

001
BAJ 15
2002
es. 2

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil U T E G

Tesis en Opción al Título de :
Ingeniero en Gestión Empresarial con
Mención en Gestión Informática

TITULO DE LA TESIS

Software para el Control de Bufetes

AUTORES :

Jessica Susana Bajaanã Meza
Víctor Hugo Sarmiento Miranda

TUTOR :

Ing. César Bustamante



Mayo - 2005

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL
DE GUAYAQUIL UTEG**



TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL
CON MENCIÓN EN GESTIÓN INFORMÁTICA**

TÍTULO DE LA TESIS:

SOFTWARE PARA EL CONTROL DE BUFETES

AUTORES:

JESSICA SUSANA BAJAÑA MEZA

VICTOR HUGO SARMIENTO MIRANDA

TUTOR:

ING. CÉSAR BUSTAMANTE

MAYO – 2005

AGRADECIMIENTO

Ante todo gracias a Dios, por ser la luz de nuestras metas, la mano y la sabiduría que nos guía en el camino diario. A nuestros padres, pilares mismos de nuestra vida y fuente inagotable de cariño y confianza.

A nuestro tutor, que siempre nos brinda el apoyo, respaldo y el aliento en todo momento de forma incondicional.

DEDICATORIA

A Dios que siempre es la luz de nuestro camino. A nuestros padres por el sacrificio recompensado y el ejemplo de apoyo incansable, a nuestros hermanos por sus consejos y paciencia, a nuestros amigos con quienes hemos caminado juntos por el mismo sendero y a todas las personas que aportaron en la realización de este proyecto; les dedicamos este trabajo que con muchas ganas y sacrificio hemos logrado.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en esta Tesis de Graduación nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Facultad de Tecnologías de la Información de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

FIRMA DEL DIRECTOR DE LA TESIS

Ing. César Bustamante

FIRMA DE LOS AUTORES DE LA TESIS

Jessica Susana Bajaña Meza

Víctor Sarmiento Miranda

RESUMEN

“SOFTWARE PARA EL CONTROL DE BUFFET”, es un proyecto que nació frente una necesidad insatisfecha del segmento de mercado constituido por personas dedicadas a brindar un servicio exclusivo de bufetes para diversos tipos de eventos como matrimonios, quinceañeras, aniversarios y demás eventos realizados cada día mas en esta sociedad consumista.

Los beneficios que nuestros clientes obtendrán al adquirir nuestro software son variados, ya que al adquirirlo lograrán la automatización y mejora de todos los procesos y procedimientos para la elaboración y venta de bufetes; y con esto mejorar la forma actual del Control Operativo de la empresa. Además llevar un verdadero control de inventario de materia prima y de productos terminados.

Para cumplir con los requerimientos que exigen nuestros clientes, se propone una aplicación Cliente / Servidor, la cual nos brinda beneficios de flexibilidad y escalabilidad, además un gran potencial tecnológico y menor costo para la empresa que lo implemente.

El diseño de la base de datos va a estar desarrollado de tal forma que sea fácilmente adaptable a cualquier base de datos relacional, y el aplicativo se lo va a realizar en base a aplicativos tipo formularios Windows.

El costo de la implementación e implantación del sistema en nuestra empresa piloto “CASANOVA”, la cual en la actualidad no cuenta con ningún recurso para la implementación del sistema; será de \$3963.08; dicha inversión será recuperada por la empresa al tercer año de implementado el sistema. Cabe mencionar que para cualquier otra empresa que no sea mencionado anteriormente el costo del software será de \$6230, y si la empresa no cuenta con ninguna infraestructura técnica deberá sumarle los \$3963.08 del costo de equipos, licencias y redes. El costo total sería de \$10193.08.

SUMMARY

"Software para el Control de Bufetes" is a project that was born in the unsatisfied need of the segment of the market constituted by people dedicated to offering exclusive service for different types of events such as wedding, birthdays, anniversaries and other events that are fast growing in the society of consumers.

There are various benefits that our clients will obtain from our software. They will be able to use an automated system to use for processes and elaboration of procedures for the sales of the buffets. With this they will be able to better the operative control of the business. They will also have better control over inventory and prime materials and products out of stock, in this way avoiding the tedious paper work because the program does this automatically.

To meet the requirements of our clients the program proposes and application client / server this offers flexibility and scalability. A side from this it provides great technological potential and decrease cost for the business who implements it.

The design of the database is going to be developed of such form that be easily adaptable to any relational database, and the application one is going to carry out itself it in base to application type forms Windows.

The cost of the implementation and implantation of our business pilot "CASANOVA" which in actuality does not require any resource for implementation of the system will be \$3963.08 said investment will be recuperated in the third year of implementing the system. It fits to mention that for any another company that be not it mentioned previously the cost of the software will be of \$6230, and if the business does not count on any infrastructure technical should add him the \$3963.08 of the cost of teams, licenses and networks. The total cost would be of \$10193.08

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	PRESENTACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1.1.	ANÁLISIS DE PORTER	6
1.1.2.	FORTALEZAS O DEBILIDADES DE NUESTRA EMPRESA FRENTE A LA COMPETENCIA	8
1.1.3.	CUADRO DIAGNOSTICO PARA EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.2.	DEFINICIÓN PRECISA Y RESUMIDA DEL PROBLEMA	20
1.3.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO	21
1.3.1.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
1.4.	HIPOTESIS A DEFENDER	22
1.4.1.	H0 = REALIZAR UN APLICATIVO ORIENTADO A FORMULARIOS WINDOWS	23
1.4.2.	H1 = REALIZAR UN APLICATIVO ORIENTADO A FORMULARIOS WEB EN UN AMBIENTE OPEN SOURCE	24
1.4.3.	COMO VALOR AGREGADO MEJORA EN LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	26
1.4.3.1.	PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ACTUALES	26
1.4.3.2.	MEJORA EN LOS PROCESOS	29
1.4.4.	BASE DE DATOS	31
1.4.5.	ACEPTACIÓN DE LA HIPOTESIS	31
1.5.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO DESARROLLADO	33
1.5.1.	DESARROLLO DEL PROCESOS INVESTIGATIVO	33
1.5.1.1.	ENTREVISTA REALIZADA AL ADMINISTRADOR DE LA EMPRESA CASANOVA	34
1.5.1.2.	ENTREVISTA REALIZADA A LA SECRETARIA DE LA EMPRESA	37

1.5.1.3.	ENTREVISTA REALIZADA AL CHEF DE LA EMPRESA	39
1.5.2.	RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN Y DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS	41
2.	DESARROLLO	48
2.1.	BASES TEÓRICAS Y METODOLOGICAS DE LA TESIS	48
2.1.1.	INTRODUCCIÓN	48
2.1.1.1.	DEFINICIÓN DE SOFTWARE	49
2.1.1.2.	TIPOS DE SOFTWARE	49
2.1.1.3.	SISTEMAS OPERATIVOS	50
2.1.1.4.	SOFTWARE DE APLICACIÓN	52
2.1.2.	CALIDAD (CALIDAD DEL SOFTWARE)	53
2.1.2.1.	ALGUNAS DEFINICIONES DE CALIDAD	55
2.1.2.2.	MODELOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE	56
2.1.2.2.1.	ESTRUCTURA DE LOS MODELOS DE CALIDAD	56
2.1.2.2.2.	EL MODELO DE MCCALL	58
2.1.2.3.	ESTRATEGIAS DE USO DE UN MODELO DE CALIDAD	65
2.1.2.4.	PASOS PARA EL USO DE UN MODELO DE CALIDAD	66
2.1.2.5.	VISION SIMPLISTA DE LA CALIDAD	69
2.1.2.6.	TERMINOLOGIA	70
2.1.2.7.	ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE	71
2.1.2.7.1.	TIPOS DE PRUEBAS	73
2.1.2.8.	ACTIVIDADES DE GARANTIA DE CALIDAD DEL SOFTWARE	75
2.1.2.8.1.	GARANTIA DE CALIDAD	75
2.1.3.	LOGISTICA Y DISTRIBUCIÓN (TEORIA DE RESTRICCIONES)	77
2.1.3.1.	ENFOQUE SISTEMATICO DEL TOC	80
2.1.3.2.	TIPOS DE RESTRICCION	80
2.1.3.3.	IMPLANTACIÓN DE LA TEORIA DE RESTRICCIONES	82
2.1.4.	INGENIERIA DE SOFTWARE (DISEÑO DE LA APLICACIÓN)	86

2.1.4.1.	INTRODUCCION	86
2.1.4.2	OBJETIVOS DE LA INGENIERIA DE SOFTWARE	86
2.1.4.3	ESTRATEGIAS PARA SU DESARROLLO	92
2.1.4.4.	METODO DEL CICLO DE VIDA CLÁSICO	93
2.1.5.	APORTES DEL PROYECTO AL SECTOR EMPRESARIAL	98
2.1.6.	PROCESO DE INGENIERÍA REALIZADO Y CONCLUSIONES QUE SIRVEN DE SOPORTE TEORICO – PRACTICO A LA PROPUESTA	99
2.1.7.	SUSTENTACIÓN DE LA PROPUESTA EN RELACIÓN CON LA “PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”	101
2.2.	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA TESIS	101
2.2.1.	INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	101
2.2.2.	ACLARACIÓN DE LA SOLICITUD	102
2.2.3.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	103
2.2.3.1.	FACTIBILIDAD TECNICA	103
2.2.3.1.1.	ACEPTACIÓN DE BASE DE DATOS	104
2.2.3.1.2.	ACEPTACIÓN DE HERRAMIENTA DE DESARROLLO	106
2.2.3.2.	FACTIBILIDAD OPERACIONAL	107
2.2.3.3.	FACTIBILIDAD ECONOMICA	108
2.2.3.4.	RECURSOS	111
2.2.3.4.1.	RECURSOS PARA EL DESARROLLO	111
2.2.3.4.2.	RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN	112
2.2.3.5.	APROBACIÓN DE LA SOLICITUD	113
2.2.4.	DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	114
2.2.4.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO	114
2.2.4.1.1.	PROCESO DE RECEPCIÓN DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA LA EMPRESA	114
2.2.4.1.2.	INGRESO DE DATOS DEL CLIENTE	115
2.2.4.1.3.	INGRESO DE OPCIONES DE BUFFET	116
2.2.4.1.4.	PROCESO DE ENVIO DE LA SOLICITUD DEL PEDIDO HACIA EL CHEF	116

2.2.4.1.5.	INGRESO DE LA RECETA	117
2.2.4.1.6.	PROCESO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA	118
2.2.4.1.7.	INGRESO DE PROVEEDORES	118
2.2.5.	DESCRIPCION ESTRUCTURAL	119
2.2.5.1.	DISEÑO DEL SISTEMA	119
2.2.5.1.1.	DEFINICIÓN DE TABLAS	119
2.2.5.1.1.1.	TABLA AUDITORA DE MOVIMIENTOS	119
2.2.5.1.1.2.	TABLA AUDITORA DE TRANSACCIONES	120
2.2.5.1.1.3.	TABLA DE BEBIDA	121
2.2.5.1.1.4.	TABLA DE BODEGA	121
2.2.5.1.1.5.	TABLA DE BUFETES	121
2.2.5.1.1.6.	TABLA DE EVENTO_CAB	122
2.2.5.1.1.7.	TABLA DE EVENTO_DET	123
2.2.5.1.1.8.	TABLA DE MCG_M_CIUADAD	123
2.2.5.1.1.9.	TABLA DE MCG_M_EMPRESA	124
2.2.5.1.1.10.	TABLA DE MCG_M_PAIS	124
2.2.5.1.1.11.	TABLA DE MCG_M_PROVINCIA	124
2.2.5.1.1.12.	TABLA DE MCG_M_REGION	124
2.2.5.1.1.13.	TABLA DE MFA_M_GRUPO_ECONOMICO	125
2.2.5.1.1.14.	TABLA DE MFA_M_TERMINO_PAGO	125
2.2.5.1.1.15.	TABLA DE MFA_M_CLIENTE	125
2.2.5.1.1.16.	TABLA DE MFA_M_TIPO_CLIENTE	127
2.2.5.1.1.17.	TABLA DE MFA_M_VENDEDOR	127
2.2.5.1.1.18.	TABLA DE PLATOS	127
2.2.5.1.1.19.	TABLA DE POSTRES	128
2.2.5.1.1.20.	TABLA DE RECETA	128
2.2.5.1.1.21.	TABLA DE RECETA DETALLADA	128
2.2.5.1.1.22.	TABLA DE INGREDIENTES	129
2.2.5.2.	DEFINICIÓN DEL ODBC	129
2.2.5.3.	DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS	131
2.2.5.4.	SEGURIDADES DEL SISTEMA	132
2.2.5.4.1.	NIVELES DE SEGURIDAD DE ACCESO Y USO	132

2.2.5.4.2.	SEGURIDADES DE DATOS	133
2.2.5.4.3.	RESTAURACIÓN	133
2.2.6.	VALORACIÓN ECONOMICA	134
2.2.6.1.	VALORACION ECONOMICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	134
2.2.6.2.	BENEFICIO ECONÓMICO AL PRIMER AÑO	136
2.2.6.3.	BENEFICIO ECONOMICO AL SEGUNDO AÑO	137
2.2.6.4.	BENEFICIO ECONOMICO AL TERCER AÑO	138
2.2.6.5.	BENEFICIO ECONOMICO AL CUARTO AÑO	140
2.2.6.6.	BENEFICIO ECONOMICO AL QUINTO AÑO	141
2.2.6.7.	BENEFICIO ECONOMICO AL SEXTO AÑO	142
2.2.6.8.	CUADRO DE PORCENTAJE DE AHORRO LUEGO DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA	143
2.2.7.	VENTAJAS QUE APORTA EL RESULTADO LOGRADO	144
3.	CONCLUSIONES	146
4.	RECOMENDACIONES	147
5.	BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN EL MARCO TEORICO	148
6.	ANEXOS	150

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ESTRUCTURA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE	57
FIGURA 2: EJES DEL MODELO DE MCCALL	59
FIGURA 3: DEPENDENCIA ENTRE LOS FACTORES DE MCCALL	67
FIGURA 4: CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL	71
FIGURA 5: CONJUNTO DE PRUEBAS MÍNIMAS SEGÚN ESTÁNDAR IEEE 1012-1986	74

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que el Ecuador se encuentra sumido en una de las crisis más profundas del presente siglo. Y el crecimiento económico se ve limitado debido al bajo nivel de confianza empresarial atribuido al inestable entorno político.

La banca se ha logrado consolidar de tal manera que esta brindando a los pequeños, medianos y grandes empresarios una seguridad que el resto de componentes del crecimiento económico no puede dar por el momento; y esto nos ayuda para que los empresarios tengan un poder de crecimiento mayor al que tenían anteriormente, con las facilidades y confianza en la banca los pequeños y medianos empresarios sienten la necesidad de adquirir y mejorar su estructura, tanto en el campo tecnológico como en el administrativo.

Viviendo en un siglo en el cual todo marcha al ritmo de los avances tecnológicos, Ecuador es uno de los países que a pesar de no ser pionero en tecnología no se queda atrás tampoco en actualizarse. La mayoría de las empresas esta aprovechando la facilidad de crédito que esta ofreciendo la banca para actualizar y automatizar sus procesos llevados anteriormente de una forma manual.

El sector empresarial, es uno de los sectores que más informado esta del avance de la tecnología. Teniendo en cuenta que el Ecuador tiene acceso a la mayoría del software utilizado en las más grandes potencias mundiales, el sector empresarial tiene a su alcance las herramientas tecnológicas necesarias para convertir su empresa en una Organización actualizada tecnológica y administrativamente.

1.1. PRESENTACIÓN Y EVOLUCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Para poder realizar un análisis mas concreto y con datos reales decidimos escoger una empresa del sector empresarial de la ciudad de Guayaquil, es por esto que nuestra empresa piloto es "CASANOVA".

En la actualidad CASANOVA es una empresa pequeña que se dedica a la venta de bufetes y que no cuenta con ningún manual de procedimientos y peor aún con un sistema que se encargue de sus procesos principales (abajo mencionados).

Todo se lo realiza manualmente. No constan con ninguna base de datos de sus inventarios ni de sus clientes limitando así el servicio que se brinda a los mismos.

Cabe mencionar que a los bufetes se los realizan a medida que el cliente se acerque a la empresa a pedir el servicio de bufetes o eventos; es decir la empresa no realiza bufetes sin antes no contar con el pedido de lo que el cliente tiene, evitando así costos innecesarios en la elaboración de los mismos.

Los problemas que evidenciamos después de realizar el levantamiento de la información fueron los siguientes:

- Deficiencia en el ciclo de vida para el proceso de elaboración y venta de bufetes. (Se compone de tres procesos fundamentales, 1. Recepción del pedido del cliente hacia la empresa, 2. Envío de la solicitud del pedido del cliente hacia el chef, 3. Compras de materias primas).
- Poco control del Costo de Producción de la empresa.
- Faltantes de inventario en la Materia Prima y en los productos terminados.
- Niveles muy bajos de productividad en las operaciones; no esta ofreciendo un servicio eficiente y no esta generando ganancias requeridas.
- Deficiencia en la administración de los pedidos.

A continuación un breve bosquejo de los procesos principales que se dan en la empresa:

El cliente llama o se acerca a la empresa y presenta su necesidad de adquirir el servicio de buffet, es entonces que la secretaria recepta la llamada y la solicitud del cliente, la misma que anota en un libro diario los datos del cliente y los datos del evento a realizar (la hora, el día, cantidad de personas, etc.).

Luego la secretaria le da o le dice al cliente las opciones de bufetes que existen en la empresa y este a su vez analiza las opciones de los bufetes, y propone algunos cambios; si el cliente propone algunos cambios en el buffet, la secretaria anota el cambio para luego consultarlo con la administración; después utiliza una calculadora para decirle a este cuanto le costara el servicio; y luego si el cliente esta conforme con las opciones presentadas y el costo del buffet, la secretaria procede a realizar el contrato para enviárselo o dárselo personalmente al cliente; el cual a su vez tiene que cancelar el 50% del costo total del servicio y el otro 50% lo acuerda pagar el día del evento, es entonces que la secretaria le da un recibo de caja al cliente por el valor entregado, el mismo que firma el contrato.

Y luego entrega el original del contrato a la secretaria y se queda con una copia del mismo.

Además existe el proceso interno, una vez cerrado el contrato que autoriza la elaboración del buffet y es como sigue:

La secretaria saca una copia del original del contrato y de la opción de buffet escogida por el cliente y le entrega la copia de la opción del buffet escogida al chef; el mismo que al recibir la copia procede a determinar los ingredientes necesarios para la elaboración del buffet.

Luego de saber que ingredientes va a necesitar procede a constatar en su bodega la existencia de los ingredientes necesarios para la elaboración del buffet.

Y en caso de faltar algún ingrediente comunica a la secretaria para que se encargue del abastecimiento. Si no es necesario el abastecimiento de Materia Prima se procede a elaborar el buffet en la fecha acordada con el cliente.

(Si el chef es nuevo no existe ninguna contingencia para la elaboración del buffet)

También existe el proceso de compra de Materia Prima que es así:

La secretaria recibe la solicitud de abastecimiento de parte del chef; y se encarga de llamar al proveedor para que vía telefónica éste le de un presupuesto de cuanto le costara dicha solicitud. La secretaria anota el valor en un libro diario y procede a informar al administrador para que le apruebe dicha solicitud. Luego de que el administrador aprueba la solicitud la secretaria vuelve a llamar al proveedor para confirmar el pedido y para acordar el día y la fecha de la entrega. En el momento en que llega el proveedor, la secretaria entrega el valor total (cabe mencionar que no existe ningún control a la hora de verificar que la materia prima solicitada este completa); el proveedor le entrega el recibo de pago y la materia prima requerida por la empresa.

A continuación describimos los subprocesos encontrados:

La obtención de los datos del cliente se lo da de la siguiente manera:

La secretaria le pide el nombre completo al cliente, el cual al darle el nombre completo ella lo anota en su libro diario, en una hoja completamente nueva (que va a ser la hoja de ese cliente). Luego procede a pedirle los teléfonos (casa, trabajo, celular) y una vez obtenidos los anota al lado del nombre del cliente, al terminar de anotar los teléfonos la secretaria le pregunta los datos del evento (fecha en que se va a realizar, para cuantas personas desea el buffet, la dirección del lugar en donde se va a realizar el evento) y una vez obtenidos estos datos procede a anotarlos debajo de los datos obtenidos anteriormente.

La obtención de las opciones de bufetes se lo da de la siguiente manera:

El chef le da algunas recetas a la secretaria en las cuales se describen los ingredientes de la misma, para cuantas personas es el plato y el costo del mismo, la secretaria las recibe las revisa y se las pasa al administrador para que el proceda con la aprobación de las recetas (nuevas), luego el administrador las envía a la secretaria con un visto bueno de aprobación o de rechazada; la cual a su vez las recibe y si esta aprobada la receta procede a incluirla en el buffet recomendado por el chef y si el administrador rechazo la receta, ella devuelve la misma al chef.

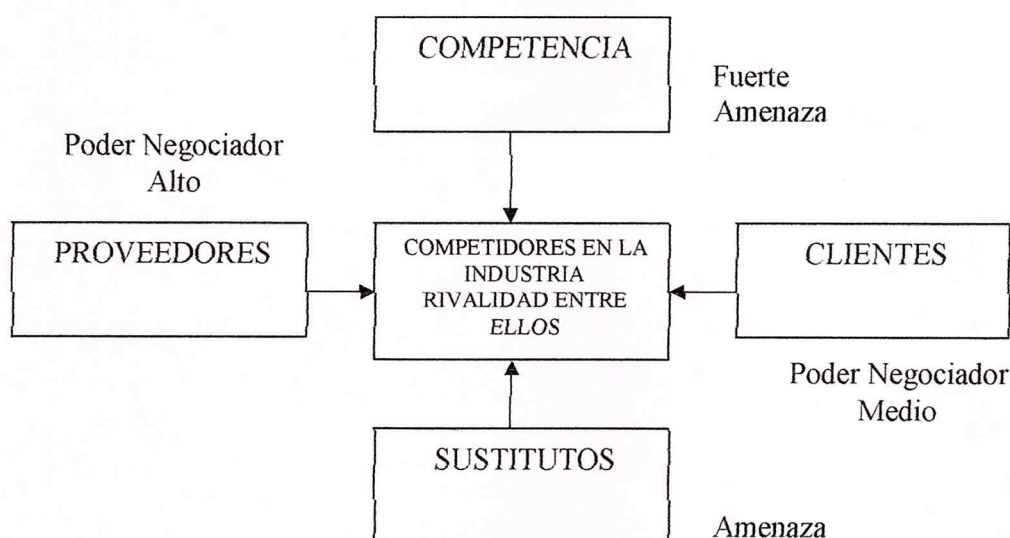
La determinación de los proveedores es como sigue:

El administrador procede a cotizar a tres proveedores diferentes por cada tipo de producto, se acerca a cada uno de los proveedores y les pide a los mismos las cotizaciones, con una muestra del producto (cotizado) y todos sus datos (nombre comercial, RUC, teléfonos, dirección, nombre del gerente o encargado de distribución). Luego el administrador procede a analizar la mejor opción de proveedor (analiza tanto el precio como la calidad), escoge el proveedor por cada tipo de producto y entrega la información obtenida a la secretaria para que ella proceda a anotar en su libro diario los datos de cada uno de los proveedores y al lado de los datos anota los productos que provee.

