letra |
| FA-IMPLET | N | 17 | 2 | | Importe Letra |
| FA-INDANU | X | 1 | | | Indicador Anulada |
| FA-PASULTACT | X | 4 | | | Password Ultima Actualiz. |
| FA-MAOULTACT | X | 4 | | | Maquina Ultima Actualiz. |
| FA-FECULTACT | N | 6 | | | Fecha Ultima Actualiz. |
| FA-HORULTACT | N | 6 | | | Hora Ultima Actualiz. |
| FA-INDCIE | X | 1 | | | Indicador Cierre |
| FA-INDSEG | X | 1 | | | Indicador Seguridad |

CUADRO 6.3.2-13

| ARCHIVO : | | T-FACITE | | | LONGITUD : 129 |
|-----------------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| DESCRIPCIÓN : | | ITEMS DE LA FACTURA | | | |
| ORGANIZACIÓN : | | INDEXADO CON 4 CLAVES ALTERNAS | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| FAI-NROFAC | N | 6 | | | Numero de Factura (Clave) |
| FAI-NROITE | N | 3 | | | Numero Item Factura (Clave) |
| FAI-CODCLI-2 | N | 6 | | | Codigo de Cliente (Clave-2) |
| FAI-CODPRO-23 | N | 6 | | | Codigo de Producto (Clave-2-3) |
| FAI-CODCLI-34 | N | 6 | | | Codigo de Cliente (Clave 3-4) |
| FAI-FECFAC-4 | N | 6 | | | Fecha de Factura (Clave-4) |
| FAI-CODPRO-5 | N | 6 | | | Codigo Productor (Clave-5) |
| FAI-FECFAC-5 | N | 6 | | | Fecha Factura (Clave-5) |
| FAI-CODPRO17 | X | 17 | | | Codigo de Producto 17 digitos |
| FAI-NROOVT | N | 6 | | | Numero Orden Venta |
| FAI-NROUNI | N | 5 | | | Unidades |
| FAI-NROPAQ | N | 5 | | | Paquetes |
| FAI-PESO | N | 14 | 3 | | Peso |
| FAI-IMPTON | N | 17 | 2 | | Valor de la Tonelada |
| FAI-IMPTOT | N | 17 | 2 | | Importe Total del Item |
| FAI-INDANU | X | 1 | | | Indicador Factura Anulada |
| FAI-INDCIE | X | 1 | | | Indicador Cierre |
| FAI-INDSEG | X | 1 | | | Indicador Seguridad |

CUADRO 6.3.2-14

| ARCHIVO : | | T-MOVKAR | | | LONGITUD : 40 |
|-----------------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|---|
| DESCRIPCION : | | MOVIMIENTO DE KARDEX | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| KX-IDEMOV | X | 2 | | | Identificador de Movimiento (Valores:MA,MB,FA) |
| KX-CODPRO | N | 6 | | | Codigo de Producto (Clave) |
| KX-FECCAR | N | 6 | | | Fecha de Carga (Clave) |
| KX-TIPMOV | X | 1 | | | Tipo de Movimiento (Clave)(I=Impreso. S=Salida) |
| KX-NRODOC | N | 6 | | | Numero Documento |
| KX-CANTID | N | 5 | | | Cantidad |
| KX-PESO | N | 14 | 3 | | Peso |

CUADRO 6.3.2-15

| ARCHIVO : | | A- REDES | | | LONGITUD : 39 |
|-----------------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|----------------------|
| DESCRIPCION : | | RESUMEN DE DESPACHOS | | | |
| ORGANIZACION : | | SECUENCIAL | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| AR-FECHA | N | 6 | | | Fecha |
| AR-FAMPRO | X | 2 | | | Familia Productos |
| AR-TONTOT | N | 14 | 3 | | Tonelaje Total |
| AR-IMPTOT | N | 17 | 2 | | Importe Total |

CUADRO 6.3.2-16

| ARCHIVO : | | NOTENT | | | LONGITUD : 279 | |
|-----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|--|
| DESCRIPCION : | | NOTAS DE ENTREGA | | | | |
| ORGANIZACIÓN : | | INDEXADO CON CLAVE ALTERNA | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION | |
| NE-NRONOT | N | 6 | | | Numero Nota Entrega (Clave) | |
| NE-CODCLI | N | 6 | | | Codigo cliente (Clave-2) | |
| NE-FECNOT | N | 6 | | | Fecha Nota de Entrega (C-2) | |
| NE-NROOVT | N | 6 | | | Numero de Orden de Venta | |
| NE-TIPPAG | N | 1 | | | Tipo de pago | |
| NE-CATBCO | N | 6 | | | Cuenta del Banco | |
| NE-FECCHO | N | 6 | | 4 | Fecha cheque | |
| NE-NROCHO | X | 8 | | 4 | Numero cheque | |
| NE-IMPCHO | N | 17 | 2 | 4 | Importe cheque | |
| NE-CODBCO | N | 2 | | 4 | Codigo Banco | |
| NE-IMPEFE | N | 17 | 2 | | Importe Efectivo | |
| NE-IMPTOT | N | 17 | 2 | | Importe Total | |
| NE-CTAMAY | N | 5 | | | Cuenta del Mayor | |
| NE-SUBCTAMAY | N | 5 | | | Sub-Cuenta del Mayor | |
| NE-CTACOS | N | 5 | | | Cuenta Costos | |
| NE-SUBCTACOS | N | 5 | | | Subcuenta Costos | |
| NE-IMPCAR | N | 17 | 2 | | Importe Cargo | |
| NE-IMPABO | N | 17 | 2 | | Importe Abono | |
| NE-PASULTACT | X | 4 | | | Password ultimo Act. | |
| NE-MAQULTACT | X | 4 | | | Maquina ultimo Act. | |
| NE-FACULTACT | N | 6 | | | Fecha ultimo Act. | |
| NE-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ultimo Act. | |
| NE-INDCIE | X | 4 | | | Indicador cierre | |
| NE-INDSEG | X | 4 | | | Indicador Seguridad | |

CUADRO 6.3.2-17

| ARCHIVO : | | NOTDCR | | | LONGITUD : 259 |
|-----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|------------------------------|
| DESCRIPCION : | | NOTAS DE DEBITO/CREDITO | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO CON CLAVE ALTERNA | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| DC-NRONOT | N | 4 | | | Numero Documento D/C (clave) |
| DC-CODCLI | N | 6 | | | Codigo Cliente (clave-2) |
| DC-FECNOT | N | 6 | | | Fecha de Nota D/C (clave-2) |
| DC-IMPMER | N | 17 | 2 | | Valor de la Mecaderia |
| DC-IMPDES | N | 17 | 2 | | Descuentos |
| DC-IMPINT | N | 17 | 2 | | Intereses |
| DC-IMPIGV | N | 17 | 2 | | IGV |
| DC-IMPUNS | N | 17 | 2 | | UNS (Univer.Santa) |
| DC-IMPIPM | N | 17 | 2 | | IPM |
| DC-MONIMP | N | 17 | 2 | | Monto Imponible |
| DC-GASFIN | N | 17 | 2 | | Gastos Financieros |
| DC-GASALM | N | 17 | 2 | | Almacenamiento |
| DC-IMPCOM | N | 17 | 2 | | Comisiones |
| DC-IMPFLE | N | 17 | 2 | | Flete |
| DC-IMPOTR | N | 17 | 2 | | Otros Importes |
| DC-IMPTOT | N | 17 | 2 | | Importe Total |
| DC-PASULTACT | X | 4 | | | Password ult. Actualizacion |
| DC-MAOULTACT | X | 4 | | | Maquina ult. Actualizacion |
| DC-FECULTACT | N | 6 | | | Fecha ult. Actualizacion |
| DC-HORULTACT | N | 6 | | | Hora ult. Actualizacion |
| DC-INDCIE | X | 1 | | | Indicador de cierre |
| DC-INDSEG | X | 1 | | | Indicador de Seguridad |

CUADRO 6.3.2-18

| ARCHIVO : | | T-MOVCCCT | | | LONGITUD : 44 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|
| DESCRIPCION : MOVIMIENTO DE LA CUENTA CORRIENTE CLIENTES | | | | | |
| ORGANIZACION : INDEXADO | | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| CC-IDEMOV | X | 2 | | | Identificador de Movimiento |
| CC-CODCLI | N | 6 | | | Codigo Cliente (Clave) |
| CC-FECMOV | N | 6 | | | Fecha Movimiento (Clave) |
| CC-INDMOV | X | 1 | | | Indicador Movimiento (Clave) |
| CC-NRODOC | X | 6 | | | Numero Documento |
| CC-REFERE | X | 6 | | | Referencia |
| CC-IMPORT | N | 17 | 2 | | Importe |

CUADRO 6.3.2-19

| ARCHIVO : | | E-PROTER | | | LONGITUD : 417 | |
|-----------------------|-------------|--|-------------|-------------|--|--|
| DESCRIPCION : | | ESTADISTICA DE PRODUCTOS TERMINADOS | | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO | | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION | |
| EP-CODPRO | A | 6 | | | Código del Producto | |
| EP-FECACT | N | 6 | | | Fecha de Actualización | |
| EP-PEDSOL-T | N | 17 | 3 | 3 | Total Pedidos Solicitados (Ton) '1'=mes, '2'=trimestre, '3'=año | |
| EP-PEDACE-T | N | 12 | 3 | 3 | Total Pedidos Aceptados (Ton) | |
| EP-PEDATE-T | N | 12 | 3 | 3 | Total pedidos atendidos | |
| EP-PEDANU-T | N | 12 | 3 | 3 | Total pedidos Anulados | |
| EP-VTALIM-T | N | 12 | 3 | 3 | Total Ventas Lima (Ton) '1'=Año Actual, '2'=Año Anterior | |
| EP-VTACHI-T | N | 12 | 3 | 2 | Total Ventas Chimbote (Ton) | |
| EP-VTATOT-I | N | 15 | 2 | 2 | Total Importe Ventas | |
| EP-INGPRO-T | N | 12 | 3 | 2 | Total Ingresos Producción (Ton) | |
| EP-INGTRA-T | N | 12 | 3 | 2 | Total Ingresos transferencias (Ton) | |
| EP-SALTRA-T | N | 12 | 3 | 2 | Total Salidas trasferencias | |
| EP-STKTOT-T | N | 12 | 3 | 2 | Stock Total (Ton) | |
| EP-STKTOT-P | N | 12 | 3 | 2 | Stock Total (Paq.) | |
| EP-STKTOT-U | N | 12 | 3 | 2 | Stock total (Unid) | |
| EP-FECACT | N | 6 | | 2 | Fecha Actualización (ADM) '1'=Año actual '2'=Año cierre | |

CUADRO 6.3.2-20

| ARCHIVO : | | E-FACEST | | | LONGITUD : 63 |
|-----------------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| DESCRIPCION : | | ESTADISTICAS DE FACTURAS | | | |
| ORGANIZACION : | | INDEXADO CON CLAVE ALTERNA | | | |
| ELEMENTO | TIPO | LONG | DEC. | OCUR | DESCRIPCION |
| FE-CODCLI-1 | N | 6 | | | Codigo de Cliente (Clave-1) |
| FE-CODPRO-12 | N | 6 | | | Codigo de Producto (Clave-1-2) |
| FE-CODCLI-2 | N | 6 | | | Codigo de Cliente (Clave-2) |
| FE-NROFAC | X | 6 | | | Numero de la Factura |
| FE-FECFAC | N | 6 | | | Fecha de la Factura |
| FE-FAMILI | X | 2 | | | Familia |
| FE-PESO | N | 12 | 3 | | Peso |
| FE-IMPTOT | N | 17 | 2 | | Importe Total del Item |
| FE-LOCALI | X | 2 | | | Localidad |

CUADRO 6.3.2-21

| | | | |
|---|-------------|--|----------------------|
| DATO : | | CODPROCOM | LONGITUD : 17 |
| DESCRIPCION : CODIGO COMPUESTO DEL PRODUCTO (CLAVE LARGA) | | | |
| COMPOSICION | LONG | DESCRIPCION | |
| PRODUCTO | 2 | Nombre y característica principal. Ej. 60=BOC-SR Bobina Laminada en Caliente sin Reborderar. | |
| CLASIFICACION | 1 | Origen de Fabricacion (Nac.o Imp.) y Clasificacion por Defecto (1ra., 2da., etc.) | |
| CALIDAD | 2 | Tipo de Composicion Quimica y Grado. Ej. 53=EP Embutido Profundo LAF | |
| TEMPLADO | 2 | Caracteristica lograda por medio mecanico (Dureza y/o Temple). | |
| TRATAMIENTO Y RECUBRIMIENTO | 1 | Tratamiento tecnico o recubrimiento del acero con zinc, estaño, etc. | |
| SUPERFICIE | 1 | Tipo de Superficie' en LAC: Decapado. en LAF y Hojalata: mate y aceitado. | |
| ESPESOR | 2 | Espesor. Diametro o Peso (Lingotes) | |
| ANCHO | 2 | | |
| LARGO | 2 | | |
| NUMERO CORRELATIVO | 1 | Numero correlativo usado en codificar dimensiones estandar (uso común) o no estandar (rangos). | |
| DIG.CHECK | 1 | Digito de chequeo Modulo II | |
| NOTA : EL CODIGO DE 17 DIGITOS SE USA PARA LA CREACION DE LOS PRODUCTOS. DADA SU EXTENSION Y EL VOLUMEN DE INFORMACION SE UTILIZA EN CODIGO DE 6 DIGITOS. | | | |

CUADRO 6.3.2-22

| | | | |
|---|-------------|--|---------------------|
| DATO : | | CODPRO | LONGITUD : 6 |
| DESCRIPCION : CODIGO PRODUCTO SIMPLIFICADO (CLAVE CORTA) | | | |
| COMPOSICION | LONG | DESCRIPCION | |
| FAMILIA | 2 | Agrupacion por características específicas. Ej 53 - Bobinas LAC sin decapar. sin recortar. 86 - Planchas Zincadas Onduladas de 2da. Calidad. | |
| CORRELATIVO | 3 | Numeracion correlativa dentro de la familia. Ej. 079 - Bobinas LAC sin decapar. sin recortar. comercial. 2.0 x 960 | |
| DIG. CHECK | 1 | Digito de Chequeo; Modulo II. | |

CAPITULO VII : PLAN ESTRATEGICO DE MARKETING PARA FIERRO DE CONSTRUCCION

7.1 MISION

7.2 OBJETIVOS

7.3 ANALISIS SITUACIONAL

7.3.1 COMPETENCIA

7.3.2 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

7.3.3 ANALISIS DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION

7.3.4 ANALISIS DEL MERCADO

7.3.5 PRONOSTICO

7.4 FORMULACION DE ESTRATEGIAS

7.4.1 SEGMENTACION DE MERCADO

7.4.2 POSICIONAMIENTO

7.4.3 CRECIMIENTO

7.4.4 POSTURA COMPETITIVA

7.5 RECOMENDACIONES OPERACIONALES

7.5.1 PRODUCTO

7.5.2 PRECIO

7.5.3 PROMOCION

7.5.4 DISTRIBUCION

7.5.5 PERSONAL

7.6 COMENTARIOS ADICIONALES

7.7 IMPLEMENTACION

7.8 EVALUACION Y CONTROL

7.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL PLAN ESTRATEGICO DE MARKETING

Dada la amplia gama de productos siderúrgicos que fabrica y comercializa SIDERPERU mediante sus 3 líneas de producción, el presente Plan estratégico de Marketing se ha realizado sólo para la línea del producto fierro de construcción, por ser considerada la más importante al representar sus ingresos el 37 % de los Ingresos Totales de la empresa.

El desarrollo de este plan que se viene implementando en la empresa con resultados favorables, se ha realizado bajo el asesoramiento directo del Ingeniero Mauricio S. Lerner (1), con la finalidad de determinar estrategias y operaciones dirigidas a lograr la eficiencia en la comercialización de fierro de construcción, así como incrementar los volúmenes de venta y la participación de mercado, por parte de SIDERPERU.

7.1 MISION

Satisfacer a los usuarios de fierro de construcción brindándoles SEGURIDAD en la construcción de sus casas, edificios u obras, a los mejores precios del mercado y obteniendo los mejores márgenes de contribución para SIDERPERU.

7.2 OBJETIVOS

El objetivo de este plan estratégico de ventas para 1993 es recuperar participación de mercado hasta lograr en diciembre - 1993 un nivel de 55 % con un promedio de ventas de 16,000 TM/mes.

7.3 ANALISIS SITUACIONAL

7.3.1 COMPETENCIA

La competencia de SIDERPERU está conformada por ACEROS AREQUIPA y los IMPORTADORES.

ACEROS AREQUIPA es el principal competidor de SIDERPERU, con quien a la fecha (31.12.93) comparte el mercado. Una información más detallada de esta empresa, ha sido descrita en el Capítulo V - numeral «5.5-3 Competencia».

(1) Ing. Industrial y Magister de la Universidad de Massachusetts, Asesor de Marketing y Profesor de la Universidad Pacífico - Escuela de Post Grado.

LOS IMPORTADORES, a la fecha (31.12.93) han dejado el mercado del fierro de construcción, porque tanto Aceros Arequipa como SIDERPERU están aplicando una política de precios, que les permite fijar precios similares a lo que costaría importar el fierro; lo cual ha desincentivado a los importadores, quiénes de realizar importaciones corren el riesgo de perder o no ganar, toda vez que las empresas nacionales ante algunas importaciones realizadas reaccionaron bajando sus precios.

7.3.2 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION.

El Sistema de comercialización de SIDERPERU para el fierro de construcción presenta las siguientes características:

Se vende directamente a constructores, distribuidores y a usuarios finales siempre y cuando adquieran un mínimo de 2 TM.

Si bien es cierto que la venta al por mayor se realiza por TM, la competencia al garantizar un número de varillas por tonelada mayor al que otorgaba SIDERPERU, obligó a esta empresa a que también garantice un número similar de varillas por TM, toda vez que este es un factor muy importante en la comercialización al menudeo de este producto, porque las distribuidoras efectúan generalmente sus ventas por varillas y no por toneladas, obteniendo en esta modalidad mejores márgenes de utilidad.

Generalmente la tendencia de los comerciantes y constructores no obstante reconocer que el fierro de SIDERPERU es preferido por los usuarios finales por su CALIDAD, al momento de efectuar sus compras prefieren elegir el producto que tiene menor precio, por cuanto tratan de maximizar sus utilidades.

El precio de este producto desde octubre-90 es en dólares y se fija de acuerdo a la Política de Precios descrita en el numeral 5.7.2 del Capítulo V, la cual permite fijar precios con valores similares al precio nacionalizado (valor FOB + costo de todo lo que cuesta colocar el producto importado en el Perú). Esta política de precios ha dado un buen resultado, por cuanto ha hecho que se minimice el ingreso al país del producto importado que no representa ni el 1 % de la demanda nacional correspondiente al período 1990 - 1993, tal como se aprecia en el gráfico 7.3.3-1.

Los precios de ACEROS AREQUIPA son similares a los de SIDERPERU y los ajustan cada vez que esta última empresa realiza variaciones; pero ellos tienen un grupo de 5

distribuidoras grandes a las que otorgan descuentos especiales, por ejemplo, vía cobro de cheques simples después de un determinado número de días (20 aproximadamente) y sin intereses ni garantías, o con abonos a sus cuentas corrientes cada fin de mes.

7.3.3 ANALISIS DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION.

La demanda nacional del fierro de construcción durante el gobierno del Arquitecto Belaunde, tal como se aprecia en el gráfico 7.3.3-1 tuvo un crecimiento de 48 % entre los años 1980 y 1981, resultado de la política de liberalización del gobierno que impulsó a un mayor consumo de fierro; para luego decrecer entre los años 1982 y 1985, al no lograr los resultados esperados por la aplicación del programa de liberalización de la economía.

Durante el gobierno del Doctor Alan García 1985-1990, al igual que en el gobierno anterior, tal como se muestra en el gráfico 7.3.3-1 durante los primeros 3 años hubo un crecimiento de la demanda, resultado de la implementación de una política populista y luego en los últimos años 1988-1990 volvió a decrecer.

En el período 1991-1993 resultado de la política liberal del gobierno del Ingeniero Alberto Fujimori, en el primer año (1991) continuó bajando la demanda; para luego empezar a crecer en los años 1992 y 1993.

