

1/620.092/T73

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DINÁMICA DE SISTEMAS APLICADO A LA

EMPRESA LA PIRAMIDE S.A.C.

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR

:

Bach. ROOSEVELT MITCHAE

TORO FERNANDEZ

ASESOR

:

MG. ING. ALEJANDRO AMAYA

CHAPA

BELLAVISTA - CALLAO

2007

1966

ID. Ej. = 39274

Dedicatoria

*Esta tesis está dedicada con
mucho cariño a mis padres, a mi
esposa e hijas.*

Agradecimiento

Agradezco al Todopoderoso, a la Cruz de Motupe y a todos los que me apoyaron en la realización de este trabajo.

También agradezco a los profesores y al personal administrativo.

DINAMICA DE SISTEMAS APLICADO A LA EMPRESA LA PIRAMIDE S.A.C

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1	Definición del Problema	1
1.2	Formulación del Problema	2
1.3	Problemas Secundarios	2
1.4	Sistema Objetivo	3
	1.4.1 Objetivo General	3
	1.4.2 Objetivos Específicos	3
1.5	Delimitación de la Investigación	4
1.6	Justificación de la Investigación	4
1.7	Antecedentes de la investigación	5
1.8	Hipótesis	8
	1.8.1 Hipótesis General	8
	1.8.2 Hipótesis Específicas	9

CAPÍTULO II.- DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA.

2.1.	Problema No Estructurado.	10
2.2.	Análisis Interno.	12
2.3.	Visión.	12

2.4. Misión.	13
2.5. Subsistema de Información.	14
2.6. Tecnologías Actuales.	20
2.7. Alcance.	21
2.8. Análisis Externo.	21

CAPÍTULO III.- DISEÑO DEL MODELO DE DINÁMICA DE SISTEMAS.

3.1. Problema Estructurado.	23
3.2. Cuadro Pictográfico.	24
3.3. Definiciones Básicas de los Sistemas Relevantes.	25
3.4. Diagrama Causal del Subsistema Servicios de Internet.	34

CAPÍTULO IV.- IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE DINÁMICA DE SISTEMAS.

4.1. Modelos Conceptuales.	36
4.2. Comparación de los Modelos Conceptuales contra la Realidad.	37
4.3. Modelo de Dinámica de Sistemas.	37
4.4. Modelado de la Empresa.	42
4.5. Submodelo Servicios de Internet.	51

CAPITULO V.- EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

5.1. Calibrado del sistema.	61
5.2. Estrategias factibles y deseables.	67
5.3. Análisis de sensibilidad.	72
Conclusiones.	78
Recomendaciones.	80
Bibliografía.	82
Anexos.	84

DINAMICA DE SISTEMAS APLICADO A LA EMPRESA LA PIRAMIDE S.A.C

CAPITULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Debido a la competencia actual en el mercado oligopolio, la empresa en estudio presenta problemas de relativa pérdida de clientes, disminución de las venta, disminución de las utilidades. El avance de la tecnología , las nuevas estrategias de venta y el marketing mix, son aspectos muy importantes que debemos manejar para el éxito del negocio, ello exige el uso de metodologías de dinámica de sistemas que faciliten la toma de decisiones a partir de los diferentes factores que interactúan en el sistema.

Nuestra empresa esta organizada, contando con un estatuto, un manual de funciones y un reglamento de ventas y otros reglamentos funcionales los cuales se aplican en el proceso de gestión de la empresa.

La empresa no cuenta con un departamento con la información necesaria para poder solucionar problemas complejos ya sea en el campo administrativo, gerencial para una buena toma de decisiones.

La empresa "LA PIRAMIDE S.A.C" dedicada a la venta de computadoras , partes y servicio de internet tiene los siguientes problemas:

- Los gastos de operación del negocio son altas debido a los gastos Administrativos y Financieros.
- Inadecuado sistema de información que facilite la toma de decisiones de negocios.
- Falta de organización y aplicación de nuevas estrategias de mercado.
- Promociones tradicionales casi insignificante en el mercado actual o supeditados por la competencia.

1.2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA

¿De qué manera se facilita la toma de decisiones de negocios, se incrementa el número de clientes y como influye las utilidades en el desarrollo del subsistema servicios de internet de la empresa LA PIRAMIDE S.A.C ?

1.2. PROBLEMAS SECUNDARIOS

- 1.- ¿Cómo facilitar la toma de decisiones de negocios en el subsistema servicios de internet en la empresa ?
- 2.- ¿Cómo influye la disminución del precio en el incremento del número clientes en nuestra empresa?
- 3.- ¿Cómo influye las promociones en el incremento del número clientes para la empresa en el subsistema servicios de internet?

- 4.- ¿Cómo influye el crédito en el incremento del número clientes para la empresa?
- 5.- ¿Cómo influye la temporada estacionaria en el incremento del número clientes para la empresa?

1.4. OBJETIVO

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar en que medida un sistema dinámico facilita la toma de decisiones de negocios en el subsistema servicios de internet, se incrementa el número de clientes y como influye en las utilidades de la "LA PIRAMIDE S.A.C"

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar en que medida el modelo dinámico de sistemas propuesto, facilita la toma de decisiones en el negocio.
2. Evaluar si la disminución del precio influye en el incremento del número clientes en nuestra empresa
3. Determinar como las promociones influyen en el incremento del número clientes para la empresa
4. Verificar si el crédito influye en el incremento del número clientes para la empresa

5. Evaluar si la temporada estacionaria influye en el incremento del número clientes para la empresa

1.5. DELIMITACION DEL PROBLEMA

El presente estudio se basa en los sucesos de procesos de negocios que ocurren en la empresa “ LA PIRAMIDE S.A.C “ , ubicada en la ciudad de Jaén, departamento de Cajamarca , los mismos que están referidos a a la toma de toma de decisiones de negocios en el subsistema servicios de internet, al incremento de clientes y de las utilidades.

1.6. JUSTIFICACIONES DE LA INVESTIGACION

La realización del presente proyecto se justifica por lo siguiente:

- a) La técnicas de dinámica de sistemas como es la simulación contribuyen en proyectar el comportamiento de las diferentes funciones de una empresa, para optimizar el funcionamiento de las mismas.
- b) La simulación de sistemas permite el análisis y proyectar el comportamiento de nuestros clientes y utilidades bajo un tiempo dado.

- c) La simulación proporciona la información necesaria para continuar o mejorar nuestras estrategias para incrementar nuestros clientes y por ende nuestras utilidades.

- d) Contribuye igualmente desde el punto de vista práctico conocer el grado de satisfacción que tiene la empresa LA PIRAMIDE S.A.C con respecto a la información proporcionada por la simulación para una adecuada eventual toma de decisiones que optimicen el incremento de los clientes y por ende de las utilidades.

1.7. MARCO CONCEPTUAL DEL PROYECTO

1.7. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

a.- En el año 2000 la empresa MATSUIT SAC ubicado en Diego de Agüero 321 San Miguel se constituye en una empresa sólida en venta de computadoras, teniendo un considerable margen de clientes entre el año 2000 y 2001.

A mediados del año 2001 la empresa MATSUIT entra en una recesión económica por la pérdida de clientes y esto debido a que el precio del producto de esta empresa se había elevado considerablemente a comparación de del la competencia, debido también a que tenía una mala organización administrativa y no contaba con una visión futurista ya que su meta era la de solo vender, mas no se preocupaban por los clientes ni por la calidad del servicio que ofrecían a sus clientes.

b.- La empresa INSIDE SAC, ubicada en Jesús María Av. Gral. Garzón 1987 creada el 6 de Julio de 2001; esta dedicada a la venta de computadores y partes, tiene un alto grado de prestigio y un margen considerable de utilidades debido a que tiene una buena organización administrativa, esta empresa cuenta con un asesoramiento especializado y usan como herramienta la evaluación de pronósticos en un tiempo dado como es el Promodel que refleja los márgenes de debilidades y fortalezas es decir los puntos críticos de la empresa. Por este motivo esta sigue existiendo y se sigue manteniendo en el mercado de competencia oligopólica como una empresa competitiva en comparación con otras empresas del medio.

c.- Un nuevo enfoque a los sistemas sociales

La mente humana aún no está adaptada para interpretar el comportamiento de los sistemas sociales. Los sistemas sociales pertenecen a la clase llamada sistemas de retroalimentación no lineal de multi-lazo. En la larga historia de la evolución no ha sido necesario, hasta tiempos históricos muy recientes, que la gente entienda los sistemas de retroalimentación complejos.

Los procesos evolutivos no nos dan la habilidad mental necesaria para interpretar el comportamiento dinámico de los sistemas complejos en los cuales estamos inmersos.

El enfoque proviene del desarrollo llevado a cabo durante los últimos 60 años, y cuando gran parte de la investigación pionera se llevó a cabo en el M.I.T. Los conceptos del comportamiento sistémico de retroalimentación se emplean profusamente desde los sistemas físicos hasta los sistemas sociales. Las ideas de

sistemas de retroalimentación se desarrollaron y se aplicaron por primera vez en los sistemas de ingeniería. La comprensión de los sistemas (de retroalimentación) de lazo cerrado ha logrado una utilidad práctica en los sistemas sociales.

Se ha aplicado la dinámica de sistemas en la política corporativa, en el comportamiento de diabetes como sistema médico, en el crecimiento y estancamiento de áreas urbanas y en las fuerzas mundiales que representan las interacciones de la población, contaminación, industrialización, recursos naturales y alimentos

D.- Los modelos computacionales de los sistemas Sociales

La gente nunca enviaría una nave espacial a la luna sin antes hacer pruebas con prototipos y simulaciones computacionales de trayectorias anticipadas. Ninguna compañía iniciaría la producción de aparatos domésticos o de aeroplanos sin antes hacer pruebas en laboratorios. Tales modelos y pruebas de laboratorio no tienen garantía contra futuros errores, pero sí identifican muchas debilidades que se pueden corregir antes de que éstos provoquen desastres a gran escala.

Pero, ¿qué justificación puede existir para suponer que no sabemos lo suficiente para construir modelos de sistemas sociales cuando por otro lado sí creemos que sabemos lo suficiente para rediseñar directamente sistemas sociales aprobando las leyes e iniciando nuevos programas? Yo sugiero que en realidad ahora sí sabemos lo suficiente para construir modelos útiles de sistemas sociales. Sin embargo, no sabemos lo suficiente como para diseñar directamente las políticas

sociales más efectivas sin pasar primero por una fase experimental de construcción de un modelo. Existe mucha evidencia que afirma que el uso apropiado de los modelos de sistemas sociales pueden conducir a mejores sistemas, leyes y programas.

La principal ventaja de un modelo de simulación computacional sobre el modelo mental consiste en la forma en que un modelo computacional pueda determinar con fiabilidad las consecuencias dinámicas futuras

La principal ventaja de un modelo de simulación computacional sobre el modelo mental consiste en la forma en que un modelo computacional pueda determinar con fiabilidad las consecuencias dinámicas futuras de cómo interactúan entre sí las suposiciones en el modelo.

1.8. HIPÓTESIS

1.8.1. HIPÓTESIS GENERAL

El desarrollo de un modelo dinámico de sistemas, permitirá optimizar la toma de decisiones en el subsistema servicios de internet en la empresa, contribuyendo a incrementar el número de clientes y de las utilidades de la organización.

1.8.2. HIPOTESIS ESPECIFICAS

- a) El desarrollo de un modelo dinámico de sistemas permitirá optimizar la toma de decisiones en el subsistema servicios de Internet de la empresa.
- b) La disminución del precio influye en el incremento del número clientes en nuestra empresa y de las utilidades de la organización.
- c) Las Promociones influyen en el incremento del número clientes y de las utilidades para la empresa
- d) El Crédito influye en el incremento del número clientes y de las utilidades para la empresa
- e) La Temporada Estacionaria influye en el incremento del número clientes y de las utilidades para la empresa

CAPÍTULO II.- DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA

2.1. PROBLEMA NO ESTRUCTURADO:

LA PIRAMIDE S.A.C. es una empresa , líder en el desarrollo de Tecnología de la Innovación, que permite a nuestros clientes lograr mejor valor para sus empresas y alcanzar su visión; poniendo a su alcance servicios y tecnología innovadora que promueven su desarrollo y progreso, brindándoles excelencia en la innovación y nuevos valores para un alto nivel competitivo.

A través de su alianza estratégica con empresas del medio desarrolla y proporciona tecnologías, productos y servicios de seguridad para mantener los recursos informáticos de nuestros clientes libres de los perjuicios ocasionados por los virus, spyware (programas espía), spam (correo basura) y otras amenazas informáticas, con el menor coste total de propiedad, brindando soluciones integradas de seguridad para combatir virus, hackers, troyanos, spyware, phishing, spam y otras amenazas de Internet.

Las soluciones de seguridad , de gestión centralizada, protegen servidores, pasarelas y puntos de salida de la red, asegurando una línea de defensa eficaz y fácil de usar contra las amenazas de Internet para grandes empresas, compañías de pequeño y medio tamaño y usuarios domésticos. Las soluciones están respaldadas por un equipo experto de profesionales de servicio técnico.

Nuestros clientes, debido a la alta performance de nuestro producto, requieren de un servicio técnico y comercial personalizado; con soluciones optimas en tiempo real, por lo que el soporte brindado por el área administrativa es vital para su cumplimiento.

En la actualidad, debido en parte al crecimiento de nuestro mercado y a la falta de un sistema administrativo; el cumplimiento a tiempo de responsabilidades como cobranzas, distribución y trámite documentario, vienen entorpeciendo la labor de áreas como soporte técnico y comercialización.

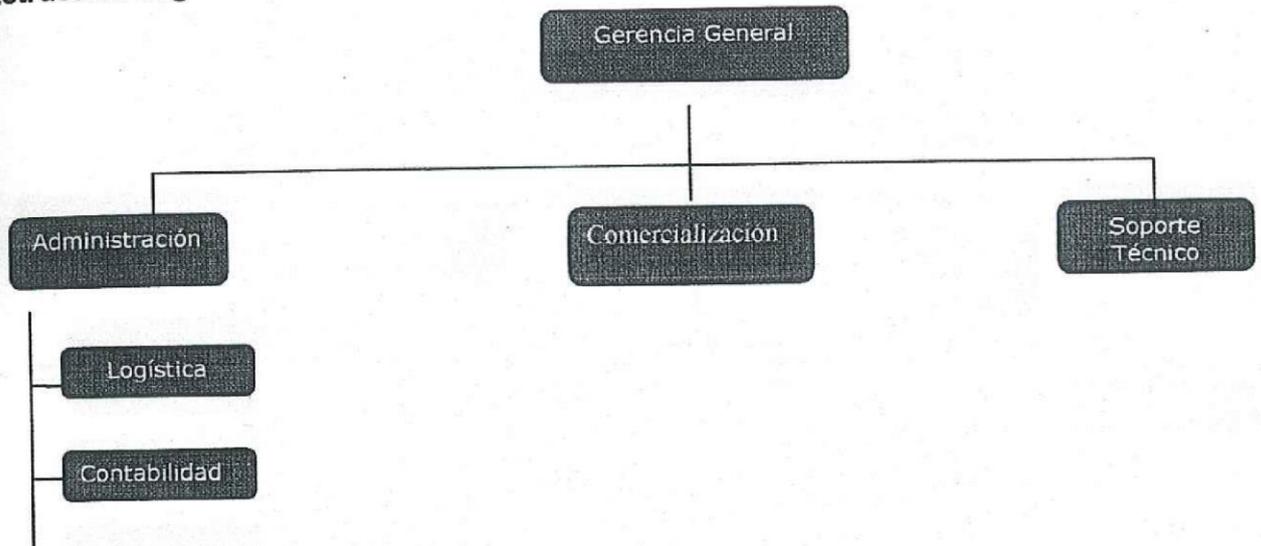
Actualmente el área administrativa esta formada por las oficinas de logística y contabilidad.