Realizamos un análisis de Porter a la empresa piloto para poder determinar el Plan Estratégico de la Empresa y saber en que parte del mercado se encuentra y hacia donde desea llegar, y con esto poder saber si nuestra propuesta tendrá acogida en la misma.

1.1.1. ANALISIS DE PORTER

Este análisis de Porter nos ayudara a determinar las consecuencias de la rentabilidad a largo plazo de las empresas dedicadas a brindar el servicio de bufetes y evaluar nuestros recursos y objetivos frente a las fuerzas que influyen en dicha industria. Podemos decir que en general la fuerza que ejercen los competidores en la industria y la rivalidad que puede existir entre ellos es media alta.



COMPETENCIA

Si existe una fuerte competencia, es por eso que esta, constituye una fuerza influyente, es decir puede constituir un riesgo para la empresa Casanova. La competencia esta constituida por todas las otras empresas que ofrecen diferentes tipos de servicio de bufetes, postres, eventos y demás.

PROVEEDORES

En este caso contamos con muchos proveedores en el mercado para poder llevar a cabo la realización de un evento, esto constituye un factor importante ya que tenemos la facilidad de elegir al más conveniente y el que ofrezca menores precios. El poder negociador con los proveedores es alto, ya que si se puede negociar con ellos de una forma directa y conseguir el mejor contrato y precio. Los proveedores de la empresa piloto "Casanova" son proveedores de materia prima (ingredientes) y bebidas.

CLIENTES

En la industria de servicios de eventos y bufetes los clientes son realmente exigentes y tienen el poder de decisión, los clientes buscan satisfacer sus requerimientos a un 100% con servicios de calidad pero al menor costo posible. El poder negociador de los clientes es medio ya que no siempre se puede llegar a un excelente acuerdo, porque no podemos bajar ni subir tanto los precios.

PRODUCTO SUSTITUTO

Actualmente en el mercado si existen varias empresas que pueden ofrecer un servicio similar al de nosotros, debido a esto, nuestros esfuerzos deben sumarse a la diferenciación del producto de manera que no corramos mayor riesgo de ser sustituidos por otros. La amenaza de los servicios sustitutos es media alta.

1.1.2. FORTALEZAS O DEBILIDADES DE NUESTRA EMPRESA FRENTE A LA COMPETENCIA

FORTALEZAS

- ◆ Se cuenta con propios medios para brindar el servicio de una mejor forma.
- ◆ Se cuenta con propio personal para brindar un mejor servicio al cliente.
- ◆ Costos más bajos que el de las otras empresas que brindan este mismo tipo de servicios.

DEBILIDADES

- ◆ Prestigio y nombre de algunos competidores
- ◆ Posicionamiento de los competidores en el mercado
- ◆ Mejora de procedimientos de otras empresas competidoras.
- ◆ Mejor imagen de otras empresas.
- ◆ Empresas con un sistema tecnológico de punta.
- ◆ Llevar todos sus procesos de forma manual.

Como podemos observar la empresa piloto "Casanova" en este momento tiene mas debilidades que fortalezas frente a una competencia que no espera, y que se actualiza conforme va avanzando la tecnología.

Dentro del Plan Estratégico de la empresa "Casanova", se contempla la necesidad de actualizar su manera de llevar sus procesos ya sea de forma manual (realizar una mejora de los procesos tal y cual se llevan en este momento pero de una mejor manera) o ya sea de forma automatizada (con la implementación de un aplicativo capaz de manejar sus procesos principales).

Esto se contempla debido a que las empresas competidoras están cambiando sus procesos manuales por procesos automatizados. Debido a que existe una fuerte competencia en este mercado es que la empresa "Casanova" incluye en su Plan Estratégico esta necesidad.

Para realizar una mejor investigación, lo hicimos a través de una encuesta realizada a los dueños o gerentes de las empresas dedicadas a brindar el servicio de bufetes y eventos.

Esta Investigación de Mercado va dirigida a conocer cuales son las necesidades insatisfechas de los empresarios dedicados a brindar este tipo de servicio, para de esta forma empezar a definir cuales son los problemas que la mayoría del mercado encuestado tiene y así brindar una solución que satisfaga la mayor parte de sus requerimientos.

Objetivos Específicos de la Investigación de Mercado

- Seleccionar los problemas comunes entre los usuarios potenciales.
- Determinar los usuarios potenciales de la solución propuesta.
- Identificar los servicios específicos que la solución ofrecerá según las preferencias de los usuarios
- Determinar la disponibilidad de pago de los usuarios

RESULTADOS DE LA ENCUESTA (Ver Encuesta en ANEXO 2)

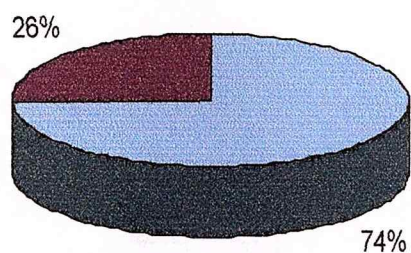
La encuesta se la realizo a 70 empresarios que son dueños y gerentes o administradores de las empresas en la ciudad de Guayaquil dedicadas a brindar servicios de bufetes y eventos para todo tipo de ocasión.

Se analizaron varias variables las cuales se presentan los resultados a continuación:

**RESULTADO DE LA FORMA EN QUE SE LLEVAN LOS PROCESOS EN UNA
EMPRESA DEDICADA A BRINDAR ESTE TIPO DE SERVICIOS**

DESCRIPCION	PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTAJE
Manual	52	74,29%
Automatizada	18	25,71%
TOTAL	70	100,00%

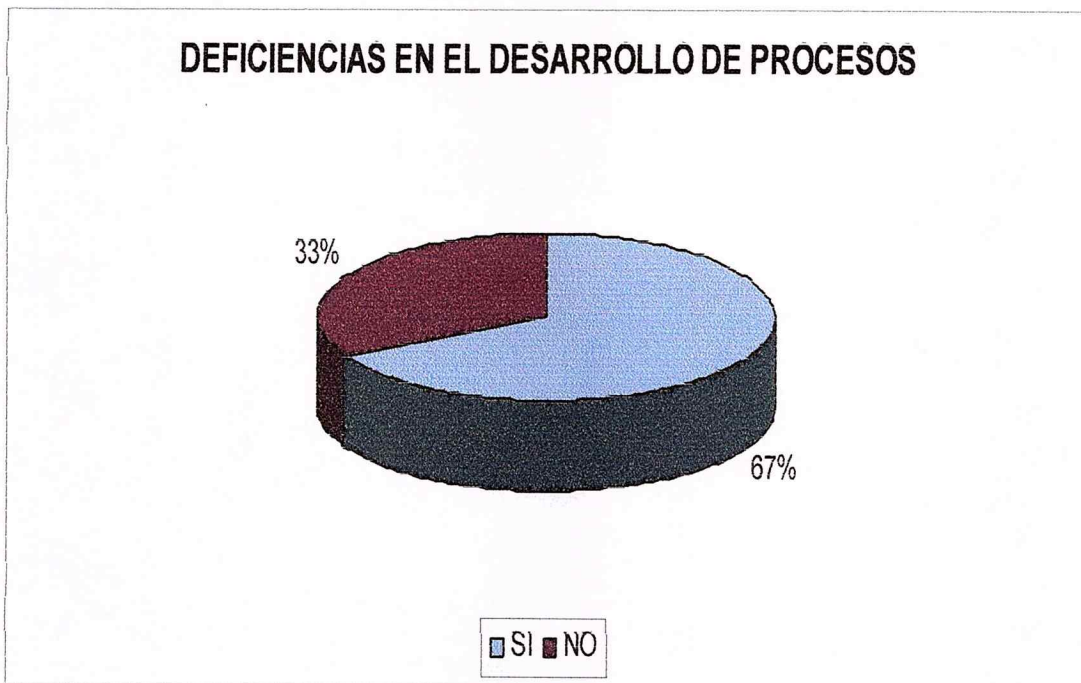
**PROCESOS LLEVADOS DE FORMA MANUAL O
AUTOMATIZADA**



Manual Automatizada

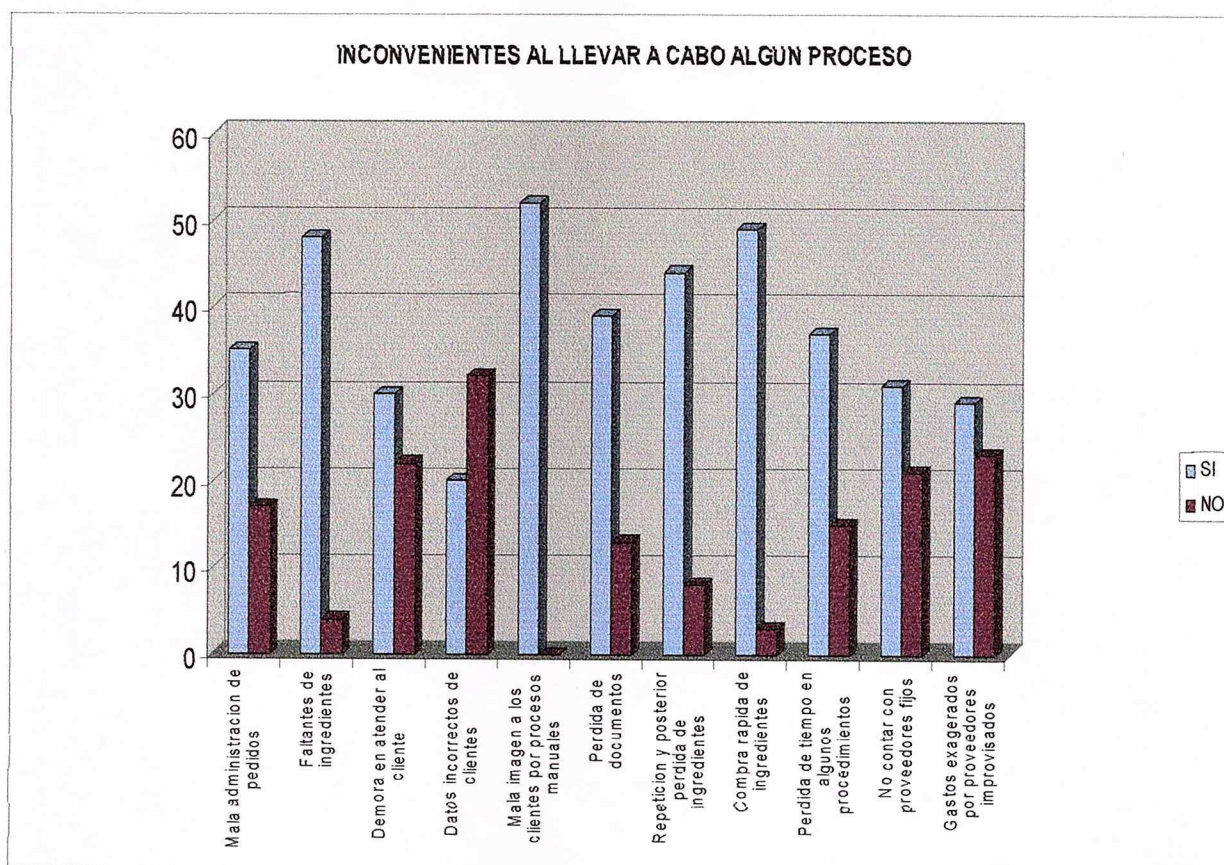
RESULTADO DE LAS DEFICIENCIAS EN EL DESARROLLO DE PROCESOS

DESCRIPCION	PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTAJE
SI	35	67,31%
NO	17	32,69%
TOTAL	52	100,00%



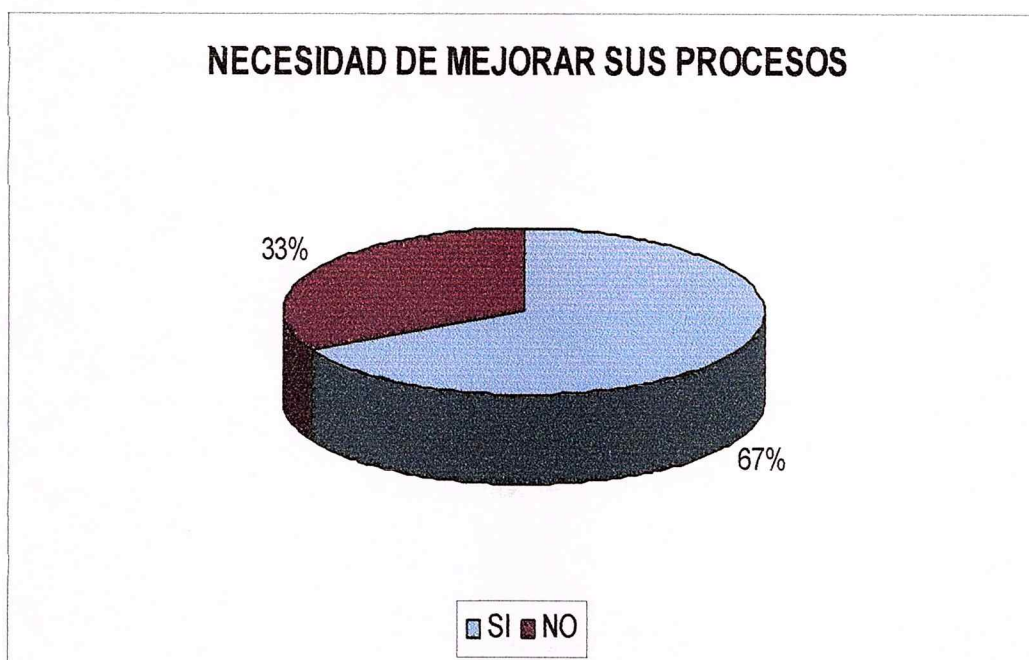
**RESULTADO DE LOS INCONVENIENTES QUE SE PRESENTAN AL LLEVAR
A CABO UN DETERMINADO PROCESO**

DESCRIPCION	SI	NO
Mala administración de pedidos	35	17
Faltantes de ingredientes	48	4
Demora en atender al cliente	30	22
Datos incorrectos de clientes	20	32
Mala imagen a los clientes por procesos manuales	52	0
Perdida de documentos	39	13
Repetición y posterior perdida de ingredientes	44	8
Compra rápida de ingredientes	49	3
Perdida de tiempo en algunos procedimientos	37	15
No contar con proveedores fijos	31	21
Gastos exagerados por proveedores improvisados	29	23



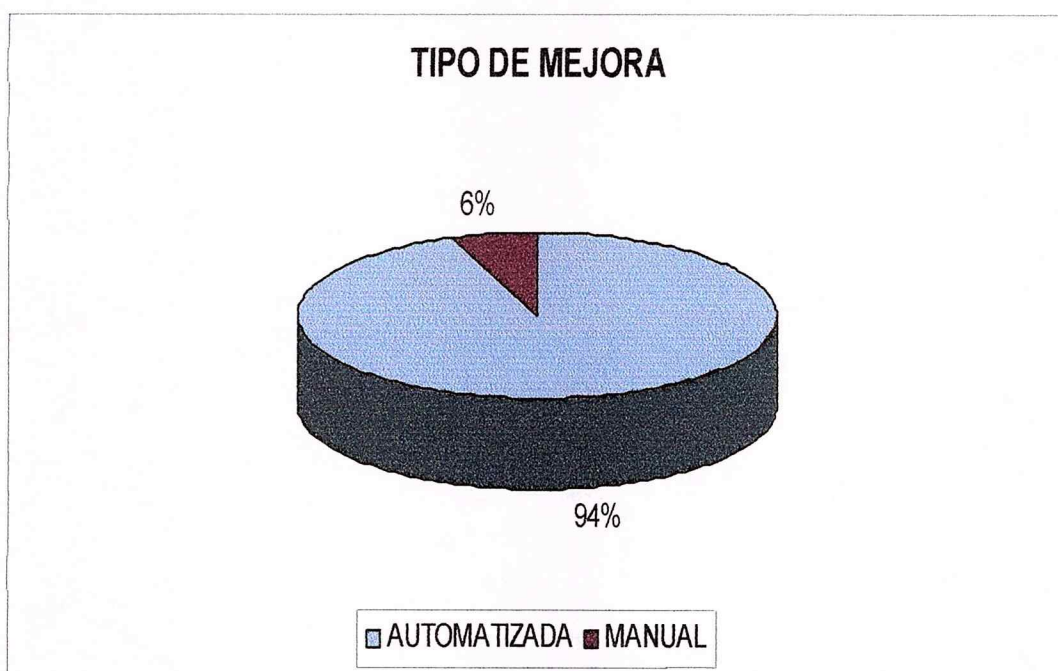
RESULTADOS DE LA NECESIDAD DE MEJORAR SUS PROCESOS

DESCRIPCION	PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTAJE
SI	35	67,31%
NO	17	32,69%
TOTAL	52	100,00%



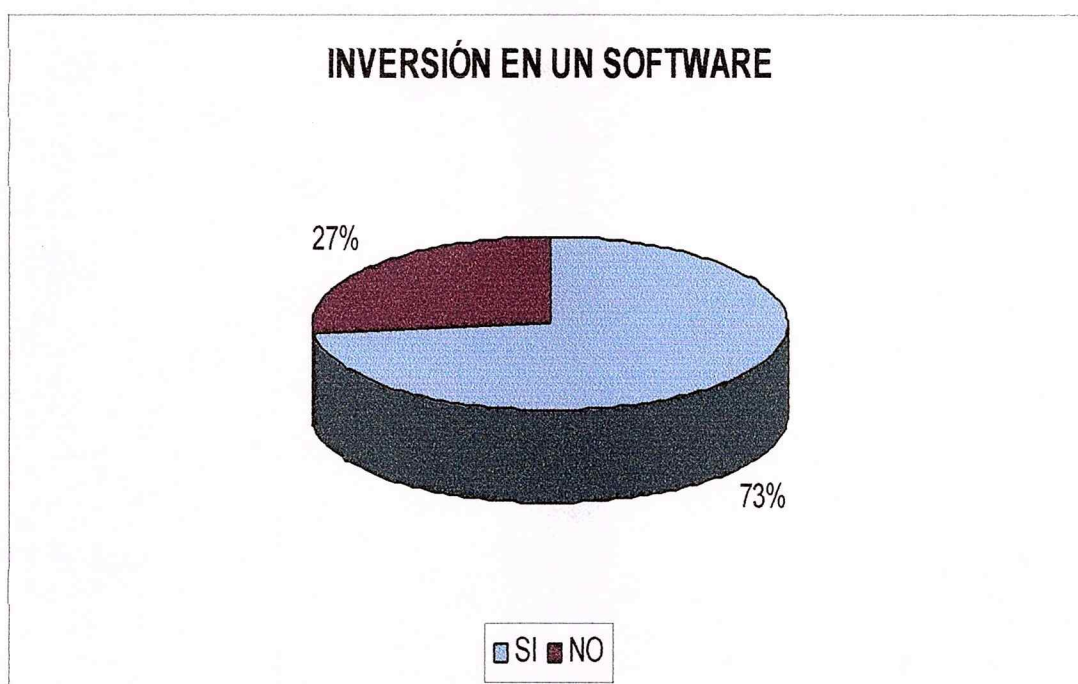
RESULTADOS DE LA FORMA DE LA MEJORA DE LOS PROCESOS

DESCRIPCION	PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTAJE
AUTOMATIZADA	49	94,23%
MANUAL	3	5,77%
TOTAL	52	100,00%



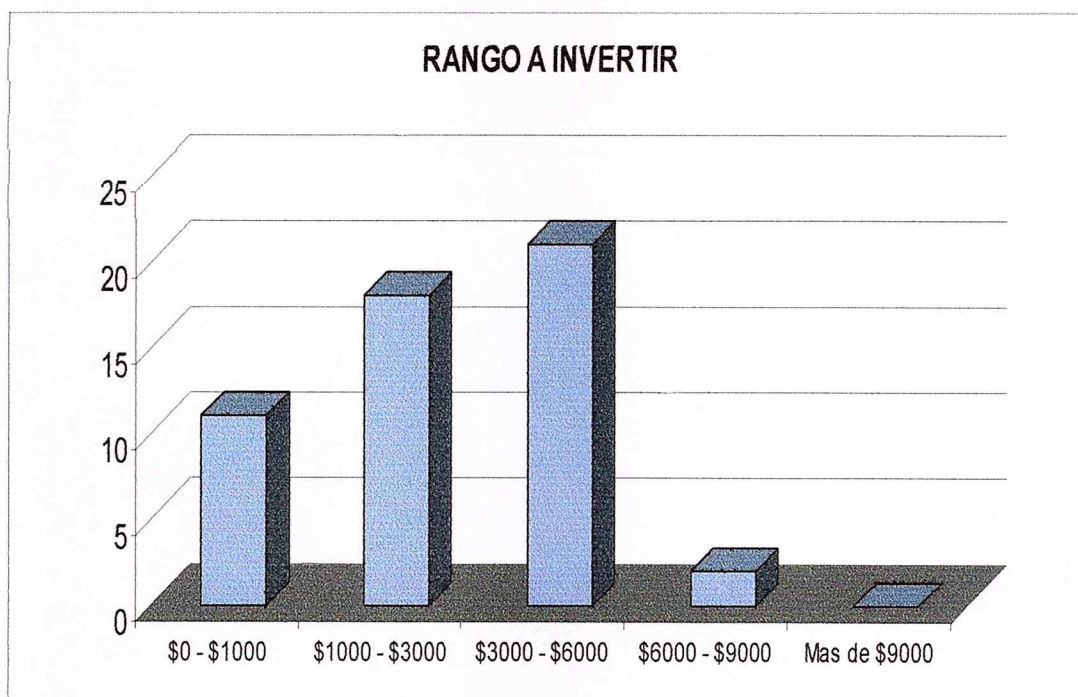
RESULTADOS DE LA ACEPTACIÓN DE INVERSIÓN EN UN SOFTWARE

DESCRIPCION	PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTAJE
SI	38	73,08%
NO	14	26,92%
TOTAL	52	100,00%



RESULTADOS DEL RANGO DE LA CANTIDAD A INVERTIR EN UN SOFTWARE

DESCRIPCION	PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTAJE
\$0 - \$1000	11	21,15%
\$1000 - \$3000	18	34,62%
\$3000 - \$6000	21	40,38%
\$6000 - \$9000	2	3,85%
Mas de \$9000	0	0%
TOTAL	52	100,00%



Como conclusión podemos ver que de la muestra encuestada que es prácticamente el 96% de la totalidad del mercado, el 74.29% lleva sus procesos de forma manual es decir no cuentan con ningún sistema adecuado para el control de sus procesos principales; además se puede evidenciar que el 25.71% ya cuenta con sistemas que controlan automáticamente estos procesos.