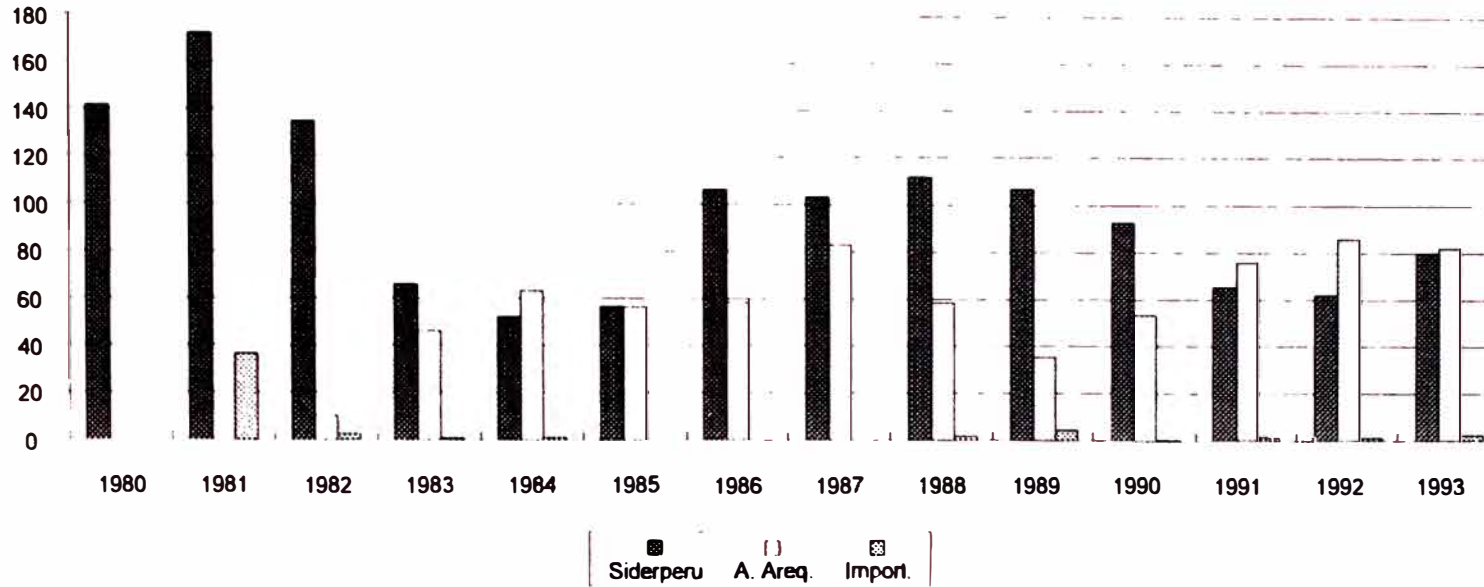
Para el período 1980-1992, en el gráfico 7.3.3-1 se aprecia claramente que las ventas de Fierro de construcción de SIDERPERU han tenido la misma tendencia que las ventas totales de la empresa, mostrada en el gráfico 5.4.2-1, es decir disminuyeron con excepción del período 1985-1989 y el año 1993.

En 1982, año en que comienza a producir la empresa Aceros Arequipa, la participación de mercado de SIDERPERU fue 91 % y bajó a 42 % en 1992; mientras que en este mismo período Aceros Arequipa aumentó su participación a expensas de SIDERPERU, pasando de 7 % a 58 %. Esto fue el resultado de una mejor gestión de la empresa Aceros Arequipa por ser privada y no estar sujeta a los controles e injerencia por parte del gobierno, que sí tenía SIDERPERU por ser una empresa estatal.

En el período 1985-jul.90 que termina con la dación de las nuevas medidas del gobierno del Ingeniero A. Fujimori, se aprecia que SIDERPERU aumentó su participación de mercado de 50% a 73% mientras Aceros Arequipa disminuyó de 50 % a 24 %; pero

VENTAS
(Miles T.M)

GRAFICO 7.3.3-1
COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION
1980 / 1993



| AÑO | SIDERPERU | | ACEROS AREQUIPA | | IMPORTACIONES | | DEMANDA | |
|------|-----------|-------|-----------------|------|---------------|------|---------|-----|
| | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % |
| 1980 | 141.408 | 100.0 | | | | | 141.408 | 100 |
| 1981 | 172.438 | 82.4 | | | 36.720 | 17.6 | 209.158 | 100 |
| 1982 | 134.996 | 91.2 | 10.431 | 7.0 | 2.552 | 1.7 | 147.979 | 100 |
| 1983 | 65.724 | 58.2 | 46.272 | 40.9 | 1.008 | 0.9 | 113.004 | 100 |
| 1984 | 51.882 | 44.7 | 63.017 | 54.3 | 1.224 | 1.1 | 116.123 | 100 |
| 1985 | 56.489 | 50.1 | 56.300 | 49.9 | | | 112.789 | 100 |
| 1986 | 106.217 | 64.5 | 58.518 | 35.5 | | | 164.735 | 100 |
| 1987 | 103.202 | 55.4 | 82.976 | 44.6 | | | 186.178 | 100 |
| 1988 | 111.759 | 65.0 | 58.515 | 34.0 | 1.776 | 1.0 | 172.050 | 100 |
| 1989 | 106.746 | 72.9 | 35.301 | 24.1 | 4.435 | 3.0 | 146.482 | 100 |
| 1990 | 92.295 | 63.1 | 53.237 | 36.4 | 730 | 0.5 | 146.262 | 100 |
| 1991 | 65.331 | 45.8 | 75.720 | 53.1 | 1.590 | 1.1 | 142.641 | 100 |
| 1992 | 61.994 | 41.6 | 85.776 | 57.6 | 1.260 | 0.8 | 149.030 | 100 |
| 1993 | 79.490 | 48.5 | 81.993 | 50.1 | 2.317 | 1.4 | 163.800 | 100 |

esto no indica una recuperación positiva para SIDERPERU, sino todo lo contrario, porque durante éste período estuvieron vigentes los regímenes de precios controlados y regulados, en base a los cuales los Ministerios de Industrias, Economía y Vivienda fijaron los precios de los productos siderúrgicos generalmente por debajo de los precios internacionales no cubriendo en algunos casos los costos variables, lo cual motivó que la empresa generase pérdidas al estar obligada a vender sus productos sin interesar si perdía o ganaba, porque así lo determinaba la MISION que le había asignado el gobierno de aquel entonces. En cambio, Aceros Arequipa en este mismo período al no estar obligada a vender, solo vendía las cantidades necesarias y en los momentos que consideraban oportuno.

Durante el año 1992, tal como se aprecia en el gráfico 7.3.3-2 SIDERPERU tuvo una participación de mercado de 42 % frente a la de Aceros Arequipa que fué de 58 %, esto debido a que la empresa al no estar preparada para afrontar los cambios del entorno, se fue adaptando muy lentamente a las nuevas condiciones de libre mercado. En este mismo gráfico se aprecia que durante todo el año 1992, las ventas de Aceros Arequipa fueron mayores a las de SIDERPERU, en volumen y en participación de mercado.

Durante 1993, tal como se aprecia en el gráfico 7.3.3-3 SIDERPERU y Aceros Arequipa han compartido el mercado, teniendo en promedio SIDERPERU una participación de 49 % y Aceros Arequipa 50 %; correspondiendo el 1 % restante a la participación del producto importado. En este año las ventas de SIDERPERU han tenido una tendencia creciente tanto en volumen como en participación de mercado; en volumen aumentó de 6,055 TM en ene-93, a 7,269 TM en Dic-93 y en participación pasó de 43 % a 49 %.

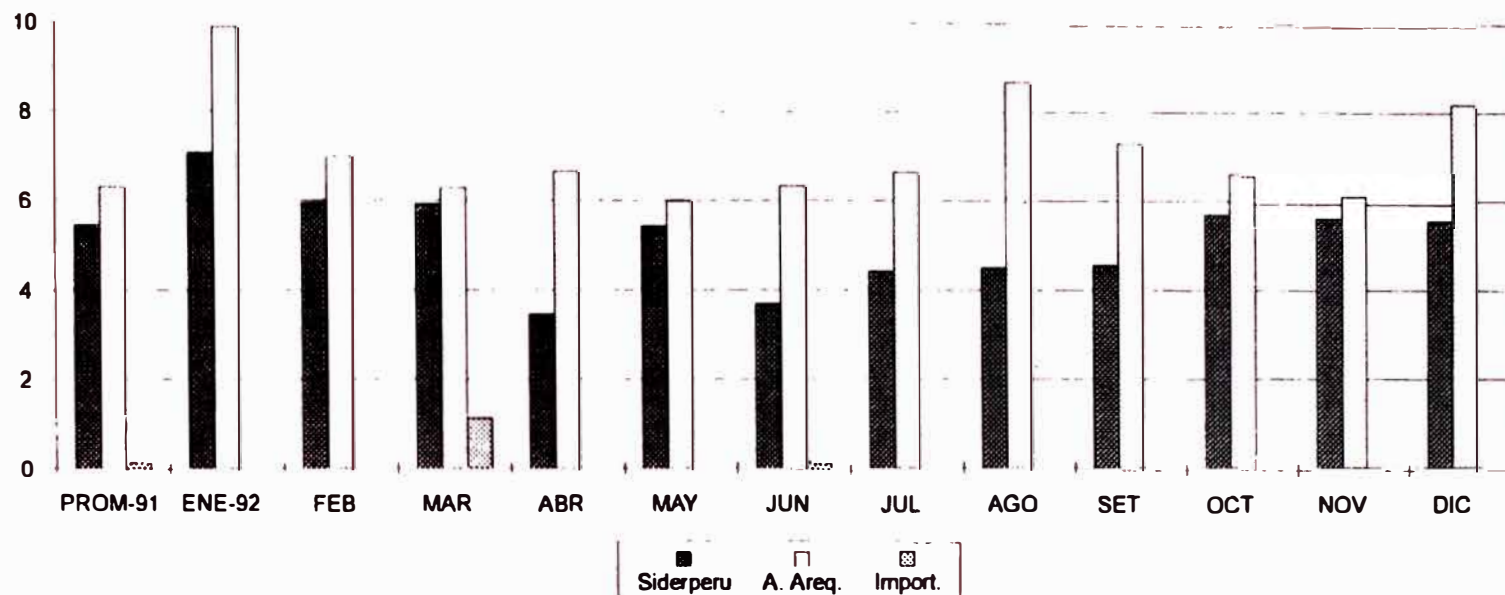
Si se compara el promedio mensual de ventas de 6,624 TM/mes correspondiente al año 93 con la venta de 5,166 TM. del año 1992, se tiene un incremento de 28 %, resultado de un incremento de la demanda en parte y de una mejor gestión explicada en el numeral 7.8 del presente capítulo y que estuvo basada en la aplicación de técnicas de marketing y de una reorganización administrativa en el área comercial y financiera.

7.3.4 ANALISIS DEL MERCADO.

Con la finalidad de realizar un estudio de mercado, se realizaron entrevistas con los Ejecutivos encargados de las compras de Empresas constructoras grandes y medianas, y con Ejecutivos de Empresas distribuidoras de Fierro de Construcción. La lista de estas empresas y de las personas entrevistadas se presenta en el Anexo 7.3.4-1.

VENTAS
(Miles T.M)

GRAFICO 7.3.3-2
COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION
1992

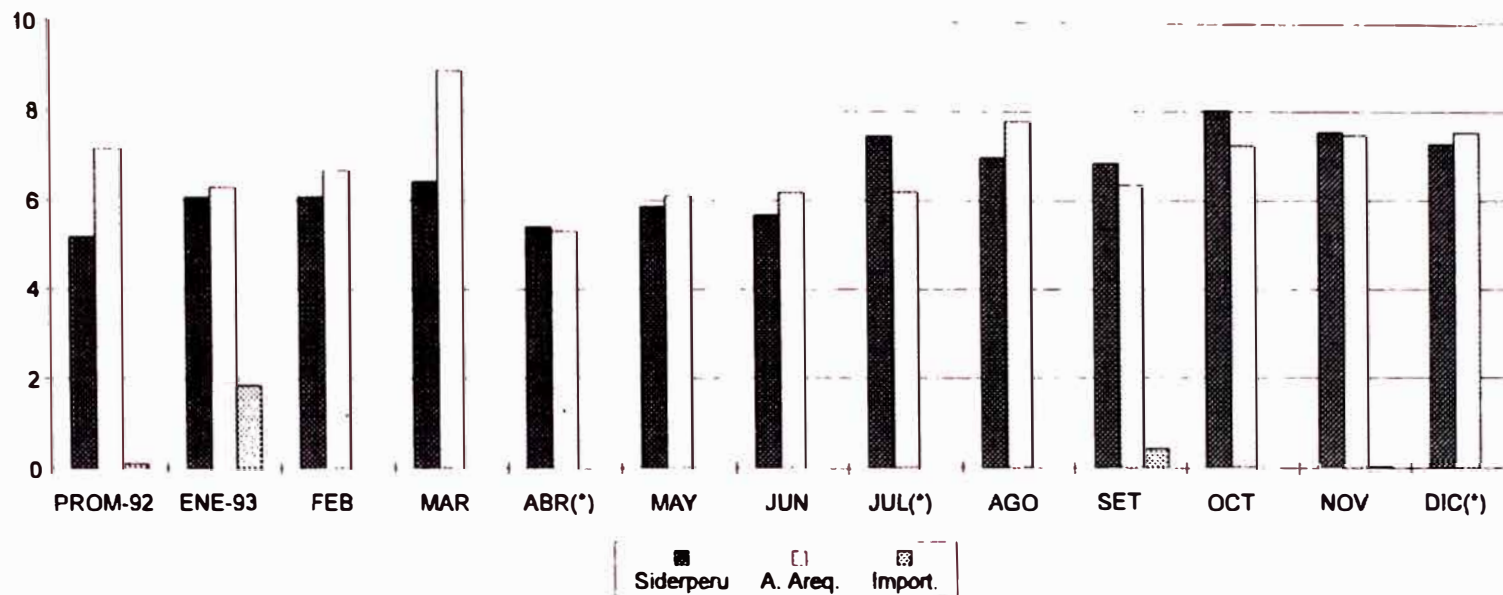


| MES | SIDERPERU | | ACEROS AREQUIPA | | IMPORTACIONES | | DEMANDA | |
|--------------|---------------|-----------|-----------------|-----------|---------------|----------|----------------|------------|
| | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % |
| PROM-91 | 5,444 | 46 | 6,310 | 53 | 133 | 1 | 11,887 | 100 |
| ENE-92 | 7,060 | 42 | 9,685 | 58 | | | 16,945 | 100 |
| FEB | 5,943 | 46 | 6,986 | 54 | | | 12,929 | 100 |
| MAR | 5,931 | 44 | 6,294 | 47 | 1,118 | 8 | 13,343 | 100 |
| ABR | 3,455 | 34 | 6,662 | 66 | | | 10,117 | 100 |
| MAY | 5,422 | 48 | 5,991 | 52 | | | 11,413 | 100 |
| JUN | 3,681 | 36 | 6,338 | 62 | 142 | 1 | 10,161 | 100 |
| JUL | 4,408 | 40 | 6,644 | 60 | | | 11,052 | 100 |
| AGO | 4,497 | 34 | 8,681 | 66 | | | 13,178 | 100 |
| SET | 4,561 | 38 | 7,308 | 62 | | | 11,869 | 100 |
| OCT | 5,694 | 46 | 6,617 | 54 | | | 12,311 | 100 |
| NOV | 5,690 | 48 | 6,181 | 52 | | | 11,871 | 100 |
| DIC | 5,652 | 41 | 8,189 | 59 | | | 13,841 | 100 |
| TOTAL | 61,994 | 42 | 85,776 | 58 | 1,260 | 1 | 149,030 | 100 |

FUENTE SIDERPERU - GERC

VENTAS
(Miles T.M.)

GRAFICO 7.3.3-1
COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION
1993



| MES | SIDERPERU | | ACEROS AREQUIPA | | IMPORTACIONES | | DEMANDA | |
|-----------------|---------------|-------------|-----------------|-------------|---------------|------------|----------------|------------|
| | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % | T.M. | % |
| PROM-92 | 5.166 | 42.0 | 7.148 | 58.0 | 105 | 1.0 | 12.419 | 100 |
| ENE-93 | 6.055 | 42.6 | 6.286 | 44.3 | 1.859 | 13.1 | 14.200 | 100 |
| FEB | 6.064 | 47.6 | 6.666 | 52.4 | | | 12.730 | 100 |
| MAR | 6.410 | 41.9 | 8.896 | 58.1 | | | 15.306 | 100 |
| ABR(*) | 5.399 | 50.4 | 5.306 | 49.6 | | | 10.705 | 100 |
| MAY | 5.849 | 48.9 | 6.106 | 51.1 | | | 11.955 | 100 |
| JUN | 5.667 | 47.8 | 6.187 | 52.2 | | | 11.854 | 100 |
| JUL(*) | 7.445 | 54.6 | 6.188 | 45.4 | | | 13.633 | 100 |
| AGO | 6.957 | 47.2 | 7.774 | 52.8 | | | 14.731 | 100 |
| SET | 6.830 | 50.2 | 6.352 | 46.7 | 422 | 3.1 | 13.604 | 100 |
| OCT | 8.010 | 52.5 | 7.237 | 47.5 | | | 15.247 | 100 |
| NOV | 7.538 | 50.1 | 7.470 | 49.7 | 36 | 0.2 | 15.044 | 100 |
| DIC(*) | 7.266 | 49.1 | 7.525 | 50.9 | | | 14.794 | 100 |
| TOTAL-93 | 79.490 | 48.5 | 81.993 | 50.1 | 2.317 | 1.4 | 163.803 | 100 |

FUENTE SIDERPERU - GERC

(*) HUELGA

El objetivo principal de la investigación fue obtener información sobre necesidades y expectativas de los clientes que compran Fierro de Construcción, así como de la imagen que perciben de SIDERPERU y de Aceros Arequipa, tanto las Empresas constructoras como las Distribuidoras.

Los resultados de esta investigación se presenta seguidamente.

EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Estas empresas tienden a proveerse fierro de varias fuentes, siendo lo más frecuente el trabajar con 3 proveedores, que pueden ser distribuidores o productores.

En lo que se refiere al posicionamiento percibido respecto a SIDERPERU, este suele ser negativo por una serie de comentarios como los siguientes

- Incumplimientos en las fechas de entrega y en precios pactados.
- Mal servicio, abuso y maltrato al cliente, etc.

Lo positivo respecto a SIDERPERU es que mencionan la **buena CALIDAD** de su fierro de construcción.

Para el caso de Aceros Arequipa, el posicionamiento que tienen es variable, dado que en algunos casos dieron opiniones positivas respecto al buen producto, Puntualidad en la entrega y buen precio.

También existen algunos comentarios negativos respecto a Aceros Arequipa, en el sentido de que son incumplidos y abusan del cliente.

Sobre las necesidades y expectativas de compra, los factores mencionados como los más importantes respecto a los cuales plantean mejoras las constructoras, además de contar con la calidad adecuada son:

- | | |
|-----------------------|---|
| PRECIO | Buen precio. Facilidades de Pago. |
| SERVICIO | Rapidez en la entrega. Cumplimiento en la fecha de entrega. Stock disponible para entrega inmediata. Buen trato en el servicio brindado. |
| - GARANTIA | Fiabilidad. Garantía en el número de varillas por TM. |
| - DISTRIBUCION | Se mencionó en menor grado la entrega del fierro puesto en obra. |

En lo que respecta a la disposición de cambiar de proveedores incluyendo la posibilidad de adquirir el producto importado, una amplia mayoría (75 %) manifestó estar dispuesta a realizar el cambio siempre que las condiciones de precio y cumplimiento en la entrega, dentro de parámetros adecuados de calidad sean las mejores.

EN EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

El posicionamiento que tienen hacia SIDERPERU también es negativo, resaltando comentarios como :

- Precios más altos.
- Incumplimiento en la entrega y precios pactados.
Exceso de trámites y papeleo.
- Desorden y trato poco cordial.

Respecto a Aceros Arequipa, la opinión que tienen de esta empresa es :

- Entrega más oportuna.
- No hay errores.
- Mejores precios pactados y facilidades de pago.
- Mayor fiabilidad en el varillaje.
- Mayor orden y simplificación en la tramitación.
- Algunos hacen referencia sobre un trato poco amable.

Entre las necesidades y expectativas y como factores más importantes que influyen en la elección del proveedor, los resultados son similares al de las empresas constructoras, destacando:

- | | |
|-------------------|---|
| PRECIO | Buen Precio. Facilidades de Pago. |
| SERVICIO | Rapidez. Cumplimiento en fechas de entrega. Simplificación de trámites. |
| - GARANTIA | Fiabilidad. Garantía en el varillaje. |

Cabe mencionar que entre las distribuidoras medianas o pequeñas que se proveen de grandes distribuidoras, también se le da importancia al trato personal recibido.