Las principales funciones de esta área son:

- Labor contable
- Cobranza
- Logística
- Control de ingreso y salida del personal
- Envío y recojo de documentos a clientes
- Distribución de correspondencia interna
- Embalaje de mercadería
- Almacén
- Facturación
- Escalamiento de facturas a la oficina de registro de clientes
- Entrega de viáticos al personal

2.2.- Análisis Interno

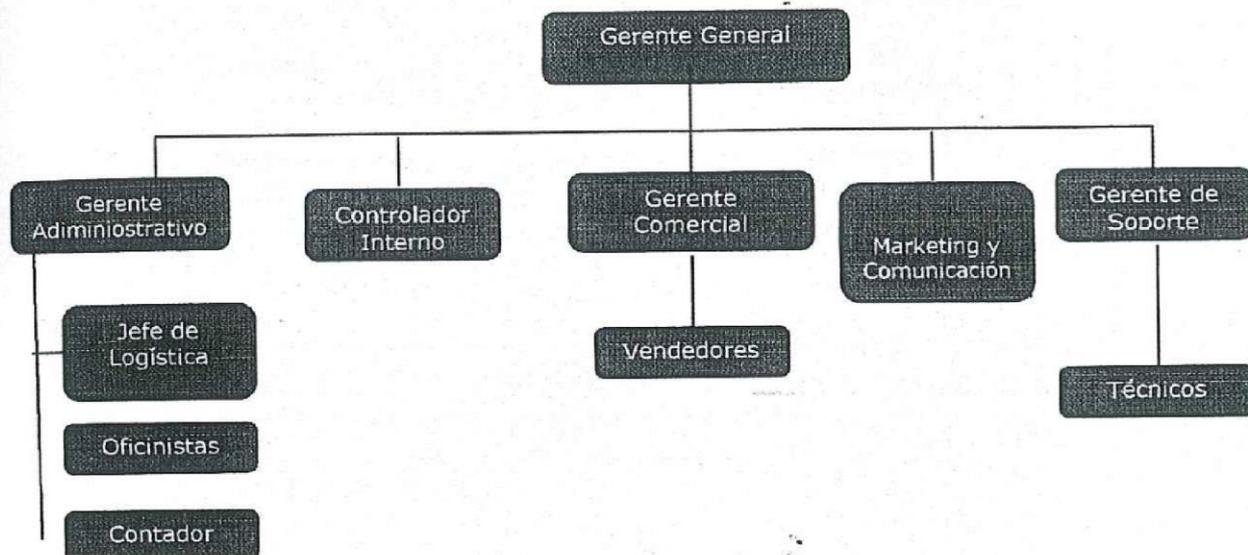
Estructura Organizacional



2.3.- Nuestra Visión

Ser una empresa líder en el desarrollo de tecnología de la innovación, que permita a nuestros clientes lograr mejor valor para sus empresas y alcanzar su visión.

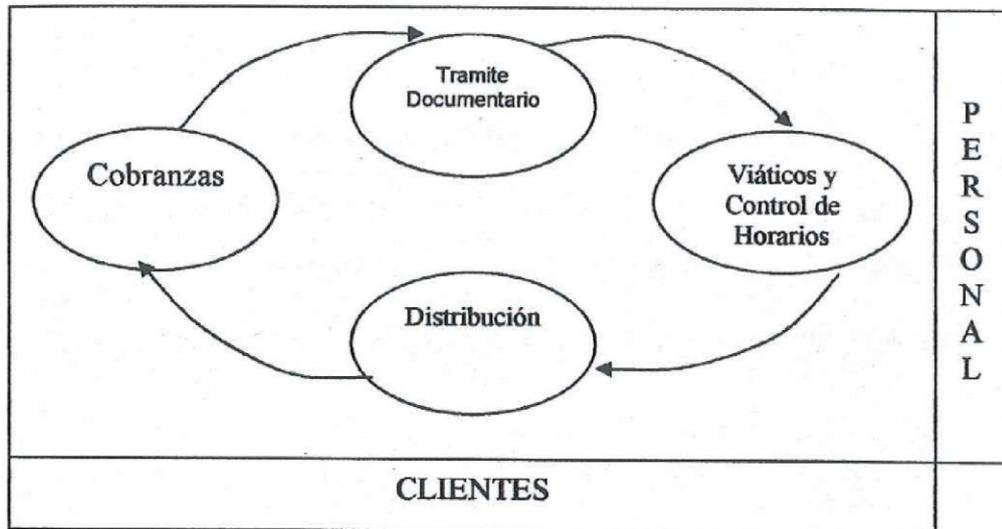
2.4.- Nuestra Misión



Poner al alcance de las empresas, servicios y tecnología innovadora que promuevan su desarrollo y progreso, brindándoles excelencia en la innovación y nuevos valores para un alto nivel competitivo, con personal altamente capacitado y motivado.

A continuación se detallarán las áreas de estudio dentro de nuestro sistema administrativo de manera de dar a conocer una perspectiva clara de cómo se llevan a cabo los distintos procesos y actividades correspondientes. Para ello consideramos un esquema llamado cadena de valor de tal manera que nos permita visualizar como se vinculan dichas áreas:

La cadena de valor para el área Administrativa la representaremos de la siguiente manera:



2.5.- Subsistemas de Información

Los Subsistemas de Información considerados son cobranzas, trámite documentario, distribución (repartos) y viáticos y control de horarios; a continuación detallaremos el proceso realizado en cada sub-área (indicando los documentos que se utilizan):

SUB AREA MENSAJERIA

Externa

1. Trámite Documentario:

a. Facturación

- i. Emisión de facturas
- ii. Envío de datos de factura a la Oficina de Registro
- iii. Envío de facturas al cliente

b. Recojo de cartas de satisfacción de clientes

Las actividades realizadas son:

1. La Encargada de la oficina de Logística recibe la Orden de Compra del Cliente y emite la factura
2. Una copia de la factura se eleva a la Oficina de Registro para alimentar la Base de Datos y dar de alta al producto
3. Una vez que ha sido registrada la factura en la BD, la Oficina de Registro la archiva y al final del día todas regresan aprobadas a Logística para ser enviadas al cliente.
4. Los oficinistas llevan la factura al cliente por orden de la encargada de Logística.

Interna

1. Tramite Documentario:

- a. Recepción de documentación
 - i. Vía fax
 - ii. Entregada a nuestra oficina por courier

- b. Distribución de la correspondencia al personal de oficina

Las actividades realizadas son:

1. El personal de logística recepciona las ordenes de compra
2. Los oficinistas recogen las cartas de satisfacción de los clientes
3. Las ordenes de compra son entregas de inmediato a su destinatario
4. Los demás documentos son agrupados de acuerdo a su remitente y son entregados a las 12:00 p.m. y a las 5:00 p.m. diariamente

SUB ÁREA COBRANZAS

Las actividades realizadas son:

1. La Contadora entrega los listados de cobranzas a la encargada de Logística para enviar a los oficinistas a recoger el cheque.
2. Los oficinistas van al cliente, reciben el cheque y cancelan la factura.
3. Regresa el oficinista a la empresa con la factura cancelada y la entrega a la contadora para que cambie el estado de la cuenta del cliente de PENDIENTE a CANCELADO.
4. La contadora recibe la factura cancelada y registra la cuenta como CANCELADA.

SUB AREA DISTRIBUCIÓN

Las actividades realizadas son:

1. A medida que se reciben las ordenes de compra, se establece un cuadro de prioridades de entrega por tiempo especificado en el contrato y por zonas.
2. Con las ordenes de compra por concepto de antivirus Titanium o Platinum, los productos son entregadas 24 horas después de decepcionada la orden si se trata de mas de 20 licencias. Los pedidos menores no tienen servicio de entrega a domicilio.
3. Con las ordenes de compra por productos corporativos y promociones PYMES's, los productos son entregados al cliente en un máximo de 48 horas después de ser decepcionada la orden de compra.
4. Si se trata de Buena Pro por parte de alguna empresa publica, las ordenes son atendidas de acuerdo a las especificaciones del cliente.
5. La encargada de logística al decepcionar las ordenes de compra verifica la existencia de CD's de instalación de productos.

6. Si la Orden de Compra es por concepto de productos corporativos, se envía un CD por local de la empresa cliente.
7. Si se trata de antivirus mononpuestos (Titanium y/o Platinum) se deberá entregar un CD por cada licencia adquirida por el cliente.
8. Si el número de CD es insuficiente, la encargada de Logística solicita al Área de Soporte Técnico se hagan las copias necesarias.
9. Una vez listos los CD's, la encargada de Logística les adjudica un numero de cliente.
10. Una vez adjudicados lo números de clientes, los oficinista proceden a imprimir etiquetas con estos números.
11. Una vez listas las etiquetas se procede a poner los productos en cajas o sobres (de acuerdo a las especificaciones del cliente) y se sellan con las etiquetas impresas con números de cliente.
12. Una vez listos los CD de instalación, se procede a embalar el pedido.
13. Cuando el pedido esta listo, se guarda en el almacén para su posterior envió.

SUB AREA DE VIATICOS Y CONTROL DE HORARIOS AL PERSONAL

1. **Entrega de Viáticos**
 - a. Entrega de viáticos al personal técnico
 - b. Entrega de viáticos al personal comercial
 - c. Entrega de viáticos a oficinistas

2. **Control de Horarios del personal**
 - a. Control de Ingreso del Personal
 - b. Control de Salida del Personal

Las actividades realizadas son:

- La Encargada de logística entrega diariamente los viáticos al personal técnico para las visitas del día siguiente, es decir, se entregan los viáticos con 24 horas de anticipación.
- La encargada de Logística verifica el Sistema de Programación de Visitas Técnicas, donde figuran detalladamente las visitas a realizar a los clientes, donde se incluyen sus direcciones y referencias
- La encargada de Logística verifica el Sistema de Programación de Visitas Comerciales, donde figuran detalladamente las visitas a realizar a los clientes, donde se incluyen sus direcciones y referencias
- La encargada de Logística verifica el listado de cobranzas enviado por la Contadora, las pide los datos de los clientes al Área de Registro y asigna prioridades de acuerdo al cronograma de pagos y las zonas.
- Una vez establecidas las prioridades de cobranza, entrega los viáticos a los oficinistas.
- La encargada de Logística verifica el listado de entregas de productos realizado en base a las Órdenes de Compra y entrega los viáticos a los oficinistas.
- La encargada de Logística revisa diariamente la programación técnica y comercial, en base a esto controla la hora de entrada del personal que esta de turno en oficina
- La encargada de Logística solicita diariamente al final del día a los gerentes, la lista de permisos otorgados al personal de cada área
- La encargada de Logística verifica la asistencia y puntualidad del personal que trabaja en oficina en base a la información de permisos otorgados.

Programación de distribución de Viáticos y Prioridades de Mensajería:

Este aspecto del sistema se desarrolla mediante un diagrama de casos de uso. El sistema debe proporcionar al gerente una serie de operaciones básicas para la edición de la jerarquía de zonas de para Ventas, Repartos y Distribución. Una de las características de dicha jerarquía es que se pueden crear zonas tan extensas como pueblos o localidades y tan concretas como un conjunto de barrios o calles. Modelo de Requisitos.

- a. Programación de Cobranzas
- b. Programación de Entrega de Viáticos
- c. Programación de Mensajería
- d. Control de entradas y salidas

El Modulo de Programación de Cobranzas pertenece a la Oficina de Contabilidad, por ser quien maneja la información sobre los tipos de pagos y cuentas de los clientes.

La Programación de Cobranzas se realiza en forma diaria, al momento en que llegan las órdenes de compra indicando la modalidad de pago.

El Modulo de Programación de Entrega de Viáticos pertenece a la Oficina de Logística, por ser quien maneja la caja chica.

La encargada de Logística tiene acceso al Sistema de Visitas al Cliente, donde figuran las Visitas Técnicas y Comerciales con 48 horas de anticipación.

La información de Cobranzas programadas, las visitas Técnicas y Comerciales, y la lista de prioridades de salidas de Mensajería indican diariamente la asignación de viáticos al personal.

El Modulo de Programación de Mensajería pertenece a la Oficina de Logística, ya que es donde se asignan las prioridades de reparto de productos, envío y recepción de documentación.

Las prioridades de entrega de productos se asignan diariamente mediante la recepción de órdenes de compra y a través de los datos indicados en estas.

La prioridad del manejo de documentación se realiza de acuerdo a las echas que se indiquen en los mismos y a la importancia de los documentos.

El Modulo de Control de Entradas y Salidas pertenece a la Oficina de Logística, es la encargada quien controla la hora de ingreso del personal que esta de turno en oficina; esto puede verificarlo a través de la información brindada por las diferentes programaciones y la lista de permisos otorgados que ella recibe la tarde anterior.

Se propone un sistema integrado de visitas, es decir, una programación de todo el personal de LA PIRAMIDEI S.A.C., donde solo puedan acceder a la programación con derechos de modificación los encargados de cada área y los demás con derecho a lectura. Las áreas a integrar en este sistema son:

- Soporte Técnico
- Ventas
- Cobranzas
- Mensajería (función de Logística)

2.6.- Tecnologías Actuales

En lo referido a Tecnología la empresa tiene una red implementada, con un sistema de información de clientes INNET, online , a este solo acceden:

- La Oficina de Registro de Clientes con todos los permisos
- Personal de Soporte Técnico con permiso de modificación de datos a la sección de incidencias tecnológicas

Las Programaciones Técnicas y Comerciales se mantienen en 2 bases de datos distintas. Todo el personal tiene acceso de lectura, pero solo los Gerentes de Soporte y Comercial tienen todos los permisos.

No existe una aplicación para la Programación de Mensajería y Cobranzas.

Las computadoras usadas son todas PIV con un mínimo de 256 RAM, poseemos infraestructura tecnológica suficiente para desarrollar un sistema cliente servidor que sirva de apoyo para la realización de las actividades de la empresa en su conjunto con el fin de incrementar y llevar un mejor control de sus ventas, cobranzas y distribución de libros.

2.7.- Alcance

El alcance que tiene la empresa es la región y el país, cuenta con vendedores que cubren todas esas zonas y personal técnico que responde a todas sus necesidades online o in situ de ser necesario.

2.8.- Análisis Externo

La empresa cuenta con vendedores y técnicos de soporte que cubren todas esas zonas.

2.8.1.- Factores Políticos

El actual clima político ha traído como consecuencia que durante el presente año la cantidad de inversiones disminuyan.



2223

Por otro lado, esto ha impulsado el que las empresas realicen grandes inversiones en lo que se refiere a trata y protección de data, por lo que la cantidad de clientes a aumentado considerablemente durante estos meses.

Actualmente el Gobierno de Turno no ha dado la importancia a este sector no hay subvenciones, o exoneración de pagos de tributos, u apoyo concerniente a publicidad de Libros. Esperamos que la política educacional cambie cuando la cultura de nuestro pueblo tome importancia en lo referido al sector educacional.

2.8.2.- Factores Económicos

Nuestros productos requieren de equipos informáticos avanzados, con los que no cuenta nuestro parque nacional, por lo que nuestros productos son adquiridos por grandes empresas a nivel corporativo y por los sectores A y B I.

CAPITULO III.- DISEÑO DEL MODELO DE DINAMICA DE SISTEMAS

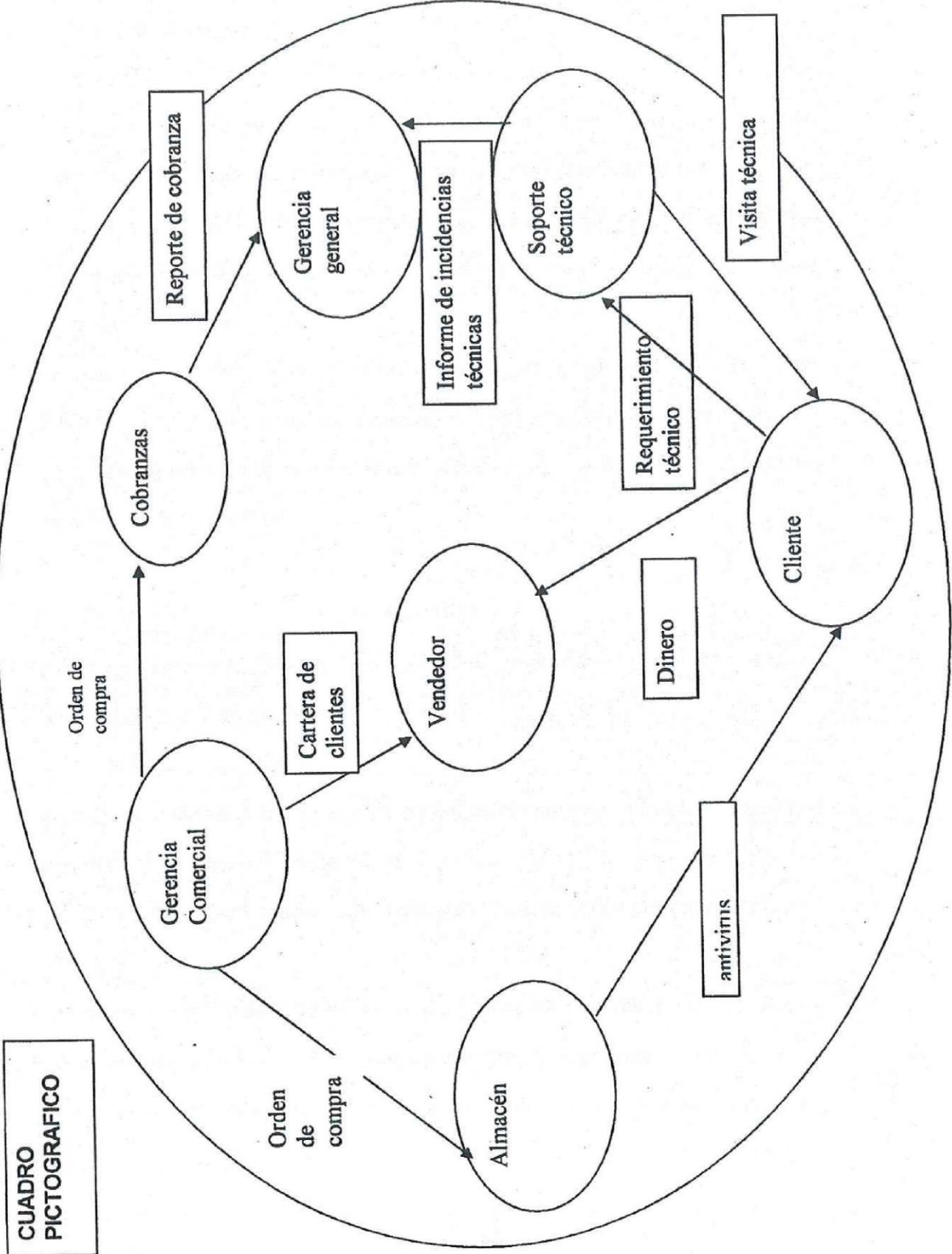
3.1.- Problema Estructurado

SUPRA SISTEMAS: Ministerio de Transportes y Comunicaciones, empresas proveedoras de equipos.