Nos basamos en ese 74.29% para realizar las demás preguntas, y los resultados fueron los siguientes:

- La cantidad de empresas que tienen deficiencias graves en sus procesos son el 67.31% y el 32.69% evidencio no tener mayores deficiencias en el manejo de sus procesos, es decir las tienen pero no les trasciende mucho.
- En el tipo de inconvenientes que más se presentan en estas empresas podemos ver que son los siguientes los de mayor porcentaje:
 - Mala imagen a los clientes por llevar los procesos de forma manual con un %100
 - Compra rápida de ingredientes con un 94.23%
 - Faltantes de ingredientes con un 92.3%
 - Repetición y posterior perdida de ingredientes con un 84.62%
 - Pérdida de documentos con un 75%
 - Perdida de tiempo con un 71.15%
- En la aceptación de mejorar sus procesos el resultado fue que el 67.31% de las empresas que no cuentan con ningún sistema para el control de sus procesos desea mejorar completamente sus procesos, y el 32.69% mostró que no desea mejorar sus procesos.
- En la aceptación de realizar una mejora de forma automatizada estuvieron de acuerdo el 94.23% de las empresas que no cuentan con ningún sistema para el control de sus procesos; y el 5.77% desea una mejora de forma manual.

- En la aceptación de inversión en un software, obtuvimos que el 73.08% le gustaría invertir en adquirir un software que le controle sus procesos principales y con esto le evite las pérdidas que tienen.

- En el rango de la cantidad a invertir obtuvimos que los empresarios que estarían dispuestos a pagar entre \$3000 - \$6000 son el 40.38%, y que el 34.62% estaría dispuesto a pagar entre \$1000 - \$3000, que el 21.15% estaría dispuesto a pagar \$0 - \$1000 y que apenas el 3.85% estaría dispuesto a pagar entre \$6000 - \$9000. Cabe mencionar que dentro del rango aceptado de \$3000 - \$6000 incluye la implantación del software es decir los equipos, ya que ese tipo de empresas evidenciaron que su presupuesto no es tan elevado por los errores que han tenido (por causa de llevar sus procesos de forma manual) y por esto no tienen un presupuesto elevado para la elaboración de un aplicativo que automatice la forma actual como se llevan sus operaciones.

En base a este resultado podemos ahora sí seguir con la investigación ya que hemos obtenido como consecuencia los requerimientos de las empresas que constituyen el mercado de servicios de bufetes y eventos.

1.1.3. CUADRO DIAGNÓSTICO PARA EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

SINTOMAS Hechos o situaciones que se observan al analizar el objeto de investigación	CAUSAS Hechos o situaciones que se producen por la existencias de los síntomas identificados en:	PRONÓSTICO Situaciones que pueden darse si se siguen presentando los síntomas identificados 1era. y sus causas en 2da.	CONTROL AL PRONÓSTICO Acciones por las cuales el investigador puede anticiparse y controlar las situaciones identificadas en síntomas
<p>Deficiencia en el ciclo de vida en el proceso de elaboración y venta de bufetes.</p> <p>Niveles muy bajos de productividad en las operaciones.</p> <p>Poco control en las actividades operacionales de los empleados.</p>	<p>No hay un ambiente de previsión con respecto a los acontecimientos.</p> <p>Poca falta de visión de las actividades y de los índices de ventas.</p> <p>Márgenes muy bajos (errores operacionales)</p>	<p>La empresa no es competitiva.</p> <p>No existe un ambiente de innovación y de creatividad</p> <p>Los procesos de la empresa no son automatizados</p>	<p>Es necesario realizar un análisis de todos los requerimientos de los usuarios y de los empleados.</p> <p>Entrevistas de satisfacción con los empleados</p> <p>Realizar pruebas con los usuarios y elaboración de prototipos</p> <p>Dar soporte y mantenimiento continuo</p>

Tabla 1: Caracterización del Problema

1.2. DEFINICIÓN PRECISA Y RESUMIDA DEL PROBLEMA

Desde hace tres años la empresa Casanova no lleva un control en el proceso de la elaboración y venta de bufetes; tampoco llevan un inventario de los productos terminados (Bufetes) y de la materia prima (Ingredientes).

Debido a que los procedimientos que se llevan a cabo en cada uno de los procesos son manuales e informales (es decir no se lleva un procedimiento establecido claramente para llevar a cabo los pasos que se realizan para la elaboración de los bufetes); es que los objetivos planteados por la empresa no se cumplen a cabalidad.

La recepción del requerimiento del cliente, la evaluación de dicho requerimiento y la ejecución del mismo se la lleva manualmente y de este se encarga solo la secretaria que a la vez hace las funciones de cajera.

Por otro lado la recepción, la comprobación y la ejecución de la solicitud del cliente; es entregada por la secretaria al chef. El cual a su vez es el encargado de realizar todos estos pasos; para llevar acabo la elaboración de los bufetes.

Como resultado de que todos estos procesos son llevados manualmente y con muy poco control; es que existe una deficiencia en el ciclo de vida (Se compone de tres procesos fundamentales, 1. Recepción del pedido del cliente hacia la empresa, 2. Envío de la solicitud del pedido del cliente hacia el chef, 3. Compras de compras de materia prima) para el proceso arriba mencionado.

Otra de las razones que llevo a mejorar la eficiencia y producción de la empresa, es el poco control en el Costo de Producción de la empresa, ya que no existe ningún registro de inventario de la materia prima y de los productos terminados.

1.3. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

El objetivo es lograr un mejor control en la eficiencia, productividad y manejo de todos los procesos y procedimientos para la elaboración y venta de bufetes; y con esto mejorar la forma actual del Control Operativo (la parte operativa de la empresa la constituyen todos los procesos que forman parte del ciclo de vida de la operación de la empresa, en este caso forman parte del ciclo de vida de la elaboración y posterior venta de bufetes) de la empresa. Debido a la falta de controles en el mantenimiento y consulta de recetas, de optimizar procesos y elaborar procedimientos para obtener un beneficio agregado hacia los clientes en la elaboración y venta de los bufetes.

1.3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Llevar un control de los clientes más asiduos de la empresa.
2. Optimizar la calidad del trabajo de los empleados internos.
3. Mejorar el servicio brindado a los clientes.
4. Manejar una base de datos confiable de los proveedores de la materia prima.
5. Manejar un control de inventario de materia prima y de los productos terminados.
6. Contar con una disposición de las recetas de los platos ofrecidos en los bufetes.
7. Optimizar el tiempo en cada procedimiento para llevar acabo un proceso.
8. Reducir el gasto operativo de la empresa.

Los resultados esperados a partir de los objetivos planteados son los siguientes:

1. Nos permitirá mantener una cartera de clientes fijos y con esto poder ofrecer un mejor servicio y además ocupar un mejor lugar en el mercado.
2. Nos ayudará a generar un mejor ambiente de trabajo y obtener ganancias tanto para los empleados internos como para la administración.
3. Afianzaremos nuestra clientela y con esto avanzar mucho más rápido en el mercado.
4. Aumentar nuestra capacidad de negociación con los proveedores, y obtener la mejor materia prima.
5. Disminuir desde el primer año gastos en un 83.33% de rubros debido a la falta de controles de inventario.
6. Tener un Plan de Contingencia en caso de faltar la persona responsable de la elaboración de los bufetes.
7. Optimizar a un 100% el desarrollo de cada tarea para el cumplimiento de un proceso.
8. Un excelente Control Operativo de la empresa dedicada a este tipo de negocio (elaboración y venta de bufetes), reducir el Gasto Operativo de la empresa a un 0% después de 6 años de implementada la solución.
9. Una correcta administración de los pedidos por medio de la automatización de la venta de bufetes que controlará la existencia o el pedido de abastecimiento del mismo.

1.4. HIPÓTESIS A DEFENDER

Las hipótesis o ideas a defender son las siguientes:

- H0 = Realizar un Aplicativo Orientado a Formularios Windows.
- H1 = Realizar un Aplicativo Orientado a Formularios Web en un ambiente Open Source.

1.4.1. H0 = REALIZAR UN APLICATIVO ORIENTADO A FORMULARIOS WINDOWS.

El estudio realizado para diseñar y desarrollar un aplicativo en una plataforma Cliente/Servidor, las cuales nos brindarán beneficios de flexibilidad, escalabilidad y modularidad, gran potencial tecnológico y menor costo para la empresa.

El aplicativo va a ser desarrollado en herramientas visuales tipo formularios Windows ya que su uso es de los más familiarizados para el usuario.

Entre las ventajas que encontramos al realizar un aplicativo orientado a formularios Windows, es la familiarización con el usuario, ya que hoy en día todas las personas aunque sea alguna vez se han sentado la frente de algún computador y han visto o trabajado en Windows.

Cabe mencionar que realizar formularios de este tipo es mucho más fácil tanto para los desarrolladores como para el usuario final, ya que su aceptación en el mercado dependerá de la facilidad con la que el usuario empiece a trabajar en el aplicativo, la facilidad de mantenimiento del aplicativo, y todo lo que se le haga más conveniente al usuario final.

Realizar un aplicativo orientado a formularios Windows nos ayudará a mejorar el control en la eficiencia, productividad y manejo de todos los procesos y procedimientos para la elaboración y venta de bufetes; y con esto mejorar la forma actual del Control Operativo de la empresa.

Considerando que la mayoría de las empresas que forman parte de este mercado manejan sus procesos de forma manual, es que se propone la creación de un aplicativo que sea de fácil uso para los usuarios y que logre la automatización de los procesos llevados en este tipo de empresas, para así poder obtener un beneficio agregado hacia los clientes en la elaboración y venta de los bufetes.

1.4.2. H1= REALIZAR UN APLICATIVO ORIENTADO A FORMULARIOS WEB EN UN AMBIENTE OPEN SOURCE

Se propone también realizar un aplicativo orientado al Web, ya que en la actualidad todo avance tecnológico va ligado al Internet.

Entre las ventajas de realizar un aplicativo orientado a formularios Web tenemos las siguientes: las rutinas de los Servicios Web se actualizan de forma transparente, para el programador y para el encargado de mantenimiento de la aplicación. Es un ambiente mejorado para el usuario final. Puede tener acceso en línea de otras sucursales (si las hubiere) y compartir la base de datos y otros.

Entre las ventajas que podemos observar de desarrollar un aplicativo en un ambiente Open Source tenemos que al ser muchas las personas que tienen acceso al código fuente, eso conlleva a un proceso de corrección de errores muy dinámico, no hace falta esperar que el proveedor del software saque y mejore la versión. Al disponer del código fuente, cualquier persona puede continuar ofreciendo soporte, desarrollo u otro tipo de servicios para el software, es decir se cuenta con una total independencia del proveedor de software. Disminuye el costo de adquisición ya que al otorgar la libertad de distribuir copias la puedo ejercer con la compra de una sola licencia y no con tantas como computadoras posea (como sucede en la mayoría de los casos de software propietario).

Así como tenemos ventajas también observamos desventajas al desarrollar un aplicativo en un ambiente Open Source, como por ejemplo: Existe una dificultad en el intercambio de archivos, esto se da mayoritariamente en los documentos de texto (generalmente creados con Microsoft Word), ya que si los queremos abrir con un Software Libre (p/ ej. Open Office o LaTeX) nos da error o se pierden datos. Mayores costos de implantación e interoperabilidad, esto se da debido a que el software constituye "algo nuevo", ello supone afrontar un costo de aprendizaje, de instalación, de migración, de interoperabilidad, etc.. Vale aclarar que el costo de migración esta referido al software, ya que en lo que hace a

Hardware generalmente el Software Libre no posee mayores requerimientos que el Software Propietario. Soporte: Algunos Linux no cuentan con empresas que lo respalden, por lo que no existe un soporte sólido como el de otros sistemas operativos. Simplicidad: No es tan fácil de usar como otros sistemas operativos. Software: No todas las aplicaciones Windows se pueden ejecutar bajo Linux, y a veces es difícil encontrar una aplicación determinada, y lo más importante, es que no todas las aplicaciones están en castellano. Hardware: Actualmente Linux soporta un máximo de 16 procesadores simultáneamente, contra los 64 procesadores de simultáneamente, contra los 64 procesadores de otros sistemas operativos

Realizar un aplicativo orientado a formularios Web en un ambiente Open Source nos ayudará a mejorar el control en la eficiencia, productividad y manejo de todos los procesos y procedimientos para la elaboración y venta de bufetes; y con esto mejorar la forma actual del Control Operativo de la empresa.

Además considerando que las empresas dedicadas a brindar el servicio de elaboración y venta de bufetes manejan sus tareas de forma manual (el 74.29% de todas las empresas), es que se propone la creación de un aplicativo que sea de fácil uso para los usuarios y que logre la automatización de los procesos llevados en este tipo de empresas.

1.4.3. COMO VALOR AGREGADO MEJORA EN LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

1.4.3.1. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ACTUALES.

Se propone mejorar los procesos y procedimientos llevados en la empresa dedicada a la elaboración y venta de buffet, ya que se considera necesario poder manejar y controlar de una manera mas eficiente y eficaz los mismos.

Todos los procesos manuales llevados en la empresa se automatizaran, ya que la idea es que el sistema propuesto contenga los módulos necesarios para lograr la mejora de los procesos y procedimientos.

Los procesos que se proponen automatizar en el proyecto son los siguientes:

1. Proceso de inventario
2. Proceso de pedidos de materia prima
3. Proceso de Facturación
4. Proceso de Manejo de recetas (Platos y Postres)
5. Proceso de Seguridades
6. Proceso de Manejo de Reportes

Cada uno de estos procesos cumple con las siguientes tareas:

1. Proceso de inventario

No se lleva ningún control de inventario tanto de materia prima (ingredientes) como de los productos ya terminados (platos y postres), es por eso que se cree imprescindible la creación de un proceso que se encargue de esta tarea.

2. Proceso de Pedidos de Materia Prima

Se la lleva de una forma poco practica y no se lleva ningún control; ya que los pedidos se los hace a una sola persona y lleva mucho tiempo en hacer el pedido necesario y mas tiempo en confirmar dicho pedido; también no se lleva un control al momento de recibir el pedido y es por eso que existen faltantes de materia prima.

3. Proceso de Facturación

La facturación la lleva la secretaria simplemente con un recibo de caja, es decir todo el proceso es manual. Anota en un libro diario el costo del contrato y una vez que el cliente entrega el valor acordado (podía ser el valor total o el 50% en el momento de firmar el contrato y el otro 50% el día del evento) procede a llenar el recibo de caja y se queda con una copia, la cual se archiva en una carpeta que es entregada al administrador.

Como podemos ver esta es una de las mas importantes actividades de la empresa, y la cual en este caso no es llevada adecuadamente; ya que existe un alto riesgo de que se pierda alguna factura y con esto generar muchas perdidas a la empresa. Además de ser un proceso demasiado prolongado para el cliente, ya que el solo hecho de que la secretaria tenga que realizar esta tarea manualmente deja mucho que decir de una empresa.

4. Proceso de Manejo de Recetas (Platos y Postres)

No existe un manejo de recetas o un archivo de las mismas ni de los platos ni de los postres que se ofrecen en los menús, simplemente el chef encargado es el que sabe los ingredientes y pasos necesarios para la realización de los platos y postres.

En el caso de que falte por alguna razón el chef no existe ningún plan de contingencia para manejar las recetas o para poder realizarlas de la misma forma. Esto afecta a la empresa ya que muchas veces antiguos clientes regresan a la misma por la calidad del servicio de bufetes y el sabor de los platos, y al no existir un plan de contingencia a la hora de faltar el chef se corre el riesgo de perder la cartera de clientes ya establecidos o clientes nuevos (recomendados por algún otro cliente).

5. Proceso de Seguridades

No se tiene ningún tipo de restricción en lo que es acceso a información ya que a pesar de que se tiene guardados los libros diarios que se utilizan para llevar casi todas las actividades de la empresa, cualquier persona los puede ver.

Esto perjudica a la empresa al no tener designado las restricciones debidas.

6. Proceso de Manejo de Reportes

No se lleva ningún tipo de reporte formal, ya que el único reporte que se lleva es el que la secretaria anota en su libro diario. Más no existe ningún tipo de reporte administrativo formal.

Con esto se corre el riesgo de que la empresa en algún momento requerido no sepa donde obtener la información necesaria, ya que llevar todo en un simple libro diario (es decir manualmente) no es seguro.

1.4.3.2. MEJORA EN LOS PROCESOS

Sea cualquiera de las dos hipótesis nombradas anteriormente la escogida se realizará siempre la mejora de los procesos llevados para la elaboración de los bufetes.

1. Proceso de Inventario

Este proceso se encargará de llevar automáticamente el stock de materia prima, es decir cada vez que se realice alguna venta de bufetes se registrara en este modulo automáticamente la disminución del producto usado; así mismo cuando se realice algún abastecimiento de algún producto se registrará de la misma forma.

Y con esto se ahorrara gran cantidad de tiempo para la persona encargada ya que no tendrá que hacer una labor de inventario tan larga y pesada. Además, servirá para generar los reportes requeridos por el administrador de la empresa y así poder generar un reporte que ayude a la empresa en su control de producción.

2. Proceso de Pedidos de Materia Prima

Este proceso será el encargado de conjuntamente con el proceso de inventario de prevenir al administrador y a la persona encargada del sistema de faltantes de materia prima una vez que algún producto s haya agotado saldrá automáticamente en el sistema una alerta para el abastecimiento del mismo. Además ayudara para que no existan inconvenientes a la hora de cumplir con algún contrato ya que estarán todos los ingredientes listos.

3. Proceso de Facturación

Se propone la creación de un proceso que se encargue de realizar la facturación automáticamente luego de haber cerrado el contrato con el cliente. Esto ayudara en la imagen de la empresa y algo mucho más importante a tener un registro mucho mas seguro de las facturas anteriores

4. Proceso de Manejo de Recetas (Platos y Postres)

Se propone la creación de un proceso encargado del manejo de las recetas tanto para los platos como para los postres que están incluidos en los bufetes presentados a los clientes. Este proceso será de gran ayuda a los cocineros y al mismo chef (sea este antiguo chef o nuevo chef) ya que se podrán consultar los ingredientes y los pasos detallados para la realización de algún plato en especial. Además podrá servir para mostrar al cliente (si desea saber) que tipos de ingredientes se van a utilizar en el buffet escogido por el.

5. Proceso de Seguridades

Se propone la creación de un modulo de seguridades en el sistema propuesto para que las personas tengan definido su nivel de acceso al mismo.

6. Proceso de Manejo de Reportes

Es por eso que se propone el manejo de reportes en este sistema, los reportes saldrán automáticamente en cada modulo mencionado anteriormente se los podrá imprimir y con esto poder archivar clasificadamente cada uno de estos reportes.

1.4.4. BASE DE DATOS

La base de datos va a estar desarrollada en una plataforma que nos brinde la seguridad e integridad de la información, sea cual fuere la hipótesis escogida, que cumpla con las características idóneas y óptimas para el funcionamiento del sistema, como las que mencionamos a continuación:

1. Independencia de datos y tratamiento.
2. Menor costo de mantenimiento
3. Coherencia de resultados.
4. Reduce redundancia de datos
5. Consistencia de datos
6. Mejora en la disponibilidad de datos
7. Restricciones de seguridad.
8. Accesos (Usuarios a datos).
9. Operaciones (Operaciones sobre datos).

1.4.5. ACEPTACIÓN DE LA HIPOTESIS

Podemos concluir que las empresas del segmento de mercado que brindan este tipo de servicio tienen la necesidad de contar con un aplicativo que les ayude a manejar sus procedimientos y procesos de una forma automatizada y con esto mejorar de una forma importante todas sus actividades. Adicionalmente las encuestas realizadas nos indican que la gran mayoría de ellas apoyan la automatización de los procesos como una herramienta fundamental para la correcta administración y manejo de dichas empresas.

Es por esto que decidimos aceptar como hipótesis a desarrollar la alternativa H0, ya que desarrollar un aplicativo en formularios tipo Windows nos brinda más confianza en cuestión de aceptación por parte del usuario final.

Además que el costo sería mucho menos que el de desarrollar la alternativa de H1 y adicionalmente el costo de mantenimiento a una aplicación realizada en H0 es menor a una realizada en H1, y como sabemos la administración de este tipo de empresas maneja un presupuesto no tan elevado, por los errores que han tenido (anteriormente descritos), por este motivo no asigna mucho recurso económico para la elaboración de un proyecto.

Las empresas que brindan este tipo de servicio les interesa que le suministren medios estandarizados para el eficaz procesamiento de información administrativa, así como también, crear un instrumento de actividad humana para registrar y pasar la información.

También un motivo por el cual descartamos H1 es que este tipo de empresas por el momento les interesa darse a conocer en la red, pero su objetivo específico y principal es mejorar en los actuales momentos los procesos internos de la empresa más no interactuar con el público (vía Internet). En realidad lo que le interesa a este tipo de empresas es mejorar los procesos mediante la ayuda de la creación de un aplicativo orientado a cumplir con los objetivos de las mismas.

Además de que se necesita para el mantenimiento posterior de la aplicación crítica un especialista en código abierto que fácilmente no lo vamos a encontrar en el momento que lo necesitemos, mientras que darle mantenimiento por medio de un código comercial existirán miles de profesionales.

Adicionalmente la competencia puede tener similares sistemas de información (realizados en código abierto) y esto hace que la misma (la competencia) pueda inferir en la información crítica de la empresa que estoy utilizando, accedando a las mismas bases de datos, los mismos reportes, etc.

Además cabe mencionar que se realizará que siempre los numerales 1.4.3.2. y 1.4.4.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO DESARROLLADO

Sabemos que la identificación de las necesidades del cliente es el punto de partida en la evolución de un sistema (“software”).

Es por esto que para empezar con el desarrollo del sistema, definimos lo que el cliente necesita y lo que el cliente quiere.

Los métodos utilizados para la obtención de la información necesaria para el desarrollo del proyecto, fueron la observación y las entrevistas (Ver Anexo 3 – 4).

1. Observación: utilizamos este método ya que nos permite ganar información que no se puede obtener por otras técnicas. Por medio de la observación obtuvimos información de primera mano sobre la forma en que se efectúan las actividades, es decir nos permitió ver como en realidad se llevan a cabo estas tareas; y ver la forma en que se manejan los documentos y los procesos, y los pasos para la obtención o cumplimiento de los mismos.
2. Entrevistas: utilizamos este método para reunir información proveniente de las personas que serán los usuarios en potencia del sistema propuesto y porque a menudo esta es la mejor fuente de información cualitativa (opiniones, políticas, descripciones y problemas). Utilizamos las entrevistas de tipo no estructuradas (pregunta – respuesta)

1.5.1. DESARROLLO DEL PROCESO INVESTIGATIVO

Realizamos las entrevistas a las siguientes personas:

- El Administrador de la empresa piloto “Casanova”, Ing. Pedro Vera
- La secretaria de la empresa en mención, CPA. Viviana Domínguez
- El chef de la empresa, Sr. Adolfo Bastidas.