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

Se aprecia que tanto las Constructoras como las Distribuidoras tienen una imagen negativa de SIDERPERU, justamente en relación a factores de servicio que brinda la

empresa y que son considerados muy importantes, tales como:

Demora en la emisión y cancelación de las ordenes de venta, debido al excesivo trámite y a la determinación de los saldos de los clientes, tanto en las oficinas de Lima como en Chimbote.

- Demora en la entrega de los productos siderúrgicos, especialmente en Chimbote.
- Incumplimiento en las fechas de entrega y en precios pactados.
- Mal servicio, abuso y maltrato al cliente.

Respecto al producto indican

En muchos casos el número de varillas por TM. recibido, es menor al garantizado por la empresa.

Algunas veces los precios son elevados.

Lo positivo, es que reconocen que la **CALIDAD de SIDERPERU es buena.**

La imagen de Aceros Arequipa en opinión de las constructoras, tiene mejores connotaciones aunque sin llegar a ser particularmente buena. En resumen indican lo siguiente:

Entrega oportuna.

- Servicio de atención más rápido.

Facilidades en el pago.

- Mayor fiabilidad en el varillaje.
- Mayor orden y simplificación en el trámite.

Se evidencia una insatisfacción en lo referente a servicio, donde a pesar que el servicio ofrecido por Aceros Arequipa es percibido como mejor, no necesariamente es plenamente satisfactorio.

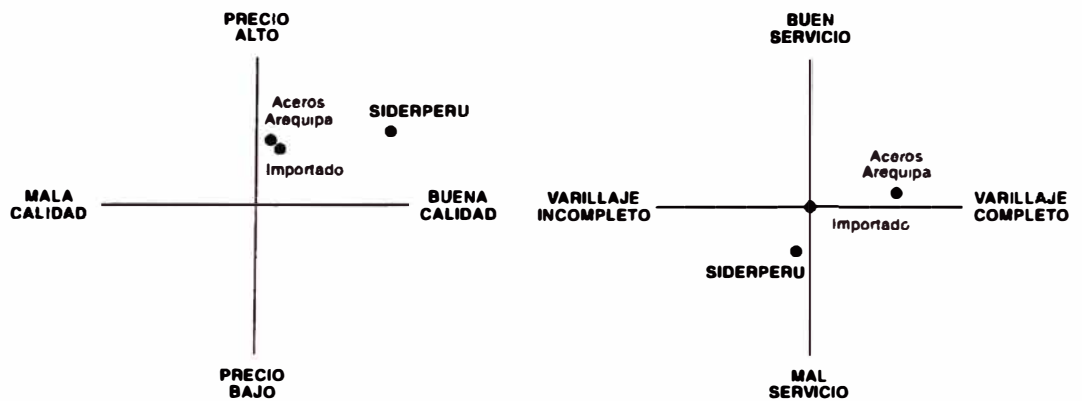
La imagen que tienen las distribuidoras pequeñas y las constructoras, de las distribuidoras grandes que las proveen es buena, resaltando el factor precio, cumplimiento y buen servicio que reciben por parte de éstas.

La mayoría de las constructoras, así como las distribuidoras manifiestan su disposición a cambiar de proveedores, incluyendo la posibilidad de adquirir producto importado, siempre que exista ventajas de precio y cuenten con una entrega oportuna y una calidad adecuada del producto.

El posicionamiento que tienen las constructoras y distribuidoras de SIDERPERU y Aceros Arequipa se plasma en los mapas perceptuales mostrados en la figura 7.3.4-1.

donde se aprecia que el fierro de SIDERPERU es percibido como el de mejor calidad pero con un precio ligeramente mayor a los demás, asimismo el servicio que brinda a sus clientes no es bueno y entregan un menor número de varillas por TM. En Aceros Arequipa se brinda mejor servicio y la TM de fierro tiene un mayor número de varillas que las que entrega SIDERPERU.

FIGURA 7.3.4-1
MAPAS PERCEPTUALES DEL FIERRO DE CONSTRUCCION



En el cuadro 7.3.4-1 se presentan las condiciones que requieren las constructoras y distribuidoras para adquirir fierro de construcción.

CUADRO 7.3.4-1
FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS CONSTRUCTORAS Y DISTRIBUIDORAS PARA LA ELECCION DEL PROVEEDOR DE FIERRO DE CONSTRUCCION

| | |
|---------------------|--|
| PRECIO | <ul style="list-style-type: none"> • BUEN PRECIO • FACILIDADES DE PAGO |
| SERVICIO | <ul style="list-style-type: none"> • RAPIDEZ EN LA ENTREGA • CUMPLIMIENTO EN LAS FECHAS DE ENTREGA (*) • STOCK DISPONIBLE PARA ENTREGA INMEDIATA • BUEN TRATO EN EL SERVICIO BRINDADO • SIMPLIFICACION DE TRAMITES PARA LA ADQUISICION Y RECOJO DE MATERIAL |
| GARANTIA | <ul style="list-style-type: none"> • FIABILIDAD • GARANTIA EN EL NUMERO DE VARILLAS x TM. |
| DISTRIBUCION | <ul style="list-style-type: none"> • ENTREGA DEL FIERRO EN OBRA |

(*) Este factor es bien exigido por las constructoras

7.3.5 PRONOSTICO

Luego de una caída de ventas hasta 1992, SIDERPERU debe seguir mejorando su tendencia creciente que tuvo en 1993, con la finalidad de seguir ganando participación de mercado para aumentar su margen de contribución y realizar una mayor cobertura de sus gastos, caso contrario corre el riesgo que Aceros Arequipa recupere su participación de mercado perdida en 1993, lo cual agravaría la difícil situación económica financiera de la empresa.

SIDERPERU cuenta con oportunidades interesantes en el mercado que pueden permitirle seguir recuperando la preferencia de los clientes. Esto inclusive es una necesidad, para poder cambiar significativamente la forma negativa de percepción, que tiene cierto sector del mercado.

Entre las oportunidades que se le presenta a SIDERPERU, se pueden indicar las siguientes:

- Mejorar la calidad de su servicio y atención al cliente.
- Mejorar la entrega de los productos, en la fecha prevista.
Cumplir con el número de varillas garantizadas por tonelada.
- Dar a los clientes un mayor apoyo e innovar servicio, de manera que se incrementen los beneficios brindados, los cuales han sido muy limitados.
- Otorgar facilidades de pago.
Captar en forma directa a Distribuidoras, Minoristas y a Constructoras Grandes, Medianas y Pequeñas; las cuales se proveen de mayoristas para evitar los trámites directos que tendrían que realizar con SIDERPERU y que los consideran burocráticos y complicados.

7.4 FORMULACION DE ESTRATEGIAS

En este plan de marketing, se plantean las siguientes estrategias :

- Segmentación de Mercado
- Posicionamiento
- Crecimiento
- Postura Competitiva

7.4.1 SEGMENTACION DE MERCADO

El mercado del fierro de construcción, consta de 4 segmentos, cuya clasificación se muestra en la figura 7.4.1-1

FIGURA 7.4.1-1
SEGMENTACION DE MERCADO DEL FIERRO DE CONSTRUCCION

| SEGMENTOS | CLASIFICACION | | |
|---|----------------------|------------------|----------|
| CONSTRUCTORAS | Grandes | Medianas | Pequeñas |
| DISTRIBUIDORAS | Mayoristas | Minoristas | |
| ENTIDADES PUBLICAS | Grandes | Pequeñas | |
| PUBLICO E INSTITUCIONES EN GENERAL | Instituciones | Usuarios finales | |

Los segmentos de mercado a los cuales se debe dirigir **SIDERPERU** para el logro de los objetivos fijados, son todos con excepción del público en general. Es por esto que las operaciones de marketing como : publicidad, difusión periodística, calidad integral en el servicio, apoyo al cliente, promociones, eventos, etc. deben ser enfocadas en el contexto de todo el mercado; así como también a segmentos específicos en determinados casos.

Los clientes directos del Fierro de Construcción son principalmente las Distribuidoras mayoristas y las Grandes Empresas Constructoras, por lo que las operaciones de marketing antes señaladas deben centrarse en estos segmentos. Sin embargo, también se debe dirigir algunas actividades promocionales a Pequeños y Medianos Constructores y a Distribuidoras Minoristas, para influir positivamente en su preferencia por el Fierro de **SIDERPERU**, a la vez que se apoya a clientes Mayoristas que son los proveedores de estos segmentos. Asimismo estas actividades deben ser reforzadas con una campaña publicitaria donde se resalte que la «**CALIDAD DEL FIERRO DE SIDERPERU ES LA MEJOR**» y debe estar dirigida a incentivar el consumo del fierro de **SIDERPERU** por parte de los usuarios finales.

7.4.2 POSICIONAMIENTO

La empresa no cuenta con una buena imagen en lo referente a servicio al cliente, lo que influye significativamente en forma negativa al realizar la venta. Si bien el fierro de SIDERPERU cuenta con una buena imagen de calidad, el mercado representado principalmente por grandes distribuidoras y contratistas parece buscar un fierro cuyo peso por tonelada le de el mayor número de varillas, por lo que es de gran importancia el factor precio-rendimiento. También es importante señalar que los usuarios finales sí prefieren CALIDAD, por lo cual este factor también se vuelve importante.

Por lo antes señalado se recomienda realizar un REPOSICIONAMIENTO de imagen, es decir, un cambio contundente del significado de SIDERPERU en la mente del mercado. Es en este sentido que se plantea como estrategia el reposicionamiento, el cual debe servir de base y orientación para las actividades de marketing; este reposicionamiento puede realizarse mediante cualquiera de las siguientes 3 alternativas que expresarían el mismo concepto:

- «INGENIERIA DE LA CALIDAD»
- «CALIDAD TOTAL DEL FIERRO Y SERVICIO AL CLIENTE»
- «ESFUERZO Y ESMERO»

La nueva imagen se debe plasmar a través de

- La calidad en el servicio.
- La comunicación mediante publicidad y difusión periodística.
Por eventos y promociones especiales.

Estas actividades tendrán un tenor dirigido principalmente a potenciar ventas, pero generando imagen; lo que a su vez reforzará la venta.

7.4.3 CRECIMIENTO

Para obtener un crecimiento en las ventas teniendo en consideración la matriz PRODUCTO-MERCADO mostrada en la figura 7.4.3-1 y al tratarse de un solo producto, la empresa debe aplicar la estrategia de **Desarrollo Intensivo** vía **Penetración de Mercado** por ser el fierro de construcción un producto que no va a tener modificaciones y que va a ser vendido en sus actuales mercados, por lo tanto el objetivo será incrementar las ventas quitando participación de mercado a la competencia.

FIGURA 7.4.3-1

MATRIZ PRODUCTO - MERCADO PARA FIERRO DE CONSTRUCCION

SEGMENTO DE MERCADO - META

| | | | |
|------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|
| | | ACTUAL | AMPLIADO O MODIFICADO |
| CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO | ACTUAL | 1. PROFUNDIZACION O PENETRACION DE MERCADO (SIDERPERU) | 2. DESARROLLO DEL MERCADO |
| | AMPLIADO O MODIFICADO | 3. DESARROLLO DE PRODUCTO | 4. DESARROLLO DE PRODUCTO - MERCADO |

Este crecimiento de las ventas se logrará si se aumentan los esfuerzos para captar a clientes de la competencia; para lo cual podrían intentarse medidas tendentes a mejorar la diferenciación de la marca y a elevar la producción. Asimismo se deberá realizar una campaña dirigida a usuarios finales, de modo que cuando estos realicen sus compras elijan el fierro de SIDERPERU.

7.4.4 POSTURA COMPETITIVA

Si bien es cierto que en años anteriores SIDERPERU fue la empresa lider en fierro de construcción, en 1992 lo fue ACEROS AREQUIPA y en 1993 SIDERPERU logró recuperar parte del mercado perdido recuperando su liderazgo, por lo que es recomendable seguir aplicando la estrategia de CONFRONTACION, que permita atacar la vulnerabilidad de la competencia; para lo cual se deberá realizar las siguientes acciones que permitan superar sus debilidades internas y aprovechar las debilidades de la competencia:

Determinar los puntos débiles de la empresa Aceros Arequipa y de los importadores, a quienes se les desea quitar mercado. Por ejemplo un punto débil de Aceros Arequipa en relación a SIDERPERU es su calidad y en cuanto a los importadores, es que estos no garantizan un suministro continuo y generalmente no dan garantías. El ataque de realizarse debe ser contundente.

Superar los puntos débiles de SIDERPERU, brindando a sus clientes un buen servicio, un trato cordial y realizando las operaciones de venta y despacho en un tiempo adecuado.

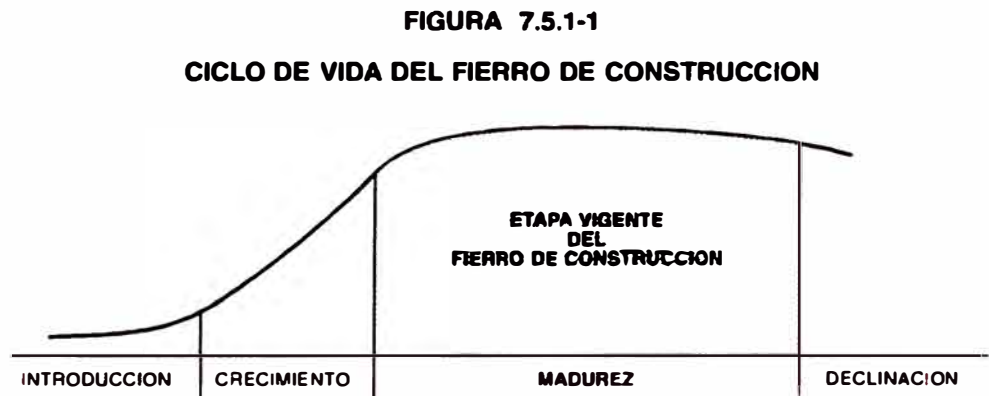
- Realizar demostraciones de la bondad del fierro, tanto a clientes como a usuarios finales.
- Realizar campañas publicitarias.

7.5 RECOMENDACIONES OPERACIONALES

7.5.1 PRODUCTO

Las características del producto FIERRO DE CONTRUCCION fabricado por SIDERPERU se presenta en el Anexo 7.5.1-1.

El fierro de construcción, dado sus características y teniendo en consideración su ciclo de vida mostrado en la figura 7.5.1-1, se encuentra en su ETAPA DE MADUREZ, la cual se ha tenido en cuenta para plantear las estrategias que permitirán incrementar sus ventas.



Se ha determinado que la etapa es la madurez, por ser un producto aceptado por el mercado.

Se deberá efectuar con minuciosidad las acciones de logística, de control de calidad y de sistemas de información en forma estructurada y permanente, de manera que permitan otorgar los siguientes beneficios a los clientes:

- Varillaje exacto y medida correcta en cada varilla.
- Contar siempre con un stock especial, para que con un recargo razonable, se pueda brindar el servicio especial de entrega inmediata.
- Tener un control detallado del fierro de construcción importado, con la finalidad de mejorar las condiciones competitivas de nuestro producto y poder sustituir las importaciones.

7.5.2 PRECIO

La empresa debe continuar con su política de fijación de precios explicada en el numeral 5.7.2, de manera que pueda contar con precios competitivos.

Dentro de lo posible, debe brindar facilidades de pago a sus clientes, ya sea otorgando créditos directos o gestionándolos a través de entidades bancarias inclusive; así como facilitando y asesorando al cliente en la tramitación del crédito con estas entidades.

Debe mantener actualizada de acuerdo al mercado y a las circunstancias, su política de créditos, descuentos, promociones, bonificaciones y otras facilidades que viene otorgando a sus clientes.

Debe tener precios diferenciados, teniendo en cuenta la ubicación geográfica de los clientes. Por ejemplo, a los clientes de las ciudades de Tacna, Puno, Iquitos y otras; deberían otorgarles determinadas facilidades que compensen el costo financiero de mantener inmovilizado su dinero durante un número determinado de días, que es el tiempo que demora llevar la mercadería desde el momento en que se efectúa la compra hasta que llega el fierro a sus almacenes. Estas facilidades podrían ser por ejemplo, el otorgamiento de un crédito sin intereses; por el número de días que dura el transportar la mercadería hasta sus almacenes.

7.5.3 PROMOCION

CAMPAÑA PUBLICITARIA

Cuando se tenga listo los afinamientos en lo referente a servicio al cliente indicado en el numeral 7.5.5 incluyendo pruebas de perfeccionamiento, se debe dar inicio a la campaña publicitaria, con el apoyo de una Agencia de Publicidad o un equipo de especialistas publicitarios independientes, con una primera etapa de un mes de duración y con intensa difusión, bajo el tema de **«NUEVA ERA, resaltando la dedicación al bienestar del cliente y la calidad total del servicio»**

Paralelamente a la campaña publicitaria indicada en el párrafo anterior, se debe realizar una campaña publicitaria que tenga como eje central **«RECONOCIDA CALIDAD Y GARANTIA DEL FIERRO DE CONSTRUCCION DE SIDERPERU»** obtenida **«GRACIAS A SU PROCESO DE FABRICACION ALTO HORNO - LINZ DONAWITZ Y AL USO DEL MINERAL DE ALTA PUREZA**

PROCEDENTE DE MARCONA». Posteriormente se debe efectuar una campaña de mantenimiento de menor intensidad de difusión.

El Plan de Medios en función a los presupuestos disponibles, incluiría a el diario El Comercio, revistas especializadas como 1/2 de Construcción, Boletín de CAPECO, Publicaciones del Colegio de Ingenieros (preferentemente del Capítulo de Ingenieros Civiles) entre otras, pudiéndose también incluir revistas como Caretas. Asimismo, se incluiría un folleto para envío directo a los clientes, siempre dentro del tema de NUEVA ERA, describiendo la «CALIDAD TOTAL EN EL SERVICIO», promociones especiales, y reforzando la IMAGEN DE CALIDAD del producto.

Dentro del Plan de Medios también se debe incluir el uso de PANELES y TELEVISION, mediante la utilización de los Teleavisos Pantel, que en una primera etapa tendrían una frecuencia de 3 veces por día y durante 1 mes.

DIFUSION PERIODISTICA

Paralela y complementariamente a la Campaña Publicitaria, se debe efectuar una Campaña de Difusión Periodística, en base a notas de prensa, artículos en medios escritos y reportajes en radio y televisión sobre acontecimientos técnicos, logros y reconocimientos nacionales e internacionales de SIDERPERU y/o su Fierro de Construcción, así como también a través de gestionar artículos y reportajes en que se mencione muy favorablemente a SIDERPERU y su Fierro de Construcción.

Esta difusión se lograría con el apoyo de la agencia de publicidad designada y/o de un agente de prensa, contando con un apoyo de los medios de difusión ya sea por la publicidad que se les contrataría o por contactos personales, debiéndose programar el cronograma y secuencia de las notas de prensa y menciones en artículos y reportajes, de tal manera que como complemento importante a la Campaña Publicitaria, la Difusión Periodística tendría también una primera etapa de mayor intensidad y una etapa posterior de mantenimiento.

PROMOCIONES ESPECIALES

Se plantea considerar las siguientes opciones de promociones especiales:

- Desarrollar seminarios para los clientes directos sobre temas técnicos y/o administrativos, siendo el requisito para participar en estos, los niveles de compra a ser establecidos.
- Para los clientes indirectos, es decir las comercializadoras minoristas y constructoras que se abastecen de los mayoristas, se podría implementar mecanismos median-

te los cuales su participación en estos eventos estaría condicionada a la cantidad de fierro de SIDERPERU que adquieran de los mayoristas, esto se comprobaría a través de copias de facturas y/o acumulación de cupones a ser impresos por SIDERPERU y entregados a los mayoristas; para que estos a su vez los entreguen a sus clientes cuando efectúen sus compras.

- Emitir cupones con puntajes definidos en función a los montos de compra, de modo que la acumulación de puntajes otorgue descuentos en compras futuras; por lo que se deberá determinar los puntajes correspondientes por montos de compra, el puntaje requerido para obtener los descuentos y los porcentajes de descuento a ser otorgados. Cupones similares podrían ser emitidos para los mayoristas, quienes los otorgarían a sus clientes para futuros descuentos, compensando SIDERPERU a los mayoristas los porcentajes de descuento que eventualmente otorguen éstos a sus clientes.

Brindar a los clientes y a precio de oferta, textos sobre temas técnicos y administrativos que SIDERPERU podría adquirir al por mayor.

- Editar una revista o boletín periódico, de distribución gratuita para clientes directos y a sus clientes, con información interesante y útil para constructoras y comercializadoras. Esta revista podría financiarse y hasta generar utilidades mediante publicidad de terceros.