INFRA SISTEMAS: Soporte Técnico, Logística, Contabilidad, Ventas

HETEROSISTEMAS: TrendMicro, Per Antivirus, ACG, Hacker

3.2.- Cuadro Pictográfico



3.3.- DEFINICIONES BÁSICAS DE LOS SISTEMAS RELEVANTES

3.3.1.- Definición Básica 1

SAH llevado a cabo por el Personal de la oficina de Contabilidad y oficina de Contabilidad Logística, que tiene entre sus funciones entregar los viáticos para las visitas técnicas, comerciales y para el servicio de Mensajería (personal de Logística) a fin de realizar las cobranzas, distribución de productos, envío y recojo de documentación.

Con este sistema se lograra eliminar las demoras de nuestro personal al llegar a sus citas con los clientes, y que los servicios de cobranza y mensajería realicen sus funciones en el momento adecuado, evitando perdidas en nuestra cartera de clientes al prestar un servicio just in time.

Análisis CATWOE

C: Contabilidad, personal de Ventas, Soporte Técnico, mensajeros y clientes

A: Personal de la oficina de Logística

T:

S1: Visitas solicitados por el cliente en temas de soporte, ventas y relación de cobranzas indicadas por Contabilidad

S2: Distribución efectiva de visitas y entrega de viáticos para poder realizarlas

W: Actualmente contamos con Bases de Datos Dispersas de Visitas (una de Ventas, otra de Soporte Técnico y no existe una de Cobranzas y Mensajería).

Requerimos un sistema que integre todas las programaciones de visitas entregas y cobranzas a fin de que la encargada de Logística pueda saber que cobranzas se deben realizar en el día, que documentos se deben entregar o recoger, la fecha de

entrega de productos a los clientes, los viáticos que debe entregar con 24 horas de anticipación al personal de otras áreas programado para visitas y el día exacto en que deben acercarse los mensajeros a realizar las diversas cobranzas de acuerdo a las especificaciones de los clientes.

O: Gerencia General

E: El sistema se desarrollara a nivel empresarial, teniendo acceso de modificación los encargados de cada área en lo a sus funciones respecta, y teniendo permisos de lecturas en las demás áreas.

Preguntas:

¿QUÉ?

El sistema busca evitar la informalidad e impuntualidad al realizar entregas, cobranzas y asignar viáticos

¿CÓMO?

Con una aplicación de Base de Datos donde cada área pueda ingresar sus requerimientos de viáticos u ordenes de cobranza y mensajería, de modo que la oficina de Logística pueda atenderlos

¿PARA QUÉ?

Para evitar el consiguiente costo de la mala imagen empresarial evitando demoras en los diferentes procesos, esto nos permitirá atender un mayor número de clientes en el mismo periodo tiempo.

3.3.2.- Definición Básica 2

SAH llevado a cabo por el Personal de la oficina de Logística que beneficiara a todo el personal de la empresa al realizar un correcto tramite documentario con los documentos que llega hasta oficia.

Con ello se obtendrán beneficios como reducir la demora en la atención a un cliente por no darle celeridad al trámite de Órdenes de Compra, Entregas de productos, distribución de cartas de satisfacción.

Análisis CATWOE

C: Personal ACG

A: Personal de la Oficina de Logística

T:

S1: Documentos decepcionados en la empresa

S2. Sistema adecuado de trámite documentario

W: Actualmente no hay un sistema para realizar el trámite de la documentación llegada a la oficina directamente o vía fax.

Hoy por hoy se reciben órdenes de compra, cartas de satisfacción u otros documentos de vital importancia para las respectivas áreas y son entregados con un retraso exagerado y a cualquier persona del área, lo que se presta a la mala asignación de cuentas, robo de las mismas y al mal uso de información confidencial.

O: Gerencia

E: El sistema se desarrolla en la oficina de logística comercialización, bajo parámetros ineficientes.

Preguntas:

¿QUÉ?

Se busca un sistema eficiente y transparente de trámite documentario

¿CÓMO?

Mediante el ingreso la relación de cuentas de cada vendedor al Sistema y la opción a que cada empleado ingrese la relación de documentos que esta esperando. La documentación enviada al cliente debe indicar claramente los datos del remitente y solicitar que la futura documentación sea enviada "CON ATENCION A:"

¿PARA QUÉ?

Con ello se obtendrá un mejor clima laboral, dado que estas demoras en la actualidad ocasionan perdida de cuentas, asignación de documentación a personas que no son indicados, malversación de cuentas, robo de información.

3.3.3.- Definición Básica 3

SAH llevado a cabo por Personal de oficina de Logística para beneficiar al área de Ventas al recepcionar y dar tramite adecuado a sus Órdenes de Compra para proceder a la facturación, actualización del registro de clientes y preparación de mercadería a entregar.

Análisis CATWOE

C: Empleados del área de comercialización

A: Oficina de logística

T:

S1: Ordenes de Compra

S2: Facturas

W: La oficina de Logística no tiene los datos actualizados del cliente, pues al momento lo maneja solo la Oficina de registro; tampoco tiene acceso a las cotizaciones enviadas

por el personal de ventas. Esto ocasiona demoras y errores en la facturación y en la atención de pedidos.

O: Gerencia

E: El sistema se desarrolla en la oficina de logística con las limitaciones antes mencionadas, lo cual perjudica al cliente y genera un malestar general en la organización, pues la falta de datos a tiempo es una ventana a la asignación fraudulenta de cuentas, falsificación de montos a facturar y de productos a entregar.

Preguntas:

¿QUE?

Se busca lograr la eficiente, transparente y rápida atención a las Órdenes de compra.

¿COMO?

Mediante un acceso de lectura a las cotizaciones producidas por ventas desde el área de logística, a la relación de clientes de cada vendedor y de los documentos que espera cada uno de ellos.

¿PARA QUE?

Para lograr una eficiente atención comercial, cobranzas acordes al contrato y entregas de acuerdo a las especificaciones de cada cliente; así como para evitar fraudes en la empresa.

3.3.4.- Definición Básica 4

SAH llevado a cabo por Personal de oficina de Logística para beneficiar a las oficinas de contabilidad, registro de clientes y a los propios clientes; garantizando la actualización inmediata de la vigencia de sus licencias una vez hecho el pago o recibida la orden de compras, esto de acuerdo a las especificaciones del contrato.

Análisis CATWOE

C: empleados del área de Contabilidad, Registro al Cliente y clientes

A: Oficina de logística

T:

S1: Ordenes de Compra

S2: licencias actualizadas

W: La oficina de Logística elabora la factura correspondiente, de la cual queda un archivo electrónico en el servidor. Esta factura no se emite siempre en forma inmediata por la informalidad en la que trabaja Logística, teniendo como consecuencias retrasos en la entrega de los documentos y actualización de la protección antivirus del cliente.

O: Gerencia

E: El sistema se desarrolla en la oficina de logística

Preguntas:

¿QUE?

Se busca conseguir la emisión inmediata de facturas que sirven como insumo a otras 2 áreas vitales dentro de la empresa y garantizan una perenne y eficiente protección antivirus a nuestros clientes.

¿COMO?

Una vez emitida la factura, debe ser entregada al cliente dentro de un plazo no mayor de 24 horas a menos que la Orden de compra indique lo contrario.

Este documento es de vital importancia y debe ser remitido a la Oficina de registro de clientes a fin de que desde aquí se actualice la base de datos del cliente modificando el registro correspondiente al periodo de licenciamiento.

También debe ser remitido durante el mismo día de elaboración a la Oficina de Contabilidad a fin de poder elaborar el cronograma de cobranzas.

¿PARA QUE?

Lograr entregas a tiempo y no dejar sin protección antivirus al cliente.

3.3.5.- Definición Básica 5

SAH llevado a cabo por Personal de oficina de Logística para beneficiar al los clientes al hacer la entrega de productos a tiempo de acuerdo a las especificaciones de la Orden de Compras.

Análisis CATWOE

C: clientes

A: Oficina de logística

T:

S1: Ordenes de Compra (pedido)

S2: Producto listos para su distribución

W: No siempre se encuentra en almacén la cantidad de productos a enviar, por lo que debe procederse a grabar cd's con la versión de producto vendida y el embalaje del mismo de acuerdo a las normas internacionales de la corporación

O: Gerencia

E: La preparación de pedidos se realiza siempre al recibir la orden de compra dado que tenemos la facilidad de estar certificados como productores del mismo a nivel Perú. Un sobre stock de cd's podría ocasionar que las versiones existentes en ellos no sean ya las actuales, dado que cambian mensualmente y siempre se venden las versiones actuales.

Preguntas:

¿QUE?

Lograr tener los productos listos para entregarlos en la fecha indicada por el cliente en la orden de compra.

¿COMO?

Mediante un manejo de almacenes just in time, con los insumos y herramientas necesarias para cubrir el faltante en forma inmediata y transparente al cliente.

¿PARA QUE?

Para lograr un atención personalizada al cliente y como consiguiente, su máxima satisfacción; lo cual tendrá como consecuencia afianzar la relación como el mismo y por el prestigio, atraer nuevas cuentas.

3.3.6.- Definición Básica 6

SAH llevado a cabo por Personal de oficina Comercial para beneficiar al los clientes al hacer la entrega de servicios de internet a tiempo de acuerdo a las especificaciones de atención de este servicio.

Análisis CATWOE .

C: clientes

A: Oficina Comercial

T:

S1: Ordenes de Servicio (pedido)

S2: Servicio atendido

W: No siempre se encuentran Pcs, lista para atender a los clientes que solicitan servicios de Internet se desea contar con un servicio que de atención preferencial y de calidad a los clientes.

O: Gerencia

E: La atención a los clientes se realiza siempre en el orden de llegada a la estación de cabinas, sucediendo muchas veces que estos no pueden ser atendidos por encontrarse las Pcs. ocupadas por otros clientes.

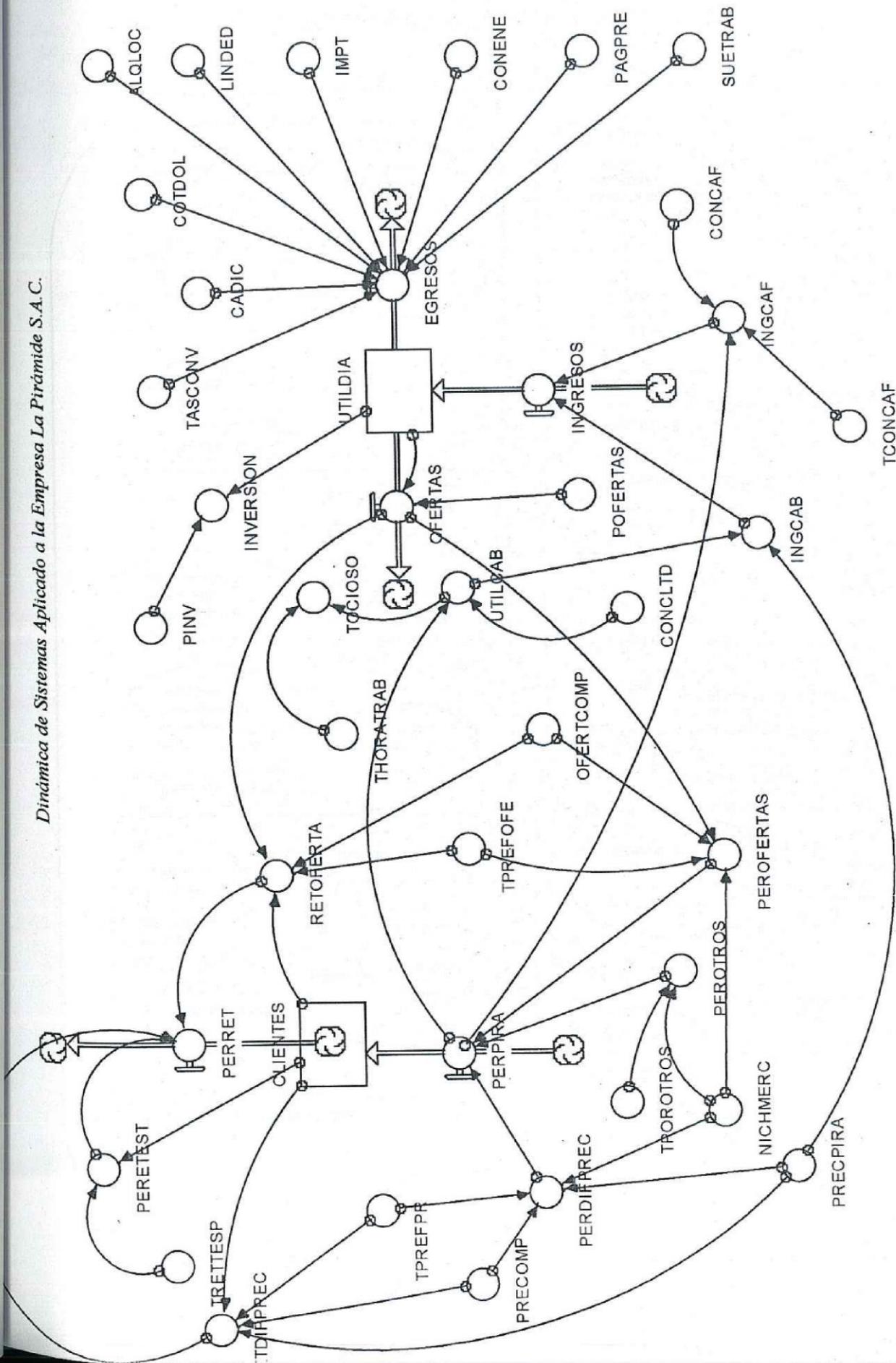
Preguntas:

¿QUE?

Lograr para tener los Pcs. listos para atender al cliente.