De las entrevistas realizadas obtuvimos los siguientes datos:

1.5.1.1. ENTREVISTA REALIZADA AL ADMINISTRADOR DE LA EMPRESA CASANOVA

1. ¿Cuál es su nombre?

Ing. Pedro Francisco Vera Miranda.

2. ¿Cuál es su cargo dentro de la empresa?

Soy el Administrador y dueño de la empresa.

3. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando para la empresa "Casanova"?

Desde hace 3 años que abrimos al mercado.

4. ¿De quien ha surgido la petición de este trabajo?

De dos partes, primeramente de parte de los empleados ya que el trabajo que realizan es muy competitivo afuera y por lo general se tiene información de la competencia, la cual esta bastante avanzada en tecnología. Y por otro lado de mi parte ya que al recibir la petición de ellos hice un análisis de la situación de la empresa y creo que a pleno siglo XXI una empresa que no se actualiza tecnológicamente se queda estancada.

5. ¿Cuál es el proceso principal de la empresa?

Existen tres procesos principales:

1. Recepción del Pedido del Cliente hacia la empresa
2. Envío de la Solicitud del Pedido del Cliente hacia el chef
3. Compra de Materia Prima

6. ¿Qué datos se utilizan para estos procesos?

En la Recepción del Pedido del Cliente hacia la empresa se utilizan los datos del cliente, los datos del evento a realizar, opción de buffet escogida y forma de pago (estos son los datos que se anotan).

En el Envío de la Solicitud del Pedido del Cliente hacia el chef se utilizan los datos del buffet escogido por el cliente.

En la Compra de Materia Prima se utilizan los datos de la solicitud presentada por el chef (ingredientes que hacen falta) y el costo del pedido.

7. ¿Quiénes intervienen en estos procesos?

En el primer proceso de Recepción del Pedido del Cliente hacia la empresa intervienen tres personas:

1. Cliente
2. Secretaria
3. Mi persona (administrador)

En el segundo proceso, Envío de la Solicitud del Pedido hacia el chef intervienen dos personas:

1. Secretaria
2. Chef

En el tercer proceso, Compra de Materia Prima intervienen tres personas:

1. Secretaria
2. Proveedores
3. Mi persona (administrador)

8. ¿Con cuanta frecuencia realizan estos procesos?

El primer y segundo proceso (Recepción del Pedido del cliente hacia la empresa y el Envío de la Solicitud del Pedido hacia el chef) se lo realiza cada vez que llega un cliente a solicitar el servicio de bufetes.

El tercer proceso (Compra de Materia Prima) se lo realiza cada vez que existe un faltante de algún ingrediente para la elaboración del buffet requerido por el cliente.

9. ¿Quién va a utilizar la solución?

Pues todos los involucrados en el funcionamiento de la empresa es decir, la secretaria, el chef, los cocineros y mi persona.

10. ¿Cuál será el beneficio económico de una solución satisfactoria?

Cifras exactas no le podría proporcionar, pero si habría un beneficio económico ya que este sistema solucionaría el problema de inventario que tenemos y evitaría los faltantes que se producen, además que se ahorraría mucho en útiles de oficina y no se sobrecargaría de trabajo a la secretaria.

11. ¿Qué problema resolverá esta solución?

En realidad si resulta satisfactorio resolverá todos los problemas que tenemos en la actualidad.

- Problemas con el ciclo de vida para el proceso de elaboración y venta de bufetes.
- La falta de control del costo de producción de la empresa.
- Los faltantes de inventario en la Materia Prima y en los productos terminados.

- El peligro que hay en el momento en que nos falte el chef, ya que no tenemos a ninguna otra persona que sepa como preparar con exactitud los platos que ofrecemos en los bufetes.
- Deficiencia en la administración de los pedidos.
- Imagen de la empresa hacia los clientes externos e internos.
- Sobrecarga de trabajo a ciertos empleados de la empresa.

12. ¿Las respuestas que me da son oficiales?

Por supuesto que si.

13. ¿Hay alguien más que pueda proporcionar información adicional?

Me parece muy conveniente que entreviste a la secretaria y al chef.

1.5.1.2. ENTREVISTA REALIZADA A LA SECRETARIA DE LA EMPRESA

1. ¿Cuál es su nombre?

CPA. Viviana Domínguez Guerrero.

2. ¿Cuál es su cargo dentro de la empresa?

Soy la secretaria y me encargo también de la contabilidad de la empresa.

3. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando para la empresa "Casanova"?

Desde que inicio las actividades la empresa ya mas de tres años.

4. ¿De quien ha surgido la petición de este trabajo?

De parte de nosotros los empleados (el chef, cocineros, y quien les habla) y fue acogida por el administrador y dueño de la empresa el cual a su vez le hace la petición a ustedes para este trabajo.

5. ¿Quién va a utilizar la solución?

Si la solución se encaja a los requerimientos que hemos presentado nosotros como empleados al administrador pues a todos en realidad ya que no solo se beneficia al administrador si no que nos beneficia directamente y en gran parte a nosotros.

6. ¿Qué problema resolverá la solución?

A mí en lo personal me resolvería problemas como lo del manejo de muchos papeles (se refiere a lo del libro diario), y muchas veces se pierde mucha información.

Además me ayudaría con el tiempo, ya que la labor es mucha a veces (ya que soy yo la que me encargo del proceso de recepción de solicitud del pedido de parte del cliente, compra de materia prima y además de la contabilización de la empresa).

Y esta última es muy complicada a la hora en que se cruzan alguna de las tareas y contando con un sistema que se encargue al menos de las dos tareas anteriores mencionadas (proceso de recepción de solicitud del cliente y compra de materia prima), la contabilización resultaría mucho más fácil.

7. ¿Son sus respuestas oficiales?

Si.

8. ¿Hay alguien más que pueda proporcionar información adicional?

Me parece muy conveniente que entreviste al chef.

1.5.1.3. ENTREVISTA REALIZADA AL CHEF DE LA EMPRESA

1. ¿Cuál es su nombre?

Adolfo Bastidas Intriago.

2. ¿Cuál es su cargo dentro de la empresa?

Soy el chef de la empresa y el responsable de las personas encargadas de elaborar los bufetes y postres para algún evento.

3. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando para la empresa "Casanova"?

Desde que abrió la empresa.

4. ¿De quien ha surgido la petición de este trabajo?

Primeramente nació la idea de parte nuestra (la secretaria, cocineros, y quien le habla) y luego la presentamos al administrador y dueño de la empresa el cual a su vez les hace la petición a ustedes para este trabajo.

5. ¿Quién va a utilizar la solución?

En realidad esta solución según la hemos planteado (requerimientos) podrá dar solución a los problemas de todos en realidad, incluso según mi parecer nos resolvería muchos mas problemas a nosotros los empleados que al propio administrador.

6. ¿Qué problema resolverá la solución?

Resolvería primeramente problemas a la secretaria que es la que mas cabezona esta con los papeles, y a nosotros los que formamos parte del equipo de la elaboración de los bufetes, ya que muchas veces yo he tenido que venir enfermo o estar al teléfono para poder decir como realizar la elaboración de algún plato y ese es un requerimiento que hemos hecho en la solicitud presentada al administrador, además de que muchas veces no contamos con los ingredientes necesarios y hay que estar después apurados para poder cumplir con algún evento.

7. ¿Son sus respuestas oficiales?

Si.

8. ¿Hay alguien más que pueda proporcionar información adicional?

Si ya le realizó la entrevista al administrador y a la secretaria pues creo que no a nadie mas.

1.5.2. RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN Y DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Los resultados que obtuvimos de la observación de los procesos principales que se llevan a cabo en nuestra empresa piloto fueron los siguientes:

Existen tres procesos principales para llevar a cabo la elaboración y posterior venta de los bufetes y son los siguientes:

1. Recepción del Pedido del Cliente hacia la empresa
2. Envío de la Solicitud del Pedido del Cliente hacia el chef
3. Compra de Materia Prima.

En todos estos procesos existe un retraso en las actividades debido a la gran cantidad de pérdida de tiempo por las actividades repetidas y la gran cantidad de papeles que se tienen que manejar en especial en el primer y tercer proceso.

Muchas veces por querer agilizar el trabajo se omiten pasos y esto hace que no se cumplan o se lleven a cabo de una manera optima el proceso que están realizando.

Los documentos muchas veces no son llenados de la forma apropiada y le toma mucho tiempo a la persona encargada de la Recepción del Pedido del cliente hacia la empresa llevar a cabo este proceso ya que una vez mas existe una pérdida de tiempo por pasos repetidos y por la abundante cantidad de papeles que se deben de manejar.

En el proceso de compra de materia prima pudimos observar que existe un gran desfase a la hora de confirmar el pedido (cuando llega a la empresa), debido a que las personas que deberían encargarse de esta actividad se encargan de manejar los papeles y esto hace que exista una gran cantidad de pérdida de materia prima.

Podemos concluir que con la observación realizada a los procesos descritos anteriormente, existe una gran pérdida de tiempo, un manejo innecesario de papeles, retrasos en el trabajo, falta de controles y documentos no llenados de la forma correcta.

Los resultados que obtuvimos de las entrevistas realizadas son básicamente los mismos que obtuvimos en la observación, pero además obtuvimos lo siguiente:

De la entrevista realizada al administrador de la empresa:

Los datos que se utilizan en los procesos principales para la elaboración y venta de bufetes son los siguientes:

En la Recepción del Pedido del Cliente hacia la empresa se utilizan los datos del cliente, los datos del evento a realizar, opción de buffet escogida y forma de pago (estos son los datos que se anotan).

En el Envío de la Solicitud del Pedido del Cliente hacia el chef se utilizan los datos del buffet escogido por el cliente.

En la Compra de Materia Prima se utilizan los datos de la solicitud presentada por el chef (ingredientes que hacen falta) y el costo del pedido.

Las personas que intervienen en dichos procesos son las siguientes:

En el primer proceso de Recepción del Pedido del Cliente hacia la empresa intervienen tres personas:

1. Cliente
2. Secretaria
3. Mi persona (administrador)

En el segundo proceso, Envío de la Solicitud del Pedido hacia el chef intervienen dos personas:

1. Secretaria
2. Chef

En el tercer proceso, Compra de Materia Prima intervienen tres personas:

1. Secretaria
2. Proveedores
3. Mi persona (administrador)

La frecuencia con la que realizan estos procesos es la siguiente:

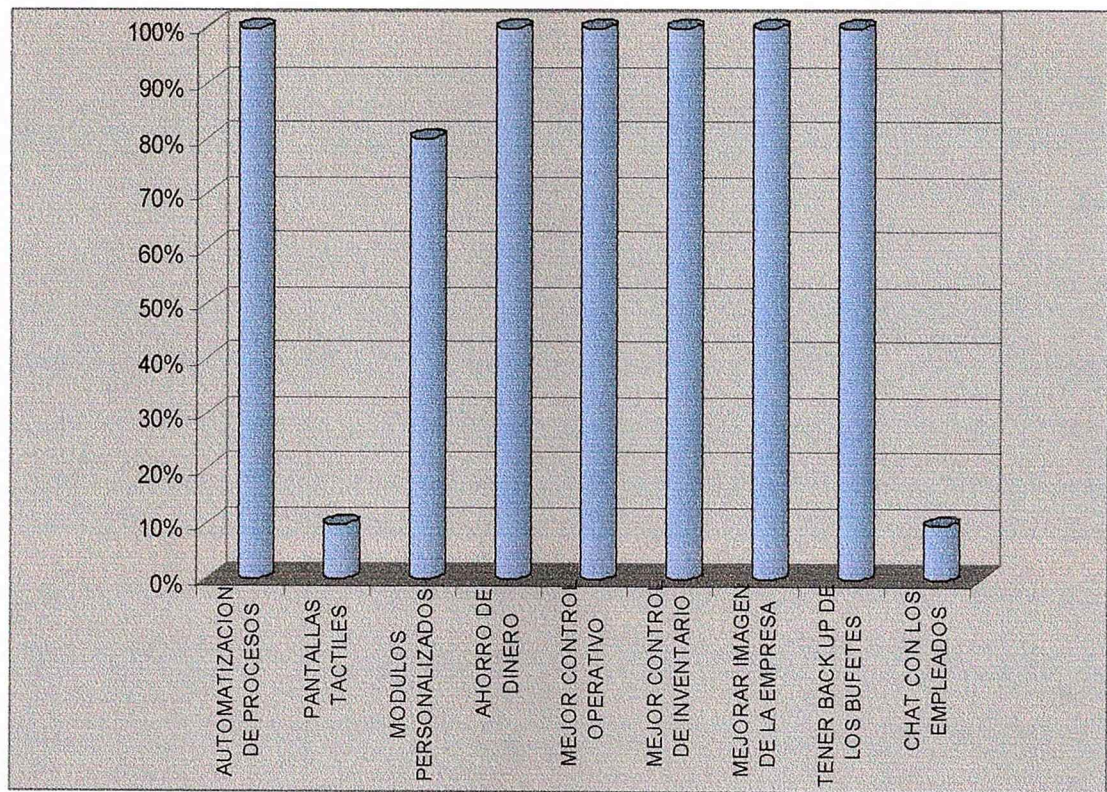
El primer y segundo proceso (Recepción del Pedido del cliente hacia la empresa y el Envío de la Solicitud del Pedido hacia el chef) se lo realiza cada vez que llega un cliente a solicitar el servicio de bufetes.

El tercer proceso (Compra de Materia Prima) se lo realiza cada vez que existe un faltante de algún ingrediente para la elaboración del buffet requerido por el cliente.

Además con la entrevista realizada al administrador obtuvimos el porcentaje de la necesidad y aceptación de las siguientes variables:

VARIABLES	PORCENTAJE
AUTOMATIZACION DE PROCESOS	100%
PANTALLAS TÁCTILES	10%
MODULOS PERSONALIZADOS	80%
AHORRO DE DINERO	100%
MEJOR CONTROL OPERATIVO	100%
MEJOR CONTROL DE INVENTARIO	100%
MEJORAR IMAGEN DE LA EMPRESA	100%
TENER BACK UP DE LOS BUFETES	100%
CHAT CON LOS EMPLEADOS	10%

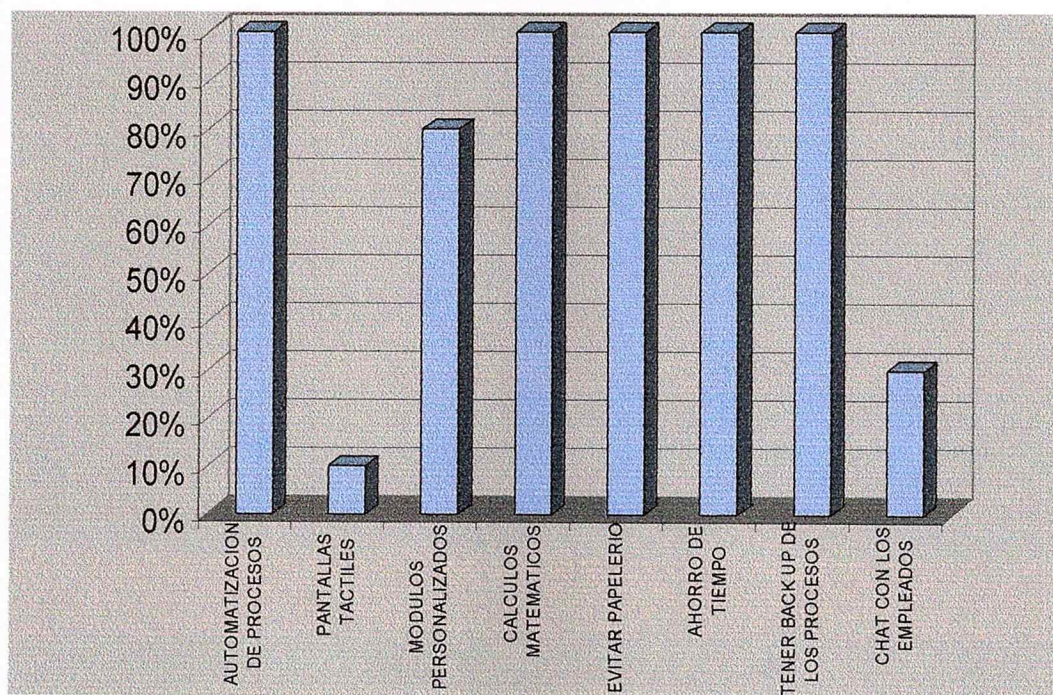
RESULTADOS DE LA ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR



De la entrevista realizada a la secretaria de la empresa obtuvimos el porcentaje de la necesidad y aceptación de las siguientes variables:

VARIABLES	PORCENTAJE
AUTOMATIZACION DE PROCESOS	100%
PANTALLAS TACTILES	10%
MODULOS PERSONALIZADOS	80%
CALCULOS MATEMATICOS	100%
EVITAR PAPELERIO	100%
AHORRO DE TIEMPO	100%
TENER BACK UP DE LOS PROCESOS	100%
CHAT CON LOS EMPLEADOS	30%

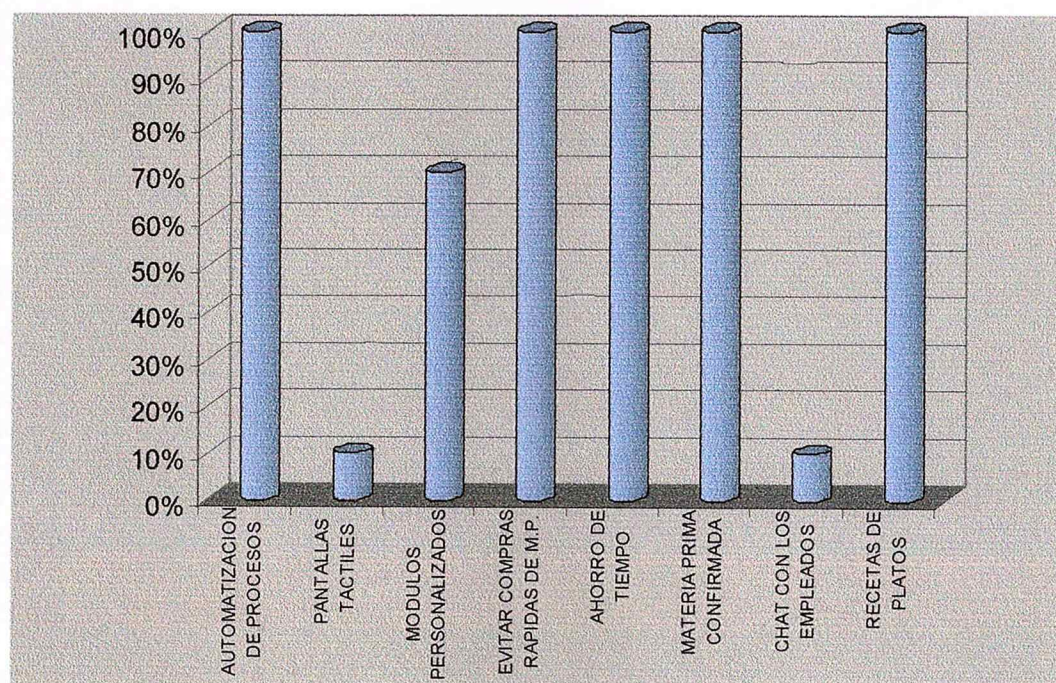
RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LA SECRETARIA



De la entrevista realizada al chef de la empresa obtuvimos el porcentaje de la necesidad y aceptación de las siguientes variables:

VARIABLES	PORCENTAJE
AUTOMATIZACION DE PROCESOS	100%
PANTALLAS TACTILES	10%
MODULOS PERSONALIZADOS	70%
EVITAR COMPRAS RAPIDAS DE M.P.	100%
AHORRO DE TIEMPO	100%
MATERIA PRIMA CONFIRMADA	100%
CHAT CON LOS EMPLEADOS	10%
RECETAS DE PLATOS	100%

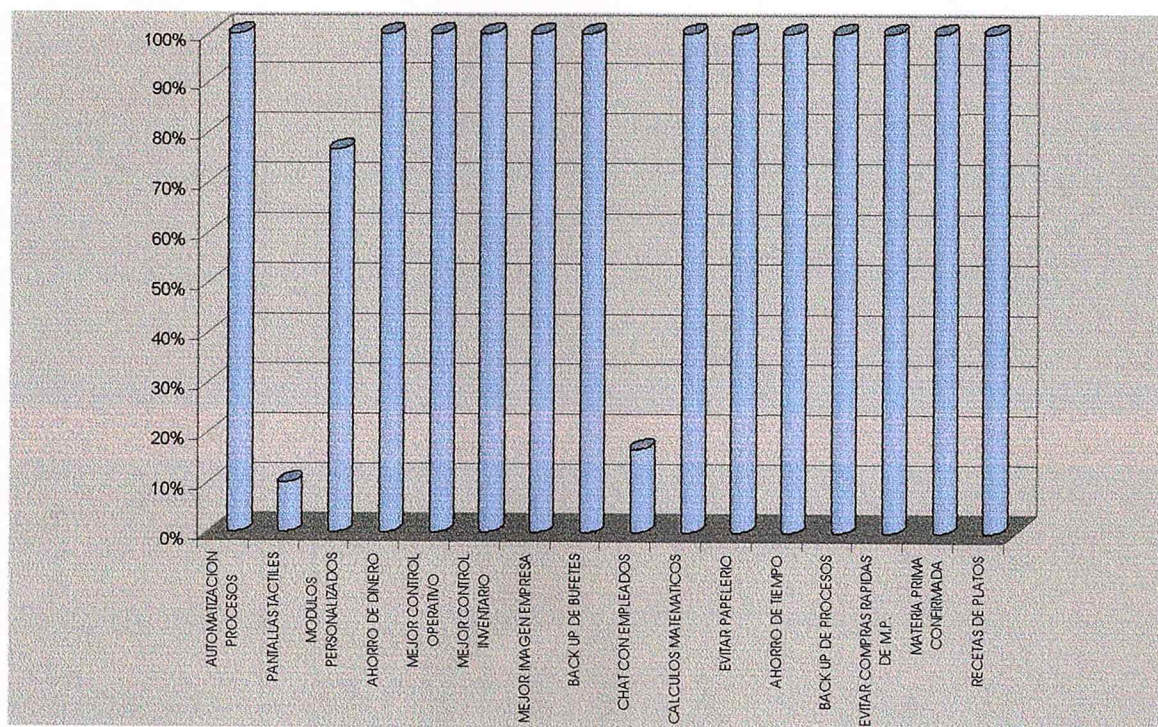
RESULTADOS DE LA ENTREVISTA AL CHEF



Como conclusión obtuvimos la aceptación y necesidad en general de las tres personas (dentro de la empresa) involucradas en llevar a cabo la Elaboración y Venta de Bufetes:

VARIABLES	PORCENTAJE
AUTOMATIZACION PROCESOS	100%
PANTALLAS TÁCTILES	10%
MODULOS PERSONALIZADOS	76,67%
AHORRO DE DINERO	100%
MEJOR CONTROL OPERATIVO	100%
MEJOR CONTROL INVENTARIO	100%
MEJOR IMAGEN EMPRESA	100%
BACK UP DE BUFETES	100%
CHAT CON EMPLEADOS	16,67%
CALCULOS MATEMÁTICOS	100%
EVITAR PAPELERIA	100%
AHORRO DE TIEMPO	100%
BACK UP DE PROCESOS	100%
EVITAR COMPRAS RAPIDAS DE M.P.	100%
MATERIA PRIMA CONFIRMADA	100%
RECETAS DE PLATOS	100%

RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS



Estas son las variables (necesidades) planteadas por las personas entrevistadas, lo que se hizo fue sacar un promedio de las variables repetidas por alguno de los entrevistados para luego poder analizar estos requerimientos mas adelante.