ORGANIZACION DE EVENTOS

Esta actividad se refiere al auspicio o coauspicio de Forums o Simposiums, dirigidos tanto a grandes, medianos y pequeños constructores, mayoristas y minoristas, así como a Ingenieros Civiles y alumnos de las facultades de Ingeniería Civil.

Periódicamente se debe realizar reuniones con los clientes, para captar opiniones sobre el comportamiento del mercado y del servicio otorgado por SIDERPERU. a fin de tomar los correctivos necesarios.

7.5.4 DISTRIBUCION

Atender los despachos de fierro no sólo en Chimbote. sino también en Lima, incluyendo el costo del flete.

Con un recargo razonable (de ser posible sin costo adicional para clientes preferenciales) brindar el servicio especial de entrega del Fierro de Construcción en obra para las constructoras y en almacén para las distribuidoras.

7.5.5 PERSONAL

AFINAMIENTO DEL SERVICIO AL CLIENTE

Es necesario que el personal de la empresa entienda la necesidad de aplicar las técnicas de Marketing que permitirán incrementar las ventas; para lo cual es muy importante brindar un buen servicio al cliente, de modo que se le pueda otorgar los siguientes beneficios

En todo sentido y a todo nivel, brindar una atención personal muy eficiente y muy cordial a los clientes.

- El servicio de consultas telefónicas a los clientes debe ser rápido de manera que no se les haga esperar cuando llamen. La persona que recibe la llamada debe pasarla directamente al empleado que absolverá la consulta, en forma cordial.
- Simplificación Documentaria en los procedimientos de compra, minimizando sus actividades y el tiempo de tramitación, incluyendo una atención personal esmerada y la asesoría y orientación que sea necesaria brindar al cliente.
- El más alto nivel posible de cumplimiento, en la fecha de entrega señalada.
- Además de la relación telefónica entre el representante de ventas y el cliente, los vendedores deben efectuar visitas periódicas a sus clientes, para conocer más a profundidad sus necesidades y expectativas, constatar la calidad de servicio brindado e iniciar las medidas correctivas pertinentes, a la vez de generar una relación personal de confianza y lealtad mutua. Estas visitas podrían incluir la entrega de obsequios con el logotipo de SIDERPERU, tales como portaclips, pisapapeles, portatarjetas, lapiceros, libretas y blocks, calculadoras u otros.
- En función a los puntos arriba mencionados, se debe implementar seminarios de Técnicas de Venta y de Técnicas de Atención al Cliente, a ser brindados a los Representantes de Ventas y a todo el personal que tiene trato directo o indirecto con clientes. Estos seminarios deberán tener un carácter concientizador, motivador y lograr una actualización en aspectos de procedimientos y metodologías.

7.6 COMENTARIOS ADICIONALES

Resulta muy importante la sincronización de actividades de manera que las actividades de Publicidad, Difusión Periodística, Promociones y Eventos; tengan una implementación intensa en un principio, coincidiendo con el inicio en cambios contundentes y muy notorios en la calidad de servicio al cliente.

Igualmente es importante resaltar el seguimiento y mantenimiento de los altos niveles de calidad de servicio y no limitarla a un período; por lo cual además de continuar con reuniones y seminarios de concientización, se debe implementar un sistema de incentivos en base a comisiones, bonificaciones o premios especiales (artículos, pasajes, etc.) ya sean individuales y/o grupales, a ser otorgados a la fuerza de ventas y al personal que atiende a los clientes.

7.7 IMPLEMENTACION

Durante 1993, de todas las estrategias formuladas y de las recomendaciones operacionales, indicadas en los numerales 7.4 y 7.5, se han implementado teniendo en consideración los comentarios adicionales del numeral 7.6, las siguientes :

Para el fierro de construcción se realizó campañas publicitarias a nivel nacional en los diarios el Comercio y Ojo que son los de mayor lectoría, así como en las revistas «½ DE CONSTRUCCION» y «EL CONSTRUCTOR» editada por CAPECO, resaltando sus atributos y su calidad que es percibida por clientes y usuarios como la mejor.

Se garantizó el número de varillas por T.M., devolviendo a los clientes las faltantes.

Se ha dictado al personal de ventas así como al personal de otras áreas que tienen relación directa con los clientes, seminarios de «Técnicas de venta» y «Técnicas de atención al cliente».

La Gerencia Comercial, periódicamente tiene reunión con su personal para evaluar la gestión de ventas y lograr un cambio de actitud, con la finalidad de mejorar la atención al cliente.

Se efectuaron campañas directas a usuarios finales y a distribuidores, promocionando la calidad y bondades del fierro de construcción.

Se mejoraron las condiciones de ventas al crédito y al contado para todos los productos.

Se acondicionó un almacén en Lima, para realizar despachos directamente en esta ciudad.

Se introdujo la modalidad de venta de productos siderúrgicos puestos en obra o en depósito (Ventas incluyendo servicio de flete).

Se atendieron los reclamos más rápidamente.

En cuanto al atributo de calidad, se han explotado los premios que obtuvo la empresa así como su proceso de fabricación, en la elaboración de los avisos publicitarios que se muestran en los anexos : 7.7-1 y 7.7-2. Entre los premios, procesos de fabricación y ventajas comparativas que deben ser incluidas en la publicidad, se tienen

Premio «RECONOCIMIENTO A LA CALIDAD» del fierro de construcción, otorgado por la Revista Medio de Construcción en 1992.

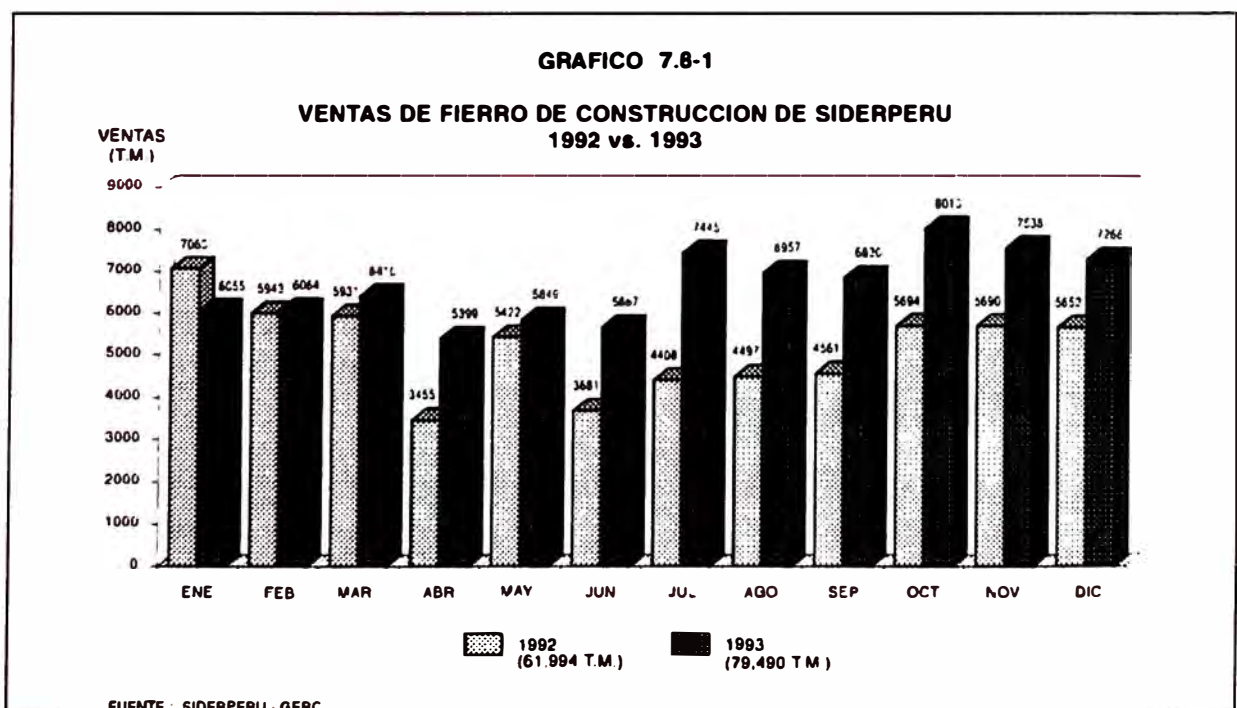
- Premio a la Calidad «INTERNATIONAL LEADING COMPANY AWARD», otorgado en Madrid-España en 1992.
Fabricación de acero a partir de mineral de pellets y no de chatarra, mediante el proceso ALTO HORNO-CONVERTIDORES al oxígeno LINZ DONAWITZ.
- Ventaja de dar mejor servicio a los clientes de Lima, entregándoles el hierro en sus depósitos si son distribuidores y en sus obras si son constructores.

7.8 EVALUACION Y CONTROL

El objetivo de lograr incrementar las ventas del hierro de construcción de SIDERPERU, consideramos que fue logrado en 1993 con la aplicación de técnicas de Marketing implementadas de acuerdo a las posibilidades de la empresa y con la participación activa de la administración y el directorio.

Si comparamos las ventas mensuales de SIDERPERU para los años 1992 y 1993, tal como se muestra en el gráfico 7.8-1, se aprecia que las ventas mensuales en 1993 fueron mayores a las de 1992, con excepción de ene-92 en que se aplicaba la protección arancelaria del 10% para el hierro de construcción (esta protección también existió en feb-92).

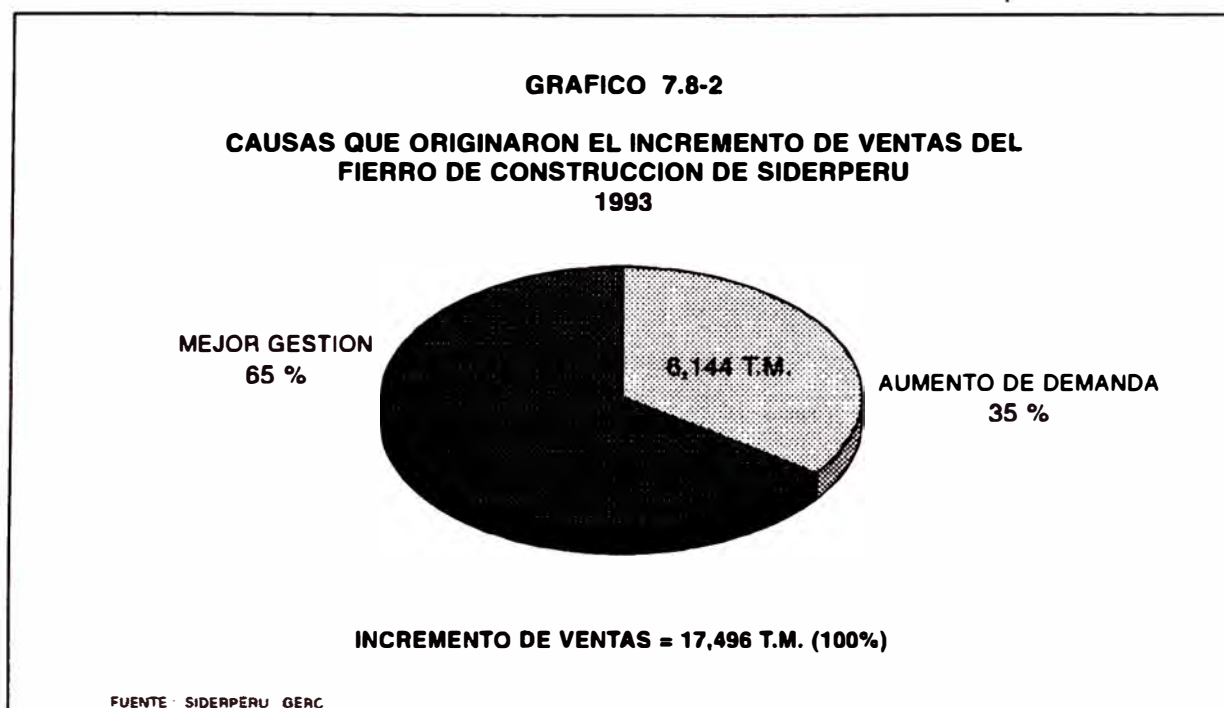
Las ventas de 79,490 TM. del año 1993 fueron mayores a las ventas de 61,994 del año 1992 en 17,496 TM., significando un 28 % de incremento. De igual modo la participación de mercado en 1992 fue de 42 % y en 1993 fue de 49 %, con una tendencia creciente en los



últimos 4 meses donde se coberturó el 51 % del mercado con un promedio de 7,411 TM/mes, a pesar que hubo huelga por reclamos salariales en el mes de diciembre (Aceros Arequipa en estos últimos 4 meses tuvo una participación de 49 %). En el mes de julio se obtuvo la participación de mercado mas alta del año que fue de 55 %.

Resumiendo se puede decir que las ventas de SIDERPERU en 1993, con relación a 1992 crecieron tanto en volumen (17,496 TM.) como en participación de mercado (7 %).

Del crecimiento de 17,496 TM. durante 1993, mostrado en el gráfico 7.8-2, el 65 % se logró por una mejor gestión y el 35 % por el aumento de la demanda.



CAUSAS QUE ORIGINARON INCREMENTO DE VENTAS DEL FIERRO DE CONSTRUCCION EN 1993

| | | |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| 1. Ventas SIDERPERU en 1993 | = | 79,490 TM |
| Ventas SIDERPERU en 1992 | = | <u>61,994</u> TM |
| AUMENTO DE VENTAS | = | 17,496 TM |
| 2. Demanda de fierro en 1993 | = | 163.800 TM |
| Demanda de fierro en 1992 | = | <u>149,030</u> TM |
| AUMENTO DE LA DEMANDA EN 1993 | = | 14,770 TM |
| | | 9.91 % |

3. Si SIDERPERU hubiese mantenido su misma participación de mercado del año 1992, entonces debió incrementar sus ventas de 1993 en igual proporción en que aumentó la demanda, es decir 9.91 % y por lo tanto el aumento de sus ventas hubiera sido :

$$\text{AUMENTO DE VTAS x AUMENTO DEMANDA} = 0.0991 \times 61,994 = \mathbf{6,144 \text{ TM}}$$

4. Al ser el incremento de las ventas de SIDERPERU en 1993 de 17,496 TM, de las cuales 6,144 se debieron a un aumento de la demanda, entonces la diferencia se debe a una mejor gestión.

$$\text{AUMENTO DE VTAS x MEJOR GESTION} = 17,496 - 6,144 = \mathbf{11,352 \text{ TM}}$$

5. De lo anterior se concluye, que del aumento de ventas de 17,496 TM (100 %) logrado por SIDERPERU, el 35 % aumentó por el incremento de la Demanda (6,144 TM) y el 65 % (11,352 TM) por una mejor gestión que permitió aumentar la participación de mercado.

Como se aprecia, el efecto del marketing en el incremento de las ventas del fierro de construcción fue de 65 % y se dió através de una mejor gestión. Esto se demuestra en la evaluación realizada seguidamente en el numeral «CAUSAS QUE ORIGINARON INCREMENTO DE VENTAS DE OTROS PRODUCTOS (NO INCLUYE FIERRO DE CONSTRUCCION), EN 1993»; para las ventas del resto de productos a los cuales no se les aplicó técnicas de marketing, y donde se concluye que el incremento de ventas por una mejor gestión que incluye los efectos indirectos de las técnicas aplicadas al fierro de construcción fue de 23 %, menor que en el caso del fierro (65 %).

Se dice que el efecto es indirecto, porque las técnicas aplicadas al fierro por sus características propias fueron aplicadas a todos los productos, como es el caso de las acciones que se dieron para mejorar el servicio al cliente y el cambio de actitud de los vendedores.

CAUSAS QUE ORIGINARON INCREMENTO DE VENTAS DE OTROS PRODUCTOS (NO INCLUYE EL FIERRO DE CONSTRUCCION) EN 1993

| | | |
|-----------------------------|---|------------------|
| 1. Ventas SIDERPERU en 1993 | = | 101.433 TM |
| Ventas SIDERPERU en 1992 | = | <u>81,393</u> TM |
| AUMENTO DE VENTAS | = | 20,040 TM |

| | | |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| 2. Demanda otros productos en 1993 | = | 272.083 TM |
| Demanda otros productos en 1992 | = | <u>228,846</u> TM |
| AUMENTO DE LA DEMANDA EN 1993 | = | 43,237 TM |
| | | 18.89 % |

3. Si SIDERPERU hubiera mantenido su misma participación de mercado del año 1992, debió incrementar sus ventas de 1993 en igual proporción en que aumentó la demanda, es decir 18.89 % y por lo tanto el aumento de sus ventas hubiera sido :

$$\text{AUMENTO DE VTAS x AUMENTO DEMANDA} = 0.1889 \times 81,393 = 15,378 \text{ TM}$$

4. Al ser el incremento de las ventas de SIDERPERU en 1993 de 20,040 TM, de las cuales 15,378 se debieron a un aumento de la demanda, entonces la diferencia se debe a una mejor gestión.

$$\text{AUMENTO DE VTAS x MEJOR GESTION} = 20,040 - 15,378 = 4,662 \text{ TM}$$

5. De lo anterior se concluye, que del aumento de ventas de 20,040 TM (100 %) logrado por SIDERPERU, el 77 % aumentó por el incremento de la Demanda (15,378 TM) y el 23 % (4,662 TM) por una mejor gestión que permitió aumentar la participación de mercado.

7.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL PLAN ESTRATEGICO DE MARKETING

Se puede decir que la aplicación de las técnicas de marketing en SIDERPERU, están dando resultados positivos que reflejan una mejor gestión en las ventas. Esto se demuestra en el caso del fierro de construcción, donde se aplicó directamente técnicas de marketing y se obtuvo un incremento de ventas por mejor gestión de 65% y por aumento de demanda de 35 %, todo lo contrario a lo que ocurrió con los otros productos.

| | FIERRO DE CONSTRUCCION | OTROS PRODUCTOS |
|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Aplicación Tec. de Marketing | Directa | Indirecta |
| Aumento por Mejor Gestión | 65 % | 23 % |
| Aumento por Demanda | 35 % | 77 % |

Es necesario que luego de realizar las campañas publicitarias, el personal de ventas realice visitas a los clientes, para conocer su opinión.

Es importante señalar que en la obtención de estos resultados, ha sido muy decisiva la participación del personal, toda vez que se está notando en ellos un **cambio de actitud** lo cual es muy favorable en el servicio que recibe el cliente y que se está tratando de mejorar .

En lo referente a servicio al cliente, es necesario que se de más importancia a la aplicación de acciones que permitan mejorarlo; porque hasta 1993 la ligera mejoría que se ha notado, aún

está muy lejos de ser la deseada y los clientes todavía reclaman por la demora, tanto en el despacho de productos como en la cancelación de las ordenes de venta y en la obtención de saldos que tienen en sus cuentas corrientes.

Es necesario que la charla de «Técnicas de Ventas» y «Técnicas de Atención al Cliente» se dicten también al personal de Chimbote.

La reunión de evaluación de ventas y motivación, deben ser más frecuentes (mensuales) y no sólo en Lima sino también en Chimbote.

Es muy necesario implementar las recomendaciones de los numerales 7.4 y 7.5, que aún están pendientes.