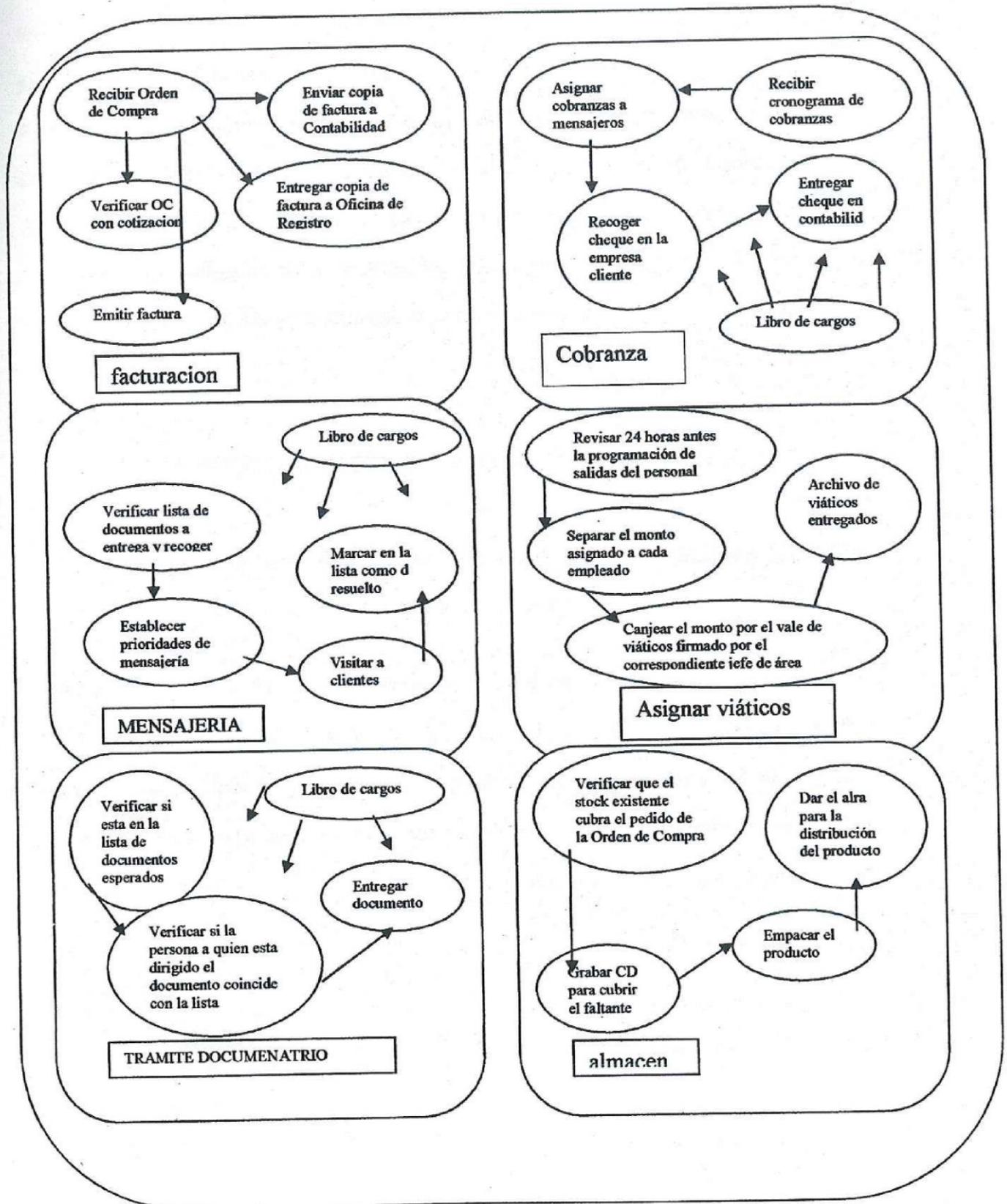
¿COMO?

Mediante un un servicio adecuado se puede lograr satisfacer al cliente.



CAPITULO IV.- IMPLEMENTACION DEL MODELO DE DINAMICA DE SISTEMAS

4.1.- MODELOS CONCEPTUALES



4.2.- COMPARACION MODELOS CONCEPTUALES CONTRA LA REALIDAD

Al llegar a estas últimas fases, es seguro que, de haber realizado un estudio serio en las fases anteriores, se dispone de mucha más información y de más elementos de juicio de los que se tenían inicialmente.

Puede ser un buen momento para replantearse la percepción que se tenía del problema, las definiciones básicas y llegar así a un modelo conceptual más completo. Se entra en un proceso de refinamiento del que se puede obtener un mejor resultado. Por supuesto, es decisión del analista cuándo debe parar, es decir, cuándo debe dar la modelación por concluida y enfrentarse al problema real con los nuevos conocimientos adquiridos.

4.3.- IMPLEMENTACION DEL MODELO DE DINAMICA DE SISTEMAS

4.3.1.- CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES- IMPLANTACION DE LOS CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES

En la etapa 6, se identifican y se discuten los cambios factibles y deseables, y serán puestos en acción en la etapa 7. Una vez admitido el modelo, se habrá aprendido sobre la situación lo suficiente como para poder formular modificaciones que mejoren la situación. Esta parte es tan importante como las demás y quizá más delicada, pues nos volvemos a enfrentar con la realidad, con el problema concreto que se tenía.

En el caso de Logística, se procedería a crear un sistema que se integre al existente Sistema de Registro de Clientes e integre además las programaciones de Soporte Técnico y el área Comercial, permitiendo a su vez poder verlo como un todo en el que

se visualicen también las programaciones correspondientes a entrega de productos, envío y recojo de documentos así como cobranzas.

Este sistema subsanara las fallas de comunicación física, cubriéndolas desde la parte tecnológica a fin de evitar una posible malversación de información.

Evidentemente, cuando se intenta pasar de las actividades a procesos con un significado y un alcance más amplios, es necesario implementar un sistema que las agrupe en procesos o funciones a través de la comunicación en el sentido abstracto de la palabra. No puede existir un proceso si no se establece una transferencia de información operativa entre las distintas actividades, lo que justifica la necesidad de tener un sistema que integre las diversas áreas y se acople al existente Sistema De Registro de Clientes.

El sistema relevante más básico de la oficina de Logística en la actualidad es el Proceso de Información. Comprende todo tipo de tratamiento de la información, como la redacción de informes y cartas, la generación y revisión de documentación, la adquisición, almacenamiento y recuperación de información, el cálculo, el dictado, el análisis de material, la lectura de textos, etc. Como se ve, la mayor parte de estas actividades está relacionada con el manejo de información en forma textual, pero esto no es óbice para considerar también aquí actividades relacionadas con información sobre otro tipo de soportes, generalmente voz, datos o imagen.

La principal función de este sistema es tener la información disponible para cualquier necesidad de la organización. Para ello, ha de encargarse primeramente de tratar la información y dotarla del formato adecuado para que sea asimilable, incluido el ponerla en el soporte más conveniente. En segundo lugar, ha de extraer el conocimiento relevante a cada ocasión para poder presentar una información concisa,

completa y contrastada, cuando ello sea necesario. Y, por último, ha de organizar la información para que esté accesible en cualquier momento, de acuerdo con unas prioridades y unas normas de seguridad.

Las funciones de la oficina de Logística si bien pueden considerarse por separado, su funcionamiento no es en absoluto independiente, pues no tendría sentido. No serviría de nada disponer de unos métodos óptimos de almacenamiento, recuperación y distribución de información y productos si no se dispone de ésta en el formato adecuado. Todas estas actividades han de estar compensadas y funcionar armónicamente, puesto que son el soporte de las otras áreas, como Soporte Técnico, Ventas y Contabilidad y servirá para la comunicación, coordinación y toma de decisiones.

El modelo al que hemos llegado representa, fundamentalmente, una forma diferente de concebir la oficina. A través de las nociones de sistema de actividades humanas y sistemas sociales, hemos dotado a la oficina de Logística de su verdadera dimensión como sistema, poniendo de relieve su complejidad intrínseca y la debida al factor humano. Se ha intentado en este modelo separar en todo momento los aspectos relacionados con la tecnología y comunicación, pues éstos introducen un ruido considerable cuando se intenta comprender la oficina en sí misma.

Una consecuencia importante del modelo, o cambio deseable, según la terminología de Checkland, es la consideración de la oficina como un todo que comprende las tres funciones descritas, proceso de información, comunicación y coordinación. Cada una de ellas es susceptible de ser estudiada por separado, pero sin perder en momento alguno la referencia al lugar que le corresponde dentro del esquema global y las relaciones que la unen a las otras dos.

La metodología propuesta por Checkland para el análisis de sistemas 'blandos' en contraposición a sistemas 'duros' y cuyo comportamiento es más o menos determinista; se caracterizan por el factor social, el hombre aparece en ellos como la variable que no es cuantificable y les proporciona sus características de borrosidad y falta de estructuración. La oficina es un entorno de trabajo donde todas estas características aparecen de forma muy acusada, por ello esta metodología parece ideal para estudiar aquélla y su funcionamiento.

El problema de la convivencialidad (aquí caben los fraudes descubiertos por malversación de información) tiene relación muy estrecha con la tecnología. A fin de cuentas, se trata de decidir entre adaptar la tecnología al hombre o el hombre a la tecnología. Esta adaptación se produce, o se debiera producir, a todos los niveles, pues la interacción con el hombre existe desde el más pequeño procesador de texto al mayor sistema distribuido de datos. Cada nivel exige un tipo de convivencialidad distinto, pero no por ello menos necesario que otros.

Nuestro sistema ha de estar diseñado de tal forma que facilite su utilización aproximando la forma de interacción con la máquina a aquella otra que le es más natural al hombre. Pero la convivencialidad es algo más que la facilidad de uso; juega también un papel importante la facilidad de aprendizaje, la conveniente distribución entre la tarea a realizar y el tiempo que requiere, una velocidad de respuesta adecuada, reflejar realmente las necesidades del usuario que utiliza la aplicación, prever la evolución futura tanto de la tecnología como la de esas necesidades, etc. Todo esto convierte la convivencialidad en parte necesaria a considerar e incluir en el desarrollo del Sistema.

Es este modelo nos sirve desarrollar un sistema que responda a su estructura y a través del cual podemos tener una imagen completa de lo que representan las

perspectivas de la oficina de Logística. La importancia del modelo de niveles de la oficina está en su carácter completo y dinámico, capaz de reflejar la realidad de muy diversas organizaciones y la naturaleza cambiante de este tipo de entornos.

Es fácil establecer un paralelismo entre el sistema y el modelo de funciones, dado que la tecnología intenta sólo reflejar lo que se hace: la computación es la respuesta tecnológica al proceso de información; la comunicación, tecnológicamente hablando, al hecho mismo de la comunicación socialmente considerada; la coordinación y toma de decisiones, a los procesos de gestión de organizaciones; y la humanización, a la necesidad de aproximar la tecnología al hombre. Con esta estructura el modelo está preparado para adaptarse a la evolución tecnológica a través de la automatización y la integración.

4.3.2.- IMPLANTACION DE LOS CAMBIOS FACTIBLES Y DESEABLES

En esta etapa se ponen en acción los cambios identificados en la etapa 6, cuyo resultado será la creación y la puesta en práctica de un sistema.

Normalmente, hay tres clases de cambios:

- cambia en la estructura, que es cambios realizados a esas partes de realidad que en corto plazo, en el funcionamiento que continúa de cosas, no cambian.
- cambia en el procedimiento, que es los cambios a los elementos dinámicos
- cambia en la actitud, que es comportamiento apropiado a las varias misiones, así como cambios en la preparación a ciertas clases de la tarifa de comportamiento 'bueno' o de 'malo' concerniente a otros.

Los cambios en estructura y procedimiento son fáciles de especificar y relativamente fácil poner en ejecución. Por lo menos, éstos se pueden hacer por la gente que tiene autoridad o la influencia. Es relativamente difícil cambiar actitud. Es posible en principio intentar traer acerca de cambios de esta clase. Si o no esto está procurada, el esencial principal debe continuamente vigilar actitud si se van los cambios a ser hechos en las situaciones percibidas como problemas de modo que la gente en cuestión en la situación convenga que se ha logrado la mejora . Una de las características importantes en SSM es el énfasis en cambio.

El empleo en la etapa 7 debe poner cambios en ejecución y ponerlos en la acción. Cuando se toma la acción, puede ser que sea directa. Sin embargo, otras situaciones pueden ser encontradas. La introducción de la acción puede cambiar la situación de modo que aunque se ha eliminado el problema originalmente percibido, emerja el nuevo problema. Se recomienda a menudo que un sistema temporal esté utilizado para realizar la tarea bajo supervisión del analista, seguida por una transición a la operación del nuevo sistema. Checkland precisó que esta metodología tiene de hecho no emergente mientras que un acercar algo definió de una vez por todas sostenidamente como problema, pero percibió como problema.

4.4.- MODELADO DE LA EMPRESA

El modelar en empresas no es un hecho nuevo para la sistémica; según Forrester las empresas en sus inicios parecen seguir cuatro comportamientos o tipos básicos:

Estos cuatro tipos de empresas tienen en común que, a diferencia de las empresas que no consiguen prácticamente iniciar sus actividades por estar mal concebidas, disfrutan de un período inicial de crecimiento y aparente éxito.

- En algunos casos la empresa consigue mantener un crecimiento sostenido. Estas empresas suelen ser una minoría.
- Un segundo tipo de empresas obtiene un crecimiento inestable, con frecuentes y fuertes crisis en su volumen de negocio.
- El tercer tipo, corresponde a las empresas, que tras el lanzamiento inicial, aunque consiguen mantener un reducido número de clientes, esto solo les permite sobrevivir en una fase de estancamiento, más o menos inestable.
- Cuarto tipo, después del éxito inicial no consigue crear una estructura interna estable y eficaz, y al poco tiempo entra en una crisis que acaba con la empresa.

Es necesaria la percepción clara del sistema, los elementos esenciales y sus relaciones y esto se plasma en el Diagrama Causal que nos muestra los elementos definidos en el modelo y las relaciones que existen entre ellos. Así, se dice que cuando un elemento influye en otro existe una relación causal. Esta, es positiva cuando un incremento del primero produce un incremento del segundo, y negativa en caso contrario.

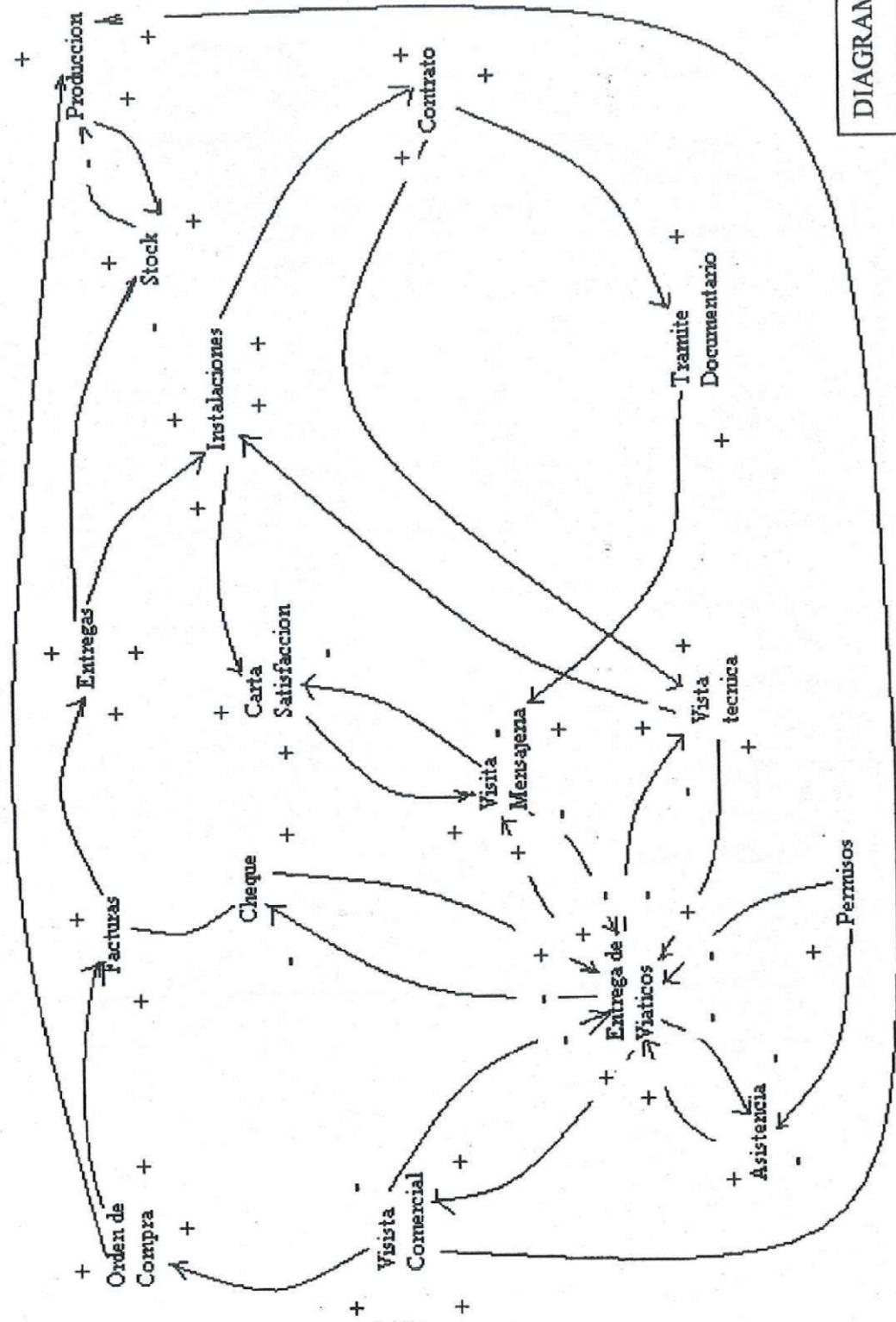
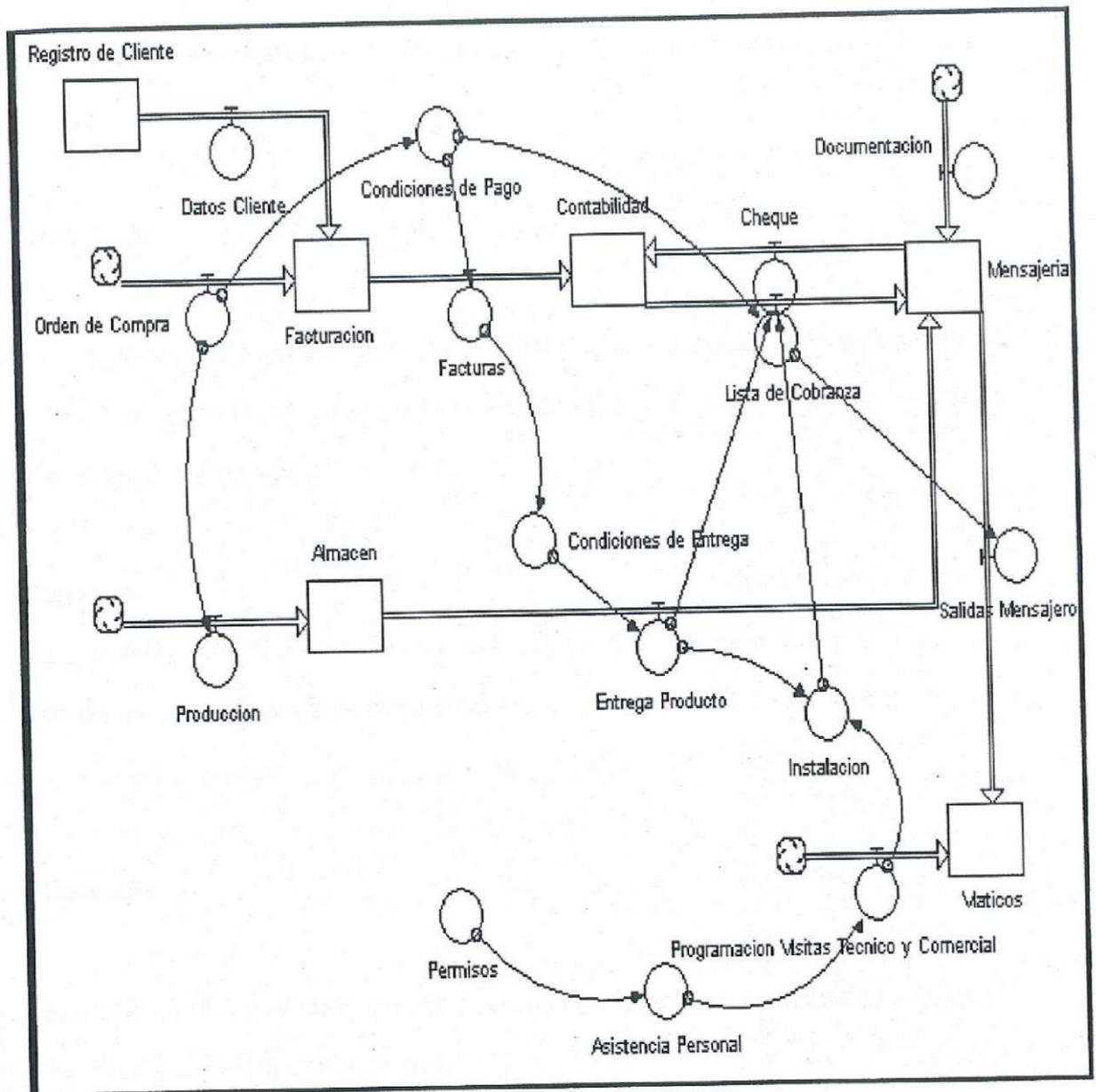