Y utilizarlos como base de los requerimientos de las necesidades de las personas de la empresa piloto.

2. DESARROLLO

2.1. BASES TEÓRICAS Y METODOLOGICAS DE LA TESIS

2.1.1. INTRODUCCION

Las bases teóricas que nos sirvieron para el desarrollo de nuestro proyecto fueron las siguientes:

- **Software (Definición y Tipos)**
Para poder desarrollar un sistema o un aplicativo es primordial conocer la definición de lo que es un software y también de los tipos de software que existen.
- **Calidad (Calidad del Software)**
Para el desarrollo de cualquier sistema basado en computadora y la eficacia del producto en si, necesitamos conocer la calidad mínima con la que se debe de trabajar para ofrecer un buen producto final.
- **Logística y Distribución (Teoría de Restricciones)**
Estas definiciones nos van a servir para determinar cuales son las restricciones del sistema y como podemos hacer para trabajar con estas.
- **Ingeniería de Software (Diseño de la Aplicación)**
Este concepto nos servirá para determinar nuestra metodología utilizada para el desarrollo del sistema. El método que utilizamos es el Método del Ciclo de Vida Clásico.

La suma de todas estas bases teóricas utilizadas nos va a provocar la obtención del proyecto final que va a servir como aporte al sector empresarial en la mejora de sus procesos y en el avance tecnológico.

A continuación una breve descripción de las bases teóricas y metodológicas utilizadas en esta investigación:

2.1.1.1. DEFINICIÓN DE SOFTWARE

El software son las instrucciones electrónicas que van a indicar al ordenador que es lo que tiene que hacer. También se puede decir que son los programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware.

2.1.1.2. TIPOS DE SOFTWARE

a.- Sistema Operativo: es el software que controla la ejecución de todas las aplicaciones y de los programas de software de sistema.

b.- Software de Aplicación: es el software diseñado y escrito para realizar una tarea específica, ya sea personal, o de procesamiento. Aquí se incluyen las bases de datos, tratamientos de textos, hojas electrónicas, gráficas, comunicaciones, etc.

2.1.1.3. SISTEMAS OPERATIVOS

Son una serie de programas que administran los recursos del computador. Este indica como interactuar con el usuario y como usar los dispositivos: discos duros, teclado, y monitor.

FUNCIÓN:

- * Es el núcleo de toda la actividad del software.
- * Monitorea y controla todas las entradas y salidas de sistemas de computación.
- * Este responde a las indicaciones provenientes del usuario, o de un conjunto previamente definido de comandos.
- * Controla la ejecución de varios programas, simultáneamente.
- * Actúa como traductor, entre las operaciones y la respuesta de la maquina.
- * Informa al usuario de cualquier error que presente la maquina.
- * Este posee un programa llamado "manipulador de discos" opera con un circuito electrónico llamado controlador de discos, este ayuda a traducir las ordenes de los programas para encontrar la pista adecuada.
- * Componentes: El sistema operativo es generalmente diseñado por el fabricante y por ello no es posible definir uno estándar; aunque hay un conjunto de funciones básicas o componentes que todo sistema debe considerar, y son:

1. Controlar las operaciones de entrada y salida.
2. Cargar, inicializar y supervisar la ejecución de los trabajos.
3. Detectar errores.
4. Controlar las interrupciones causadas por los errores.
5. Asignar memoria a cada tarea.
6. Manejar el multiproceso, la multiprogramación, memoria virtual, etc.

CLASIFICACIÓN:

Los Sistemas Operativos se clasifican en:

- * Usuario único: es de tipo simple, ya que se dedica a un solo programa a la vez.
- * Usuario múltiple: es de tipo general, ya que puede satisfacer las exigencias de usuarios múltiples con los recursos de programas y maquina de que se dispone. Puede ser de varios tipos:
 - o Multiprogramación: es un caso en la que múltiples programas pueden almacenarse en la memoria y ejecutarse siguiendo un nivel de prioridades.
 - o Tiempo compartido: permite que cada programa actúe durante cierto tiempo (apropiado para programas interactivos).
 - o Lotes: es una colección de programas, escritos en COBOL o FOLTRAN, se incorpora al ordenador y se procesa.
 - o Tiempo Real: en este la respuesta al ordenador debe ser lo bastante rápida como para proporcionar una decisión en tiempo real.

2.1.1.4. SOFTWARE DE APLICACIÓN

Este describe programas que son para el usuario, así descrito para poder realizar casi cualquier tarea. Este es aquel cuyo que puede ser utilizado en cualquier instalación informática, independiente del empleo que vayamos a hacer de ella. Como existen muchos programas se dividen en varias categorías:

- a. Aplicaciones de negocios: en esta se encuentran los procesadores de palabras, hojas de cálculos, base de datos, graficadores.
- b. Aplicaciones de Utilería
- c. Aplicaciones Personales
- d. Aplicaciones de Entretenimiento

Procesadores de palabras: Estos permiten hacer cambios y correcciones con facilidad, permiten revisar la ortografía e incluso la gramática de un documento, cambiar la apariencia de la letra, agregar gráficos, fusionar listas de direcciones con cartas con envío de correo en grupo, general tablas de contenido, etc. También se puede usar para crear cualquier tipo de documento (carta de negocio, documentos legales).

Hojas de cálculo: son procesadores de números tridimensionales. Se pueden crear hojas de trabajo donde puedes colocar textos, números o formulas en las celdas, obteniendo una hoja contable computarizada. También puede crear gráficas y tablas para mostrar gráficamente relaciones entre números.

Graficadores: Se utilizan para crear ilustraciones desde cero (0) los; usuarios pueden pintar con dispositivos electrónicos de señalamiento en vez de lápices o brochas. Otro tipo de software para gráfico son las aplicaciones para presentaciones de gráficos con este se crean gráficas y tabla a color y de calidad profesional basados en datos numéricos de otro programa (hoja de calculo).

Manejador de base de datos: Se utiliza para organizar los datos guardados en la computadora y permite buscar datos específicos de diferentes maneras. También archivan los datos en orden alfabético esto permite obtener la información que se desean más fácilmente.

2.1.2. CALIDAD (CALIDAD DEL SOFTWARE)

Para poder definir un concepto de calidad de software es importante diferenciar entre la calidad del PRODUCTO software y la calidad del PROCESO de desarrollo. No obstante, las metas que se establezcan para la calidad del producto van a determinar las metas a establecer para la calidad del proceso de desarrollo, ya que la calidad del producto va a estar en función de la calidad del proceso de desarrollo. Sin un buen proceso de desarrollo es casi imposible obtener un buen producto.

La calidad del producto software se diferencia de la calidad de otros productos de fabricación industrial, ya que el software tiene ciertas características especiales:

- * El software es un producto mental, no restringido por las leyes de la Física o por los límites de los procesos de fabricación. Es algo abstracto, y su calidad también lo es.
- * Se desarrolla, no se fabrica. El coste está fundamentalmente en el proceso de diseño, no en la producción. Y los errores se introducen también en el diseño, no en la producción.
- * El software no se deteriora con el tiempo. No es susceptible a los efectos del entorno, y su curva de fallos es muy diferente de la del hardware. Todos los problemas que surjan durante el mantenimiento estaban allí desde el principio, y afectan a todas las copias del mismo; no se generan nuevos errores.

- * Es artesanal en gran medida. El software, en su mayoría, se construye a medida, en vez de ser construido ensamblando componentes existentes y ya probados, lo que dificulta aún más el control de su calidad. Aunque se ha escrito mucho sobre la reutilización del software, hasta ahora se han conseguido pocos éxitos tangibles.
- * El mantenimiento del software es mucho más complejo que el mantenimiento del hardware. Cuando un componente hardware se deteriora se sustituye por una pieza de repuesto, pero cada fallo en el software implica un error en el diseño o en el proceso mediante el cual se tradujo el diseño en código máquina ejecutable.
- * Es engañosamente fácil realizar cambios sobre un producto software, pero los efectos de estos cambios se pueden propagar de forma explosiva e incontrolada.
- * El software con errores no se rechaza. Se asume que es inevitable que el software presente errores.

También es importante destacar que la calidad de un producto software debe ser considerada en todos sus estados de evolución (especificaciones, diseño, código,...). No basta con tener en cuenta la calidad del producto una vez finalizado, cuando los problemas de mala calidad ya no tienen solución o la solución es muy costosa.

Los principales problemas a los que nos enfrentamos a la hora de hablar de la calidad de un producto software son:

1. La definición misma de la calidad del software
2. Modelos de calidad
3. La comprobación de la calidad del software
4. Control de Calidad
5. La mejora de la calidad del software

2.1.2.1. ALGUNAS DE LAS DEFINICIONES DE CALIDAD

- Según Deming, calidad es “Conformidad con los requisitos y confianza en el funcionamiento”
- Según Juran, calidad es “Adecuación para su uso”
- Crosby pone más énfasis en la prevención: “hacerlo bien a la primera”
- “La calidad es la suma de todos aquellos aspectos o características de un producto o servicio que influyen en su capacidad para satisfacer las necesidades, expresadas o implícitas” (ISO 8402)
- “Grado con el cual el cliente o usuario percibe que el software satisface sus expectativas” (IEEE 729-83)
- “Capacidad del producto software para satisfacer los requisitos establecidos” (DoD 2168)

Lo que está claro a partir de estas definiciones es que la calidad es algo relativo. Siempre va a depender de los requisitos o necesidades que se desee satisfacer. Por eso, la evaluación de la calidad de un producto siempre va a implicar una comparación entre unos requisitos preestablecidos y el producto realmente desarrollado.

El problema es que, por lo general, una parte de los requisitos van a estar explícitos (se encontrarán en la ERS, tanto los funcionales como otros requisitos), pero otra parte van a quedar implícitos (el usuario sabe lo que quiere, pero no siempre es capaz de expresarlo). Hay que intentar que queden implícitos la menor cantidad de requisitos posible. No se podrá conseguir un producto de buena calidad sin una buena ERS.

Teniendo esto en cuenta, en un producto software vamos a tener diferentes visiones de la calidad:

- Necesaria o Requerida: La que quiere el cliente.
- Programada o Especificada: La que se ha especificado explícitamente y se intenta conseguir.
- Realizada: La que se ha conseguido.

Nuestro objetivo es conseguir que las tres visiones coincidan. A la intersección entre la calidad Requerida y la calidad Realizada se le llama calidad Percibida, y es la única que el cliente valora. Toda aquella calidad que se realiza pero no se necesita es un gasto inútil de tiempo y dinero.

También está claro que las definiciones que se han dado de la calidad son demasiado generales e imprecisas como para que resulten de utilidad a la hora de construir un software de calidad. Por eso surge el concepto de Modelo de Calidad, que nos ayuda a definir la calidad del software de una forma más precisa y útil.

2.1.2.2. MODELOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE

2.1.2.2.1. ESTRUCTURA DE LOS MODELOS DE CALIDAD

Unos de los modelos de calidad más antiguos y extendidos es el de McCall [McCall, 1977], y de él han derivado otros modelos, como el de Boehm [Boehm, 78] o el SQM [Murine, 1988].

En los modelos de calidad, la calidad se define de forma jerárquica. Es un concepto que se deriva de un conjunto de subconceptos, cada uno los cuales se van a evaluar a través de un conjunto de indicadores o métricas.

Tienen una estructura, por lo general, en tres niveles:



Figura 1: Estructura de la Calidad del Software

- En el nivel más alto de la jerarquía se encuentran los FACTORES de calidad, que representan la calidad desde el punto de vista del usuario. Son las características que componen la calidad. También se les llama Atributos de Calidad Externos.
- Cada uno de los factores se descompone en un conjunto de CRITERIOS de calidad. Son atributos que, cuando están presentes, contribuyen al aspecto de la calidad que el factor asociado representa. Se trata de una visión de la calidad desde el punto de vista del producto software. También se les llama Atributos de Calidad Internos.
- Para cada uno de los criterios de calidad se definen entonces un conjunto de MÉTRICAS, que son medidas cuantitativas de ciertas características del producto que, cuando están presentes, dan una indicación del grado en que dicho producto posee un determinado atributo de calidad.

La ventaja de los modelos de calidad es que la calidad se convierte en algo concreto, que se puede definir, que se puede medir y, sobre todo, que se puede planificar.

Los modelos de calidad ayudan también a comprender las relaciones que existen entre diferentes características de un producto software.

Una desventaja es que aún no ha sido demostrada la validez absoluta de ninguno de estos modelos. Las conexiones que establecen entre características, atributos y métricas se derivan de la experiencia, y de ahí que existan múltiples modelos.

2.1.2.2.2. EL MODELO DE MCCALL

Como ejemplo hemos tomado el modelo de McCall.

El modelo de McCall organiza los factores en tres ejes o puntos de vista desde los cuales el usuario puede contemplar la calidad de un producto:

- Operación del producto
- Revisión del producto
- Transición del producto

El modelo de McCall se basa en 11 factores de calidad, que se organizan en torno a los tres ejes de la siguiente forma:

PUNTO DE VISTA	FACTORES
Operación del producto	- Facilidad de uso - Integridad - Corrección - Fiabilidad - Eficiencia
Revisión del producto	- Facilidad de mantenimiento - Facilidad de prueba - Flexibilidad
Transición del producto	- Facilidad de reutilización - Interoperabilidad - Portabilidad

Tabla 2: Ejes del Modelo de McCall

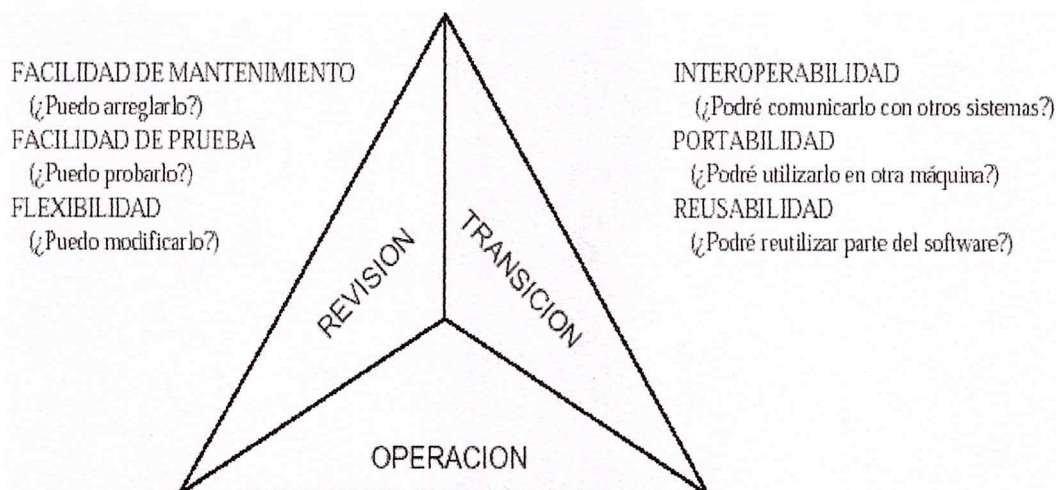


Figura 2: Ejes del modelo de McCall

Los factores de McCall se definen como sigue:

1. Corrección: Hasta qué punto un programa cumple sus especificaciones y satisface los objetivos del usuario. Por ejemplo, si un programa debe ser capaz de sumar dos números y en lugar de sumar los multiplica, es un programa incorrecto. Es quizás el factor más importante, aunque puede no servir de nada sin los demás factores.

2. Fiabilidad: Hasta qué punto se puede confiar en el funcionamiento sin errores del programa. Por ejemplo, si el programa anterior suma dos números, pero en un 25% de los casos el resultado que da no es correcto, es poco fiable.

3. Eficiencia: Cantidad de código y de recursos informáticos (CPU, memoria) que precisa un programa para desempeñar su función. Un programa que suma dos números y necesita 2 MB de memoria para funcionar, o que tarda 2 horas en dar una respuesta, es poco eficiente.

4. Integridad: Hasta qué punto se controlan los accesos ilegales a programas o datos. Un programa que permite el acceso de personas no autorizadas a ciertos datos es poco íntegro.

5. Facilidad de uso: El coste y esfuerzo de aprender a manejar un producto, preparar la entrada de datos e interpretar la salida del mismo.

6. Facilidad de mantenimiento: El coste de localizar y corregir defectos en un programa que aparecen durante su funcionamiento.

7. Facilidad de prueba: El coste de probar un programa para comprobar que satisface sus requisitos. Por ejemplo, si un programa requiere desarrollar una simulación completa de un sistema para poder probar que funciona bien, es un programa difícil de probar.

8. Flexibilidad: El coste de modificación del producto cuando cambian sus especificaciones.

9. Portabilidad (o Transportabilidad): El coste de transportar o migrar un producto de una configuración hardware o entorno operativo a otro.

10. Facilidad de Reutilización: Hasta qué punto se puede transferir un módulo o programa del presente sistema a otra aplicación, y con qué esfuerzo.

11. Interoperabilidad: El coste y esfuerzo necesario para hacer que el software pueda operar conjuntamente con otros sistemas o aplicaciones software externo.

Cada uno de estos factores se descompone, a su vez, en criterios. En el modelo de McCall se definen un total de 23 criterios, con el siguiente significado:

1. Facilidad de operación: Atributos del software que determinan la facilidad de operación del software.

2. Facilidad de comunicación: Atributos del software que proporcionan al usuario entradas y salidas fácilmente asimilables.

3. Facilidad de aprendizaje: Atributos del software que facilitan la familiarización inicial del usuario con el software y la transición desde el modo actual de operación.

4. Control de accesos: Atributos del software que proporcionan control de acceso al software y los datos que maneja.

5. Facilidad de auditoria: Atributos del software que facilitan el registro y la auditoria de los accesos al software.

6. Eficiencia en ejecución: Atributos del software que minimizan el tiempo de procesamiento.

7. Eficiencia en almacenamiento: Atributos del software que minimizan el espacio de almacenamiento necesario.

8. Precisión: Atributos del software que proporcionan el grado de precisión requerido en los cálculos y los resultados.

9. Consistencia: Atributos del software que proporcionan uniformidad en las técnicas y notaciones de diseño e implementación utilizadas.

10. Tolerancia a fallos: Atributos del software que posibilitan la continuidad del funcionamiento bajo condiciones no usuales.

11. Modularidad: Atributos del software que proporcionan una estructura de módulos altamente independientes.

12. Simplicidad: Atributos del software que posibilitan la implementación de funciones de la forma más comprensible posible.

13. Completitud: Atributos del software que proporcionan la implementación completa de todas las funciones requeridas.

14. Trazabilidad (Rastreabilidad): Atributos del software que proporcionan una traza desde los requisitos a la implementación con respecto a un entorno operativo concreto.

15. Auto descripción: Atributos del software que proporcionan explicaciones sobre la implementación de las funciones.

16. Capacidad de expansión: Atributos del software que posibilitan la expansión del software en cuanto a capacidades funcionales y datos.

17. Generalidad: Atributos del software que proporcionan amplitud a las funciones implementadas.

18. Instrumentación: Atributos del software que posibilitan la observación del comportamiento del software durante su ejecución (para facilitar las mediciones del uso o la identificación de errores).

19. Independencia entre sistema y software: Atributos del software que determinan su independencia del entorno operativo.

20. Independencia del hardware: Atributos del software que determinan su independencia del hardware.

21. Compatibilidad de comunicaciones: Atributos del software que posibilitan el uso de protocolos de comunicación e interfaces estándar.

22. Compatibilidad de datos: Atributos del software que posibilitan el uso representaciones de datos estándar.

23. Concisión: Atributos del software que posibilitan la implementación de una función con la menor cantidad de código posible.

La relación Factores - Criterios que establece el modelo queda plasmada en la siguiente tabla:

FACTOR	CRITERIOS
Facilidad de uso	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidad de operación - Facilidad de comunicación - Facilidad de aprendizaje
Integridad	<ul style="list-style-type: none"> - Control de accesos - Facilidad de auditoría
Corrección	<ul style="list-style-type: none"> - Completitud - Consistencia - <i>Trazabilidad</i>
Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Precisión - Consistencia - Tolerancia a fallos - Modularidad - Simplicidad
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en ejecución - Eficiencia en almacenamiento
Facilidad de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Modularidad - Simplicidad - Consistencia - Concisión - Auto descripción
Facilidad de prueba	<ul style="list-style-type: none"> - Modularidad - Simplicidad - Auto descripción - <i>Instrumentación</i>
Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Auto descripción - Capacidad de expansión - Generalidad - Modularidad
Reusabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Auto descripción - Generalidad - Modularidad - Independencia entre sistema y software - Independencia del hardware
Interoperabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Modularidad - Compatibilidad de comunicaciones - Compatibilidad de datos
Portabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Auto descripción - Modularidad - <i>Independencia entre sistema y software</i> - <i>Independencia del hardware</i>

Tabla 3: Factores – Criterios del Modelo de McCall

En cuanto a las métricas, McCall propuso 41 métricas, sobre todo métricas de tipo subjetivo, es decir, métricas que evaluadas por personas diferentes podrían dar como resultado valores diferentes. Aún hoy en día no hay métricas formales y objetivas que cubran todos los criterios del modelo de McCall.

2.1.2.3. ESTRATEGIAS DE USO DE UN MODELO DE CALIDAD

Dependiendo del grado de conformidad con el modelo de calidad seleccionado como referencia para un proyecto, se pueden adoptar dos estrategias:

- **MODELO FIJO:**

Se aceptan los factores, criterios y métricas que propone el modelo

Se aceptan las relaciones entre factores y criterios, y entre criterios y métricas.

Sólo es necesario seleccionar un subconjunto de los factores de calidad como requisitos de calidad para el proyecto.

- **DEFINICIÓN PARTICULAR DE LA CALIDAD:**

Se acepta la filosofía de la descomposición

Se selecciona un subconjunto de los factores de calidad como requisitos de calidad para el proyecto.

Se decide la descomposición más adecuada para los factores de calidad seleccionados.