CAPITULO VIII : VARIOS

8.1 Relación de cuadros, gráficos, figuras y anexos

8.2 Glosario de términos

8.3 Bibliografía

8.4 Anexos

8.1 RELACION DE CUADROS, GRAFICOS, FIGURAS Y ANEXOS

Capítulo II

| | | |
|--------|-----------|---|
| FIGURA | 2.1.1 - 1 | UN MACRO MODELO DE ANALISIS Y DISEÑO |
| FIGURA | 2.2 - 1 | METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS |
| FIGURA | 2.2.2 - 1 | CUADRO PICTORICO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD |
| FIGURA | 2.2.2 - 2 | SITUACION ESTRUCTURADA |
| FIGURA | 2.2.4 - 1 | MODELO CONCEPTUAL DE UN SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA |
| FIGURA | 2.2.4 - 2 | PROCESO DE CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA |
| FIGURA | 2.2.4 - 3 | TABLA DECISIONAL |
| CUADRO | 2.2.5 - 1 | CUADRO DE VALIDACION DE TAREA PRIMARIA |
| CUADRO | 2.2.6 - 1 | CUADRO DE CATEGORIAS DE INFORMACION |
| FIGURA | 2.2.6 - 1 | LA CRUZ DE MALTA |
| FIGURA | 2.3.1 - 1 | MODELO MEDIOS-FINES |
| FIGURA | 2.3.1 - 2 | NIVELES PARA SELECCION DE ESTRATEGIAS |
| FIGURA | 2.3.1 - 3 | PROCESO DE SELECCION DE ESTRATEGIAS |
| FIGURA | 2.3.1 - 4 | MATRIZ SUBSISTEMA - ADMINISTRADOR |
| FIGURA | 2.3.1 - 5 | MATRIZ SUBSISTEMA - INFORMACION |
| FIGURA | 2.3.1 - 6 | DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS |
| FIGURA | 2.3.1 - 7 | REGISTRO ELEMENTO DE DATOS |
| FIGURA | 2.3.1 - 8 | REGISTRO ESTRUCTURA DE DATOS |
| FIGURA | 2.3.1 - 9 | REGISTRO DE ALMACEN DE DATOS |
| FIGURA | 2.3.1 -10 | REGISTRO DE PROCESOS |
| FIGURA | 2.3.1 -11 | EJEMPLO DE DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS |
| FIGURA | 2.3.1 -12 | LENGUAJE ESTRUCTURADO |
| FIGURA | 2.3.1 -13 | TABLA DE DECISION (BINARIA) |
| FIGURA | 2.3.1 -14 | TABLA DE DECISION MULTIPLE |
| FIGURA | 2.3.2 - 1 | DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE PROCESOS |
| FIGURA | 2.3.2 - 2 | DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS |
| FIGURA | 2.3.3 - 1 | ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE AUTORIZACIONES |
| FIGURA | 2.3.3 - 2 | DIAGRAMA DE BLOQUES GENERAL |
| FIGURA | 2.4 - 1 | FASES DEL MODELO DE PLANEAMIENTO ESTRATEGICO |
| CUADRO | 2.4.4 - 1 | PERFIL DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES ETOP |
| CUADRO | 2.4.5 - 1 | PERFIL DE VENTAJAS ESTRATEGICAS SAP |
| CUADRO | 2.4.6 - 1 | ALTERNATIVAS ESTRATEGICAS |

| | |
|------------------|--|
| FIGURA 2.4.7 - 1 | MATRIZ PRODUCTO PORTAFOLIO |
| FIGURA 2.5.3 - 1 | MATRIZ PRODUCTO-MERCADO |
| FIGURA 2.5.4 - 1 | CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO |
| FIGURA 2.6.1 - 1 | MECANISMO DE ADAPTACION MUTUA |
| FIGURA 2.6.1 - 2 | MECANISMO DE SUPERVISION DIRECTA |
| FIGURA 2.6.1 - 3 | MECANISMO DE NORMALIZACION |
| FIGURA 2.6.1 - 4 | CONTINUUM ENTRE MECANISMOS DE COORDINACION |
| FIGURA 2.6.1 - 5 | PARTES FUNDAMENTALES DE LA ORGANIZACION |
| FIGURA 2.6.1 - 6 | DIRECTIVO DE LINEA MEDIA |
| FIGURA 2.6.1 - 7 | FLUJO DE ACTIVIDAD REGULADA |

Capítulo III

| | |
|------------------|--------------------------------|
| FIGURA 3.5 - 1 | ESQUEMA DEL PROCESO PRODUCTIVO |
| CUADRO 3.5.3 - 1 | CAPACIDAD DE PRODUCCION |

Capítulo IV

| | |
|--------------|-----------------------------|
| CUADRO 4 - 1 | COMPARACION DE METODOLOGIAS |
|--------------|-----------------------------|

Capítulo V

| | |
|-------------------|--|
| FIGURA 5.3 - 1 | DETERMINACION DEL ENTORNO GENERAL Y SUBSISTEMAS. DEL SISTEMA - SIDERPERU |
| FIGURA 5.4.1 - 1 | FACTORES DEL ENTORNO ECONOMICO QUE INFLUYEN EN EL SISTEMA - SIDERPERU |
| GRAFICO 5.4.1 - 1 | VARIACION DIARIA EN US\$ DE LOS PRECIOS DE PRODUCTOS DE SIDERPERU 1-30 SET 1989 |
| CUADRO 5.4.1 - 1 | VARIACION DIARIA EN US\$ DE LOS PRECIOS DE PRODUCTOS NO PLANOS DE SIDERPERU 1-30 SET 1989 |
| CUADRO 5.4.1 - 2 | VARIACION DIARIA EN DOLARES DE LOS PRECIOS DE PRODUCTOS PLANOS DE SIDERPERU 1-30 SET.1989 |
| GRAFICO 5.4.2 - 1 | COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU 1980-1993 |

| | |
|-------------------|---|
| GRAFICO 5.4.2 - 2 | COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU 1992 |
| GRAFICO 5.4.2 - 3 | COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU 1993 |
| CUADRO 5.4.2 - 1 | DEMANDA NACIONAL DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU SEGUN TIPO DE PRODUCTO 1980-1993 |
| FIGURA 5.4.5 - 1 | ENTIDADES DEL ENTORNO GUBERNAMENTAL QUE INFLUYEN EN EL SISTEMA SIDERPERU |
| CUADRO 5.4.6 - 1 | EFECTO DEL ENTORNO EN SIDERPERU |
| FIGURA 5.5.3 - 1 | FUERZAS QUE MUEVEN LA COMPETENCIA EN EL SECTOR SIDERURGICO |
| CUADRO 5.7.1 - 1 | TRIBUTOS GENERADOS POR SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.1 - 2 | BALANCE GENERAL HISTORICO AL 31.12.93 |
| CUADRO 5.7.1 - 3 | BALANCE GENERAL 1991, 1992, 1993 REEXPRESADOS AL 31.12.93 |
| FIGURA 5.7.1 - 1 | ESTRUCTURA DE ACTIVOS |
| CUADRO 5.7.1 - 4 | ESTADOS DE GANANCIAS Y PERDIDAS 1991, 1992, 1993 REEXPRESADOS AL 31.12.93 |
| CUADRO 5.7.1 - 5 | DEUDAS DE SIDERPERU AL 31.12.93 |
| GRAFICO 5.7.1 - 1 | EVALUACION ENDEUDAMIENTO SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.1 - 6 | COSTOS VARIABLES DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.1 - 7 | GASTOS FIJOS 1993 DE SIDERPERU |
| GRAFICO 5.7.1 - 2 | PUNTO DE EQUILIBRIO DE SIDERPERU |
| GRAFICO 5.7.2 - 1 | PARTICIPACION DE SIDERPERU EN EL MERCADO 1992 VS 1993 |
| CUADRO 5.7.2 - 1 | COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL POR PRODUCTOS DE LA LINEA DE FABRICACION DE SIDERPERU 1993 |
| GRAFICO 5.7.2 - 2 | VENTAS DE SIDERPERU POR SECTORES PRODUCTIVOS 1993 |
| GRAFICO 5.7.2 - 3 | EVOLUCION VENTAS ANUALES DE SIDERPERU 1965-1993 |
| GRAFICO 5.7.2 - 4 | VENTAS DE SIDERPERU 1992 VS.1993 |
| GRAFICO 5.7.2 - 5 | EVOLUCION VENTAS MENSUALES DE SIDERPERU 1993 |
| GRAFICO 5.7.2 - 6 | DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS VENTAS DE SIDERPERU 1993 |

| | |
|-------------------|---|
| GRAFICO 5.7.2 - 7 | CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCREMENTO DE VENTASTOTALES DE SIDERPERU EN 1993 |
| CUADRO 5.7.2 - 2 | PRECIO NACIONALIZADO PRODUCTO IMPORTADO |
| FIGURA 5.7.2 - 1 | FACTORES QUE AFECTAN LA POLITICA DE PRECIOS DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.4 - 1 | EVOLUCION DEL NUMERO DE TRABAJADORES |
| FIGURA 5.7.4 - 1 | ESTRUCTURA ORGANICA DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.5 - 1 | COMPRAS TOTALES DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.5 - 2 | COMPRAS NACIONALES DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.5 - 3 | IMPORTACIONES DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.5 - 4 | NUMERO DE ORDENES DE COMPRA EN PROCESO SEGUN RUA (NUMERO DE CONTRATOS EN CAMINO) |
| GRAFICO 5.7.6 - 1 | EVOLUCION DE PRODUCCION DE ACERO LIQUIDO Y DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE SIDERPERU 1970-1993 |
| CUADRO 5.7.6 - 1 | PRODUCCION DE PRODUCTOS TERMINADOS |
| CUADRO 5.7.6 - 2 | PRODUCCION PERCAPITA DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.6 - 3 | PRODUCTIVIDAD EN AMERICA LATINA 1991 |
| CUADRO 5.7.6 - 4 | REGISTRO DE PARADAS IMPREVISTAS DE SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.6 - 5 | EVOLUCION DE LA MANO DE OBRA EN SIDERPERU |
| CUADRO 5.7.6 - 6 | INDICES DE MANO DE OBRA PERDIDA |
| CUADRO 5.9 - 1 | VARIACION DE RATIOS |
| FIGURA 5.11 - 1 | PLAN DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS |
| CUADRO 5.11 - 1 | COSTOS VARIABLES DE SIDERPERU - OPTIMA FABRICACION |
| CUADRO 5.11 - 2 | MARGEN DE CONTRIBUCION - PROGRAMA DE OPTIMA FABRICACION |

Capítulo VI

| | |
|------------------|---|
| FIGURA 6.1.1 - 1 | CUADRO PICTORICO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION DE SIDERPERU |
| FIGURA 6.1.2 - 1 | MODELO CONCEPTUAL 1 PERCIBIDO POR PRESIDENTE DIRECTORIO |
| FIGURA 6.1.2 - 2 | MODELO CONCEPTUAL 2 PERCIBIDO POR GERENTE GENERAL |
| FIGURA 6.1.2 - 3 | MODELO CONCEPTUAL 3 PERCIBIDO POR GERENTE DE SISTEMAS |

| | |
|-------------------|---|
| FIGURA 6.1.2 - 4 | MODELO CONCEPTUAL 4 PERCIBIDO POR GERENTE DE COMERCIALIZACION |
| FIGURA 6.1.2 - 5 | MODELO CONCEPTUAL 5 PERCIBIDO POR JEFE PLANEAMIENTO E INVESTIGACION DE MDO. |
| FIGURA 6.2.1 - 1 | MODELO DE TAREA PRIMARIA TENTATIVA (MTPT) |
| FIGURA 6.2.2 - 1 | MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO (MTPC) |
| CUADRO 6.2.3 - 1 | CUADRO DE VALIDACION DEL MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO |
| FIGURA 6.2.3 - 1 | MODELO DE TAREA PRIMARIA CONFIRMADO Y VALIDADO (MTPC Y V) |
| FIGURA 6.2.3 - 2 | 1. DEFINIR OBJETIVOS Y METAS DE COMERCIALIZACION |
| FIGURA 6.2.3 - 3 | 2. ACTUALIZAR STOCK DE PRODUCTOS EN ALMACEN |
| FIGURA 6.2.3 - 4 | 3. ELABORAR PLAN DE MARKETING |
| FIGURA 6.2.3 - 5 | 4. CONTROLAR CUENTAS CORRIENTES DE CLIENTES |
| FIGURA 6.2.3 - 6 | 5. GESTIONAR PEDIDOS Y VENTAS A CLIENTES |
| FIGURA 6.2.3 - 7 | 6. CONTROLAR PAGOS Y FACTURACION |
| FIGURA 6.2.3 - 8 | 7. GENERAR MOVIMIENTOS CONTABLES |
| FIGURA 6.2.3 - 9 | 8. REALIZAR CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO |
| FIGURA 6.2.3 - 10 | 9. OBTENER AUTORIZACION DE LA ALTA DIRECCION |
| FIGURA 6.2.3 - 11 | 10. IMPLEMENTAR PLAN DE MARKETING |
| FIGURA 6.2.3 - 12 | 11. CONTROL DE ACTIVIDADES |
| CUADRO 6.2.4 - 1 | CUADRO DE CATEGORIAS DE INFORMACION (CCI) |
| FIGURA 6.2.5 - 1 | LA CRUZ DE MALTA DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION |
| FIGURA 6.3.1 - 1 | DIAGRAMA DE CONTEXTO |
| FIGURA 6.3.1 - 2 | DIAGRAMA CERO - SISTEMA DE COMERCIALIZACION |
| FIGURA 6.3.1 - 3 | 1.0 - CONTROLAR ALMACEN |
| FIGURA 6.3.1 - 4 | 1.1 - INGRESAR PRODUCTOS EN TRANSITO |
| FIGURA 6.3.1 - 5 | 1.2 - INGRESAR ALMACEN PRODUCTOS TERMINADOS |
| FIGURA 6.3.1 - 6 | 1.3 - CONTROLAR STOCK FISICO Y REGISTROS |
| FIGURA 6.3.1 - 7 | 1.4 - DESPACHAR PRODUCTOS CLIENTES |
| FIGURA 6.3.1 - 8 | 2.0 - GESTIONAR ORDENES DE VENTA |
| FIGURA 6.3.1 - 9 | 3.0 - GENERAR FACTURAS |
| FIGURA 6.3.1 - 10 | 4.0 - CONTROLAR CUENTAS CORRIENTES |
| CUADRO 6.3.1 - 1 | SOLICITUD DE COMPRA DEL CLIENTE |
| CUADRO 6.3.1 - 2 | ORDEN DE VENTA (O/V) |
| CUADRO 6.3.1 - 3 | CONTROL DE DESPACHO |

| | |
|-------------------|---|
| CUADRO 6.3.1 - 4 | NOTA DE ENTREGA (N/E) |
| CUADRO 6.3.1 - 5 | FACTURA |
| CUADRO 6.3.1 - 6 | GUIA DE REMISION (G/R) |
| CUADRO 6.3.1 - 7 | NOTA DE DEBITO/CREDITO (N/D-N/C) |
| CUADRO 6.3.1 - 8 | BOLETA TRANSFERENCIA AL ALMACEN (MA) |
| CUADRO 6.3.1 - 9 | BOLETA AJUSTES AL ALMACEN (MB) |
| CUADRO 6.3.1 - 10 | REPORTE EMBALAJE |
| CUADRO 6.3.1 - 11 | COMPROBANTE DE DIARIO |
| CUADRO 6.3.1 - 12 | BOLETA ABC CLIENTES |
| CUADRO 6.3.1 - 13 | BOLETA DE PAGO |
| CUADRO 6.3.1 - 14 | 1.1 - INGRESAR PRODUCTOS EN TRANSITO |
| CUADRO 6.3.1 - 15 | 1.1.1 - REVISAR Y REGISTRAR BEP |
| CUADRO 6.3.1 - 16 | 1.1.2 - CREAR PRODUCTOS EN TRANSITO |
| CUADRO 6.3.1 - 17 | 1.1.3 - CREAR REPORTE EMBALAJE |
| CUADRO 6.3.1 - 18 | 1.1.4 - CONTROLAR INGRESO A ALMACEN |
| CUADRO 6.3.1 - 19 | 1.1.5 - GENERAR BOLETA MA |
| CUADRO 6.3.1 - 20 | 1.2 - INGRESAR ALMACEN PRODUCTOS TERMINADOS |
| CUADRO 6.3.1 - 21 | 1.2.1 - INGRESAR BOLETA MA |
| CUADRO 6.3.1 - 22 | 1.2.2 - ACTUALIZAR MAESTRO PROTER |
| CUADRO 6.3.1 - 23 | 1.2.3 - GENERA MOVIMIENTO KARDEX |
| CUADRO 6.3.1 - 24 | 1.3 - CONTROL STOCK FISICO Y REGISTROS |
| CUADRO 6.3.1 - 25 | 1.3.1 - CUADRE GENERAL DE PROCESO |
| CUADRO 6.3.1 - 26 | 1.3.2 - CUADRE POR MOVIMIENTO KARDEX |
| CUADRO 6.3.1 - 27 | 1.3.3 - CUADRE POR STOCK EN MAESTRO |
| CUADRO 6.3.1 - 28 | 1.3.4 - CUADRE POR INVENTARIO FISICO |
| CUADRO 6.3.1 - 29 | 1.3.5 - ANALIZAR DIFERENCIAS DE CUADRE |
| CUADRO 6.3.1 - 30 | 1.3.6 - GENERAR BOLETAS DE AJUSTE |
| CUADRO 6.3.1 - 31 | 1.4 - DESPACHAR PRODUCTOS A CLIENTES |
| CUADRO 6.3.1 - 32 | 1.5 - REGULARIZAR Y AJUSTAR STOCKS |
| CUADRO 6.3.1 - 33 | 1.6 - DESPACHAR PRODUCTOS INTERNAMENTE |
| CUADRO 6.3.1 - 34 | 1.7 - CREACION MOVIMIENTOS CONTABLES |
| CUADRO 6.3.1 - 35 | 2.1 - CONTROLAR PEDIDOS DEL CLIENTE |
| CUADRO 6.3.1 - 36 | 2.2 - CREAR ORDENES DE VENTA |
| CUADRO 6.3.1 - 37 | 2.3 - VALORIZAR ORDENES DE VENTA |
| CUADRO 6.3.1 - 38 | 2.4 - CONTROLAR Y ANALIZAR CLIENTES |
| CUADRO 6.3.1 - 39 | 2.5 - DEPURAR Y CANCELAR O/V |
| CUADRO 6.3.1 - 40 | 2.6 - ACTUALIZAR PRECIO DE PRODUCTOS |
| CUADRO 6.3.1 - 41 | 3.1 - AJUSTAR PESOS |

| | |
|-------------------|--|
| CUADRO 6.3.1 - 42 | 3.2 - EMITIR FACTURAS/BOLETAS |
| CUADRO 6.3.1 - 43 | 3.3 - ACTUALIZAR PRODUCTOS FACTURADOS |
| CUADRO 6.3.1 - 44 | 3.4 - CONTROLAR FACTURACION |
| CUADRO 6.3.1 - 45 | 3.5 - ANULAR FACTURAS |
| CUADRO 6.3.1 - 46 | 4.1 - CREAR NOTAS DE DEBITO/CREDITO |
| CUADRO 6.3.1 - 47 | 4.2 - INGRESAR A CAJA |
| CUADRO 6.3.1 - 48 | 4.3 - EMITIR NOTA DE ENTREGA |
| CUADRO 6.3.1 - 49 | 4.4 - AUTORIZAR VENTA CONTADO COMERCIAL-CREDITO |
| CUADRO 6.3.1 - 50 | 4.5 - ACTUALIZAR CUENTAS CORRIENTES CLIENTES |
| CUADRO 6.3.1 - 51 | 4.6 - CONTROLAR CANJE POR FACTURAS |
| CUADRO 6.3.1 - 52 | 4.7 - REVISAR DOCUMENTOS CLIENTE |
| CUADRO 6.3.1 - 53 | 4.8 - EMITIR REGISTROS CONTABLES |
| FIGURA 6.3.2 - 1 | DIAGRAMA FUNCIONAL DE PROCESOS |
| FIGURA 6.3.2 - 2 | DIAGRAMA FUNCIONAL DE DATOS |
| CUADRO 6.3.2 - 1 | M-PROTER - MAESTRO DE PRODUCTOS TERMINADOS |
| CUADRO 6.3.2 - 2 | M-FAMACO - FAMILIA DE PRODUCTOS |
| CUADRO 6.3.2 - 3 | M-AGRPRO - AGRUPAMIENTO DE PRODUCTOS |
| CUADRO 6.3.2 - 4 | M-MAECLI - MAESTRO DE CLIENTES |
| CUADRO 6.3.2 - 5 | M-SALCLI - SALDOS DE CLIENTES POR CUENTA Y SUBCUENTA. |
| CUADRO 6.3.2 - 6 | M-CLIOBS - CLIENTES OBSERVADOS |
| CUADRO 6.3.2 - 7 | T-MOVPRO - MOVIMIENTO DE INGRESOS DE PRODUCCION |
| CUADRO 6.3.2 - 8 | T-MOVREG - MOVIMIENTO POR REGULARIZACION |
| CUADRO 6.3.2 - 9 | T-PEDCLI - CONTROL DE PEDIDOS DEL CLIENTE |
| CUADRO 6.3.2 - 10 | T-OVEDAT - ORDEN DE VENTAS (DATOS GENERALES) |
| CUADRO 6.3.2 - 11 | T-OVEITE - ORDEN DE VENTAS (DESCRIPCION DE ITEMS) |
| CUADRO 6.3.2 - 12 | T-FACDAT - FACTURAS - DATOS GENERALES |
| CUADRO 6.3.2 - 13 | T-FACITE - FACTURAS - ITEMS |
| CUADRO 6.3.2 - 14 | T-MOVKAR - MOVIMIENTO DE KARDEX |
| CUADRO 6.3.2 - 15 | A-RESDES - RESUMEN DE DESPACHOS |
| CUADRO 6.3.2 - 16 | NOTAS DE ENTREGA |
| CUADRO 6.3.2 - 17 | NOTDCR - NOTAS DE DEBITO/CREDITO |
| CUADRO 6.3.2 - 18 | T-MOVCCCT - MOVIMIENTO DE LA CUENTA CORRIENTE CLIENTES |
| CUADRO 6.3.2 - 19 | E-PROTER - ESTADISTICA PRODUCTOS TERMINADOS |

| | |
|-------------------|--|
| CUADRO 6.3.2 - 20 | E-FACEST - ESTADISTICAS DE FACTURAS |
| CUADRO 6.3.2 - 21 | CODPROCOM - CODIGO COMPUESTO DEL PRODUCTO (CLAVE LARGA). |
| CUADRO 6.3.2 - 22 | CODPRO - CODIGO PRODUCTO SIMPLIFICADO (CLAVE CORTA). |