DIAGRAMA CAUSAL



Modelo de la Oficina de Logística

La simulación del modelo de Logística esta compuesto por sub modelos que interactúan entre si:

- **Facturación**

Simula el proceso de recepción de una Orden de Compra (formalización de una venta), alimentando al sistema de información necesaria para la distribución de productos, entrega de factura y cobranza.

- **Cobranza**

Simula el comportamiento de la Oficina de Logística que recibe el listado de cobranzas de acuerdo a las condiciones de pago estipuladas en los contratos (ordenes de compra) para traer luego a la empresa los cheques con los pagos de los clientes.

- **Mensajería**

Permitirá asignar las jerarquías en cuanto a envío y recojo de documentación, pagos y productos tanto a nivel interno y externo.

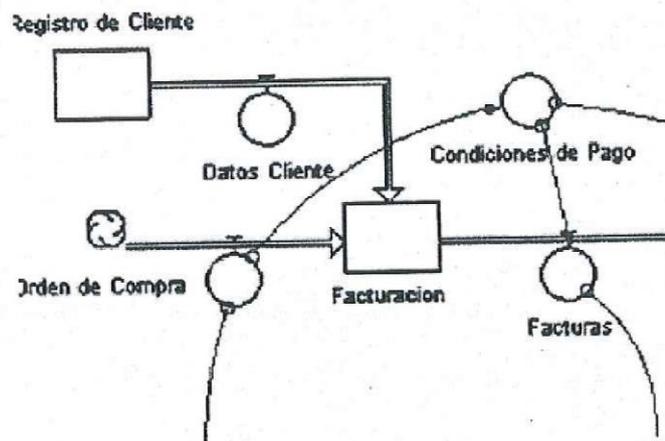
- **Almacén**

Simula la preparación de un pedido, desde la verificación de existencias hasta la producción de cd.

• **Viáticos**

Simula la correcta y oportuna asignación de viáticos a partir de la información proveniente de la Asistencia de Personal, Programación Comercial y Técnica, Permisos asignados al personal.

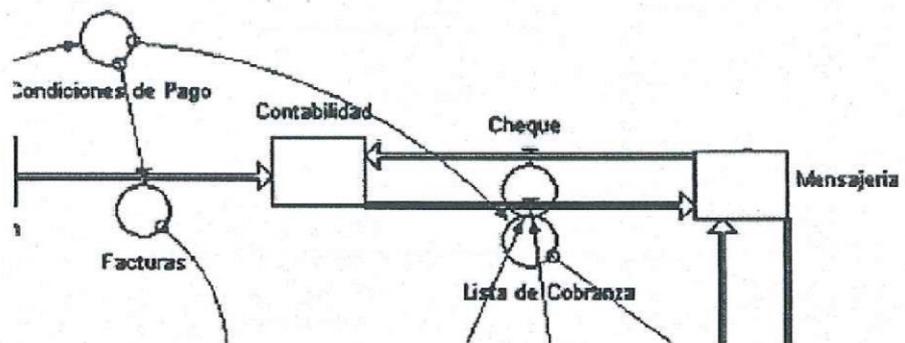
Sub Modelo de Facturación



Factura = Orden de Compra + Datos del Cliente + Condiciones de Pago

Sub Modelo de Cobranza

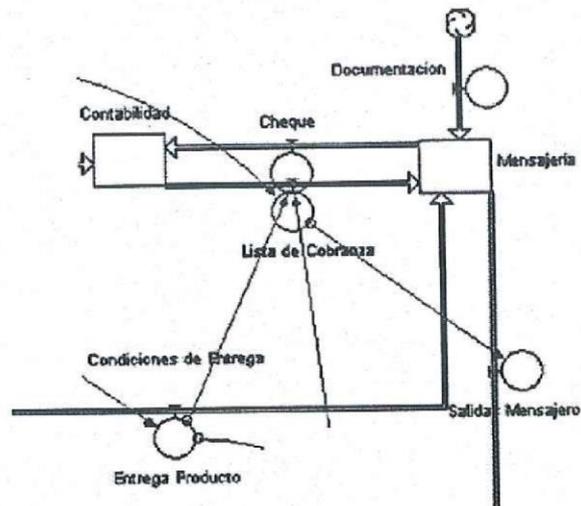
Simula el comportamiento de la Oficina de Logística que recibe el listado de cobranzas de acuerdo a las condiciones de pago estipuladas en los contratos (ordenes de compra) para traer luego a la empresa los cheques con los pagos de los clientes.



Cobranzas= facturas + lista de cobranzas + condiciones de pago

Cheque= lista de cobranza + mensajería

▪ Mensajería



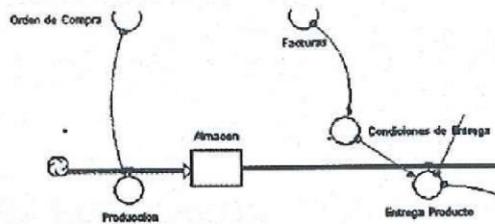
Mensajería = Lista de Cobranza + documentación - Cheque - Salidas Mensajero

Cheque = salida de mensajero + lista de cobranza

Entrega de Producto = condiciones de entrega + mensajería

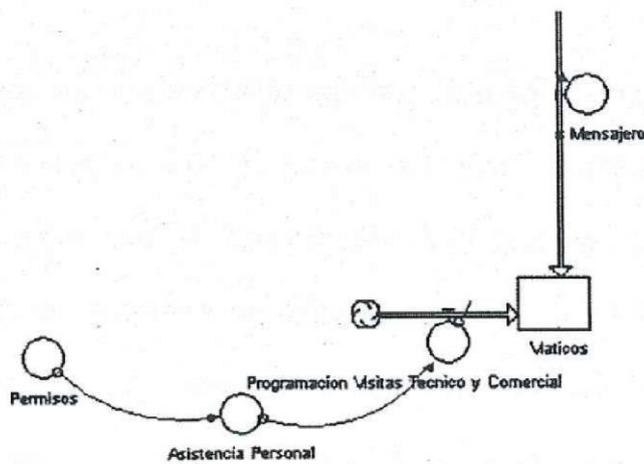
• **Almacén**

Simula la preparación de un pedido, desde la verificación de existencias hasta la producción de cd.



Sub Modelo de Viáticos

Simula la correcta y oportuna asignación de viáticos a partir de la información proveniente de la Asistencia de Personal, Programación Comercial y Técnica, Permisos asignados al personal.



Viáticos = Programación de Visitas + salidas del mensajero

Asistencia del personal = personal – permisos

4.5.- SUBMODELO SERVICIOS DE INTERNET.

4.5.1.- DESCRIPCION DEL SUBSISTEMA

1. Finalidad de Estudio

La finalidad de Estudio determinar cuales son las estrategias para ampliar el mercado de clientes de servicios de Internet en la empresa La Pirámide S.A.C.

2. Funcionamiento del Sistema

La pirámide es una empresa que brinda servicios de Internet, cuyo costo por hora de servicio es s /1.1.00. por media hora s /1.0.50 por un cuarto de hora s /0.50. Cuenta con 30 computadoras disponibles la 24 horas del día. Se invirtió en la empresa aproximadamente \$ 54000 en su instalación. El administrador de cabinas es el que se encarga de la atención y asesoramiento del cliente; además del control de la utilización de cada máquina (este control se lleva por tiempo de uso).

Este administrador también se encarga del mantenimiento de las máquinas, eliminando los archivos que no tengan nada que ver con el software de las computadoras. Su sueldo es de s / 1.750.00 mensuales, además de una comisión por horas extras durante la noche de acuerdo al número de cabinas activas.

De acuerdo el régimen **RED** actualmente se paga s./80.00 en impuestos, por consumo de energía s / 300.00, por alquiler del local \$ 300.00, a Telefónica del Perú \$ 560.00 por la línea dedicada y otro tanto por gastos de publicidad; siendo estos costos mensuales.

La empresa tiene un servicio de cafetín que no genera utilidades por estar recién instalándose.

La competencia posee máquina de baja calidad, de tal manera que ofrecen precios más bajos perjudicando a la empresa. La intención de la empresa es disminuir las horas ociosas de sus computadoras e incrementar sus clientela.

Entre ofertas que brinda tenemos:

- * Un refresco por cliente
- * Por cada siete horas una hora gratis
- * Por cada 21 horas de uso se ingresa a un sorteo cuyo premio es una hora diaria gratis durante una semana.
- * Además se cuenta con espacio adicional y un televisor para el entretenimiento de lo clientes mientras esperan su turno.

El ingreso bruto mensual es entre s / 21 000.00 y s / 23 000.00 mensuales aproximadamente.

3. Elementos Relevantes:

- * Clientes de la empresa.
- * Precio por servicio de Internet.
- * Tiempo de espera
- * Porcentaje de personas que van a la empresa.
- * Ingreso diario por cafetín
- * Ingreso diario por cabina
- * Cantidad de horas que se utiliza
- * Consumo en horas de un cliente por día
- * Tiempo ocioso de las computadoras
- * Ofertas
- * Utilidad diaria
- * Egresos diarios
- * Costo del alquiler del local
- * Pago por préstamo
- * Impuestos
- * Consumo de energía
- * Costo mensual de la línea dedicada
- * Sueldo mensual del administrador
- * Costo adicional

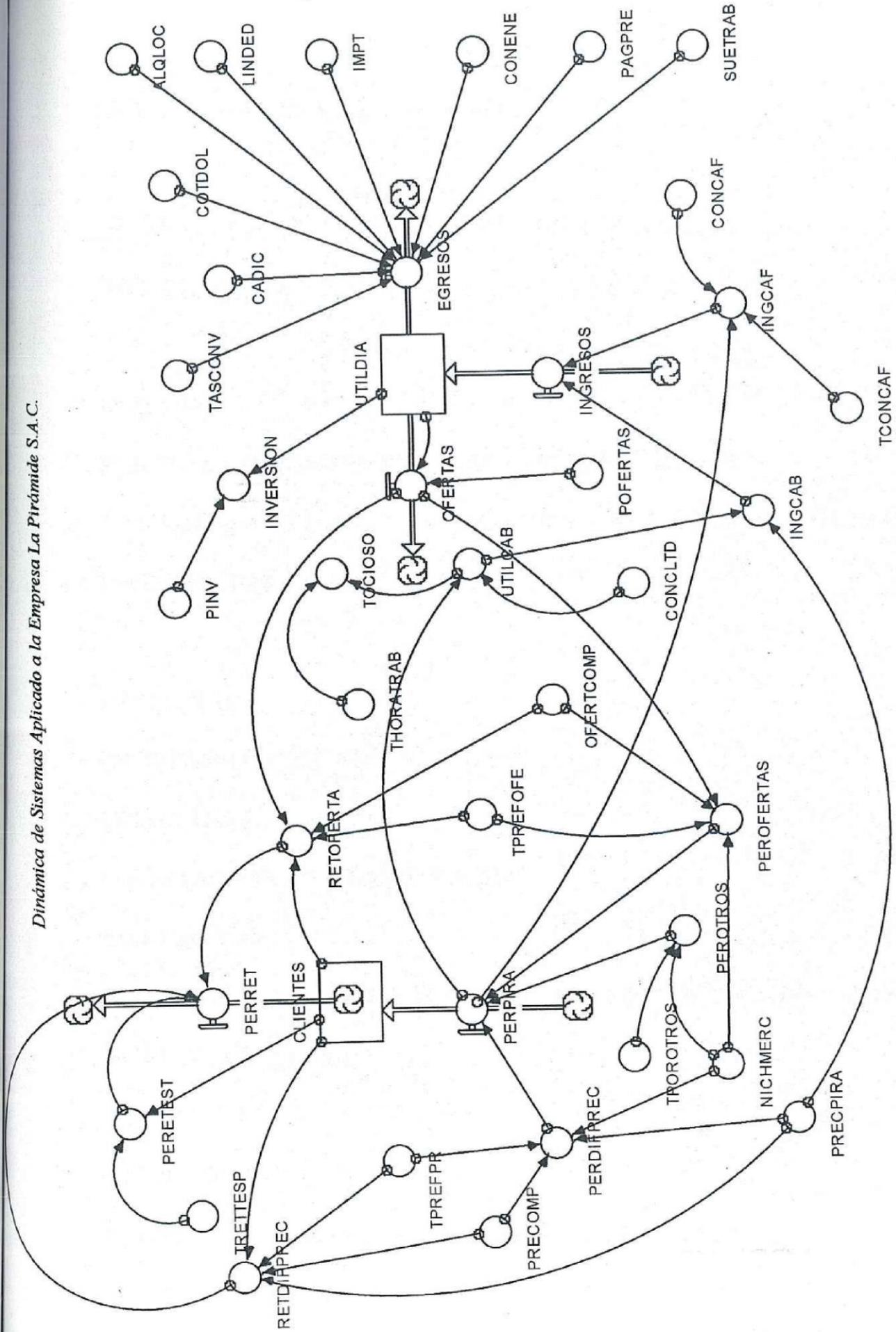
ETAPA 4. CODIGO DE VARIABLES

ETAPA 3: CÓDIGO DE VARIABLES

N°	Nombre	Descripción	Tipo	Unidades	Observaciones
1	Clientes I (CLIENTES)	Cantidad de clientes que navegan en Pirámide.	Nivel	Personas	
2	Utilidad Diaria (UTILDÍA)	La ganancia neta Diaria	Nivel	Nuevos soles	
3	Precio Competencia	Costo por hora de Internet en la	Parámetro	Nuevos soles /	
4	Precio Pirámide (PRECPIRA)	Costo por hora de Internet en Pirámide	Parámetro	Nuevos soles / Hora	
5	Consumo por café (CONCAF)	Consumo promedio en soles de una persona en el café	Parámetro	Nuevos soles / Persona	
6	Tasa de retiro por tiempo de espera (TRETTEP)	Porcentaje de personas que dejan de acceder al servicio de Nautilus por existir un alto	Parámetro	Porcentaje	
7	Tasa de preferencia por precio (TPREFPR)	Porcentaje de personas que van a Pirámide por el precio que ofrece	Parámetro	Porcentaje	
8	Cotización dólar (COTDOL)	Costo de un dólar en soles	Parámetro	Nuevos soles / Dólar	
9	Tasa de conversión Diaria (TASCONV)	Factor de conversión de gastos mensuales a	Parámetro	Mes / Día	
10	Porcentaje de conversión diaria (TASCONV)	Porcentaje de la utilidad destinada a la inversión	Parámetro	Porcentaje	
11	Tasa de preferencia por ofertas (TPREFOFE)	Porcentaje de las personas que van a Pirámide por	Parámetro	Porcentaje	
12	Ofertas (OFERTAS)	Dinero destinado a la ofertas	Flujo	Nuevos soles / Día	
13	Nicho mercado (NICHMERC)	Numero de personas que son usuarios de Internet (Total)	Parámetro	Personas	