2.1.2.4. PASOS PARA EL USO DE UN MODELO DE CALIDAD

■ AL PRINCIPIO DEL PROYECTO:

Al especificar la calidad requerida de un producto software hay que:

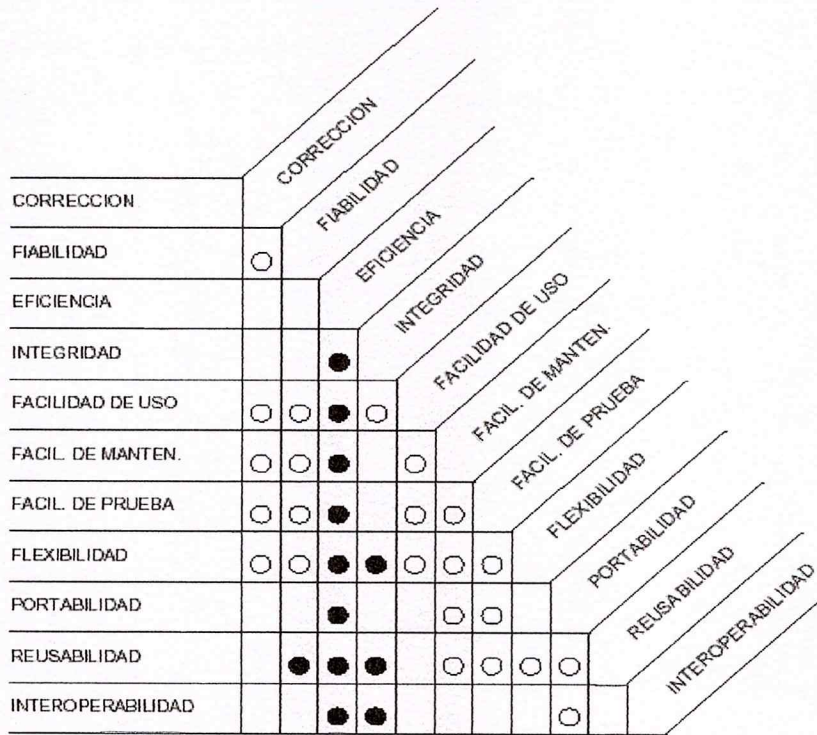
1) Seleccionar cuáles de los factores de calidad van a ser requisitos de calidad del sistema. Para ello hay que tener varias cosas en consideración:

- * La relación que tienen los factores con las características peculiares del producto o proyecto. Así, por ejemplo, si se espera que el ciclo de vida del sistema sea largo, la 'facilidad de mantenimiento' y la 'flexibilidad' se convierten en un requisito; si el sistema es experimental y se espera que las especificaciones del sistema cambien frecuentemente, la 'flexibilidad' será importante y sin embargo la 'eficiencia' apenas tendrá importancia; si el sistema se desarrolla para un entorno en el que el hardware evoluciona rápidamente, la 'portabilidad' es esencial; si se espera que ciertas funciones del sistema se utilicen por un largo período de tiempo, aunque el resto del sistema cambie, la 'facilidad de reutilización' será fundamental, etc.
- * El coste del factor de calidad frente al beneficio que proporciona. La siguiente tabla indica, para cada factor, el ahorro que se puede esperar cuando se consigue frente al coste necesario para conseguir dicho factor.

FACTOR	BENEFICIO FRENTE A COSTE
Corrección	alto
Fiabilidad	alto
Eficiencia	bajo
Integridad	bajo
Facilidad de uso	medio
Facilidad de mantenimiento	alto
Facilidad de prueba	alto
Flexibilidad	medio
Portabilidad	medio
Reusabilidad	medio
Interoperabilidad	bajo

Tabla 4: Beneficio frente al costo de los factores del Modelo de McCall

- * Las implicaciones de los factores de calidad sobre el ciclo de vida, es decir, en qué etapas es necesario evaluar cada uno de los factores de calidad, y en qué etapas se dejan sentir los efectos de una calidad pobre con respecto a cada uno de estos factores.
- * Las interrelaciones entre factores. Algunos factores pueden ser conflictivos entre sí. La eficiencia, por ejemplo, está en conflicto con prácticamente todos los demás factores de calidad. Lo siguiente indica la dependencia entre los factores de McCall.



Quando hay un alto grado de calidad para un factor, ¿qué grado de calidad se puede esperar para otros factores?

○ Alto

● Bajo

Figura 3: Dependencia entre los factores de McCall

2) Una vez seleccionados los factores de calidad que son requisitos para el producto, es necesario organizarlos en orden de importancia.

3) Una vez establecidos los factores de calidad, el modelo de calidad proporciona automáticamente el conjunto de atributos o criterios relacionados con dichos factores.

4) Para cada uno de los criterios de calidad se definen o eligen entonces un conjunto de métricas.

5) Se debe entonces establecer valores deseables para los criterios en función de datos históricos, el promedio en la industria, etc. Se pueden establecer valores finales, es decir, los que se desea obtener una vez finalizado el desarrollo, y también valores intermedios o predictivos en cada período de medición durante el desarrollo.

6) Por último, se deberán establecer los valores mínimos aceptables.

La explicación para cualquier selección o decisión deberá ser adecuadamente documentada.

■ DURANTE EL DESARROLLO:

Todo lo anterior se realizará al principio del proyecto. Ahora bien, durante el desarrollo será necesario:

1. Implementar las métricas, es decir, tomar las medidas necesarias
2. Analizar los resultados de las métricas
3. Tomar medidas correctivas si es necesario, es decir, si los valores obtenidos están por debajo de los valores mínimos aceptables. Estas medidas correctivas pueden afectar tanto al proceso de desarrollo como al proceso de gestión.

■ AL FINAL DEL PROYECTO:

Una vez finalizado el proyecto, será necesario validar las medidas predictivas utilizadas, y comprobar si en efecto se pueden tomar como indicadores de los valores finales.

2.1.2.5. VISIÓN SIMPLISTA DE LA CALIDAD

Los modelos de calidad requieren una planificación detallada y una cuidadosa recolección de medidas. Puede ser muy costoso incluso para un número reducido de factores, por lo que requieren recursos extras y, como consecuencia de ello, se usan con poca frecuencia.

En la mayor parte de los casos se adopta una visión de la calidad mucho más restringida, basada únicamente en el número de fallos (defectos conocidos).

La métrica de calidad única que se utiliza es la

DENSIDAD DE DEFECTOS = número de defectos / tamaño del producto.

Oscila en la industria, según datos publicados, entre 2 y 60 defectos/KNCSS, donde KNCSS significa *Kilo Non Comment Source Statements*, es decir, mil instrucciones de código fuente sin comentarios.

Esta métrica se puede usar no sólo para código, sino también para análisis y diseño, tomando una definición de defecto adecuada, basada en el número de cambios requeridos. El peligro de esta aproximación es el de utilizar mal esta medida simplificada de la calidad.

En primer lugar, no todos los defectos conducen a un fallo. Sólo los fallos son percibidos por el usuario, y son los que por lo tanto inciden en la calidad. Según un estudio realizado por Adams, en sistemas grandes y complejos un tercio de los defectos totales conducen a fallos que sólo ocurren como promedio cada 5000 años de tiempo de ejecución o más, y sólo un 2% de los defectos son responsables de los fallos que ocurren cada 5 años o menos.

Puede haber productos con un número de defectos alto que sin embargo apenas fallen, y que serán percibidos por el usuario como de alta calidad.

Por otro lado, esta medida está muy relacionada con la forma y el proceso de búsqueda y detección de defectos. Nos puede decir más de la calidad de este proceso que del producto. Un producto en el que se han detectado pocos defectos puede indicar que el proceso de pruebas ha sido poco exhaustivo y la mayor parte de los defectos permanecen ocultos.

2.1.2.6. TERMINOLOGÍA

Se puede definir un ERROR como una incorrección cometida por un humano durante el proceso de desarrollo.

DEFECTO es la consecuencia de un error. Así, por ejemplo, si una función tiene el objetivo de sumar 10 al valor que recibe como entrada, y en realidad está sumando 20, eso es un defecto, debido al error del programador que escribió 20 en lugar de 10.

Se entiende por FALLO (failure) la manifestación de un defecto en el software. Por ejemplo, cuando a la función anterior se le da como entrada el valor 10 y la salida que se obtiene es 30 en lugar de 20, que es el valor esperado.

A veces se habla también de FALLAS (fault). Las fallas son los defectos que aún no han sido detectados y eliminados cuando comienzan las pruebas. Algunas de estas fallas se convertirán en fallos si se detectan durante las pruebas o el uso del sistema.

Por último, se llama INCIDENTE a una situación en la que se produce y se informa de un comportamiento no esperado en el sistema.

Una segunda acepción, más general, llama DEFECTO a una desviación en el valor esperado para una cierta característica. Los defectos no tienen porqué afectar al funcionamiento del objeto defectuoso. Un programa poco mantenible, por ejemplo, puede ser totalmente correcto.

2.1.2.7. ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE

El objetivo de las actividades de Control de Calidad es comprobar si un producto posee o no posee una determinada característica de calidad en el grado requerido. Cuando un producto no posee una determinada característica de calidad se dice que tiene un DEFECTO. Por lo tanto, se puede decir también que el objetivo del Control de Calidad es identificar defectos en el producto y corregirlos.

Se pueden clasificar las actividades de control de calidad en dos categorías: controles estáticos y controles dinámicos. Los primeros analizan el objeto sin necesidad de ejecutarlo mientras que los segundos requieren la ejecución del objeto que está siendo probado.

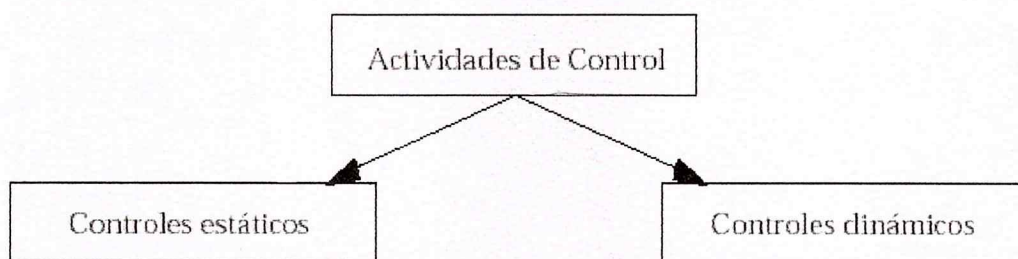


Figura 4: Clasificación de las Actividades de Control

La barrera entre controles estáticos y dinámicos no es totalmente estricta. Cualquier forma de control dinámico requiere un cierto grado de análisis estático. Además hay algunas técnicas, como la verificación formal y la ejecución simbólica, consideradas como estáticas, que "ejecutan" el código, aunque en un entorno no real.

Hasta la fecha no se ha desarrollado ninguna teoría universalmente aceptada acerca de la prueba de software. Lo único que hay es un conjunto de aproximaciones metodológicas que facilitan y hacen más eficiente el proceso de prueba.

Se llama PRUEBA del Software al proceso en el que se ejecuta un sistema con el objetivo de detectar fallos.

Se llama DEPURACIÓN al proceso en el que se localiza el defecto que es la causa de un fallo, se determina la forma de corregirlo, se evalúa el efecto de la corrección y se lleva a cabo la corrección. Por lo general, después del proceso de depuración será necesario repetir el proceso de prueba, para garantizar que el defecto quedó efectivamente corregido y que no se introdujeron nuevos defectos.

El coste de detección de los defectos suele ser mucho mayor que el coste de corrección de los mismos, y este es un punto en contra de las pruebas como técnica de control de calidad, ya que siempre es necesario un paso de diagnóstico hasta que se localiza la causa de los fallos. En otras actividades de control de calidad, por el contrario, como pueden ser las revisiones, se localizan directamente los defectos, no sus síntomas, por lo que nos ahorramos el proceso de diagnóstico.

En un proyecto grande la prueba se puede llevar hasta el 50 o 60% del esfuerzo dedicado al proyecto. Por eso es muy importante seleccionar bien las pruebas que se van a realizar, teniendo en cuenta que sólo las pruebas que revelan defectos son las que realmente merecen la pena. El objetivo del proceso de prueba no es, como pudiera parecer, demostrar que el software está libre de defectos, sino precisamente descubrir defectos. Por ello, se deben seleccionar especialmente aquellos casos de prueba que incidan en las secciones del programa más complejas, en los valores límite de las variables, en la tolerancia a fallos del diseño.

Aunque la prueba es una parte importante del Control de Calidad, es importante darse cuenta de que no es la única.

2.1.2.7.1. TIPOS DE PRUEBAS

El proceso de prueba conlleva la realización de un conjunto de tareas a lo largo del ciclo de vida del sistema.

De acuerdo con el estándar IEEE 1012-1986 el conjunto mínimo de pruebas que se deben realizar son:

- Prueba modular, prueba unitaria o prueba de componentes
- Prueba de integración
- Prueba del sistema
- Prueba de aceptación

También se suele realizar otro tipo de prueba llamada prueba de regresión.

La *prueba modular* consiste en la prueba de cada módulo aislado del resto del sistema.

La *prueba de integración* se realiza a medida que los diferentes módulos del sistema se integran en el mismo. Ya se ha realizado la prueba modular, y se supone que todos módulos son correctos. El objetivo fundamental de esta prueba es comprobar que las interfaces entre los distintos módulos son correctas.

Algunas de las comprobaciones que es necesario realizar son:

- Corrección en la sintaxis en la invocación de procedimientos y funciones.
- Compatibilidad de tipos entre los argumentos del procedimiento o función y los parámetros de llamada.
- Corrección y completitud de las especificaciones de los módulos.

Se pueden utilizar tres posibles estrategias de integración:

- De arriba a abajo (TOP-down): Consiste en empezar la integración y la prueba por los módulos que están en los niveles superiores de abstracción, e integrar incrementalmente los niveles inferiores.
- De abajo a arriba (bottom-up): Consiste en empezar la integración y la prueba por los módulos que están en los niveles inferiores de abstracción, e integrar incrementalmente los niveles superiores.
- De big-bang: Consiste en integrar y probar todo al mismo tiempo.

La *prueba del sistema* se realiza cuando se han integrado todos los módulos, y su objetivo es comprobar que el sistema satisface los requisitos del usuario, tanto los funcionales como los no funcionales.

La *prueba de aceptación* se realiza una vez que el sistema se ha implantado en su entorno real de funcionamiento, y su objetivo es demostrar al usuario que el sistema satisface sus necesidades.

La *prueba de regresión* tiene como objetivo comprobar que toda nueva versión de un producto software es de no menos calidad que la versión anterior, es decir, que al introducir cambios no se ha reducido la valoración de ninguna de las características de calidad que tenía el producto.



Figura 5: Conjunto de pruebas mínimas según estándar IEEE 1012-1986

2.1.2.8. ACTIVIDADES DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL SOFTWARE

2.1.2.8.1. GARANTÍA DE CALIDAD

Reifer [Reifer, 1988] define la Garantía de Calidad como “un conjunto de actividades de planificación, estimación y supervisión de las actividades de desarrollo, que se realizan de forma independiente al equipo de desarrollo, de tal forma que los productos software resultantes cumplen los requisitos establecidos”. Bersoff la define como “un conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas, aplicados por profesionales, durante el ciclo de desarrollo de un producto, para asegurar que el producto satisface o excede los estándares o niveles de calidad preestablecidos”.

Así pues, como compendio de las definiciones anteriores, se puede decir que la garantía de calidad abarca todas aquellas actividades o prácticas que se realizan con el objetivo de asegurar un cierto nivel de calidad en el producto desarrollado. También es interesante la puntualización que encontramos en la primera definición: “que se realizan de forma independiente al equipo de desarrollo”. Por lo general, el equipo de Garantía de Calidad es diferente del equipo de desarrollo, especialmente en proyectos grandes. En cuanto al tamaño de este equipo, sirva como indicación que el promedio está en una persona de Garantía de Calidad por cada 15 a 40 personas en el equipo de desarrollo.

Las áreas que caen bajo la responsabilidad del grupo de Garantía de Calidad son tres:

1. Las metas y objetivos: Debe asegurar que las metas de la organización en primer lugar, y los objetivos del usuario en segundo lugar se están satisfaciendo, y que no existen conflictos entre ellos, o entre los objetivos de diferentes usuarios.

2. Los métodos: Debe asegurar que las actividades de desarrollo de software siguen los procedimientos establecidos, se ajustan a los estándares seleccionados, están de acuerdo con las políticas de la organización y se ejecutan según las guías de trabajo y recomendaciones disponibles.

3. Rendimiento: Debe asegurar que se optimiza la utilización del hardware y software en los productos desarrollados, que son económicos (se desarrollan con el menor coste posible), eficientes (sacan el máximo partido posible a los recursos utilizados) y efectivos (alcanzan el resultado deseado con la menor cantidad posible de recursos, tiempo y esfuerzo).

El ámbito del Control de Calidad es el producto software, mientras que el ámbito de la Garantía de Calidad es también el proceso de desarrollo. La relación entre ellos es doble. Por un lado el grupo de Garantía de Calidad es responsable de definir el tipo de control de calidad que se va a realizar, pero por lo general no es responsable de efectuar personalmente dichos controles, sino que estos serán realizados por los miembros del equipo de desarrollo. Por otro lado, el grupo de Garantía de Calidad va a utilizar los resultados del control de calidad para evaluar y mejorar el proceso de desarrollo, para conseguir productos de más calidad.

Las principales tareas del grupo de garantía de calidad, por lo tanto, son:

1. *Planificación de la calidad*: Consiste en seleccionar, clasificar y ponderar las propiedades de calidad que se van a establecer como requisitos, con respecto al producto y con respecto al proceso. Se elegirán también los mecanismos de control de calidad a utilizar para medir y evaluar estas características y se determinarán las metas a alcanzar.

2. *Supervisión de la calidad*: Consiste en supervisar y corregir, si es necesario, el trabajo que se está realizando (según los resultados obtenidos con las actividades de control de calidad), con el objetivo de llegar a satisfacer los requisitos establecidos.

3. *Construcción de la calidad*: Actividades constructivas son aquellas que sirven para "construir" la calidad, es decir, son actividades preventivas cuyo objetivo es evitar la introducción de errores mediante la puesta en práctica de ciertos principios, métodos, formalismos y herramientas.

2.1.3. LOGISTICA Y DISTRIBUCION (TEORIA DE RESTRICCIONES)

La Teoría de las restricciones fue descrita por primera vez por Eli Goldratt al principio de los 80 y desde entonces ha sido ampliamente utilizada en la industria. Es un conjunto de procesos de pensamiento que utiliza la lógica de la causa y efecto para entender lo que sucede y así encontrar maneras de mejorar.

Esta teoría esta basada en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del paso más lento. La manera de acelerar el proceso es utilizar un catalizador; es el paso más lento y lograr que trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo. La teoría enfatiza la dilucidación, los hallazgos y apoyos del principal factor limitante.

En la descripción de esta teoría estos factores limitantes se denominan restricciones o "cuellos de botella".

La teoría de las restricciones (TOC) expuesta y sustentada por el doctor Eliyahu Goldratt, nace como una manera de administrar los ambientes industriales, con el objetivo de aumentar las ganancias de las organizaciones en el corto y largo plazo. Este objetivo se alcanza aumentando el ingreso de dinero a través de las ventas al mismo tiempo que se reducen los inventarios y los gastos de operación.

Así las empresas están adoptando la filosofía y tecnología de la teoría de las restricciones como herramienta para la toma de decisiones estratégicas y como modelo de mejoramiento continuo.

La clave de la Teoría de las Restricciones es que la operación de cualquier sistema complejo (empresa) consiste en realidad en una gran cadena de recursos interdependientes (maquinas, equipos, centros de trabajo, instalaciones, materiales) pero solo unos pocos de ellos (cuellos de botella) restringen o condicionan la salida de toda la producción. Reconocer esta interdependencia y el papel clave de los cuellos de botella es el punto de partida para las empresas que adoptan TOC como filosofía, y de allí a subordinarse todo el sistema para crear las soluciones simples y comprensibles por todos para sus problemas complejos.

Por supuesto las restricciones pueden ser un individuo, un equipo, una pieza de un aparato o una política local, o la ausencia de alguna herramienta o pieza de algún aparato.

Según E. Goldratt la idea principal de la Teoría de las Restricciones (TOC - Theory of Constraints-), es que en toda empresa hay, por lo menos, una restricción. Si no fuera así, las organizaciones generarían ganancias ilimitadas. Siendo las restricciones factores que bloquean a la empresa en la obtención de más ganancias, toda gestión que apunte a ese objetivo debe gerenciar focalizando en las restricciones. La Meta de cualquier empresa con fines de lucro es ganar dinero de forma sostenida, esto es, satisfaciendo las necesidades de los clientes, empleados y accionistas. Si no gana una cantidad ilimitada es porque algo se lo está impidiendo: **sus restricciones**.

Contrariamente a lo que parece, en toda empresa existen sólo unas pocas restricciones que le impiden ganar más dinero. Restricción no es sinónimo de recurso escaso. Es imposible tener una cantidad infinita de recursos. Las restricciones, lo que le impide a una organización alcanzar su más alto desempeño en relación a su Meta, son en general criterios de decisión erróneos.

La Teoría de las Restricciones desarrollada a partir de su " Programa de Optimización de la Producción". El punto de partida de todo el análisis es que la meta es ganar dinero, y para hacerlo es necesario elevar el throughput; pero

como este está limitado por los cuellos de botella, E. Goldratt concentra su atención en ellos, dando origen a su programa " OPT " que deriva en " La Teoría de las Restricciones". Producir para lograr un aprovechamiento integral de la capacidad instalada, lleva a la empresa en sentido contrario a la meta si esas unidades no pueden ser vendidas.

La mejora en TOC se refiere a la búsqueda de más "meta" del sistema o empresa sin violar las condiciones necesarias. Para lograr la meta más rápidamente es necesario romper con varios paradigmas. Los más comunes son:

Operar el sistema como si se formara de "eslabones" independientes, en lugar de una cadena.

Tomar decisiones, entre ellas la fijación de precios, en función del costo contable, en lugar de hacerlo en función de la contribución a la meta (Throughput). Requerimientos de una gran cantidad (océanos) de datos cuando se necesitan de pocos relevantes. Copiar soluciones de otros sistemas en lugar de desarrollar soluciones propias en base a metodologías de relaciones lógicas de "efecto- causa-efecto".

La continuidad en la búsqueda de la mejora requiere de un sistema de medición y de un método que involucre y fomente la participación del personal. Para definir el sistema de medición se requiere definir el set de indicadores de meta. En TOC, la meta de una empresa es ganar dinero ahora y siempre. La medición de la meta se realizará a través de los indicadores; Throughput (T), Inventarios (I), y Gastos Operativos (GO).

El método recomendado por TOC es el socrático, el cual fomenta la participación del personal, el desarrollo de soluciones propias, y el trabajo en equipo. TOC favorece la aplicación de metodologías que impliquen el desarrollo del "know how", en lugar de la utilización de consultores externos.

2.1.3.1. ENFOQUE SISTEMÁTICO DEL TOC

a) IDENTIFICAR LAS RESTRICCIONES DEL SISTEMA: una restricción es una variable que condiciona un curso de acción. Pueden haber distintos tipos de restricciones, siendo las más comunes, las de tipo físico: maquinarias, materia prima, mano de obra etc.

b) EXPLOTAR LAS RESTRICCIONES DEL SISTEMA: implica buscar la forma de obtener la mayor producción posible de la restricción.

c) SUBORDINAR TODO A LA RESTRICCIÓN ANTERIOR: todo el esquema debe funcionar al ritmo que marca la restricción (tambor)

d) ELEVAR LAS RESTRICCIONES DEL SISTEMA: implica encarar un programa de mejoramiento del nivel de actividad de la restricción. Ej. Tercerizar.

e) SI EN LAS ETAPAS PREVIAS SE ELIMINA UNA RESTRICCIÓN, VOLVER AL PASO a): para trabajar en forma permanente con las nuevas restricciones que se manifiesten.