Capítulo VII

| | |
|-------------------|--|
| GRAFICO 7.3.3 - 1 | COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION 1980-1993 |
| GRAFICO 7.3.3 - 2 | COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION 1992 |
| GRAFICO 7.3.3 - 3 | COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL DEL FIERRO DE CONSTRUCCION 1993 |
| FIGURA 7.3.4 - 1 | MAPAS PERCEPTUALES DEL FIERRO DE CONSTRUCCION |
| CUADRO 7.3.4 - 1 | FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS CONSTRUCTORAS Y DISTRIBUIDORAS PARA LA ELECCION DEL PROVEEDOR DE FIERRO DE CONSTRUCCION |
| FIGURA 7.4.1 - 1 | SEGMENTACION DE MERCADO DEL FIERRO DE CONSTRUCCION |
| FIGURA 7.4.3 - 1 | MATRIZ PRODUCTO - MERCADO PARA FIERRO DE CONSTRUCCION |
| FIGURA 7.5.1 - 1 | CICLO DE VIDA DEL FIERRO DE CONSTRUCCION |
| GRAFICO 7.8 - 1 | VENTAS DE FIERRO DE CONSTRUCCION DE SIDERPERU 1992 VS 1993 |
| GRAFICO 7.8 - 2 | CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCREMENTO DE VENTAS DEL FIERRO DE CONSTRUCCION DE SIDERPERU 1993 |

RELACION DE ANEXOS

| | |
|----------------|--|
| ANEXO 5.9 - 1 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO ALTERNATIVA «SITUACION ACTUAL» |
| ANEXO 5.9 - 2 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO ALTERNATIVA «SITUACION CON MEJORA DE RATIOS Y PRECIOS |
| ANEXO 5.11 - 1 | COSTOS VARIABLE DE ACERO LIQUIDO VIA ALTO HORNO LD |

| | | |
|-------|-----------|--|
| ANEXO | 5.11 - 2 | COSTOS VARIABLE DE ACERO LIQUIDO VIA HORNOS ELECTRICOS |
| ANEXO | 5.11 - 3 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑO 1 - AÑO 6 |
| ANEXO | 5.11 - 4 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑO 1 |
| ANEXO | 5.11 - 5 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑO 2 |
| ANEXO | 5.11 - 6 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑO 3 |
| ANEXO | 5.11 - 7 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑO 4 |
| ANEXO | 5.11 - 8 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑO 5 |
| ANEXO | 5.11 - 9 | FLUJO DE CAJA PROYECTADO AÑO 6 |
| ANEXO | 7.3.4 - 1 | RELACION DE EMPRESAS Y PERSONAS ENTREVISTADAS |
| ANEXO | 7.5.1 - 1 | CARACTERISTICAS DEL FIERRO DE CONSTRUCCION |
| ANEXO | 7.7 - 1 | AVISO PUBLICITARIO |
| ANEXO | 7.7 - 2 | AVISO PUBLICITARIO |

8.2 GLOSARIO DE TERMINOS

FENOMENOLOGIA. Es la interpretación de un individuo en un momento dado en el mundo real basado en el interés de los Actores que están en la Organización. La posición Fenomenológica se caracteriza por la habilidad para conceder primacía a los procesos mentales de los observadores en vez que al mundo externo. Contrasta con la posición Positivista.

HERMENEUTICA. Se combina la Fenomenología con el pasado y futuro del Individuo.

HOLISMO. Teoría o Doctrina de acuerdo a la cual el «todo» no puede ser analizado sin antes hacerlo con sus partes o reducirlo a sus elementos básicos.

HOLISTICA. Enfatiza la relación funcional entre las partes y el todo, usado más comunmente para referenciar un análisis genérico en contraposición a un análisis específico o detallado. El todo es más que la suma de las partes, por ejemplo las características de la humedad del agua no pueden ser entendidas por un examen a sus componentes.

INFOLOGICO. Informática bajo la Metodología de Sistemas Blandos, con orientación a una eficaz Generación y Administración de Información.

PARADIGMA. Esquema conceptual que ha sido comprobado como válido para hacer algo.

POSITIVISMO. Sistema filosófico que admite el método experimental y rechaza toda moción a priori y todo concepto universal y absoluto. Es decir se concede primacía al Mundo tal como se conoce a través de la evidencia experimental. Contrasta con la posición Fenomenológica.

METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS (MSB). Metodología de sistemas utilizada para enfrentar problemas del mundo real, en los cuales los fines conocidos como deseables, **no pueden** ser tomados como dados (problemas estructurados).

METODOLOGIA DE SISTEMAS DUROS (MSD). Metodología de sistemas utilizada para enfrentar problemas del mundo real, en los cuales los fines u objetivos a lograrse **pueden** ser considerados como dados (problemas estructurados), por lo tanto el sistema en ingeniado para lograr el objetivo establecido.

PROBLEMA BLANDO. Un problema generalmente del «Mundo Real», que no puede formularse como una búsqueda de medios eficientes para lograr un fin determinado: es un problema en el cual los fines, metas o intenciones son en sí mismos problemáticos. Es decir, es un problema donde el **QUE** y el **COMO** son difíciles de definir, se encuentran mezclados; ejemplo: problemas socio técnicos (incluyen variables sociales y técnicas).

PROBLEMA DURO. Un problema generalmente del «mundo real», que se puede formular como la búsqueda de medios eficientes para lograr un fin definido. Es decir, es un problema donde el **QUE** y el **COMO** están claramente definidos; ejemplo: problemas de química, física, etc.

REDUCCIONISMO. Estudio de algo dividiéndolo en partes para reducir la complejidad del Mundo (Breaking-down-to-understand).

REFUTACION (CONTRADICCION). Prueba repetida de la hipótesis hasta demostrar la coincidencia con el Mundo real.

TEORIA GENERAL DE SISTEMAS. El Movimiento de Sistemas nace como teoría acerca de los organismos biológicos como sistemas abiertos que de manera creativa mantienen un grado de organización por el continuo intercambio de energía, materiales e información con su medio ambiente. Asimismo relaciona el concepto de «Sistema Total» y sus implicancias con cualquiera (o todas) de las divisiones arbitrarias de conocimiento humano, conocidas como «disciplinas».

La otra rama del Movimiento de Sistemas se refiere al Análisis de Sistemas, relacionado con las metodologías basadas en la Ingeniería, con soluciones tecnológicas y aplicaciones informáticas.

Se considera el término de Sistemas como una «meta-disciplina» y el término Computación-Informática, como una «disciplina específica».

8.3 BIBLIOGRAFIA

«A WORK BOOK FOR STARTING SYSTEMS STUDIES», Peter B. Checkland,
Universidad de Lancaster - Traducción Libre

«CROOS MALTESSE ANALYSIS»

- «BUILDING CONCEPTUAL MODELS», Peter B. Checkland, Universidad de Lancaster
- Traducción Libre
- «MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS : AN EXPLORATION OF CORE
PHILOSOPHIES», David Tranfield - Journal of Applied Systems Analysis
- «THE SYSTEMS MOVEMENT AND THE -FAILURE- OF MANAGMENT
SCIENCE», Peter B. Checkland, Cybernetics and Systems - HPC -USA
- «SYSTEMIC, NOT SYSTEMATIC», Peter B. Checkland, Journal of Systems
Engineering, Universidad de Lancaster
- «TOWARDS A SYSTEMS - BASED METHODOLOGY FOR REAL - WORLD
PROBLEM SOLVING», Peter B. Checkland
- «DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION : USO DE UN ENFOQUE DE
SISTEMAS», W. Gunawardena, Universidad de los Andes-Venezuela
- «SYSTEMS, CONCEPTS, METHODOLOGIES AND APPLICATIONS», Brian Wilson.
John Wiley and Sons Ltd.
- «SYSTEMS ANALYSIS : THE NEED FOR A BETTER UNDERSTANDING», N.
Jayaratma, International Journal of Information Managment
- «GUIDE TO METHODOLOGY UNDERSTANDING IN INFORMATION SYSTEMS
PRACTICE», N. Jayaratma, International journal of Information Managment
- Consulta : «CURSO DE SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL», semestre
88-2 Escuela de Post Grado - Universidad del Pacífico, Profesor : Ricardo Rodriguez V.

- Consulta: «CURSO DE SISTEMAS DE INFORMACION», semestre 91-2 Escuela de Post Grado - Universidad Nacional de Ingeniería, Profesor : José Franco Y.
- «NORMATIVE INFORMATION MODEL-BASED SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN : A FRAMEWORK FOR UNDERSTANDING AND EVALUATING METHODOLOGIES», N. Jayaratma - Journal of Applied Systems Analysis
- Seminario «METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS», Dictado por MTS consultores, para Profesores Instituto SISE
- «LA INGENIERIA DE SISTEMAS, FILOSOFIA Y TECNICA», Miguel A. Cárdenas - Edit.Limusa S.A. México.
- «BUSINESS POLICY AND STRATEGIC MANAGEMENT», Lawrence R.Jauch y William F.Glueck - Edit. Mc. Graw Hill Series in Management, USA.
- «MANUAL DE ADMINISTRACION FINANCIERA», J.F. Weston - E.F. Brigham - Edit. Interamericana.
- «DIRECCION DE MERCADOTECNIA», Philip Kother - Edit.Diana
- «EL CONCEPTO DE ESTRATEGIA DE EMPRESA», Traducción ESAN (PO 5706)
- «ESTRATEGIA GERENCIAL», publicación ESAN, Seminario CONADE 1991.
- «ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES», Henry Mintzberg.

ANEXO 5.9-1
FLUJO DE CAJA PROYECTADO
ALTERNATIVA : SITUACION ACTUAL
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- VENTAS PAIS | 8,550 | 8,069 | 6,957 | 5,147 | 7,448 | 7,830 | 7,461 | 7,650 | 7,989 | 8,036 | 8,277 | 7,069 | 90,486 |
| 2.- VENTAS EXPORTACION | 0 | 0 | 160 | 0 | 170 | 0 | 159 | 0 | 0 | 170 | 159 | 0 | 818 |
| 3.- OTROS | 0 | 0 | 0 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 3,440 |
| TOTAL INGRESOS | 8,550 | 8,069 | 7,117 | 5,529 | 8,000 | 8,213 | 8,002 | 8,033 | 8,372 | 8,589 | 8,819 | 7,451 | 94,744 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- COMPRAS PAIS | 2,448 | 1,017 | 2,199 | 3,872 | 4,163 | 4,163 | 4,206 | 4,110 | 4,163 | 3,744 | 4,163 | 3,886 | 42,132 |
| 2.- COMPRAS EXTERIOR | 202 | 1,116 | 1,390 | 1,099 | 1,486 | 1,036 | 1,831 | 2,684 | 2,495 | 1,144 | 3,272 | 2,334 | 20,089 |
| 3.- REMUNERACIONES | 3,134 | 3,029 | 2,146 | 1,821 | 1,821 | 1,821 | 3,642 | 1,821 | 1,821 | 1,821 | 1,821 | 3,642 | 28,341 |
| 4.- SERVICIOS TERCEROS | 677 | 619 | 224 | 1,145 | 1,569 | 1,568 | 1,310 | 1,567 | 1,565 | 1,259 | 1,661 | 1,660 | 14,825 |
| 5.- TRIBUTOS | 829 | 719 | 1,073 | 344 | 404 | 427 | 508 | 590 | 559 | 524 | 679 | 530 | 7,187 |
| 6.- GASTOS DE GESTION | 82 | 151 | 78 | 89 | 78 | 74 | 76 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 973 |
| 7.- CARGAS | 114 | 537 | 0 | 25 | 388 | 381 | 374 | 434 | 427 | 354 | 413 | 407 | 3,853 |
| 8.- OBLIGACIONES | 879 | 656 | 0 | 0 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 5,404 |
| 9.- INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| 10.- OTROS EGRESOS | 908 | 389 | 180 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 25 | 1,712 |
| 11.- PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EGRESOS | 9,274 | 8,246 | 7,291 | 8,422 | 10,419 | 9,980 | 12,458 | 11,784 | 11,607 | 9,424 | 12,588 | 13,037 | 124,529 |
| III. INGRESOS-EGRESOS : | (723) | (176) | (173) | (2,893) | (2,419) | (1,767) | (4,456) | (3,751) | (3,235) | (835) | (3,770) | (5,586) | (29,785) |
| IV. CAJA INICIAL : | 1,320 | 597 | 420 | 247 | (2,646) | (5,065) | (6,833) | (11,288) | (15,039) | (18,275) | (19,110) | (22,879) | 1,320 |
| V. CAJA FINAL : | 597 | 420 | 247 | (2,646) | (5,065) | (6,833) | (11,288) | (15,039) | (18,275) | (19,110) | (22,879) | (28,465) | (28,465) |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 15,969 | 15,274 | 13,230 | 9,563 | 14,000 | 14,704 | 14,043 | 14,372 | 15,035 | 15,089 | 15,553 | 13,292 | 170,124 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 0 | 0 | 302 | 0 | 500 | 0 | 300 | 0 | 0 | 500 | 300 | 0 | 1,902 |
| TOTAL VENTAS (TM) | 15,969 | 15,274 | 13,532 | 9,563 | 14,500 | 14,704 | 14,343 | 14,372 | 15,035 | 15,589 | 15,853 | 13,292 | 172,026 |

PRECIO ENERGIA ELECTRICA = 0.05 \$ x KWH
 PRECIO COMBUSTIBLE = 1.03 \$ x GAL

RATIO DE COQUE = 680 Kg x TM DE ARRABIO
 RATIO REFRACTAR = 30 KG x TM

RATIO ENERGIA ELECTRICA = 696 KWH x TM
 RATIO COMBUSTIBLE = 53.745 GAL x TM

ANEXO 5.9-2
FLUJO DE CAJA PROYECTADO
ALTERNATIVA : SITUACION CON MEJORA DE RATIOS Y PRECIOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- VENTAS PAIS | 8,550 | 8,069 | 6,957 | 5,147 | 7,448 | 7,830 | 7,461 | 7,650 | 7,990 | 8,037 | 8,277 | 7,069 | 90,485 |
| 2.- VENTAS EXPORTACION | 0 | 0 | 160 | 0 | 170 | 0 | 159 | 0 | 0 | 170 | 159 | 0 | 818 |
| 3.- OTROS | 0 | 0 | 0 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 3,438 |
| 4.- PRESTAMO FINANC PROG. RENUNCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL INGRESOS | 8,550 | 8,069 | 7,117 | 5,529 | 8,000 | 8,212 | 8,002 | 8,032 | 8,372 | 8,589 | 8,818 | 7,451 | 94,741 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- COMPRAS PAIS | 2,448 | 1,017 | 2,199 | 2,759 | 3,050 | 3,050 | 3,094 | 3,001 | 3,050 | 2,631 | 3,050 | 2,774 | 32,123 |
| 2.- COMPRAS EXTERIOR | 202 | 1,116 | 1,390 | 1,099 | 1,486 | 1,036 | 1,831 | 2,684 | 2,495 | 1,144 | 3,272 | 2,334 | 20,089 |
| 3.- REMUNERACIONES | 3,134 | 3,029 | 2,146 | 1,821 | 1,821 | 1,821 | 3,642 | 1,821 | 1,821 | 1,821 | 1,821 | 3,642 | 28,340 |
| 4.- SERVICIOS TERCEROS | 677 | 619 | 224 | 923 | 1,347 | 1,346 | 1,088 | 1,345 | 1,343 | 1,037 | 1,439 | 1,438 | 12,826 |
| 5.- TRIBUTOS | 829 | 719 | 1,073 | 344 | 404 | 427 | 760 | 590 | 559 | 524 | 679 | 530 | 7,438 |
| 6.- GASTOS DE GESTION | 82 | 151 | 78 | 89 | 78 | 74 | 76 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 969 |
| 7.- CARGAS FINANCIERAS | 114 | 537 | 0 | 25 | 388 | 381 | 374 | 434 | 427 | 354 | 413 | 407 | 3,854 |
| 8.- OBLIGACIONES | 879 | 656 | 0 | 0 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 5,407 |
| 9.- INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| 10.- OTROS EGRESOS | 908 | 389 | 180 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 25 | 1,713 |
| 11.- PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EGRESOS | 9,273 | 8,247 | 7,290 | 7,087 | 9,085 | 8,645 | 11,375 | 10,454 | 10,273 | 8,089 | 11,253 | 11,702 | 112,773 |
| III. INGRESOS-EGRESOS : | (723) | (178) | (173) | (1,558) | (1,085) | (433) | (3,373) | (2,422) | (1,901) | 500 | (2,435) | (4,251) | (18,032) |
| IV. CAJA INICIAL : | 1,320 | 597 | 419 | 246 | (1,312) | (2,397) | (2,830) | (6,203) | (8,625) | (10,526) | (10,026) | (12,461) | 1,320 |
| V. CAJA FINAL : | 597 | 419 | 246 | (1,312) | (2,397) | (2,830) | (6,203) | (8,625) | (10,526) | (10,026) | (12,461) | (16,712) | (16,712) |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 15,969 | 15,274 | 13,230 | 9,563 | 14,000 | 14,704 | 14,043 | 14,372 | 15,035 | 15,089 | 15,553 | 13,292 | 170,124 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 0 | 0 | 302 | 0 | 500 | 0 | 300 | 0 | 0 | 500 | 300 | 0 | 1,902 |
| TOTAL VENTAS | 15,969 | 15,274 | 13,532 | 9,563 | 14,500 | 14,704 | 14,343 | 14,372 | 15,035 | 15,589 | 15,853 | 13,292 | 172,026 |

PRECIO ENERGIA ELECTRICA = 0.03 \$ x KWH
PRECIO COMBUSTIBLE = 0.35 \$ x GAL

RATIO DE COQUE = 640 Kg x TM DE ARRABIO
RATIO REFRACTAR = 27 KG x TM

RATIO ENERGIA ELECTRICA = 504 KWH x TM
RATIO COMBUSTIBLE = 43 GAL x TM

ANEXO 5.11 - 1
COSTO VARIABLE DE ACERO LIQUIDO VIA ALTO HORNO - LD

| CONCEPTO | U.M. (Un) | L. D. Ratio | ALTO HORNO Ratio | Acum. | RATIO ACUM. | PRECIO (US\$/Un) | COSTO (US\$/Tm) |
|------------------------------|--------------|----------------|---------------------|----------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| MATERIAS PRIMAS | | | | | | | |
| Arrabio Liquido | t | 931.90 | | | | | |
| Hierro Esponja | t | 37.70 | | | 37.70 | 108.72 | 4.10 |
| Ferro Manganeso Std. | t | 1.90 | | | 1.90 | 688.68 | 1.31 |
| Ferro Silico Manganeso | t | 10.40 | | | 10.40 | 638.51 | 6.64 |
| Cal Dolomítica | t | 70.10 | | | 70.10 | 72.61 | 5.09 |
| Cal Cálcica | t | 34.00 | | | 34.00 | 72.61 | 2.47 |
| Manganeso Granulomet. | t | 8.20 | | | 8.20 | 92.00 | 0.75 |
| Aluminio en Barra | t | 0.10 | | | 0.10 | 1,600.00 | 0.16 |
| Ferro Manganeso Refin. | t | 0.10 | | | 0.10 | 1,258.70 | 0.13 |
| Chatarra Nacional | t | 114.00 | | | 114.00 | 119.00 | 13.57 |
| Coque c/finos (15%) | t | | 605.00 | 563.80 | 563.80 | 138.54 | 78.11 |
| Pellets Acido | t | | 1,434.00 | 1,336.34 | 1,336.34 | 32.60 | 43.56 |
| Caliza | t | | 230.00 | 214.34 | 214.34 | 11.90 | 2.55 |
| Cuarcita | t | | 15.00 | 13.98 | 13.98 | 15.00 | 0.21 |
| Escoria de L.D. | t | | 40.00 | 37.28 | 37.28 | 6.00 | 0.22 |
| Sinter de Fe | t | | 50.00 | 46.60 | 46.60 | 11.00 | 0.51 |
| Total Materias Primas | | 1,208.4 | 2,374.0 | 2,212.3 | 2,488.83 | | 159.38 |
| CREDITOS | | | | | | | |
| Finos de Coque (15%) | t | | (101.40) | (94.49) | (94.49) | 45.00 | (4.25) |
| Total Material Neto | | | 2,272.6 | 2,117.8 | 2,394.3 | | 155.13 |
| INSUMOS Y SERVICIOS | | | | | | | |
| Energía Eléctrica | kWh | 7.00 | 14.00 | 13.05 | 20.05 | 0.045 | 0.90 |
| Agua Industrial (Recir.) | m3 | 40.00 | 65.00 | 60.57 | 100.57 | 0.05 | 5.07 |
| Aire Comprimido | m3N | 8.00 | 20.00 | 18.64 | 26.64 | 0.007 | 0.20 |
| Vapor | kg | 5.00 | 45.00 | 41.94 | 46.94 | 0.032 | 1.48 |
| Viento | m3N | 0.00 | 1,546.00 | 1,440.72 | 1,440.72 | 0.003 | 4.54 |
| Oxigeno | m3N | 50.00 | 7.50 | 6.99 | 56.99 | 0.10 | 5.41 |
| Petróleo Diessel | gal | 0.93 | 0.10 | 0.09 | 1.02 | 1.00 | 1.02 |
| Gas Propano | gal | 0.13 | 0.02 | 0.02 | 0.15 | 1.02 | 0.15 |
| Refractarios | US\$ | 5.50 | 2.10 | 1.96 | | | 7.46 |
| Rptos. Mecan. Elect. | US\$ | 0.70 | 0.62 | 0.58 | | | 1.28 |
| Otros materiales | US\$ | 1.15 | 0.60 | 0.56 | | | 1.71 |
| Reservas Oper. (Cil/Ling) | US\$ | 0.00 | 0.80 | 0.75 | | | 0.75 |
| TOTAL COSTO VARIABLE | | | | | | | 165.09 |