	Tasa de personas que van por otros Motivos (TPOROTROS)	Porcentaje de personas que van a Pirámide por otros motivos	Parámetro	Porcentaje
14	Consumo de clientes por Día (CONCLTD)	Numero de horas que el cliente consume al Día	Parámetro	Horas / Personas
15	Alquiler local (ALQLOC)	Pago mensual por el alquiler del local	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Mes
16	Pago préstamo (PAGPRE)	Pago mensual de la deuda contraída	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Mes
17	Impuesto (IMPT)	Pago mensual que se hace a la SUNAT de acuerdo a su régimen	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Mes
18	Consumo de energía (CONENE)	Pago mensual que se hace a Empresa Eléctrica por el Consumo de energía	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Mes
19	Línea dedicada (LINDED)	Pago mensual que se hace a Telefónica por la línea	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Mes
20	Sueldo trabajadores (SUE TRAB)	Pago mensual que se hace a los trabajadores de la empresa	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Mes
21	Costos adicionales (CADIC)	Gastos que se hacen por diferentes motivos como publicidad, mantenimiento, etc.	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Mes
22	Egresos (EGRESOS)	Total de gastos que realiza Pirámide al Día	Variable Auxiliar	Nuevos soles / Día
23	Inversión (INVERSION)	Cantidad de dinero a invertir	Variable Auxiliar	Nuevos soles
24	Tiempo ocioso (TOCIOSO)	Tiempo en que las maquinas no están siendo	Variable Auxiliar	Horas / Día
25	Utilización de las cabinas (UTILCAB)	Numero de horas que las maquinas están siendo utilizadas al Día	Variable Auxiliar	Horas / Día
26	Ingresos por cabina (INGCAB)	Dinero que percibe Pirámide al Día por concepto de alquiler de cabinas	Variable Auxiliar	Nuevos Soles/ Día
27	Personas que se retiran por esperar	Numero de personas que se retiran por tener que esperar	Variable Auxiliar	Personas / Día

	Personas por diferencia de precios (PERDIFPREC)	Numero de personas que asisten a Pirámide por aumento del precio de la competencia	Variable Auxiliar	Personas /Día	La diferencia de precios es igual al precio de la competencia menos el precio de Pirámide
29	Personas por diferencia de precios (PERDIFPREC)	Numero de personas que asisten a Pirámide por aumento del precio de la competencia	Variable Auxiliar	Personas /Día	La diferencia de precios es igual al precio de la competencia menos el precio de Pirámide
30	Ingreso cafetín (INGCAF)	Dinero que percibe Pirámide al Día por concepto de cafetín	Variable Auxiliar	Nuevos soles /Día	
31	Personas por ofertas (PEROFERTAS)	Personas que van a Pirámide por las ofertas que ofrece.	Variable Auxiliar	Personas /Día	
32	Retirados por diferencia de precio (RETDIFPREC)	Personas que se retiran porque el precio de la competencia es menor que el de Pirámide	Variable Auxiliar	Personas / Día	
33	Personas retiradas (PREY)	Personas que se retiran de Pirámide por diferentes motivos.	Flujo	Persona / Día	
34	Personas Pirámide (PERNAUT)	Todas las personas que llegan a Pirámide Diariamente por diferentes motivos.	Flujo	Personas /Día	
35	Personas por otros motivos (PEROTROS)	Personas que llegan a Pirámide por otros motivos	Variable Auxiliar	Personas / Día	
36	Retirados por ofertas (RETOFERTA)	Personas que se retiran de Pirámide por mejores ofertas de la competencia.	Variable Auxiliar	Personas /Día	
37	Total de horas que se trabaja (THORATRAB)	Total de horas de utilización de las cabinas en el horario habitual de 8.00 am. a 12.00	Parámetro	Horas /Día	
38	Ofertas de la competencia (OFERTCOMP)	Promedio de la inversión Diaria en ofertas de la competencia.	Parámetro	Nuevos soles /Día	
39	Porcentaje para las ofertas (POFERTAS)	Porcentaje de las utilidades que se destinan para las ofertas.	Parámetro	Porcentaje	
40	Ingresos (INGRESOS)	Cantidad de soles que ingresa Diariamente	Flujo	Nuevos soles / Día	
41	Tasa de consumo en el cafetín (TCONCAF)	Porcentaje de personas que consumen en el cafetín del total de personas que van a Pirámide	Parámetro	Porcentaje	



ETAPA5: SISTEMA DE ECUACIONES

$$\text{CLIENTES}(t) = \text{CLIENTES}(t - dt) + (\text{PERPIRA}) * dt$$

$$\text{INIT CLIENTES} = 0$$

INFLOWS:

$$\text{PERPIRA} = \text{PERDIFPREC} + \text{PEROFERTAS} + \text{PEROTROS}$$

$$\text{UTILDIA}(t) = \text{UTILDIA}(t - dt) + (\text{INGRESOS} - \text{OFERTAS} - \text{EGRESOS}) * dt$$

$$\text{INIT UTILDIA} = 0$$

INFLOWS:

$$\text{INGRESOS} = \text{INGCAB} + \text{INGCAF}$$

OUTFLOWS:

$$\text{OFERTAS} = \text{POFERTAS} * \text{UTILDIA}$$

$$\text{EGRESOS} =$$

$$(\text{TASCONV}) * (\text{COTDOL} * (\text{ALQLOC} + \text{LINDED} + \text{IMPT} + \text{CADIC} + \text{CONENE} + \text{PAGPRE} + \text{SUETRAB}))$$

UNATTACHED:

$$\text{PERRET} = \text{PERETEST} + \text{RETDIFPREC} + \text{RETOFERTA}$$

$$\text{ALQLOC} = 500$$

CADIC = RANDOM(200,250,10)

CONCAF = 0.5

CONCLTD = 1.74

CONENE = 400

COTDOL = 3.2

IMPT = 50

INGCAB = PRECPIRA*UTILCAB

INGCAF = PERPIRA*TCONCAF*CONCAF

INVERSION = UTILDIA*PINV

LINED = 600

NICHMERC = INT(RANDOM(3200,3500,5)-PULSE(3200,7,7))

OFERTCOMP = 1+RAMP(1,1)

PAGPRE = 2000

PERDIFPREC =

IF(PRECPIRA<PRECOMP)THEN(INT(NICHMERC*TPREFPR))ELSE(0)

PERETEST = INT(CLIENTES*TRETTEP)

PEROFERTAS =

IF(OFERTCOMP<OFERTAS)THEN(INT(NICHMERC*TPREFOFE))ELSE(

0)

PEROTROS = INT(NICHMERC*TPOROTROS)

PINV = 0

POFERTAS = 0.009

PRECOMP = RANDOM(0.8,1,10)

PRECPIRA = 0.8

RETDIFPREC =

IF(PRECPIRA>PRECOMP)THEN(INT(CLIENTES*TPREFPR))ELSE(0)

RETOFERTA =

IF(OFERTCOMP>OFERTAS)THEN(INT(CLIENTES*TPREFOFE))ELSE(0

)

SUETRAB = 200

TASCONV = 1/30

TCONCAF = 0.98

THORATRAB = 450

TOCIOSO = THORATRAB-UTILCAB

TPOROTROS = 0.038

TPREFOFE = 0.021

TPREFPR = 0.014

TRETTESP = 0.21

UTILCAB = PERPIRA*CONCLTD

CAPITULO V. EVALUACION DE RESULTADOS

5.1. CALIBRADO

En esta etapa se establecen los valores de los parámetros, quedando el modelo precisado al máximo.

En esta etapa debe realizarse con el apoyo de especialistas; en algunas ocasiones determinar el valor de un parámetro supone diseñar un experimento que puede ser mas complicado y costos que todo el proceso de modelado y que debe ser elaborado por especialistas en el tema.

Parámetros:

1.- Nicho de Mercado(NIHCMERC):

Es el promedio total de personas que navegan en las cabinas de Internet en Trujillo diariamente.

Su valor es un número aleatorio entre 3300 y 3500 personas.

$$\text{NICHMERC} = \text{INT}(\text{RANDOM}(3300,3500,5) - \text{PULSE}(3300,7,7))$$

Este valor lo asignamos aproximadamente de forma subjetiva sin información estadística. También el día domingo disminuye el 40% del total de consumo diario, cuyo valor es obtenido del promedio de personas que van normalmente(3400 personas). Del mismo modo de este nicho de mercado determinamos que aproximadamente el 6,7% va a Pirámide S.A.C.

2.-Tasa de retiro por tiempo de espera(TRETTESP):

Su valor está asociado al resultado de la segunda encuesta realizada a los clientes de Pirámide. Sea deducido de la siguiente manera:

$$\text{TRETTESP} = 0,26 (\text{Porcentaje de personas que no esperan por el servicio})$$

3.- Precio de la competencia(PRECOM).

Valor aleatorio entre s/. 0.8 y s/ 1,0 que es obtenido de precios que existen alrededor de Pirámide.

4.- Precio de Pirámide(PRECNAUT).

Su valor actual es de s/ 1.00 por hora. Este valor es obtenido de la entrevista al gerente.

5.- Tasa de preferencia por precio(TPREFPR):

Su valor es obtenido de la segunda encuesta realizada a los clientes de Pirámide y esta dado de la siguiente manera:

$$\text{TPREFPR} = 0,14 * 0,067 = 0,009$$

6.- Tasa de preferencia por ofertas(TPREFOFE):

Su valor es obtenido de la segunda encuesta realizada a los clientes de Pirámide y está dado de la siguiente manera:

$$\text{TPREFOFE} = 0,31 * 0,067 = 0,021$$

7.- Tasa de preferencia por otros (TPOROTROS):

Su valor es obtenido de la segunda encuesta realizada a los clientes de Pirámide y esta dado de la siguiente manera:

$$\text{TPOROTROS} = 0,55 * 0,67 = 0,037$$

8.-Total de horas de trabajo (THORATRAB)

Total de horas que todas las máquinas pueden trabajar en un día de acuerdo al horario de atención (8.00 am. A 12.00pm normalmente) y que pueden trabajar como máximo.

$$\text{THORTRAB} = 15 \text{ horas de trabajo} * 30 \text{ maquinas} = 450 \text{ horas/día}$$

9.-Ofertas de la competencia (OFERTCOMP):

La cantidad promedio de dinero que invierte la competencia en ofertas. Ha sido obtenida después de una pequeña charla con los administradores de otras cabinas de los alrededores.

$$\text{OFERTCOMP} = \text{S/ 2.00 al día}$$

10.-Consumo de clientes al día (COMCLITD):

Su valor es obtenido de la segunda encuesta realizada a los clientes de Pirámide. Es el promedio de tiempo(horas) que los clientes utilizan las cabinas.

$$\text{CONCLTD} = 0.5*0.005 + 1*0.4 + 2*0.36+3*0.17+4*0.02 = 1.74$$

hora/persona

11.- Porcentaje de Ofertas (POFERTAS):

Porcentaje de la utilidad que se invierte en ofertas a clientes de Pirámide en un día en su horario de atención habitual. Se obtuvo de una entrevista informal al gerente.

$$\text{POFERTAS} = 0.005$$

12.- Porcentaje de Inversión (PINV):

De acuerdo a la entrevista realizada el gerente nos manifestó que pensaba invertir en un futuro cercano, por eso actualmente el porcentaje de inversión es 0.

13.-Tasa de conversión(TASCONV):

Factor de conversión de meses a días necesario para convertir los egresos mensuales en diarios:

$$\text{TASCONV} = 1/30$$

14.-Costos adicionales(CADIC):

De acuerdo a la entrevista al gerente, este nos manifestó que existían otros costos como publicidad, avería de máquinas, papel, pasajes, etc. Estos

costos varían entre 200 y 250 nuevos soles mensualmente.

15.- Consumo de cafetín(CONCAF):

Este valor se obtuvo de la segunda encuesta realizada, nos indica el porcentaje de personas que consume en el cafetín del total de personas que asisten a Pirámide.

$$TCONCAF = 11/42 = 0.26$$

17.-Cotización del dólar(COTDOL):

Precio de dólar en soles al día de hoy.

18.-Alquiles del local(ALQLOC):

Según la entrevista al gerente nos manifestó que el costo del alquiler del local es \$300.000 mensuales.

19.-Línea dedicada(LINDED):

Según la entrevista realizada al gerente nos manifestó que el costo mensual de la línea dedicada es de \$ 560.00

20.-Impuestos(IMP):

Según la entrevista realizada al gerente nos manifestó que el pago mensual

por impuestos en de S/. 80.00 por el régimen en el que se encuentran actualmente.

21.-Consumo de Energía (CONENE):

Según la entrevista realizada al gerente manifestó que el pago por consumo de energía eléctrica es de S/300.00

22.-Pago de Préstamo(PAGPRES):

Según la entrevista realizada al gerente nos manifestó que el pago por el préstamos para la compra de las computadoras es de 2000.00 dólares mensuales.

23.-Sueldo de Trabajadores (SUETRAB):

Según la entrevista realizada al gerente nos manifestó que el sueldo del trabajador es de S/ 450..00 mensual.

5.2. ESTRATEGIAS FACTIBLES Y DESEABLES

ESTRATEGIAS FACTIBLES Y DESEABLES

No.	Parámetro	Valor Inicial	Valor Optimo	Estrategias	Medidas de desempeño
1	Tasa de retiro por tiempo de espera (TRETTESP)	0.26	0.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar revistas de información sobre Internet (PCmas, El navegante, PC World, etc). ▪ Incrementar el número de cabinas. 	<p>Eficacia: Se logra incrementar el número de clientes de la empresa al reducir la tasa de retiro por tiempo de espera en 0.05, logrando pasar de un número de 4243 a 4800 clientes al final del mes.</p> <p>Eficiencia: Tiempo y costo empleado en Adquirir las revistas de información a ofrecerse.</p> <p>Efectividad: Número de personas beneficiadas con información mientras esperan el servicio de Internet.</p> <p>Eficacia: Se logra incrementar el número de clientes de la empresa pasando de 4243 clientes a 4800 al final del mes.</p> <p>Eficiencia: Tiempo y costo empleado en incrementar el número de cabinas.</p> <p>Efectividad: Número de personas beneficiadas al incrementar el número de cabinas, ya que recibirán el servicio mas rápido.</p>

Dinámica de Sistemas Aplicado a la Empresa La Pirámide S.A.C.

				<p>Eficacia: Se logra incrementar el número de clientes de la empresa pasando de 4243 clientes a 4800 al final del mes.</p> <p>Eficiencia: Tiempo y costo empleado en mejorar el ambiente de espera para brindar un mejor servicio mientras se espera turno.</p> <p>Efectividad: Número de personas beneficiadas por el agradable ambiente y buen servicio que se brinda mientras esperan por una cabina.</p>
			<ul style="list-style-type: none">Mejorar el ambiente de espera con un televisor que brinde distracción y asientos que brinden Comodidad	

Dinámica de Sistemas Aplicado a la Empresa La Pirámide S.A.C.