2.1.3.2. TIPOS DE RESTRICCIÓN

Restricción es todo aquello que impida el logro de la meta del sistema o empresa. Todo sistema o empresa tiene restricciones. Se identifican 2 tipos de restricción: Las restricciones físicas que normalmente se refieren al mercado, el sistema de manufactura y la disponibilidad de materias primas.

Las restricciones de política que normalmente se encuentran atrás de las físicas. Por ejemplo; Reglas, procedimientos, sistemas de evaluación y conceptos. La secuencia de los pasos iterativos de mejora depende del tipo de restricción que se analice.

Además están las restricciones siguientes:

Restricción de Mercado: La demanda máxima de un producto está limitada por el mercado. Satisfacerla depende de la capacidad del sistema para cubrir los factores de éxito establecidos (precio, rapidez de respuesta, etc.).

Restricción de Materiales: El Throughput se limita por la disponibilidad de materiales en cantidad y calidad adecuada. La falta de material en el corto plazo es resultado de mala programación, asignación o calidad.

Restricción de Capacidad: Es el resultado de tener equipo con capacidad que no satisface la demanda requerida de ellos.

Restricción Logística: Restricción inherente en el sistema de planeación y control de producción. Las reglas de decisión y parámetros establecidos en éste sistema pueden afectar desfavorablemente en el flujo suave de la producción.

Restricción Administrativa: Estrategias y políticas definidas por la empresa que limitan la generación de Throughput.

Restricción de Comportamiento: Actitudes y comportamientos del personal. La actitud de "ocuparse todo el tiempo" y la tendencia a trabajar lo fácil.

2.1.3.3. IMPLANTACIÓN DE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES

Según la teoría de restricciones, el primer paso para la implantación es identificar los cuellos de botella (estaciones de servicio que determinan la velocidad del flujo en el sistema), luego se asignan las prioridades a los trabajos a ser ejecutados y finalmente se balancea el sistema. Este proceso es reiterativo, ya que al cambiar las condiciones externas o internas del sistema, van apareciendo nuevos cuellos de botella, lo que trae consigo nuevas acciones correctivas.

En general, las solicitudes de trabajo provienen de tres grandes fuentes: resultados del mantenimiento preventivo y predictivo, requisiciones o necesidades de las áreas productivas o de servicios generales de planta y modificaciones dirigidas a atender las mejoras en los procesos que estén relacionadas con el incremento en la producción, la seguridad y la calidad o, la disminución de costos o riesgos de impacto ambiental.

Lo primero que se debe hacer es construir el mapa del proceso de la función mantenimiento y simular el flujo de elementos tangibles a través de él, luego, se deben identificar las diferentes estaciones de trabajo y seleccionar la más lenta de ellas; esta estación será identificada como "cuello de botella" y determinará la velocidad para procesar ordenes de trabajo del sistema completo, por lo que usted, debe asegurarse de mantenerla siempre ocupada y con una cantidad de órdenes de trabajo esperando a su entrada para ser procesadas.

Seguidamente, se debe medir el tiempo promedio que tarda el cuello de botella para procesar las órdenes de trabajo que llegan a la estación.

Si el tiempo de procesamiento del cuello de botella coincide con la demanda de trabajos a ser realizados, no hay de que preocuparse, pero si la demanda de servicio es superior a la capacidad del cuello de botella para procesarlo, se debe realizar un balance en el sistema asignando parte del trabajo a otras estaciones o buscar la manera de ampliar la capacidad del cuello de botella otorgándole más recursos (humanos, técnicos o económicos).

Como el cuello de botella es la estación de trabajo más lenta, es lógico pensar que a la entrada de la misma se formará una fila o "cola" de elementos tangibles para ser procesados, la cantidad de elementos presentes en esta fila es directamente proporcional a la velocidad de las estaciones anteriores al cuello de botella.

Según la teoría de restricciones la cola de elementos tangibles de nuestro sistema no es más que inventario, el cual, debemos reducir pero en ningún momento eliminar, ya que dejaríamos nuestro cuello de botella sin trabajo que hacer y esta situación repercutiría de manera directa en nuestro nivel de servicio. Si nosotros conocemos la rata de procesamiento de elementos tangibles de una estación de trabajo, no tiene sentido colocar a la entrada de ésta más trabajo del que ella puede realizar porque se acumulará un número excesivo de órdenes de servicio en tránsito, las cuales, tienen costos asociados como material en almacén, tiempo de planificación, mano de obra, anticipos de contratos de servicio, etc.

Es preferible tener la estación de trabajo aguas arriba paralizada y no procesando más inventario. Sin embargo, el "tiempo libre" de cada estación, puede utilizarse asignando sus recursos a otras estaciones para balancear el sistema o aumentar el flujo de adición de valor de nuestra función de mantenimiento.

¿Cual es el número de elementos en cola que debemos esperar a la entrada de una estación de trabajo?

Si conocemos el tiempo de servicio promedio real o ideal de la estación y **la ruta** de llegada de elementos tangibles, podemos calcular el número de elementos en espera real o ideal para ser atendidos utilizando el modelo de cola simple (fórmula de Little) para estaciones de trabajo únicas y el modelo M/M/S para estaciones de trabajo con varios servidores.

Es importante acotar que los elementos tangibles que llegan a la cola no necesariamente deben esperar que todos los elementos que se encuentran delante de él sean procesados; recordemos que según la teoría de restricciones, después de identificar el cuello de botella, se deben establecer las prioridades para la ejecución del servicio, lo cual, en nuestro caso, se puede hacer aplicando los estudios de análisis de criticidad en los activos productivos, estos estudios le darán un índice de criticidad o prioridad a los elementos, ya que éstos están asociados de manera directa a intervenciones o servicios dirigidos a asegurar la continuidad operativa de los equipos.

El número calculado es un indicador que nos permitirá conocer si la estación de trabajo está funcionando correctamente, o si por alguna variación en la distribución estadística que caracteriza la llegada de elementos tangibles, debemos balancear el sistema completo.

Un número de elementos en cola controlado alrededor de un valor establecido significa una buena gestión de la función mantenimiento en el estado planificado, ya que todas las estaciones están cumpliendo con su trabajo en el tiempo esperado y la demanda de servicios ha sido controlada.

Seguramente al principio de su gestión, usted tendrá que trabajar mucho para bajar el número de elementos en cola al valor calculado, pero al poco tiempo, el valor de la cola estará muy por debajo de lo que se esperaba, entonces; ¿Que sucede si el número de elementos en cola disminuye a un valor muy inferior al deseado? Esta condición tiene dos interpretaciones, primero, indica que su estación está trabajando más eficientemente, de hecho, ahora es capaz de atender más demanda y por ende de manejar más flujo. En segundo término significa que algo anda mal con las estaciones aguas arriba, puede ser que aparezcan nuevos cuellos de botella, incluso, las fuentes generadoras de solicitudes pueden convertirse en uno de ellos.

Por esta razón, usted debe estar pendiente de establecer estrategias que le permitan atender demandas no satisfechas de los clientes internos de forma anticipada.

Es posible que para lograr más solicitudes de trabajo usted deba comenzar a aplicar técnicas de mantenimiento predictivo o incrementar las existentes, realizar inspecciones formales y rutinarias para detectar fallas o aumentar sus planes de mantenimiento preventivo.

Parece contradictorio, pero usted no tendrá que aplicar estrategias como las mencionadas anteriormente porque tiene muchas órdenes que atender sino porque no tiene la cantidad suficiente de órdenes para que la capacidad de su sistema sea totalmente utilizada.

Recuerde siempre los objetivos de la teoría de restricciones, bajar inventarios, reducir costos y aumentar el nivel de servicio. Toda acción que se tome para asignar o redistribuir recursos (humanos, técnicos o económicos) debe estar orientada y alineada para lograr estos objetivos.

2.1.4. INGENIERIA DE SOFTWARE (DISEÑO DE APLICACIÓN)

2.1.4.1. INTRODUCCION

Este término fue introducido a finales de los 60 a raíz de la crisis del software. Esta crisis fue el resultado de la introducción de la tercera generación del hardware.

El hardware dejó de ser un impedimento para el desarrollo de la informática; redujo los costos y mejoró la calidad y eficiencia en el software producido. La crisis se caracterizó por los siguientes problemas:

- Imprecisión en la planificación del proyecto y estimación de los costos.
- Baja calidad del software.
- Dificultad de mantenimiento de programas con un diseño poco estructurado, etc.

Por otra parte se exige que el software sea eficaz y barato tanto en el desarrollo como en la compra. También se requiere una serie de características como fiabilidad, facilidad de mantenimiento y de uso, eficiencia, etc.

2.1.4.2. OBJETIVOS DE LA INGENIERIA DE SOFTWARE

En la construcción y desarrollo de proyectos se aplican métodos y técnicas para resolver los problemas, la informática aporta herramientas y procedimientos sobre los que se apoya la ingeniería de software.

- Mejorar la calidad de los productos de software.
- Aumentar la productividad y trabajo de los ingenieros del software.
- Facilitar el control del proceso de desarrollo de software.

- Suministrar a los desarrolladores las bases para construir software de alta calidad en una forma eficiente.
- Definir una disciplina que garantice la producción y el mantenimiento de los productos software desarrollados en el plazo fijado y dentro del costo estimado.

Objetivos de los proyectos de sistemas

Para que los objetivos se cumplan las empresas emprenden proyectos por las siguientes razones: "Las cinco C"

Capacidad

Las actividades de la organización están influenciadas por la capacidad de ésta para procesar transacciones con rapidez y eficiencia.

Los sistemas de información mejoran esta capacidad en tres formas.

* Aumentan la velocidad de procesamiento:

Los sistemas basados en computadora pueden ser de ayuda para eliminar la necesidad de cálculos tediosos y comparaciones repetitivas.

Un sistema automatizado puede ser de gran utilidad si lo que se necesita es un procesamiento acelerado.

* Aumento en el volumen:

La incapacidad para mantener el ritmo de procesamiento no significa el abandono de los procedimientos existentes. Quizá éstos resulten inadecuados para satisfacer las demandas actuales. En estas situaciones el analista de sistemas considera el impacto que tiene la introducción de procesamiento computarizado, si el sistema existente es manual. Es poco probable que únicamente el aumento de la velocidad sea la respuesta.

El tiempo de procesamiento por transacción aumenta si se considera la cantidad de actividades comerciales de la empresa junto con su patrón de crecimiento.

* Recuperación más rápida de la información:

Las organizaciones almacenan grandes cantidades de datos, por eso, debe tenerse en cuenta donde almacenarlos y como recuperarlos cuando se los necesita. Cuando un sistema se desarrolla en forma apropiada, se puede recuperar en forma rápida la información.

Costo

* Vigilancia de los costos:

Para determinar si la compañía evoluciona en la forma esperada, de acuerdo con lo presupuestado, se debe llevar a cabo el seguimiento de los costos de mano de obra, bienes y gastos generales.

La creciente competitividad del mercado crea la necesidad de mejores métodos para seguir los costos y relacionarlos con la productividad individual y organizacional.

* Reducción de costos:

Los diseños de sistemas ayudan a disminuir los costos, ya que toman ventaja de las capacidades de cálculo automático y de recuperación de datos que están incluidos en procedimientos de programas en computadora. Muchas tareas son realizadas por programas de cómputo, lo cual deja un número muy reducido de éstas para su ejecución manual, disminuyendo al personal.

Control

- Mayor seguridad de información:

Algunas veces el hecho de que los datos puedan ser guardados en una forma adecuada para su lectura por medio de una máquina, es una seguridad difícil de alcanzar en un medio ambiente donde no existen computadoras. Para aumentar la seguridad, generalmente se desarrollan sistemas de información automatizados. El acceso a la información puede estar controlado por un complejo sistemas de contraseñas, limitado a ciertas áreas o personal, si está bien protegido, es difícil de acceder.

- Menor margen de error (mejora de la exactitud y la consistencia)

Esto se puede lograr por medio del uso de procedimientos de control por lotes, tratando de que siempre se siga el mismo procedimiento. Cada paso se lleva a cabo de la misma manera, consistencia y con exactitud: por otra parte se efectúan todos los pasos para cada lote de transacciones. A diferencia del ser humano, el sistema no se distrae con llamadas telefónicas, ni olvidos e interrupciones que sufre el ser humano. Si no se omiten etapas, es probable que no se produzcan errores.

Comunicación

La falta de comunicación es una fuente común de dificultades que afectan tanto a cliente como a empleados. Sin embargo, los sistemas de información bien desarrollados amplían la comunicación y facilitan la integración de funciones individuales.

* Interconexión: (aumento en la comunicación)

Muchas empresas aumentan sus vías de comunicación por medio del desarrollo de redes para este fin, dichas vías abarcan todo el país y les permiten acelerar el flujo de información dentro de sus oficinas y otras instalaciones que no se encuentran en la misma localidad. Una de las características más importantes de los sistemas de información para oficinas es la transmisión electrónica de información, como por ejemplo, los mensajes y los documentos.

* Integración de áreas en las empresas:

Con frecuencia las actividades de las empresas abarcan varias áreas de la organización, la información que surge en un área se necesita en otra área, por ejemplo.

Los sistemas de información ayudan a comunicar los detalles del diseño a los diferentes grupos, mantienen las especificaciones esenciales en un sitio de fácil acceso y calculan factores tales como el estrés y el nivel de costos a partir de detalles proporcionados por otros grupos.

Competitividad

Los sistemas de información computacionales son un arma estratégica, capaz de cambiar la forma en que la compañía compite en el mercado, en consecuencia éstos sistemas mejoran la organización y la ayudan a ganar "ventaja competitiva", sin embargo, si los competidores de la compañía tienen capacidades más avanzadas para el procesamiento de información, entonces los sistemas de información pueden convertirse en una "desventaja competitiva".

Una organización puede ganar ventaja competitiva a través de sus sistemas de información de diferentes formas.

* Asegurar clientes:

Como los clientes son los más importantes para una organización, los directivos buscan diferentes formas para conseguir nuevos clientes y mantener los que tienen. Para eso las empresas proporcionan:

- 1- Mejores precios
- 2- Servicios exclusivos.
- 3- Productos diferentes.

La ventaja en precios se observa continuamente en la actividad comercial (sí el producto es exclusivo o distinto entonces tener el liderazgo en precios bajos quizás no sea el objetivo a alcanzar). La estrategia eficaz de precios a menudo se alcanza al desarrollar sistemas de información por razones tales como reducción de costos y ganancia en la exactitud.

Generalmente cuando una compañía puede ofrecer servicios exclusivos y atraer clientes, es posible que los competidores no sean capaces de atraer a los clientes de la compañía.

* Dejar fuera a los competidores:

Pasar sobre los competidores puede ser un inconveniente si ellos se encuentran la forma para duplicar los logros de la compañía, los sistemas de información pueden ser la base para dejar fuera del mercado a la competencia ya sea el disuadir sus intentos por ingresar al mercado o creándoles obstáculo para su entrada.

* Mejores acuerdos con los proveedores:

En los negocios, los proveedores también tienen importancia estratégica. Una manera de utilizar los sistemas de información para favorecer arreglos con los proveedores es ofreciendo un mejor precio. Disminuyendo los costos.

* Formar bases para nuevos productos

Los sistemas de información también forman la base de muchos productos y servicios nuevos. Los servicios de base de datos experimentan un crecimiento común en todas las industrias.

Productos que van desde programas personales hasta planes de construcción pueden hacerse a la medida del cliente gracias al procesamiento de información. Una cosa es clara, es necesario que los sistemas entren en operación y que trabajen de manera confiable.

2.1.4.3. ESTRATEGIAS PARA SU DESARROLLO

Los sistemas de información basados en computadoras sirven para diversas finalidades que van desde el procesamiento de las transacciones de una empresa hasta proveer de la información necesaria para decidir sobre asuntos que se presentan con frecuencia.

En algunos casos los factores que deben considerarse en un proyecto de sistema de información, como el aspecto más apropiado de la computadora o la tecnología de comunicaciones que se va a utilizar, el impacto del nuevo sistema sobre los empleados de la empresa y las características específicas que el sistema debe tener se pueden determinar de manera secuencial. Todas estas situaciones están determinadas por tres métodos básicos:

2.1.4.4. MÉTODO DEL CICLO DE VIDA CLÁSICO

El método del ciclo de vida para desarrollo de sistemas es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información.

El método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas consta de las siguientes actividades:

1) Investigación preliminar

La solicitud para recibir ayuda de un sistema de información pueden originarse por una persona, cuando se formula la solicitud comienza la primera actividad del sistema. Esta actividad tiene tres partes:

*Aclaración de la solicitud

Antes de considerar cualquier investigación de sistemas, la solicitud de proyecto debe examinarse para determinar con precisión lo que el solicitante desea; ya que muchas solicitudes que provienen de empleados y usuarios no están formuladas de manera clara.

*Estudio de factibilidad

En la investigación preliminar un punto importante es determinar que el sistema solicitado sea factible. Existen tres aspectos relacionados con el estudio de factibilidad, que son realizados por lo general por analistas capacitados o directivos:

-Factibilidad técnica; estudia si el trabajo para el proyecto, puede desarrollarse con el software y el personal existente, y si en caso de necesitar nueva tecnología, cuales son las posibilidades de desarrollarla (no solo el hardware).

-Factibilidad económica; investiga si los costos se justifican con los beneficios que se obtienen, y si se ha invertido demasiado, como para no crear el sistema si se cree necesario.

-Factibilidad operacional: investiga si será utilizado el sistema, si los usuarios usaran el sistema, como para obtener beneficios.

* Aprobación de la solicitud

Algunas organizaciones reciben tantas solicitudes de sus empleados que sólo es posible atender unas cuantas. Sin embargo, aquellos proyectos que son deseables y factibles deben incorporarse en los planes.

En algunos casos el desarrollo puede comenzar inmediatamente, aunque lo común es que los miembros del equipo de sistemas estén ocupados en otros proyectos. Cuando esto ocurre, la administración decide que proyectos son los más importantes y el orden en que se llevarán a cabo. Después de aprobar la solicitud de un proyecto se estima su costo, el tiempo necesario para terminarlo y las necesidades de personal

2) Determinación de los requisitos del sistema.

Los analistas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a ciertas preguntas claves. Para contestar estas preguntas, el analista conversa con varias personas para reunir detalles relacionados con los procesos de la empresa. Cuando no es posible entrevistar, en forma personal a los miembros de grupos grandes dentro de la organización, se emplean cuestionarios para obtener esta información.

Las investigaciones detalladas requieren el estudio de manuales y reportes, la observación en condiciones reales de las actividades del trabajo y, en algunas ocasiones, muestras de formas y documentos con el fin de comprender el proceso en su totalidad.

Reunidos los detalles, los analistas estudian los datos sobre requerimientos con la finalidad de identificar las características que debe tener el nuevo sistema.

3) Diseño del sistema (diseño lógico)

El diseño de un sistema de información responde a la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. Es común que los diseñadores hagan un esquema del formato o pantalla que esperan que aparezca cuando el sistema esta terminado, se realiza en papel o en la pantalla de un terminal utilizando algunas de las herramientas automatizadas disponibles para el desarrollo de sistemas.

También se indican los datos de entrada, los que serán calculados y los que deben ser almacenados. Los diseñadores seleccionan las estructuras de archivo y los dispositivos de almacenamiento. Los procedimientos que se escriben indican cómo procesar los datos y producir salidas. Los documentos que contienen las especificaciones de diseño representan a éste mediante diagramas, tablas y símbolos especiales. La información detallada del diseño se proporciona al equipo de programación para comenzar la fase de desarrollo de software. Los diseñadores son responsables de dar a los programadores las especificaciones de software completas y claramente delineadas.

4) Desarrollo de software (diseño físico).

Los encargados de desarrollar software pueden instalar software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La elección depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad de los programadores. Los programadores son responsables de la documentación de los programas y de explicar su codificación, esta documentación es esencial para probar el programa y hacer el mantenimiento.

5) Prueba de sistemas.

Durante esta fase, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse que el software no tenga fallas, es decir, que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga. Se alimentan como entradas conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados. En ocasiones se permite que varios usuarios utilicen el sistema, para que los analistas observen si tratan de emplearlo en formas no previstas, antes de que la organización implante el sistema y dependa de él.

En muchas organizaciones, las pruebas son conducidas por personas ajenas al grupo que escribió los programas originales; para asegurarse de que las pruebas sean completas e imparciales y, por otra, que el software sea más confiable.

6) Implantación y evaluación.

La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla. Cada estrategia de implantación tiene sus méritos de acuerdo con la situación que se considere dentro de la empresa. Sin importar cuál sea la estrategia utilizada, los encargados de desarrollar el sistema procuran que el uso inicial del sistema se encuentre libre de problemas.

Los sistemas de información deben mantenerse siempre al día, la implantación es un proceso de constante evolución. La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

* Evaluación operacional

Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización.

* Impacto organizacional

Identificación y medición de los beneficios para la organización en áreas como finanzas (costos, ingresos y ganancias), eficiencia operacional e impacto competitivo.

- Opinión de los administradores

Evaluación de las actitudes de directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales.

* Desempeño del desarrollo

La evaluación del proceso de desarrollo de acuerdo con criterios tales como tiempo y esfuerzo de desarrollo, concuerdan con presupuestos y estándares, y otros criterios de administración de proyectos. Cuando la evaluación de sistema se conduce en forma adecuada proporciona mucha información que puede ayudar a mejorar la efectividad de los esfuerzos cuando la evaluación de sistemas se conduce en forma adecuada proporciona mucha información que puede ayudar a mejorar la efectividad de los esfuerzos de desarrollo de aplicaciones subsecuentes.

2.1.5. APORTES DEL PROYECTO AL SECTOR EMPRESARIAL

Las bases teóricas y metodológicas mencionadas anteriormente nos sirvieron para poder empezar a desarrollar nuestro proyecto y con esta forma dar un aporte a las empresas que se dedican a este tipo de servicios como lo es la elaboración y venta de bufetes; obtenemos como conclusión lo siguiente:

- Software (Definición y Tipos)

Este concepto nos servirá para poder definir si nuestra propuesta esta dentro de lo que es un aplicativo software o dentro de alguna otra herramienta, es decir saber bien que es lo que vamos a ofrecer, si se encuentra dentro de la clasificación del software (aplicativo comercial) o de otro tipo (sistemas operativos).

- Calidad (Calidad del Software)

Este concepto nos servirá en nuestro proyecto para brindar un servicio al mercado de excelente calidad y competitivo con cualquier otro software desarrollado.

- Logística y Distribución (Teoría de Restricciones)

Este definición nos servirá para definir en el momento en que se presenten restricciones en la empresa, como saber manejarlas y darle una prioridad para poder trabajar acopladamente con ellas.