ANEXO 5.11 - 2
COSTO VARIABLE DE ACERO LIQUIDO VIA HORNOS ELECTRICOS

| CONCEPTO | U.M. (Un) | H. E. Ratio | REDUCC. DIRECTA Ratio | Acum. | RATIO ACUM. | PRECIO (US\$/Un) | COSTO (US\$/Tm) |
|-----------------------------|--------------|----------------|--------------------------|--------|----------------|---------------------|--------------------|
| MATERIAS PRIMAS | | | | | | | |
| Hierro Esponja | t | 220.00 | | | | | 128.82 |
| Chatarra nacional | t | 358.00 | | | 358.00 | 119.00 | 42.60 |
| Chatarra de fábrica | t | 358.00 | | | 358.00 | 119.00 | 42.60 |
| Arrabio sólido | t | 164.00 | | | 164.00 | 107.22 | 17.58 |
| Cal cálcica | t | 34.00 | | | 34.00 | 72.61 | 2.47 |
| Mineral de manganeso | t | 10.20 | | | 10.20 | 96.00 | 0.98 |
| Coque fino envasado | t | 0.80 | | | 0.80 | 74.50 | 0.06 |
| Ferro silico manganeso | t | 14.30 | | | 14.30 | 596.60 | 8.53 |
| Coque granulado | t | 13.30 | | | 13.30 | 90.00 | 1.20 |
| Pellets nuevo | t | | 1,400.00 | 308.00 | 308.00 | 35.69 | 10.99 |
| Caliza | t | | 151.00 | 33.22 | 33.22 | 3.00 | 0.10 |
| Carbón Recirc. | t | | 1,290.00 | 283.80 | 283.80 | 6.00 | 1.70 |
| INSUMOS Y SERVICIOS | | | | | | | |
| Energía Eléctrica | kWh | 615.00 | 67.00 | 14.74 | 629.74 | 0.045 | 28.34 |
| Agua Industrial (Recir.) | m3 | 14.00 | 7.62 | 1.68 | 15.68 | 0.05 | 0.79 |
| Aire Comprimido | m3N | 26.90 | 60.00 | 13.20 | 40.10 | 0.007 | 0.29 |
| Agua Tratada | m3 | 0.52 | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.09 | 0.05 |
| Oxigeno | m3N | 6.71 | 0.00 | 0.00 | 6.71 | 0.10 | 0.64 |
| Petróleo Bunker | gal | 0.00 | 16.98 | 3.74 | 3.74 | 0.55 | 2.06 |
| Petróleo Diessel | gal | 0.00 | 24.90 | 5.48 | 5.48 | 1.00 | 5.47 |
| Electrodos | gal | 6.00 | 0.00 | 0.00 | 6.00 | 3.20 | 19.20 |
| Refractarios | US\$ | 4.00 | 0.50 | 0.11 | | | 4.11 |
| Rptos. Mecan. Elect. | US\$ | 2.59 | 0.20 | 0.04 | | | 2.63 |
| Otros materiales | US\$ | 1.24 | 1.50 | 0.33 | | | 1.57 |
| TOTAL COSTO VARIABLE | | | | | | | 193.96 |

ANEXO 5.11 - 3
FLUJO DE CAJA PROYECTADO POR AÑO 1 - AÑO 6
ESQUEMA DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | TOTAL |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | |
| 1.- VENTAS PAIS | 141,024 | 159,867 | 159,867 | 159,866 | 159,867 | 159,867 | 940,358 |
| 2.- VENTAS EXPORTACION | 108,760 | 165,950 | 165,950 | 165,950 | 165,950 | 165,950 | 938,510 |
| 3.- OTROS | 4,077 | 5,436 | 5,436 | 5,436 | 5,436 | 5,436 | 31,257 |
| 4.- PRESTAMO FINANC. PROG. RENUNCIA | 18,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18,000 |
| 5.- PRE - FINANC. EXPORTACION | 74,538 | 89,910 | 89,910 | 89,910 | 89,910 | 89,910 | 524,088 |
| TOTAL INGRESOS | 346,399 | 421,163 | 421,163 | 421,162 | 421,163 | 421,163 | 2.452.213 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | |
| 1.- COMPRAS PAIS | 53,809 | 53,809 | 53,809 | 53,809 | 53,809 | 53,807 | 322,852 |
| 2.- COMPRAS EXTERIOR : | 129,088 | 171,600 | 171,599 | 171,599 | 171,600 | 171,600 | 987,086 |
| 3.- REMUNERACIONES : | 17,792 | 17,792 | 17,790 | 17,792 | 17,792 | 17,792 | 106,750 |
| 4.- SERVICIOS TERCEROS : | 36,874 | 38,028 | 38,029 | 38,028 | 38,028 | 38,028 | 227,015 |
| 5.- TRIBUTOS : | 21,011 | 22,143 | 21,921 | 21,702 | 21,477 | 21,477 | 129,731 |
| 6.- GASTOS DE GESTION : | 1,449 | 1,449 | 1,449 | 1,450 | 1,449 | 1,449 | 8,695 |
| 7.- CARGAS FINANCIERAS : | 9,603 | 9,905 | 8,722 | 7,541 | 6,359 | 5,177 | 47,307 |
| 8.- OBLIGACIONES : | 57,336 | 107,334 | 107,334 | 107,334 | 107,334 | 107,334 | 594,006 |
| 9.- INVERSION ACTIVOS FIJOS : | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.- OTROS EGRESOS : | 318 | 318 | 319 | 319 | 319 | 318 | 1,911 |
| 11.- PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES : | 13,689 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,689 |
| TOTAL EGRESOS : | 340,969 | 422,378 | 420,972 | 419,574 | 418,167 | 416,982 | 2.439.042 |
| III. INGRESOS-EGRESOS : | 5,430 | (1,215) | 191 | 1,588 | 2,996 | 4,181 | 13,171 |
| IV. CAJA INICIAL : | 0 | 5,430 | 4,215 | 4,406 | 5,994 | 8,990 | 0 |
| V. CAJA FINAL : | 5,430 | 4,215 | 4,406 | 5,994 | 8,990 | 13,171 | 13,171 |
| | | | | | | | |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 252,857 | 285,000 | 285,000 | 285,000 | 9 | 285,000 | 1,107,866 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 227,000 | 345,000 | 345,000 | 345,000 | 345,000 | 345,000 | 1,607,000 |
| TOTAL VENTAS : | 479,857 | 630,000 | 630,000 | 630,000 | 345,009 | 630,000 | 2.714,866 |

PRECIO ENERGIA ELECTRICA = 0.05 \$ x KWH.

RATIO DE COQUE = 680 KG x TM DE ARRABIO

PLAZO DE REFINANCIACION = 6 AÑOS (Incluye 1 año de gracia)

FINANCIAMIENTO DE COMPR= 150 DIAS

INTERES = LIBOR + 2%

No. DE TRABAJADORES = 3000

ANEXO 5.11-4
FLUJO DE CAJA PROYECTADO - AÑO 1
ESQUEMA DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - VENTAS PAIS | 7,346 | 7,741 | 7,883 | 12,984 | 12,398 | 12,238 | 12,773 | 13,433 | 14,002 | 12,926 | 13,442 | 13,858 | 141,024 |
| 2.- VENTAS EXPORTACION | 0 | 170 | 0 | 1,360 | 19,860 | 2,730 | 28,084 | 2,934 | 22,134 | 2,934 | 25,484 | 3,070 | 108,760 |
| 3.- OTROS | 0 | 0 | 0 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 4,077 |
| 4.- PRESTAMO FINANC PROG. RENUNCIA | 18,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18,000 |
| 5.- PRE - FINANC EXPORTACION | 0 | 0 | 11,916 | 0 | 16,850 | 0 | 13,280 | 0 | 15,290 | 0 | 17,202 | 0 | 74,538 |
| TOTAL INGRESOS | 25,346 | 7,911 | 19,799 | 14,797 | 49,561 | 15,421 | 54,590 | 16,820 | 51,879 | 16,313 | 56,581 | 17,381 | 346,399 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - COMPRAS PAIS | 4,277 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,555 | 4,136 | 4,555 | 4,555 | 4,568 | 4,568 | 4,323 | 53,809 |
| 2.- COMPRAS EXTERIOR | 5,056 | 5,796 | 5,056 | 4,344 | 6,905 | 14,834 | 14,902 | 14,793 | 13,593 | 14,793 | 13,443 | 15,573 | 129,088 |
| 3.- REMUNERACIONES | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 17,792 |
| 4.- SERVICIOS TERCEROS | 2,727 | 2,916 | 2,892 | 3,037 | 3,275 | 3,274 | 3,273 | 3,033 | 3,271 | 3,270 | 3,270 | 2,636 | 36,874 |
| 5.- TRIBUTOS | 974 | 1,007 | 1,037 | 1,990 | 1,855 | 1,813 | 1,950 | 2,060 | 2,149 | 1,942 | 2,042 | 2,192 | 21,011 |
| 6 - GASTOS DE GESTION | 350 | 350 | 91 | 89 | 78 | 74 | 76 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 1,449 |
| 7 - CARGAS FINANCIERAS | 571 | 571 | 730 | 730 | 954 | 795 | 973 | 748 | 952 | 775 | 1,004 | 800 | 9,603 |
| 8.- OBLIGACIONES | 0 | 0 | 0 | 0 | 11,916 | 0 | 16,850 | 0 | 13,280 | 0 | 15,290 | 0 | 57,336 |
| 9.- INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.- OTROS EGRESOS | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 318 |
| 11 - PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 13,689 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,689 |
| TOTAL EGRESOS | 28,943 | 16,507 | 15,672 | 16,056 | 30,849 | 26,642 | 44,727 | 26,555 | 39,165 | 26,713 | 40,982 | 28,158 | 340,969 |
| III. INGRESOS EGRESOS : | (3,597) | (8,596) | 4,127 | (1,259) | 18,712 | (11,221) | 9,863 | (9,735) | 12,714 | (10,400) | 15,599 | (10,777) | 5,430 |
| IV. CAJA INICIAL : | 0 | (3,597) | (12,193) | (8,066) | (9,325) | 9,387 | (1,834) | 8,029 | (1,706) | 11,008 | 608 | 16,207 | 0 |
| V. CAJA FINAL : | (3,597) | (12,193) | (8,066) | (9,325) | 9,387 | (1,834) | 8,029 | (1,706) | 11,008 | 608 | 16,207 | 5,430 | 5,430 |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 13,782 | 14,354 | 14,623 | 23,190 | 22,050 | 21,745 | 22,698 | 23,863 | 24,848 | 23,069 | 23,909 | 24,726 | 252,857 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 0 | 500 | 0 | 4,000 | 39,000 | 6,500 | 55,100 | 7,100 | 45,100 | 7,100 | 55,100 | 7,500 | 227,000 |
| TOTAL VENTAS | 13,782 | 14,854 | 14,623 | 27,190 | 61,050 | 28,245 | 77,798 | 30,963 | 69,948 | 30,169 | 79,009 | 32,226 | 479,857 |

ANEXO 5.11-5
FLUJO DE CAJA PROYECTADO - AÑO 2
ESQUEMA DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- VENTAS PAIS | 14,211 | 14,524 | 13,077 | 12,984 | 12,398 | 12,238 | 12,773 | 13,433 | 14,002 | 12,926 | 13,443 | 13,858 | 159,867 |
| 2.- VENTAS EXPORTACION | 28,670 | 3,070 | 25,620 | 1,360 | 19,860 | 2,730 | 28,084 | 2,934 | 22,134 | 2,934 | 25,484 | 3,070 | 165,950 |
| 3.- OTROS | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 5,436 |
| 4.- PRESTAMO FINANC PROG. RENUNCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.- PRE - FINANC EXPORTACION | 15,372 | 0 | 11,916 | 0 | 16,850 | 0 | 13,280 | 0 | 15,290 | 0 | 17,202 | 0 | 89,910 |
| TOTAL INGRESOS | 58,706 | 18,047 | 51,066 | 14,797 | 49,561 | 15,421 | 54,590 | 16,820 | 51,879 | 16,313 | 56,582 | 17,381 | 421,163 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- COMPRAS PAIS | 4,277 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,555 | 4,136 | 4,555 | 4,555 | 4,568 | 4,568 | 4,323 | 53,809 |
| 2.- COMPRAS EXTERIOR | 13,268 | 15,573 | 14,163 | 14,793 | 11,872 | 14,834 | 14,902 | 14,793 | 13,593 | 14,793 | 13,443 | 15,573 | 171,600 |
| 3.- REMUNERACIONES | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 17,792 |
| 4.- SERVICIOS TERCEROS | 3,112 | 3,301 | 3,277 | 3,037 | 3,275 | 3,274 | 3,273 | 3,033 | 3,271 | 3,270 | 3,269 | 2,636 | 38,028 |
| 5.- TRIBUTOS | 2,050 | 2,036 | 1,784 | 1,778 | 1,689 | 1,618 | 1,754 | 1,865 | 1,969 | 1,748 | 1,864 | 1,988 | 22,143 |
| 6.- GASTOS DE GESTION | 350 | 350 | 91 | 89 | 78 | 74 | 76 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 1,449 |
| 7.- CARGAS FINANCIERAS | 960 | 731 | 889 | 685 | 909 | 750 | 927 | 703 | 907 | 730 | 959 | 755 | 9,905 |
| 8.- OBLIGACIONES | 18,654 | 1,452 | 16,824 | 1,452 | 13,368 | 1,452 | 18,302 | 1,452 | 14,732 | 1,452 | 16,742 | 1,452 | 107,334 |
| 9.- INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.- OTROS EGRESOS | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 318 |
| 11.- PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EGRESOS | 43,970 | 29,310 | 42,894 | 27,700 | 37,057 | 27,854 | 45,937 | 27,767 | 40,392 | 27,926 | 42,210 | 29,361 | 422,378 |
| III. INGRESOS-EGRESOS : | 14,736 | (11,263) | 8,172 | (12,903) | 12,504 | (12,433) | 8,653 | (10,947) | 11,487 | (11,613) | 14,372 | (11,980) | (1,215) |
| IV. CAJA INICIAL : | 5,430 | 20,166 | 8,903 | 17,075 | 4,172 | 16,676 | 4,243 | 12,896 | 1,949 | 13,436 | 1,823 | 16,195 | 5,430 |
| V. CAJA FINAL : | 20,166 | 8,903 | 17,075 | 4,172 | 16,676 | 4,243 | 12,896 | 1,949 | 13,436 | 1,823 | 16,195 | 4,215 | 4,215 |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 25,416 | 26,036 | 23,451 | 23,190 | 22,050 | 21,745 | 22,698 | 23,862 | 24,848 | 23,069 | 23,909 | 24,726 | 285,000 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 55,500 | 7,500 | 55,500 | 4,000 | 39,000 | 6,500 | 55,100 | 7,100 | 45,100 | 7,100 | 55,100 | 7,500 | 345,000 |
| TOTAL VENTAS | 80,916 | 33,536 | 78,951 | 27,190 | 61,050 | 28,245 | 77,798 | 30,962 | 69,948 | 30,169 | 79,009 | 32,226 | 630,000 |

ANEXO 5.11-6
FLUJO DE CAJA PROYECTADO - AÑO 3
ESQUEMA DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1- VENTAS PAIS | 14,211 | 14,524 | 13,077 | 12,984 | 12,398 | 12,238 | 12,773 | 13,433 | 14,002 | 12,926 | 13,443 | 13,858 | 159,867 |
| 2- VENTAS EXPORTACION | 28,670 | 3,070 | 25,620 | 1,360 | 19,860 | 2,730 | 28,084 | 2,934 | 22,134 | 2,934 | 25,484 | 3,070 | 165,950 |
| 3- OTROS | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 5,436 |
| 4- PRESTAMO FINANC PROG. RENUNCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5- PRE - FINANC EXPORTACION | 15,372 | 0 | 11,916 | 0 | 16,850 | 0 | 13,280 | 0 | 15,290 | 0 | 17,202 | 0 | 89,910 |
| TOTAL INGRESOS | 58,706 | 18,047 | 51,066 | 14,797 | 49,561 | 15,421 | 54,590 | 16,820 | 51,879 | 16,313 | 56,582 | 17,381 | 421,163 |
| II. EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1- COMPRAS PAIS | 4,277 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,555 | 4,136 | 4,555 | 4,555 | 4,568 | 4,568 | 4,323 | 53,809 |
| 2- COMPRAS EXTERIOR | 13,268 | 15,573 | 14,163 | 14,793 | 11,872 | 14,834 | 14,902 | 14,792 | 13,593 | 14,793 | 13,443 | 15,573 | 171,599 |
| 3- REMUNERACIONES | 1,271 | 1,271 | 1,270 | 1,271 | 1,270 | 1,271 | 2,541 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 17,790 |
| 4- SERVICIOS TERCEROS | 3,112 | 3,301 | 3,277 | 3,037 | 3,275 | 3,274 | 3,273 | 3,033 | 3,271 | 3,270 | 3,270 | 2,636 | 38,029 |
| 5- TRIBUTOS | 2,032 | 2,018 | 1,766 | 1,760 | 1,670 | 1,599 | 1,735 | 1,846 | 1,951 | 1,729 | 1,846 | 1,969 | 21,921 |
| 6- GASTOS DE GESTION | 350 | 350 | 91 | 89 | 78 | 74 | 76 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 1,449 |
| 7- CARGAS FINANCIERAS | 861 | 632 | 791 | 586 | 811 | 652 | 829 | 604 | 808 | 631 | 860 | 657 | 8,722 |
| 8- OBLIGACIONES | 18,654 | 1,452 | 16,824 | 1,452 | 13,368 | 1,452 | 18,302 | 1,452 | 14,732 | 1,452 | 16,742 | 1,452 | 107,334 |
| 9- INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10- OTROS EGRESOS | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 25 | 319 |
| 11- PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EGRESOS | 43,853 | 29,193 | 42,777 | 27,583 | 36,939 | 27,737 | 45,820 | 27,648 | 40,275 | 27,808 | 42,095 | 29,244 | 420,972 |
| III. INGRESOS-EGRESOS : | 14,853 | (11,146) | 8,289 | (12,786) | 12,622 | (12,316) | 8,770 | (10,828) | 11,604 | (11,495) | 14,487 | (11,863) | 191 |
| IV. CAJA INICIAL : | 4,215 | 19,068 | 7,922 | 16,211 | 3,425 | 16,047 | 3,731 | 12,501 | 1,673 | 13,277 | 1,782 | 16,269 | 4,215 |
| V. CAJA FINAL : | 19,068 | 7,922 | 16,211 | 3,425 | 16,047 | 3,731 | 12,501 | 1,673 | 13,277 | 1,782 | 16,269 | 4,406 | 4,406 |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 25,416 | 26,036 | 23,451 | 23,190 | 22,050 | 21,745 | 22,698 | 23,862 | 24,848 | 23,069 | 23,909 | 24,726 | 285,000 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 55,500 | 7,500 | 55,500 | 4,000 | 39,000 | 6,500 | 55,100 | 7,100 | 45,100 | 7,100 | 55,100 | 7,500 | 345,000 |
| TOTAL VENTAS | 80,916 | 33,536 | 78,951 | 27,190 | 61,050 | 28,245 | 77,798 | 30,962 | 69,948 | 30,169 | 79,009 | 32,226 | 630,000 |