2	Tasa de preferencia por el precio (TPRELPR)	0.009 0.009 (0.014)	<ul style="list-style-type: none"> Promocionar a Pirámide como una empresa que brinda servicio de Internet a precios cómodos mediante publicidad o volantes. 	<p>Eficacia: Se logra una mínima variación en el número de personas que van a Pirámide(PERPIRA).</p> <p>Eficiencia: Tiempo y costo empleado en Publicidad y volantes para lograr aumentar el número de personas que van a Pirámide por el precio.</p> <p>Efectividad: Cantidad de personas que se Beneficiarían con la posible baja del precio.</p>
3	Tasa de preferencia por Otros (TPOROTROS)	0.037 0.038	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el precio los días domingo a S./ 0.80 la hora. <p>Nota: La tasa de preferencia por precio depende de lo que este dispuesto a bajar el precio por navegación (Bajar el precio resulta factible pero no deseable). </p>	<p>Eficacia: Se logra una mínima variación en el número de personas que van a Pirámide(PERPIRA).</p> <p>Eficiencia: Tiempo y costo empleado en aumentar el número de personas que van a Pirámide por el precio.</p> <p>Efectividad: Cantidad de personas que se beneficiarían con la posible baja del precio.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> Brindar información reciente sobre las direcciones de Internet mas visitadas. 	<p>Eficacia: Se logra incrementar el número de personas que van a Pirámide.</p> <p>Eficiencia: Costo empleado en obtener las direcciones de Internet mas visitadas.</p> <p>Efectividad: Número de personas interesadas en saber las direcciones mas visitadas de la semana y que se beneficiarían con este servicio.</p>

			<i>Dinámica de Sistemas Aplicado a la Empresa La Pirámide S.A.C.</i>	<p>Eficacia: Se logra incrementar el número de personas que van a Pirámide.</p> <p>Eficiencia: Tiempo y Costo empleado en elaborar el catálogo de direcciones a brindarse a los clientes.</p> <p>Efectividad: Número de personas beneficiados con el catálogo elaborado por la empresa.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un catálogo de direcciones organizado por temas (música, juegos, freeware, etc). 	<p>Eficacia: Se logra incrementar el número de personas que van a Pirámide.</p> <p>Eficiencia: Tiempo y Costo empleado en realizar las búsquedas de información especializada por internet.</p> <p>Efectividad: Número de personas beneficiadas con el servicio de búsqueda de información que brinda la empresa</p>
			<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de información especializada por Internet. 	<p>Eficacia: Se logra incrementar el número de personas que van a Pirámide.</p> <p>Eficiencia: Tiempo y Costo empleado en realizar los tipeos.</p> <p>Efectividad: Número de personas beneficiadas con el servicio de tipeos que brinda la empresa.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> Tipeos. 	
4	Porcentaje de ofertas (POFERTAS)	0.005	0.009	<p>Invertir en alertas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Por cada cinco horas una hora gratis. Por cada 15 horas de use se ingresa a un sorteo cuyo premio es una hora diaria gratis durante una semana. Sortear polos, llaveros, etc, entre los clientes asiduos.
5	Tasa de consumo café (TCONCAF)	0.26	0.31	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la variedad de productos que brinda la cafetería y que sean de gusto de la clientela. Mejorar el ambiente del café en cuanto a <p>Eficacia: Aumentar en 0.05 la tasa de consumo en el café.</p> <p>Eficiencia: Costo empleado en incrementar el</p>

Dinámica de Sistemas Aplicado a la Empresa La Pirámide S.A.C.

				infraestructura, música, atención amable, etc.	consumo de clientes en el cafetín. Efectividad: Cantidad de dinero que ingresa por consumo en el cafetín.
6	Consumo de clientes por día (CONCLTD)	1.74	1.74	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Videojuegos en línea. ▪ Permitir llamadas internacionales gratuitas a USA. <p>Nota: No es factible aumentar esta tasa porque sobrepasa la capacidad de atención de la empresa</p>	<p>Eficacia: Incrementar el consumo de clientes por día.</p> <p>Eficiencia: Costo que implica el aumentar el consumo de clientes por día.</p> <p>Efectividad: Cantidad de dinero que ingresa por el mayor consumo de clientes.</p>

5.3.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el análisis de sensibilidad se estudian como varían las variables endógenas ante variaciones pequeñas de los parámetros o valores iniciales de los niveles.

Cuando el comportamiento de las variables son muy semejantes se daría que el modelo es poco sensible; en cambio, si el comportamiento de las variables difieren en forma significativas se daría que es muy sensible.

Cuando se encuentra que una variable hace muy sensible el modelo; habrá de realizar un especial cuidado en el calibrado de estas variables.

Las variables que hacen a un modelo sensible son llamadas variables palancas. Una variable palanca es el punto donde las modificaciones pueden conducir mejoras significativas y duraderas.

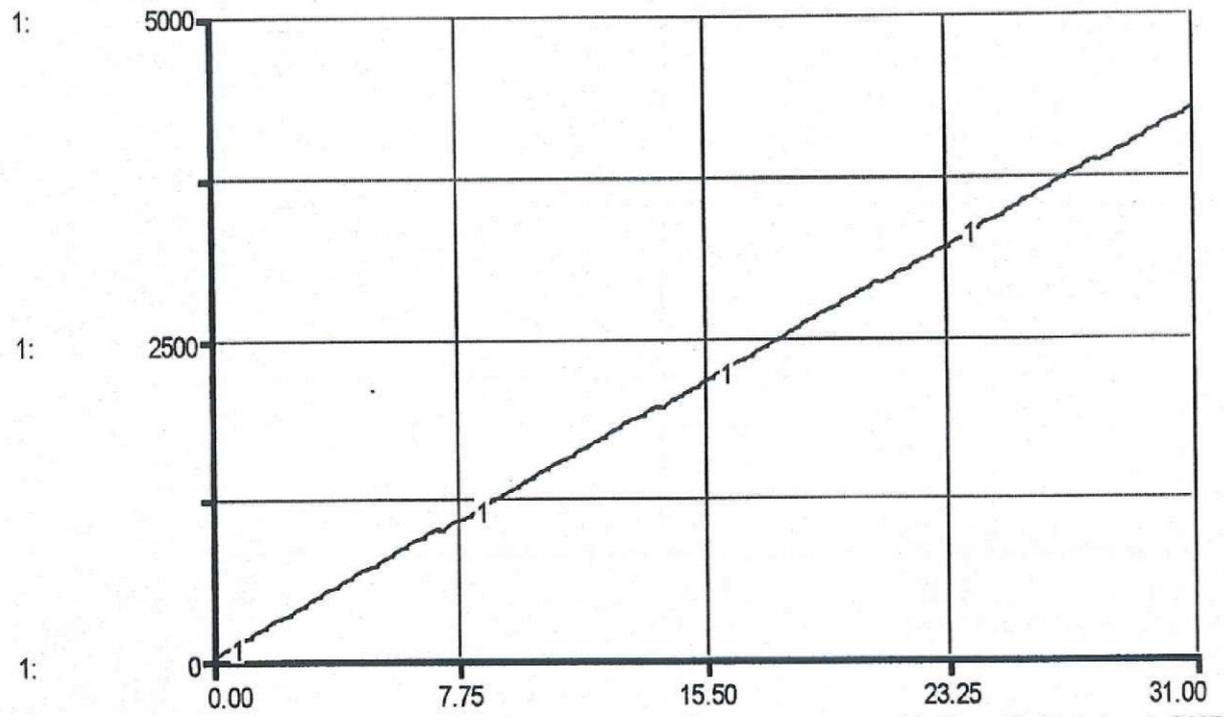
También se puede hacer el análisis de sensibilidad a las variables para determinar los escenarios del modelo.

- Parámetros Analizados:
- Resultados antes de realizar el Análisis de Sensibilidad:

5.3.1. Tabla Antes de los Cambios.

5.3.1.1. Tabla de clientes

1: CLIENTES



Page 1

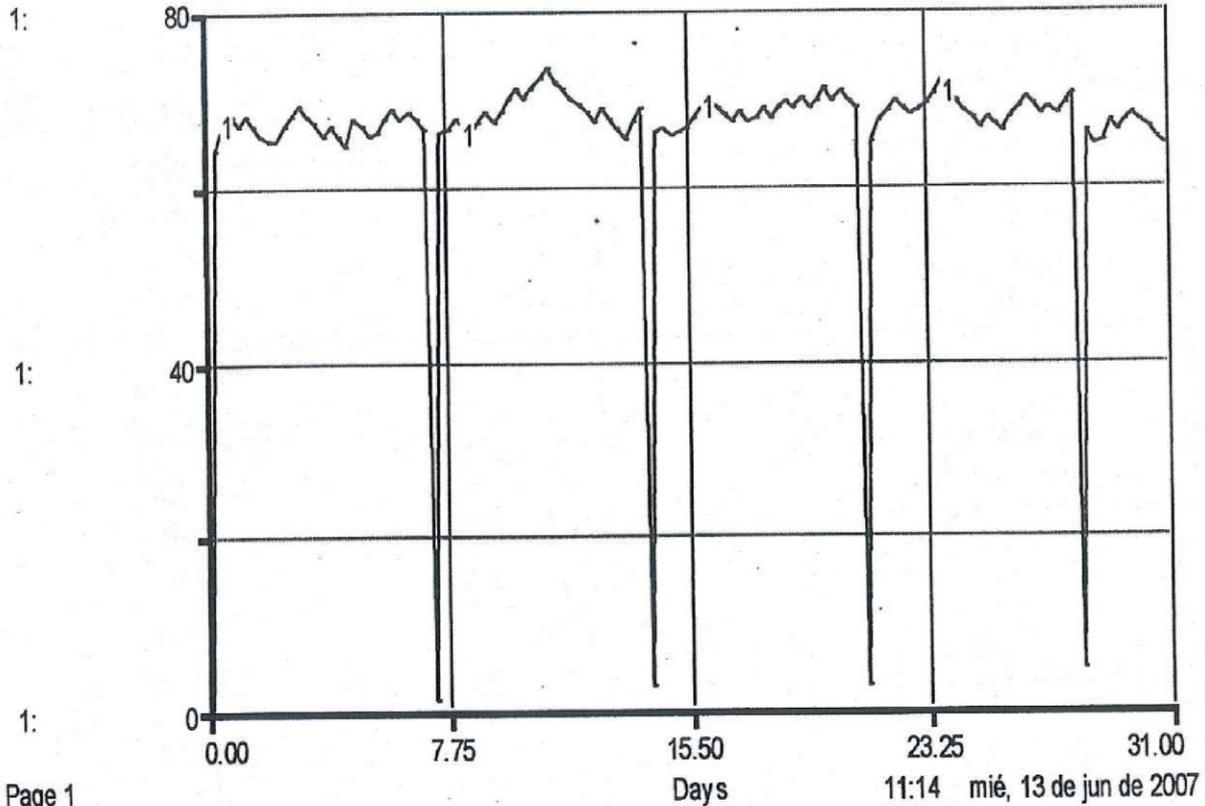


Untitled

11:12 mié, 13 de jun de 2007

5.3.1.2. Tabla de utilidades

1: UTILDIA



Page 1

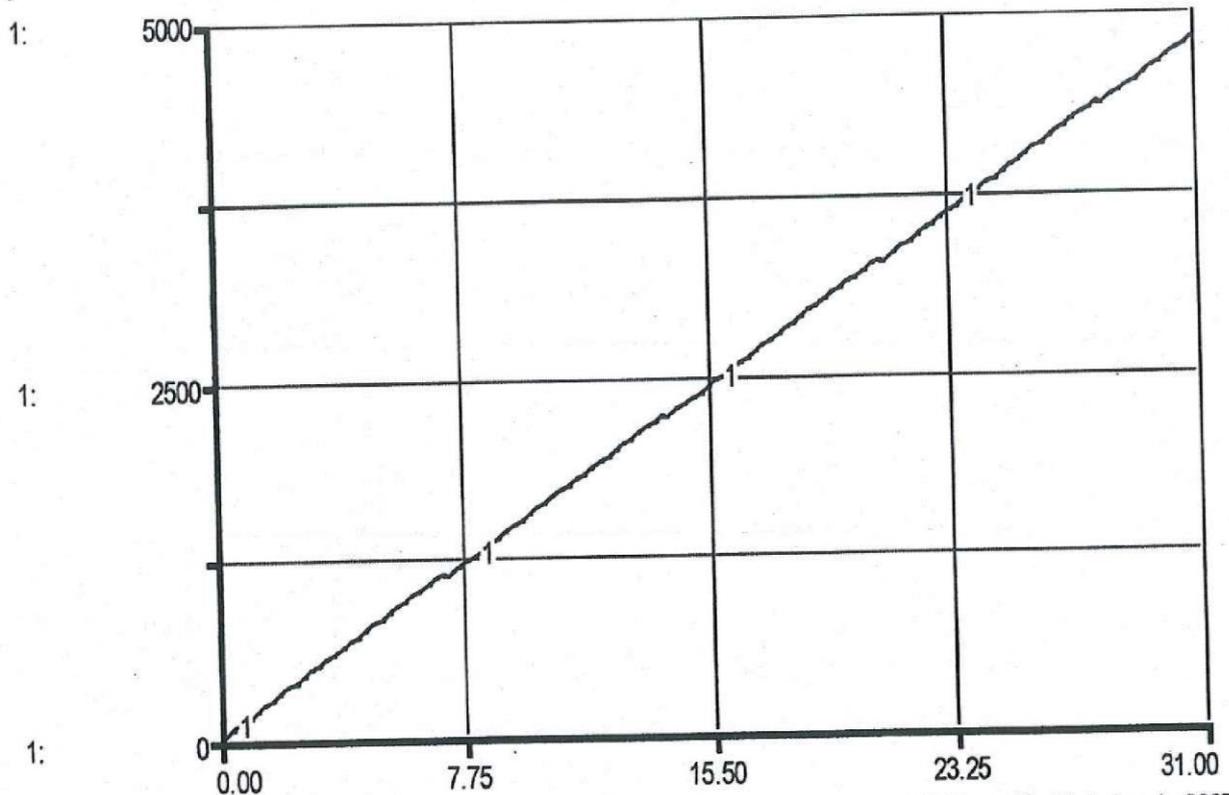


Untitled

5.3.2. Tablas Después de los Cambios.

5.3.2. Tabla de clientes.

1: CLIENTES



Page 1

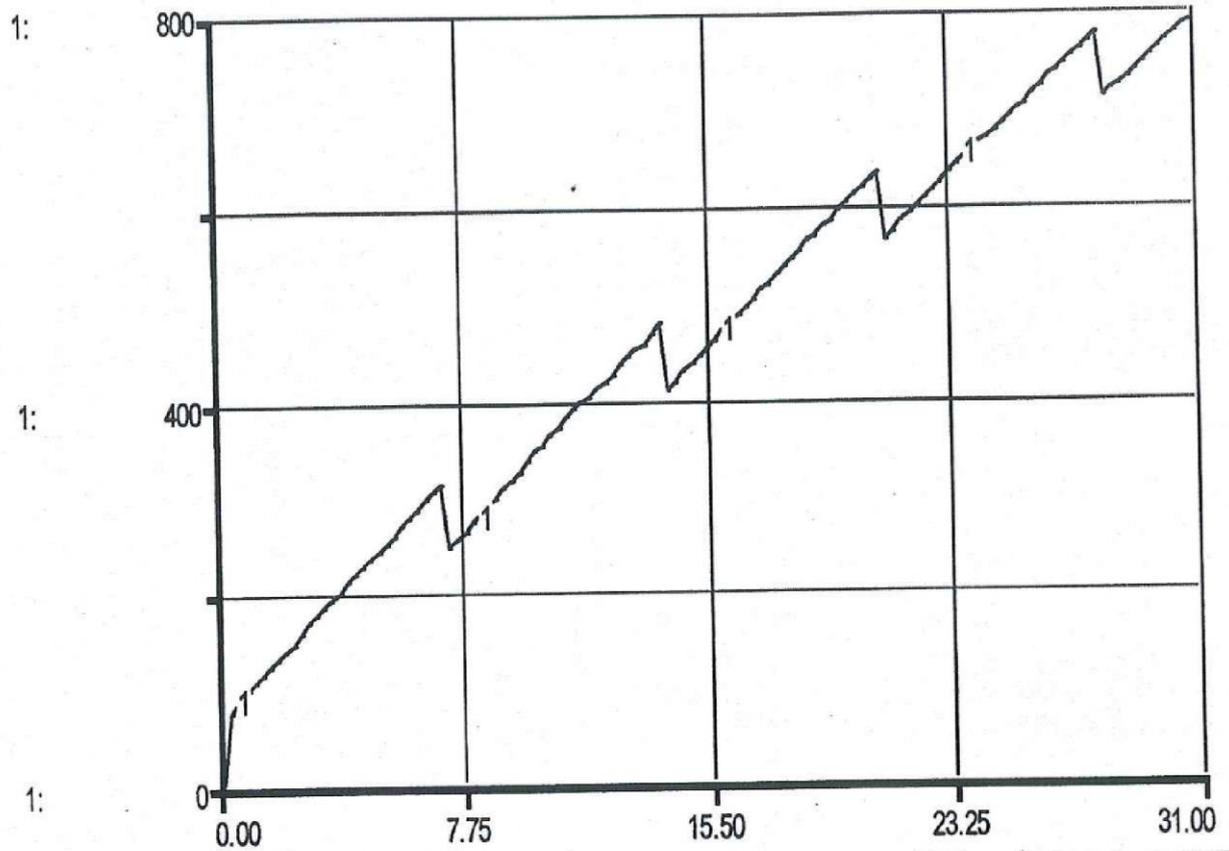


Untitled

10:51 mié, 13 de jun de 2007

5.3.2. Tabla de Utilidades.

1: UTILDIA



Page 1



Days
Untitled
10:51 mié, 13 de jun de 2007

CONCLUSIONES

- A fin de poder subsanar los actuales problemas que presentan en las diferentes áreas de la empresa; debemos considerar a la empresa como un todo, dado que esta maneja información concerniente a las principales áreas de la misma. En este sentido, la metodología de Sistemas Blandos y de Dinámica de Sistemas nos resulta de gran utilidad a fin de poder crear un modelo lógico que integre la información, considere las variables cualitativas de la empresa, así como la experiencia y punto de vista del personal involucrado, a fin de alcanzar un alto nivel de competitividad en lo concerniente a atención al cliente
- Con el levantamiento de información determinamos los problemas que acontecen en la empresa siendo el principal la gran cantidad de horas ociosas.
- El incremento de las ofertas que puede brindar para el crecimiento de la clientela y por consiguiente de la utilidad.
- En el modelo causal determinamos los elementos y las relaciones más importantes para la construcción del modelo.
- El diagrama de Forrester determinamos la importancia de las variables y parámetros que nos permite incrementar los niveles de clientes y utilidad.