ANEXO 5.11-7
FLUJO DE CAJA PROYECTADO - AÑO 4
ESQUEMA DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - VENTAS PAIS | 14,211 | 14,524 | 13,077 | 12,983 | 12,398 | 12,238 | 12,773 | 13,433 | 14,002 | 12,926 | 13,443 | 13,858 | 159,866 |
| 2 - VENTAS EXPORTACION | 28,670 | 3,070 | 25,620 | 1,360 | 19,860 | 2,730 | 28,084 | 2,934 | 22,134 | 2,934 | 25,484 | 3,070 | 165,950 |
| 3 - OTROS | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 5,436 |
| 4 - PRESTAMO FINANC PROG RENUNCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 - PRE - FINANC EXPORTACION | 15,372 | 0 | 11,916 | 0 | 16,850 | 0 | 13,280 | 0 | 15,290 | 0 | 17,202 | 0 | 89,910 |
| TOTAL INGRESOS | 58,706 | 18,047 | 51,066 | 14,796 | 49,561 | 15,421 | 54,590 | 16,820 | 51,879 | 16,313 | 56,582 | 17,381 | 421,162 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - COMPRAS PAIS | 4,277 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,555 | 4,136 | 4,555 | 4,555 | 4,568 | 4,568 | 4,323 | 53,809 |
| 2 - COMPRAS EXTERIOR | 13,268 | 15,573 | 14,163 | 14,793 | 11,871 | 14,834 | 14,902 | 14,793 | 13,593 | 14,793 | 13,443 | 15,573 | 171,599 |
| 3 - REMUNERACIONES | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 17,792 |
| 4 - SERVICIOS TERCEROS | 3,112 | 3,301 | 3,277 | 3,037 | 3,275 | 3,274 | 3,273 | 3,033 | 3,271 | 3,270 | 3,269 | 2,636 | 38,028 |
| 5 - TRIBUTOS | 2,013 | 1,999 | 1,748 | 1,742 | 1,652 | 1,581 | 1,717 | 1,828 | 1,932 | 1,711 | 1,828 | 1,951 | 21,702 |
| 6 - GASTOS DE GESTION | 350 | 350 | 91 | 89 | 78 | 74 | 77 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 1,450 |
| 7 - CARGAS FINANCIERAS | 763 | 534 | 692 | 488 | 712 | 553 | 730 | 506 | 710 | 533 | 762 | 558 | 7,541 |
| 8 - OBLIGACIONES | 18,654 | 1,452 | 16,824 | 1,452 | 13,368 | 1,452 | 18,302 | 1,452 | 14,732 | 1,452 | 16,742 | 1,452 | 107,334 |
| 9 - INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 - OTROS EGRESOS | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 25 | 319 |
| 11 - PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EGRESOS | 43,736 | 29,076 | 42,661 | 27,467 | 36,822 | 27,620 | 45,704 | 27,533 | 40,158 | 27,692 | 41,978 | 29,127 | 419,574 |
| III. INGRESOS EGRESOS : | 14,970 | (11,029) | 8,405 | (12,671) | 12,739 | (12,199) | 8,886 | (10,713) | 11,721 | (11,379) | 14,604 | (11,746) | 1,588 |
| IV. CAJA INICIAL : | 4,406 | 19,376 | 8,347 | 16,752 | 4,081 | 16,820 | 4,621 | 13,507 | 2,794 | 14,515 | 3,136 | 17,740 | 4,406 |
| V. CAJA FINAL : | 19,376 | 8,347 | 16,752 | 4,081 | 16,820 | 4,621 | 13,507 | 2,794 | 14,515 | 3,136 | 17,740 | 5,994 | 5,994 |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 25,416 | 26,036 | 23,451 | 23,190 | 22,050 | 21,745 | 22,698 | 23,862 | 24,848 | 23,069 | 23,909 | 24,726 | 285,000 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 55,500 | 7,500 | 55,500 | 4,000 | 39,000 | 6,500 | 55,100 | 7,100 | 45,100 | 7,100 | 55,100 | 7,500 | 345,000 |
| TOTAL VENTAS | 80,916 | 33,536 | 78,951 | 27,190 | 61,050 | 28,245 | 77,798 | 30,962 | 69,948 | 30,169 | 79,009 | 32,226 | 630,000 |

ANEXO 5.11-8
FLUJO DE CAJA PROYECTADO - AÑO 5
ESQUEMA DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - VENTAS PAIS | 14,211 | 14,524 | 13,077 | 12,984 | 12,398 | 12,238 | 12,773 | 13,433 | 14,002 | 12,926 | 13,443 | 13,858 | 159,867 |
| 2.- VENTAS EXPORTACION | 28,670 | 3,070 | 25,620 | 1,360 | 19,860 | 2,730 | 28,084 | 2,934 | 22,134 | 2,934 | 25,484 | 3,070 | 165,950 |
| 3.- OTROS | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 5,436 |
| 4 - PRESTAMO FINANC. PROG. RENUNCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 - PRE - FINANC. EXPORTACION | 15,372 | 0 | 11,916 | 0 | 16,850 | 0 | 13,280 | 0 | 15,290 | 0 | 17,202 | 0 | 89,910 |
| TOTAL INGRESOS | 58,706 | 18,047 | 51,066 | 14,797 | 49,561 | 15,421 | 54,590 | 16,820 | 51,879 | 16,313 | 56,582 | 17,381 | 421,163 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - COMPRAS PAIS | 4,277 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,555 | 4,136 | 4,555 | 4,555 | 4,568 | 4,568 | 4,323 | 53,809 |
| 2.- COMPRAS EXTERIOR | 13,268 | 15,573 | 14,163 | 14,793 | 11,872 | 14,834 | 14,902 | 14,793 | 13,593 | 14,793 | 13,443 | 15,573 | 171,600 |
| 3 - REMUNERACIONES | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 17,792 |
| 4.- SERVICIOS TERCEROS | 3,112 | 3,301 | 3,277 | 3,037 | 3,275 | 3,274 | 3,273 | 3,033 | 3,271 | 3,270 | 3,269 | 2,636 | 38,028 |
| 5.- TRIBUTOS | 1,995 | 1,981 | 1,729 | 1,723 | 1,633 | 1,562 | 1,698 | 1,809 | 1,914 | 1,692 | 1,809 | 1,932 | 21,477 |
| 6.- GASTOS DE GESTION | 350 | 350 | 91 | 89 | 78 | 74 | 76 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 1,449 |
| 7 - CARGAS FINANCIERAS | 665 | 435 | 594 | 389 | 614 | 455 | 632 | 407 | 611 | 434 | 663 | 460 | 6,359 |
| 8 - OBLIGACIONES | 18,654 | 1,452 | 16,824 | 1,452 | 13,368 | 1,452 | 18,302 | 1,452 | 14,732 | 1,452 | 16,742 | 1,452 | 107,334 |
| 9.- INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.- OTROS EGRESOS | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 | 25 | 319 |
| 11 - PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EGRESOS | 43,620 | 28,959 | 42,544 | 27,349 | 36,706 | 27,503 | 45,586 | 27,415 | 40,041 | 27,574 | 41,860 | 29,010 | 418,167 |
| III. INGRESOS-EGRESOS : | 15,086 | (10,912) | 8,522 | (12,552) | 12,855 | (12,082) | 9,004 | (10,595) | 11,838 | (11,261) | 14,722 | (11,629) | 2,996 |
| IV. CAJA INICIAL : | 5,994 | 21,080 | 10,168 | 18,690 | 6,138 | 18,993 | 6,911 | 15,915 | 5,320 | 17,158 | 5,897 | 20,619 | 5,994 |
| V. CAJA FINAL : | 21,080 | 10,168 | 18,690 | 6,138 | 18,993 | 6,911 | 15,915 | 5,320 | 17,158 | 5,897 | 20,619 | 8,990 | 8,990 |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 25,416 | 26,036 | 23,451 | 23,190 | 22,050 | 21,745 | 22,698 | 23,862 | 24,848 | 23,069 | 23,909 | 24,726 | 285,000 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 55,500 | 7,500 | 55,500 | 4,000 | 39,000 | 6,500 | 55,100 | 7,100 | 45,100 | 7,100 | 55,100 | 7,500 | 345,000 |
| TOTAL VENTAS | 80,916 | 33,536 | 78,951 | 27,190 | 61,050 | 28,245 | 77,798 | 30,962 | 69,948 | 30,169 | 79,009 | 32,226 | 630,000 |

ANEXO 5.11-9
FLUJO DE CAJA PROYECTADO - AÑO 6
ESQUEMA DE OPTIMA FABRICACION DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Miles US\$)

| CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|
| I.- INGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- VENTAS PAIS | 14,211 | 14,524 | 13,077 | 12,984 | 12,398 | 12,238 | 12,773 | 13,433 | 14,002 | 12,926 | 13,443 | 13,858 | 159,867 |
| 2.- VENTAS EXPORTACION | 28,670 | 3,070 | 25,620 | 1,360 | 19,860 | 2,730 | 28,084 | 2,934 | 22,134 | 2,934 | 25,484 | 3,070 | 165,950 |
| 3.- OTROS | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 5,436 |
| 4.- PRESTAMO FINANC. PROG. RENUNCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.- PRE - FINANC. EXPORTACION | 15,372 | 0 | 11,916 | 0 | 16,850 | 0 | 13,280 | 0 | 15,290 | 0 | 17,202 | 0 | 89,910 |
| TOTAL INGRESOS | 58,706 | 18,047 | 51,066 | 14,797 | 49,561 | 15,421 | 54,590 | 16,820 | 51,879 | 16,313 | 56,582 | 17,381 | 421,163 |
| II.- EGRESOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1.- COMPRAS PAIS | 4,277 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,568 | 4,555 | 4,136 | 4,555 | 4,555 | 4,568 | 4,568 | 4,321 | 53,807 |
| 2.- COMPRAS EXTERIOR | 13,268 | 15,573 | 14,163 | 14,793 | 11,872 | 14,834 | 14,902 | 14,793 | 13,593 | 14,793 | 13,443 | 15,573 | 171,600 |
| 3.- REMUNERACIONES | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 1,271 | 2,541 | 17,792 |
| 4.- SERVICIOS TERCEROS | 3,112 | 3,301 | 3,277 | 3,037 | 3,275 | 3,274 | 3,273 | 3,033 | 3,271 | 3,270 | 3,269 | 2,636 | 38,028 |
| 5.- TRIBUTOS | 1,995 | 1,981 | 1,729 | 1,723 | 1,633 | 1,562 | 1,698 | 1,809 | 1,914 | 1,692 | 1,809 | 1,932 | 21,477 |
| 6.- GASTOS DE GESTION | 350 | 350 | 91 | 89 | 78 | 74 | 76 | 69 | 68 | 68 | 68 | 68 | 1,449 |
| 7.- CARGAS FINANCIERAS | 566 | 337 | 495 | 291 | 515 | 356 | 533 | 309 | 513 | 336 | 565 | 361 | 5,177 |
| 8.- OBLIGACIONES | 18,654 | 1,452 | 16,824 | 1,452 | 13,368 | 1,452 | 18,302 | 1,452 | 14,732 | 1,452 | 16,742 | 1,452 | 107,334 |
| 9.- INVERSION ACTIVOS FIJOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.- OTROS EGRESOS | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 318 |
| 11.- PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EGRESOS | 43,521 | 28,861 | 42,445 | 27,251 | 36,607 | 27,404 | 45,487 | 27,317 | 39,943 | 27,476 | 41,761 | 28,909 | 416,982 |
| III. INGRESOS-EGRESOS : | 15,185 | (10,814) | 8,621 | (12,454) | 12,954 | (11,983) | 9,103 | (10,497) | 11,936 | (11,163) | 14,821 | (11,528) | 4,181 |
| IV. CAJA INICIAL : | 8,990 | 24,175 | 13,361 | 21,982 | 9,528 | 22,482 | 10,499 | 19,602 | 9,105 | 21,041 | 9,878 | 24,699 | 8,990 |
| V. CAJA FINAL : | 24,175 | 13,361 | 21,982 | 9,528 | 22,482 | 10,499 | 19,602 | 9,105 | 21,041 | 9,878 | 24,699 | 13,171 | 13,171 |
| VENTAS MERCADO INTERNO | 25,416 | 26,036 | 23,451 | 23,190 | 22,050 | 21,745 | 22,698 | 23,862 | 24,848 | 23,069 | 23,909 | 24,726 | 285,000 |
| VENTAS MERCADO EXTERNO | 55,500 | 7,500 | 55,500 | 4,000 | 39,000 | 6,500 | 55,100 | 7,100 | 45,100 | 7,100 | 55,100 | 7,500 | 345,000 |
| TOTAL VENTAS | 80,916 | 33,536 | 78,951 | 27,190 | 61,050 | 28,245 | 77,798 | 30,962 | 69,948 | 30,169 | 79,009 | 32,226 | 630,000 |

ANEXO 7.3.4-1

RELACION DE EMPRESAS Y PERSONAS ENTREVISTADAS

CONSTRUCTORAS

- Constructora Villasol
Sr. Carlos Cornejo; Encargado de Compras.
- Haaker Velaochaga
Sr. José Villafana; Superintendente de Obras.
- Constructora Arco
Ing. José Pinillos; Dpto. de Administración.
- GML
Sr. Carlos Jaimes; Dpto. de Logística.
- Balarezo Contratistas Generales
Srta. Eliana Mori; Asistente de Compras.

- Cosapi
Sr. Guillermo Torrelli; Ejecutivo de Compras.
- Gremco
Ing. Isy Levy; Gerente
- César Fuentes Ortiz
Sr. Luis Vásquez; Administrador.

COMERCIALIZADORAS

- Galería del Constructor
Sr. Enrique Campos; Supervisor
- Representaciones Ancajima
Sra. Gladys Ancajima; Jefa de Compras
- Lodi
Sra. María Luna; Jefa de Compras.
- Depósito San Luis
Sr. Jorque Piqueras; Gerente
- La Popular
Sra. Lucy Zevallos; Jefa de Compras
- Dipema
Srta. Patricia Paz; Jefa de Compras.
- Ferro Servicios
Sr. Carlos Piqueras; Gerente.

ANEXO 7.5.1-1

BARRAS DE CONSTRUCCION

Productos No Planos de sección circular en cuya superficie existen salientes llamados resaltes hechos especialmente con el fin de aumentar su adherencia con el hormigón.

TIPO DE ACERO

| DESIGNACION SIDERPERU | EQUIVALENCIAS APROXIMADAS | % COMP. QUIMICA EN LA CUCHARA P. máx. | DIAMETRO NOMINAL mm. | ENSAYO DE TRACCION | | | | ENSAYO DE DOBLADO | |
|-----------------------|---|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------|-------------|-------------------|-----------|
| | | | | F Kg/mm ² (MPa) min. | R Kg/mm ² (MPa) min. | A % min. | Probete mm. | Angulo | Ø Mandril |
| BAC-E42 | ASTM-A615 Grado 60 ITINTEC 341, 031 A-42 | 0,050 | 9,52 | 42,2 | 63,3 | 9 | 200 | 180° | 4 r |
| | | | 12,70 | | | | | | 4 d |
| | | | 15,88 | | | | | | 4 d |
| | | | 19,05 | | | | | | 5 d |
| | | | 25,40 | | | | | | 6 d |
| 34,90 | 8 d | | | | | | | | |

USOS. Refuerzo de Concreto Armado

DIMENSIONES

| Nº DESIGNACION BARRA | DIAMETRO | | DIMENSIONES NOMINALES | | | MASA Kg/m |
|----------------------|----------|-------|-------------------------|---------------|--------------------|-----------|
| | mm. | Pulg. | SECCION mm ² | PERIMETRO mm. | LONGITUD mm. (Pie) | |
| 3 | 9,52* | 3/8* | 71,0 | 29,9 | 9,000 | 0,560 |
| 4 | 12,70 | 1/2 | 129,0 | 39,9 | | 0,994 |
| 5 | 15,88 | 5/8 | 200,0 | 49,9 | | 1,552 |
| 6 | 19,05 | 3/4 | 284,0 | 59,8 | | 2,235 |
| 8 | 25,40 | 1 | 510,0 | 79,8 | | 3,973 |
| 11 | 35,81 | 1 3/8 | 100,6 | 112,5 | 12,192 (40) | 7,906 |

* En este diámetro se suministra también en rollos de aproximadamente 200 Kg.

TOLERANCIAS, mm

| DIAMETRO NOMINAL mm. | DISCREPANCIAS ADMISIBLES | | |
|----------------------|--------------------------|--------------|------|
| | EN LA LONGITUD | EN LA MASA % | |
| | | INDIVIDUAL | LOTE |
| 10 | + 50 | + 2 | + 5 |
| 10 | - 100 | - 6 | - |
| | | | + 4 |

NOTA 1.- Para determinar la masa individual de una barra es suficiente pesar un tramo de esta longitud igual o superior a 1,0 m.

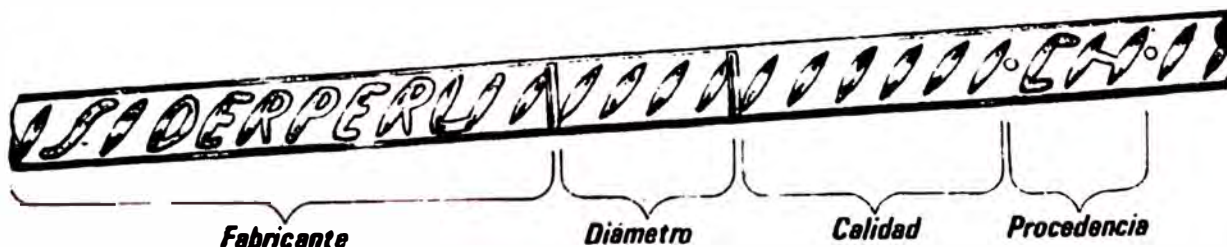
NOTA 2.- Los paquetes pueden contener hasta un 3% en masa de barras cortas con longitud mínima de 4,572 mm

EMBALAJE

Se despachan en paquetes de 2 t. aproximadamente

MARCA

- Se inicia con la inscripción SIDERPERU y un resalte en el plano perpendicular al eje de la varilla
- El número de resaltes oblicuos libres, dejados entre los resaltes perpendiculares al eje de la varilla, indica el número de la varilla (diámetro).
- El número de resaltes oblicuos, después del segundo resalte, indica el grado de acero, finalizando la marca con un punto y con una letra CH, que indica el lugar de fabricación



AL CONSTRUIR, NO ARRIESGUE LA VIDA DE SU FAMILIA EXIJA FIERRO DE SIDERPERU

y obtenga:

SEGURIDAD :

Por su mayor resistencia, nuestro fierro al doblarse no se rompe.



CALIDAD :

Riguroso control para obtener un fierro libre de impurezas y de calidad superior.



RENDIMIENTO :

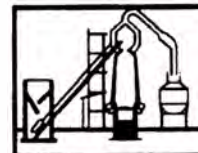
Nuestras varillas sí miden 9 metros, lo que significa más fierro por su dinero.



RESPALDO :

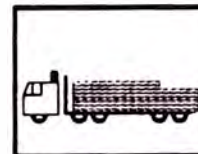
Más de 30 años fabricando fierro de construcción, el único que cuenta con el avanzado proceso

Alto Horno Linz Donawitz.



SERVICIO :

Material a su disposición en nuestros depósitos de Lima y Chimbote o puesto en su obra.



Por esto y mucho más, a la hora de comprar fierro de construcción, elija el mejor...

Preferido por los maestros de obra en más del

92%

Fuente: Revista CONSTRUCCION

SIDERPERU

Ingeniería de la Calidad

VENTAS LIMA (014) : 325006 - 235898 - 335986 - 236752 Fax : (014) 310047
VENTAS CHIMBOTE (044) : 335412 - 331217 - 324620 Fax : (044) 331848

Depósito LIMA : García Naranjo 043 LA VICTORIA

Sabía Ud. cuál Fierro es el mejor ? ... El que se hace con Mineral de Hierro.

SIDERPERU - CHIMBOTE



OTROS



RECONOZCA NUESTRA MARCA



EXIJALA EN CADA VARILLA Y NO DEJE QUE LA MEZCLEN

SIDERPERU

Ingeniería de la Calidad

Teléfonos: Lima (014) 236752 - 235898 - 325006 - 335986 Chimbote (044) 324620 - 331217