- La competencia afecta a Pirámide S.A.C por la mayor cantidad de ofertas que brinda.
- El análisis de sensibilidad nos ha permitido determinar que parámetros son relevantes en la optimización de los niveles.
- Antes de utilizar las estrategias se logra una utilidad diaria de S/. 68 para una utilización de 458 horas máquina.
- Después de utilizar las estrategias se logra una utilidad diaria de S/. 189.47 para una utilización de 558 horas máquina.
- El máximo número de clientes antes de utilizar las estrategias llega a 4243 .
- El máximo número de clientes después de utilizar las estrategias llega a 4800

RECOMENDACIONES

- La etapa de descripción del sistema es importante, ya que del menor o mayor acierto al hacerlo depende el éxito final. Esta etapa no se cierra hasta que termina el modelo.

- Los elementos relevantes y sus relaciones entre ellos se seleccionan de acuerdo con los fines y límites del sistema en estudio.

- Es fundamental tener en cuenta las reglas para la realización del diagrama causal :
 - Relación causal de materia o energía se representa por líneas continuas.
 - Relación causal de información se representa con líneas punteadas.
 - Correspondencia biunívoca entre las variables del diagrama causal y el de Forrester.
 - Realizar la descripción de las variables en forma clara y precisa sin ambigüedades.
 - Evitar redundancias.

- Es importante compatibilizar las unidades de las variables en la etapa de código de variables.

- Necesitamos definitivamente crear un sistema integrado, donde cada área pueda disponer de su información libre de redundancia y eliminar el uso de archivos Excel dispersos para almacenar datos. Con un sistema ordenado podremos tener la información precisa en el momento preciso a fin de poder reducir los procesos mecánicos y mejorar la variedad de los procesos administrativos o de gestión.

BIBLIOGRAFIA

- Forrester , Jay W. Principles of System Urban Dynamics.
Fondo de Cultura Mexicana.
- Schmidt, Taylor Análisis y Simulación de Sistemas.
Ed. Addison-Wesley-Iberoamericana. 1996.
- Gordon Simulación de Sistemas.
Ed. Mc. Graw Hill. 1995.
- Aracil, Javier Introducción a la Dinámica de Sistemas
Editorial Alfa y Omega . 1997
- Meir, Newell y Pazer Técnicas de Simulación en Administración
Y Economía.
- Peter Checklan and Jim Acholes La metodología de los sistemas suaves de
Acción. Ed. Megabyte. México 2000
- Alejandro Amaya Chapa Modelo sistémico de competitividad para
El desarrollo de las exportaciones. Callao
Unac. 2003.

- Hung T. Nguyen, Nadipuram R. A first course in fuzzy and neural control.
Prasad, Carol Walter and Ed. Chapman & Hall/CRC. New York 2003
Albert Walter.
- Wilson, Brian Sistemas : Conceptos, metodologías y
Aplicaciones. Ed. John Wiley. New York
1990.

ANEXOS

ENTREVISTA N° 1:

Dirigida a: Gerentes :

.....

Objetivo : Recopilar información inicial.

Con respecto a la instalación del negocio:

- 1.- ¿Cuánto ha invertido en el negocio?
- 2.- ¿En qué régimen se encuentra ubicada la Empresa Pirámide S.A.C?
- 3.-¿Cuántos son los Impuestos que paga y cuánto, de acuerdo al régimen?
- 4.-¿Cuánto es el consumo de energía mensual y cuánto paga por dicho consumo?
- 5.-¿Cuál es el costo de alquiler del local?

Con respecto al servicio de Telefónica del Perú:

- 6.-¿Cuánto paga por la línea dedicada?

7.-¿Cuánto tiempo dura el contrato?

8.-Podría decirnos ¿Cuáles son las características de la conexión?

9.-¿ Qué opina del servicio que le brinda Telefónica? Alguna ventaja o desventaja.

Con respecto a la competencia, computadoras y otros servicios:

10.-¿Qué opina de la competencia?

11.-¿Le parece rentable el servicio del cafetín?

12.-¿Qué opina de la ubicación del local?

13.-¿Tiene conocimiento sobre el mantenimientos y la configuración de las máquinas?

14.-¿Qué tipo de máquinas se han adquirido?

15.-¿Tienen garantía las máquinas? ¿Ha adquirido algún tipo de seguro?

16.-¿Cuánto paga a sus trabajadores?

17.-¿Cuánto es su ingreso bruto mensual?

ENTREVISTA N° 2:

Dirigida a: Administrador de las cabinas

Objetivo: Recopilar información inicial con respecto a la atención

1.-¿Cómo lleva usted el control de las cabinas?

2.-¿Qué conocimiento tiene sobre el control y mantenimiento de las máquinas?

3.-¿Tiene registrado el movimiento de uso de las cabinas?

4.-¿Qué políticas de control y seguridad aplica a los clientes? (Brinda asesoría u otros)

5.-¿Alguna vez a tenido algún problema con respecto a las máquinas? ¿De qué tipo?

ENCUESTA N° 1

Dirigido a: Los clientes

1.- Marcar con "X" la alternativa que usted crea conveniente:

Sexo : Masculino Femenino

Nacionalidad : _____ (Si eres extranjero) Edad: _____ años

Ocupación : _____

1.- ¿Cuántas veces a visitado el loca?

Primera vez De 2 a 5 veces De 6 a 10 veces De 10 a más

2.- ¿En qué turno prefieres utilizar los servicios de Internet?

Mañana Tarde Noche

3.- ¿Qué opinión tiene del servicio que se brinda en cuanto a la computadora y a la velocidad?

Buena Regular Mala

4.- ¿Qué opinión tiene acerca de la atención del personal?

Buena Regular Mala

5.- ¿Cuánto es su tiempo promedio de consumo cada vez que se conecta?

_____ horas _____

6.- ¿Qué servicio de Internet es el que más utiliza?

Correo Electrónico ETP Chat Buscar
información

7.- ¿Qué tipo de servicio le gustaría que se le brinde?

Juegos en red Telefonía internacional
VideoConferencia

8.- ¿Qué sistemas operativos conoces?

Windows D-O.S Linux

9.- ¿Lé gustaría tener mayor privacidad al conectarse?

Si No No tiene importancia

10.- ¿Qué ofertas le gustaría recibir?

ENCUESTA N° 2

Dirigido a: Los clientes

1.- Usted viene a Pirámide por:

- Precio Ofertas Otros

2.- Cuánto tiempo está dispuesto a esperar por el servicio:

- De 10 a 15 minutos Más de 15 minutos El tiempo que sea
 No espero

3.- Con que frecuencia utiliza Internet:

- Una vez por semana 2 a 3 veces por semana 4 a 6
veces por semana Todos los días

4.- Cuando navegas ¿Por cuánto tiempo lo haces?

- Menos de una hora Una hora 2 horas 3 horas
 Más de 3 horas. Especifique:

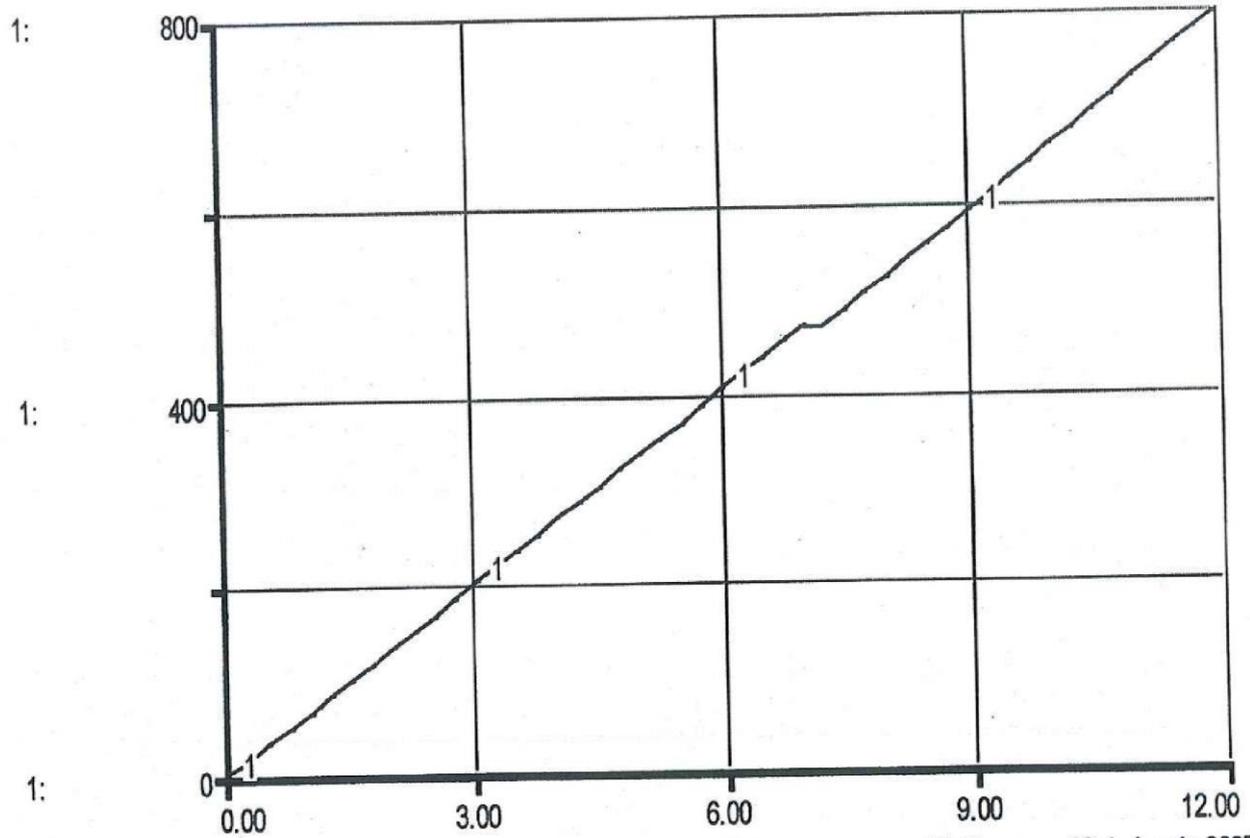
.....

5.- Cuanto consumes en el cafetín

- Menos de un sol De 1 a 3 soles Más de 3
soles No consumo

Tabla de prueba de clientes para una corrida de doce días

1: CLIENTES



Page 1

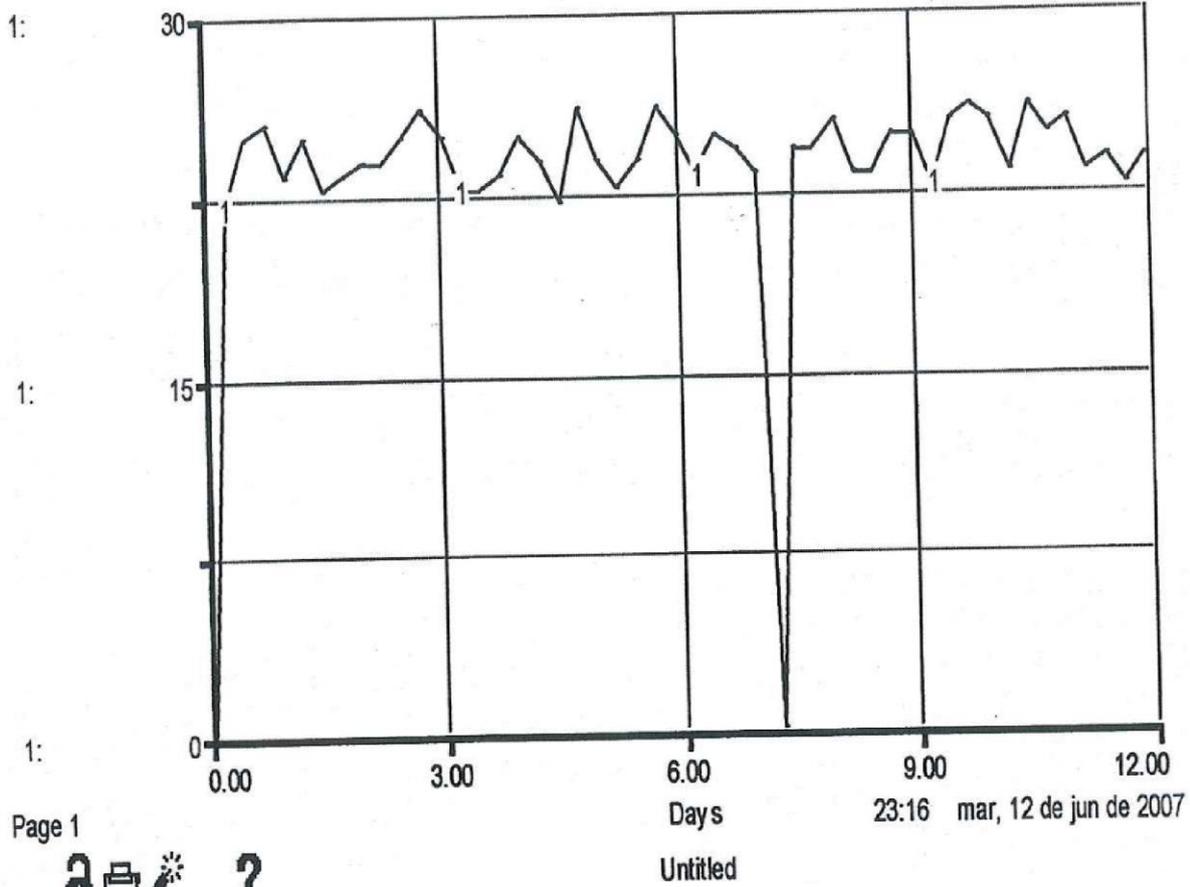


Untitled

22:48 mar, 12 de jun de 2007

Tabla de prueba de utilidades para una corrida de doce días.

1: UTILDIA



Page 1



Untitled

23:16 mar, 12 de jun de 2007

VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE:		
X : CONJUNTO DE FACTORES QUE INTERACTUAN EN EL SISTEMA	PRECIO VENTAS UTILIDADES PROMOCIONES CREDITOS TEMPORADA ESTACIONARIA	% INCREMENTO PRECIO % DECREMENTO PRECIO VOLUMEN DE VENTAS VOLUMEN UTILIDADES Nº PROMOCIONES POR TEMPORADA VOLUMEN DEL CREDITO FACILIDADES CREDITO Nº CREDITOS OTORGADOS VENTAS TEMPORADA PRECIOS TEMPORADA
VARIABLE DEPENDIENTE:		
OPTIMIZAR TOMA DE DECISIONES	ESTRATEGIAS DE NEGOCIOS	OPTIMIZAR UTILIDADES