- Ingeniería de Software (Diseño de la Aplicación)

Este concepto nos servirá para desarrollar el ciclo de vida del sistema y en algún momento que se tenga alguna falla en el sistema saber así en que parte del ciclo se produjo el problema.

2.1.6. PROCESO DE INGENIERÍA REALIZADO Y CONCLUSIONES QUE SIRVEN DE SOPORTE TEORICO – PRÁCTICO A LA PROPUESTA.

La solicitud de crear un software y mejorar los procesos para la elaboración, venta y control de materia prima y productos terminados, fue presentada por parte de la administración de la empresa Casanova.

Debido a que desde hace tres años no se lleva un control en el proceso de la elaboración y venta de bufetes y postres; tampoco llevan un inventario de los productos terminados (Bufetes) y de la materia prima (Ingredientes).

Además todos los procedimientos que se llevan a cabo en cada uno de los procesos son manuales; y esto hace que los objetivos planteados por la empresa no se cumplan con mayor eficiencia y agilidad; optimizando los costos tanto de productividad como de operatividad.

Desde este momento se detecta la necesidad de un sistema que ofrezca la automatización de todos los procesos manuales llevados hasta ahora con gran deficiencia y pérdida de tiempo.

Al darnos cuenta del poco control en los procesos y la operatividad en forma deficiente que esta teniendo la empresa; es que decidimos presentar la propuesta de creación de un sistema que no ofrezca la solución pero si la mejora substancial a los problemas que se estaban produciendo en la misma.

La Investigación nos da la pauta para manifestar que es necesario automatizar todos los procesos de la elaboración y venta de bufetes, y con esto poder manejar y controlar de una manera más eficiente y eficaz la producción de los mismos; y así lograr alcanzar las metas requeridas.

En consecuencia se propone el desarrollo de un software en una plataforma Cliente/Servidor, la cual nos brinda beneficios de flexibilidad, escalabilidad y modularidad, gran potencial tecnológico y menor costo para la empresa.

El beneficio de una arquitectura Cliente/Servidor además es el de no tener limitaciones en cuanto al volumen de la información, cantidad de usuarios conectados simultáneamente, seguridad integrada a nivel de usuario del Sistema Operativo a utilizar, seguridad a nivel de la aplicación, fiabilidad y seguridad en las transacciones. Entre las ventajas técnicas tenemos la compartición del poder de computo (el servidor provee los datos y el cliente los procesa),

La base de datos va a estar desarrollada de acuerdo a los requerimientos de la descripción del proceso investigativo; ya que cumple con las características idóneas para el óptimo funcionamiento del sistema.

El aplicativo va a ser en un lenguaje capaz de soportar aplicaciones de tipo ventanas Windows, ya que el usuario está más familiarizado con este tipo de programas o de aplicaciones.

2.1.7. SUSTENTACIÓN DE LA PROPUESTA EN RELACIÓN CON LA “PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”.

La implementación e implantación de nuestro software, exige la utilización de equipos de cómputo los cuales no tienen ninguna repercusión en el medio ambiente.

Actualmente existen Instituciones que tienen controles que evitan cualquier perjuicio al ambiente; y nosotros tenemos que cumplirlos antes de lanzar algún producto; en este caso nuestro producto es un software, el cual no tiene un impacto negativo de importancia en el medio ambiente.

2.2. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA TESIS

2.2.1. INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

Podemos ver que desde hace tres años la empresa piloto “Casanova” no lleva un control en el proceso de la elaboración y venta de bufetes; tampoco llevan un inventario de los productos terminados (Bufetes) y de la materia prima (Ingredientes), en general no existe ningún tipo de control en los procesos principales de la empresa.

Debido a que los procedimientos que se llevan a cabo en cada uno de los procesos son manuales e informales (es decir no se lleva un procedimiento establecido claramente para llevar a cabo los pasos que se realizan para la elaboración de los bufetes); es que los objetivos planteados por la empresa no se cumplen a cabalidad.

Como resultado de que todos estos procesos son llevados manualmente y con muy poco control; es que existe una deficiencia en el ciclo de vida (Se compone de tres procesos fundamentales, 1. Recepción del pedido del cliente hacia la empresa, 2. Envío de la solicitud del pedido del cliente hacia el chef, 3. Compras de compras de materia prima) para el proceso arriba mencionado.

La solicitud para la realización de un sistema de información nace de un proyecto de tesis para la obtención del título "Ingeniero en Gestión Empresarial Especialización Informática" en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, al escoger nuestra empresa piloto "Casanova"; la cual nos presenta la solicitud de recibir ayuda de un sistema de información por parte de los empleados (secretaria, chef, cocineros) y del administrador de la misma; realizamos la primera actividad del desarrollo del sistema.

2.2.2. ACLARACIÓN DE LA SOLICITUD

La solicitud de crear un software para la elaboración, venta y control de materia prima y productos terminados, fue presentada por parte de la administración de la empresa Casanova.

Debido a que desde hace tres años no se lleva un control en el proceso de la elaboración y venta de bufetes y postres; tampoco llevan un inventario de los productos terminados (Bufetes) y de la materia prima (Ingredientes).

Además todos los procedimientos que se llevan a cabo en cada uno de los procesos son manuales; y esto hace que los objetivos planteados por la empresa no se cumplan con mayor eficiencia y agilidad; optimizando los costos tanto de productividad como de operatividad.

Desde este momento se detecta la necesidad de mejorar el control en la eficiencia, productividad y manejo de todos los procesos y procedimientos para llevar a cabo la elaboración y venta de bufetes.

2.2.3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

2.2.3.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA.

Actualmente la empresa Casanova no cuenta con las herramientas de software y hardware para el desarrollo e implantación del sistema.

Los equipos que hacen falta son los siguientes:

HARDWARE	1 Servidor 2 Computadoras (PC's) 1 Impresora
SOFTWARE	Windows XP Visual 6.0 Office 2003
RED	12 mts. Cable UTP 10/100 Switch 100 6 Conectores RJ 45

Tabla 10: Equipos necesarios para la implementación del sistema

Los equipos necesarios para la implementación del software deberán ser adquiridos por la empresa.

Además hay que dar una capacitación a los empleados que van a utilizar y trabajar con el software, dicha capacitación la van a impartir los mismos estudiantes desarrolladores de la tesis de grado.

El hardware propuesto tiene la capacidad técnica suficiente para soportar todos los datos requeridos por el software y además seguir siendo operativo en el momento que se desee hacer alguna modificación al software o se lo desee migrar a algún otro aplicativo mas avanzado.

Además tienen un tiempo de vida útil de 3 a 6 años tecnológicamente hablando.

2.2.3.1.1. ACEPTACIÓN DE BASE DE DATOS

CARACTERÍSTICAS	SQL	ACCESS
Independencia de datos	SI	SI
Menor costo de mantenimiento	ALTO COSTO	MENOR COSTO
Coherencia de resultados	SI	SI
Concurrencia entre usuarios con necesidad de información diferente	MUCHOS	MUCHOS
Cantidad de información	ABUNDANTE	ACEPTABLE
Reporte de errores	SI	SI
Confiable	SI	SI
Redundancia de datos	EVITA LA REDUNDANCIA	EVITA LA REDUNDANCIA
Restricciones de Seguridad	MUCHAS	ACEPTABLE
Costos	ELEVADO	BAJO

Para poder aceptar la base de datos a utilizar en el desarrollo del proyecto primero realizamos un cuadro comparativo entre ambos prospectos (Tabla anterior). Como conclusión tenemos lo siguiente:

1. Podemos ver que SQL es una base de datos que no tiene nada que envidiarle a otras, ya que las ventajas que tiene son muchas como por ejemplo soporta grandes cantidades de información, es una base de datos confiable, evita la redundancia de datos y algo muy importante permite la concurrencia de muchos usuarios al mismo tiempo para obtener información.
2. Podemos ver que ACCESS 2003 es una herramienta mejorada del conocido ACCESS 2000 ya que la actual ha incluido muchas herramientas de seguridades y otras mejoras como por ejemplo: la comprobación de errores en formularios e informes; la programación de propiedades de campo; cuenta con etiquetas inteligentes; Opciones de auto corrección; Capacidad de importación, exportación o vinculación;

Compatibilidad con XML. Además en seguridad tenemos las siguientes mejoras:

- a. Seguridad de macros: Microsoft Office Access 2003 permite protegerse frente al código potencialmente inseguro de Visual Basic para Aplicaciones (VBA) mediante el establecimiento del nivel de seguridad de macros. Se puede establecer el nivel de seguridad de modo que se le pregunte cada vez que abre una base de datos que contiene código de VBA o que se puedan bloquear automáticamente bases de datos de origen desconocido.
- b. Además, Access utiliza tecnología Microsoft Authenticode que le permite firmar digitalmente (firma digital: sello electrónico seguro basado en cifrado para autenticar una macro o un documento. Esta firma garantiza que la macro o el documento fueron creados por el firmante y que no se han modificado.) un proyecto macro (proyecto de macro: colección de componentes, incluidos formularios, código y módulos de clase, que constituyen una macro. Los proyectos de macro creados en Microsoft Visual Basic para aplicaciones se pueden incluir en los complementos y en la mayoría de los programas de Microsoft Office.) mediante un certificado digital (certificado digital: datos adjuntos a un archivo, proyecto de macro o mensaje de correo electrónico que da fe de su autenticidad, proporciona cifrado seguro o una firma que se puede comprobar. Para firmar digitalmente proyectos de macro, debe instalar una certificación digital.). El certificado utilizado para crear esta firma confirma que la macro procede del firmante y la firma confirma que no ha sido alterada. Cuando se establece el nivel de seguridad de macros, puede ejecutar macros basándose en si están firmadas digitalmente por un desarrollador de la lista de fuentes de confianza.
- c. Bloqueo de funciones potencialmente inseguras: Access utiliza el modo de recinto de seguridad mejorado de Microsoft Jet Expression Service para bloquear funciones potencialmente inseguras y que no se utilicen en expresiones.

La principal desventaja que tiene SQL es el costo muy elevado de la licencia en comparación con el costo de adquisición y de licencia de ACCESS 2003.

Como conclusión decidimos luego de realizar este análisis comparativo descartar SQL en este proyecto ya que a pesar de las ventajas de seguridad que nos brinda y la cantidad de información que puede soportar, el tipo de empresas al que estaría enfocado este aplicativo (software) no requiere de abundante información y la mas grande desventaja en este caso es el elevado costo de la licencia de SQL.

Adicionalmente se escoge a ACCESS como base de datos para este proyecto; porque se va a utilizar WINDOWS 2003 SERVER, este sistema operativo nos va a permitir contrarresta las falencias de seguridad que tiene ACCESS 2003 versus SQL Server, teniendo así una base de datos realmente segura. Además el costo es realmente bajo en comparación con el costo de SQL y la cantidad de usuarios en este tipo de empresas no supera los 255 que tiene como máximo ACCESS.

2.2.3.1.2. ACEPTACIÓN DE HERRAMIENTA DE DESARROLLO

Para poder escoger el front end más conveniente realizamos la comparación entre tres herramientas: Power Builder, Visual Basic 6.0 y Visual .net.

La comparación la realizamos en base a características y costo:

	Power	Visual 6.0	Visual .net
Documentación / ayuda	SI	SI	SI
Facilidad de uso	SI	SI	SI
Facilidad de instalación	Sencilla	Sencilla	Normal
Costo	Elevado	Normal	Elevado

Podemos ver que en características están casi a la par las tres herramientas comparadas, y la opción que nos hace decidir es el costo. Es así que decidimos escoger como herramienta de desarrollo a Visual Basic 6.0 ya que frente a las dos herramientas comparadas su costo es mucho menor y se adapta a los requerimientos de la empresa piloto. Además cabe mencionar que Visual Basic 6.0 es una herramienta que nos permite a los desarrolladores trabajar en un ambiente amigable y familiar, así mismo con el front end para los usuarios.

2.2.3.2. FACTIBILIDAD OPERACIONAL

Todas las personas involucradas en el proyecto de crear un software para el control de buffet son las siguientes:

- Por parte de la empresa:
 - El administrador de la empresa Casanova, el cual nos facilitara toda la información que se requiera para poder tener una muy buena investigación preliminar y a su vez designar las personas que brindaran su ayuda operacional en el futuro.
 - La secretaria, la cual en este momento es la que se encarga de proporcionarnos toda la información sobre como se obtiene los datos del cliente y como se realizan el proceso de la recepción del pedido del cliente hacia la empresa.
 - El chef y un asistente, que nos proporcionaran toda la información del proceso interno de la elaboración del buffet que ordene el cliente.

- Por parte de las personas que desarrollan el proyecto:
 - Susana Bajaña, Víctor Sarmiento (Desarrolladores)
 - Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, representada por el Decano de la Facultad de Tecnología de la Información, Ing. Xavier Mosquera, el cual será la persona encargada de controlar y monitorear el desarrollo de la tesis.

2.2.3.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El costo del software para cualquier empresa (incluido nuestra empresa piloto, sino formara parte de un proyecto de tesis) sería de \$6230., por concepto de desarrollo del software y a ese valor debemos de sumarle los equipos detallados a continuación (esto es si la empresa no cuenta con ninguna infraestructura técnica). Como conclusión tenemos dos valores en este rubro es decir las empresas que tengan o cuenten con equipos para la implantación del software le costará \$6230 y las empresas que no cuenten con ningún equipo para llevar a cabo la implantación del software le costará \$6230 + \$3963.08 en total \$10193.08. Para cualquier empresa los recursos que desarrollan el software son dos personas por \$2.50 la hora por 2492 horas en 111 días. (Ver ANEXO 5)

Pero para nuestra empresa piloto, el recurso humano será gratuito ya que es parte del proyecto de grado de dos estudiantes de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil la capacitación a los empleados de la empresa Casanova también estará a cargo de los arriba mencionados.

El costo de la implantación e implementación del sistema es de \$3963.08, para nuestra empresa piloto ya que como dijimos anteriormente es un proyecto de tesis y a la empresa "Casanova" no le costara el desarrollo del software solo le costara la compra de los equipos para que funcione el software; debemos de especificar que detallamos tanto lo que es hardware (equipos, impresoras) como lo que se va a utilizar en redes, además de las licencias que tienen que adquirir, porque la empresa piloto no cuenta con ninguna infraestructura necesaria para implementar el software.

Hardware

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	\$ UNIDADES	\$TOTAL
1	Server Pentium 4 3000 MHz (Bus 800 MHz) Memoria Cache 1 Mb Memoria Ram 512 Mb Disco Duro de 80 GB Fax MODEM Floppy drive de 3.5" Monitor de 15 " Teclado Multimedia Mouse Óptico Combo DVD Writer Tarjeta de Video 125 Mb 10/100/1000/Tower, Soporta 2 Procesadores	1000	1000
2	Estaciones de Trabajo Intel Pentium 4 3.0 Ghz 512 de Cache Memoria Ram 256 MB Disco Duro de 80 GB Tarjeta de Red Unidad de CD ROM Mouse y Teclado Puertos USB (2 frontales y 4 posteriores) 1 Serial, 1 Paralelo Floppy Drive de 3.5"	550	1100
1	Impresora Láser Blanco / Negro 17 ppm	135	135
TOTALES		1685	2235

Tabla 7: Costo del Hardware

Software

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	\$ UNIDADES	\$ TOTAL
3 – 5 Licencias	OFFICE XP PROFESIONAL Microsoft Access 2003 Microsoft PowerPoint 2003	385	385
1	WINDOWS 2003 SERVER	835	835
1	VISUAL 6.0	460	460
TOTAL		1680	1680

Tabla 8: Costo del Software

Red

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	\$ UNIDADES	\$ TOTAL
12 Mts.	Cable UTP 10/100	0.40 (cada metro)	4.80
1	Hub Switch 8 puertos	35	35
6	Conectores RJ 45 AMP Categoría 5	0.97	5.82
6	Conectores RJ 45 8P8C	0.41	2.46
TOTAL			48.08

Tabla 9: Costo de la Red

2.2.3.4. RECURSOS

2.2.3.4.1. RECURSOS PARA EL DESARROLLO

Hardware

Los recursos de hardware que utilizaremos para el desarrollo del sistema son:
2 Computadoras Pentium IV.

Software

Los recursos de software que utilizaremos para el desarrollo del sistema son los siguientes:

- Microsoft Office 2003
- Microsoft Visual Basic 6.0
- Windows XP

Que están instalados en cada una de las maquinas que se utilizaran para el desarrollo del proyecto.

Recursos Humanos

Las personas encargadas del desarrollo del Sistema son las siguientes:

- Susana Bajaña Meza
- Víctor Sarmiento Miranda

2.2.3.4.2. RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Hardware

- 1 Server Pentium IV
- 2 Estaciones de Trabajo
- 1 Impresora Láser

Software

- 3 – 5 Licencias de Office XP Professional
- 1 Windows 2003 Server
- 1 Paquete de Visual 6.0

Red

- 12 Metros de cable UTP 10/100
- 1 Hub Switch 8 puertos
- 6 Conectores RJ 45 AMP Categoría 5
- 6 Conectores RJ 45 8P8C

Recursos Humanos

Las personas encargadas de la implementación del Sistema en la empresa son las siguientes:

- Susana Bajaña Meza
- Víctor Sarmiento Miranda

2.2.3.5. APROBACIÓN DE LA SOLICITUD

Ambas partes han aceptado que el alcance de éste proyecto estará determinado por los siguientes puntos:

- La automatización de todos los procesos de la elaboración y venta de bufetes, y con esto poder manejar y controlar de una manera más eficiente y eficaz la producción de los mismos.
- Se propone el desarrollo de un software en una plataforma Cliente/Servidor, la cual nos brinda beneficios de flexibilidad, escalabilidad y modularidad, gran potencial tecnológico y menor costo para la empresa.
- La base de datos va a estar desarrollada en Access.
- El sistema esta desarrollado en Visual 6.0.
- Mejorar la forma actual del Control Operativo de la empresa; es el objetivo principal de este sistema, mediante la regularización de los procedimientos y procesos.
- Las características con la que contará el sistema propuesto serán: rapidez, seguridad y eficiencia, el cual estará constituido por los siguientes módulos:
 - Manejo de Inventario de Productos terminados y/o Materia Prima.
 - Manejo de Pedidos.
 - Manejo de Recetas de todos los platos y postres en stock.
 - Manejo de Reportes
 - Sistema de Facturación.
 - Modulo de Seguridades.

Quedando por escrito que los puntos arriba mencionados son los que se van a desarrollar en este proyecto.

2.2.4. DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

La determinación de los requerimientos del sistema se la obtuvo mediante los métodos de investigación descritos anteriormente (1.5), como fueron las entrevistas realizadas a las personas de la empresa piloto, así mismo se realizó una observación de todos los procedimientos y procesos de la empresa. Así mismo se mostraron documentos de soporte que confirmaron lo observado. Como por ejemplo el formulario de contrato que se utiliza para cerrar un evento con algún cliente.

De acuerdo a lo entrevistado, observado o revisado en reportes podemos dar testimonio que la descripción de los procesos para el diseño son como se muestran a continuación:

2.2.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO

2.2.4.1.1. PROCESO DE RECEPCIÓN DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA LA EMPRESA. (VER ANEXO 6 - 7)

En este proceso intervienen el cliente, la secretaria, y el administrador.

1. El cliente llama o se acerca a la empresa y presenta su necesidad de adquirir el servicio de buffet.
2. La secretaria recepta la llamada y la solicitud del cliente.
3. La secretaria anota en un libro diario los datos del cliente y los datos del evento ha realizar (la hora, el día, cantidad de personas, etc.).
4. La secretaria le da o le dice al cliente las opciones de bufetes que existe en la empresa.
5. El cliente analiza las opciones de los bufetes, y propone algunos cambios.
6. Si el cliente propone algunos cambios en el buffet, la secretaria anota el cambio para luego consultarlo con la administración.

7. La secretaria utiliza una calculadora para decirle al cliente cuanto le costara el servicio.
8. Si el cliente esta conforme con las opciones presentadas y el costo del buffet se pasa al siguiente paso.
9. La secretaria procede a realizar el contrato para enviárselo o dárselo personalmente al cliente.
10. El cliente cancela el 50% del costo total del servicio y el otro 50% lo acuerda pagar el día del evento.
11. La secretaria le da un recibo de caja al cliente por el valor recibido.
12. El cliente firma el contrato.
13. La secretaria se queda con el original del contrato y le entrega una copia al cliente.

2.2.4.1.2. INGRESO DE DATOS DEL CLIENTE (VER ANEXO 8 - 9)

En este subproceso interviene la secretaria y el cliente

1. La secretaria le pide el nombre completo al cliente.
2. La secretaria anota el nombre del cliente en el libro diario.
3. La secretaria le pide el teléfono de la casa o del trabajo y el celular.
4. La secretaria anota al lado del nombre (en el libro diario) los teléfonos dados por el cliente.
5. El cliente le dice la fecha que desea realizar el evento.
6. La secretaria anota en el libro diario la fecha que el cliente le dice.
7. El cliente le dice para cuantas personas va a ser el buffet
8. La secretaria anota la cantidad de personas para los que se desea el buffet.
9. La secretaria le pide la dirección del cliente y del lugar en donde se va a realizar el evento.
10. La secretaria procede a anotar la dirección del cliente y del lugar en donde se va a realizar el evento.

2.2.4.1.3. INGRESO DE OPCIONES DE BUFFET (VER ANEXO 10 - 11)

En este subproceso interviene el chef, la secretaria y el administrador.

1. El chef le da algunas recetas a la secretaria, en las cuales se describen los ingredientes, para cuantas personas es el platillo y el costo aproximado del mismo.
2. La secretaria las recibe.
3. La secretaria se las muestra al administrador para que las apruebe.
4. Si el administrador las aprueba, la secretaria la procede a incluirla en el buffet recomendado por el chef.
5. Si el administrador no las aprueba, la secretaria se las devuelve (las recetas) al chef.

2.2.4.1.4. PROCESO DE ENVIO DE LA SOLICITUD DEL PEDIDO HACIA EL CHEF. (VER ANEXO 12 - 13)

En este procesos intervienen la secretaria y el chef.

1. La secretaria saca una copia del original del contrato y de la opción de buffet escogida por el cliente.
2. La secretaria entrega la copia de la opción escogida por el cliente al chef.
3. El chef recibe la copia.
4. El chef determina los ingredientes necesarios para la elaboración del buffet.
5. El chef constata en su bodega la existencia de los ingredientes necesarios para la elaboración del buffet.
6. En caso de faltar algún ingrediente comunica a la secretaria para que se encargue del abastecimiento.
7. Si están todos los ingredientes listos el chef procede a elaborar el buffet en la fecha acordada.

2.2.4.1.5. INGRESO DE LA RECETA (VER ANEXO 14 - 15)

Este proceso no esta implementado ni formal ni informalmente, pero en nuestro relevamiento de información conversamos con la persona encargada (administrador) y él nos manifestó que iban a ver dos personas responsables:

- La persona que transcribía y/o receptaba la receta (secretaria), y
- La persona que la dictaba (Chef)

Y el proceso es como sigue:

1. La secretaria se acerca donde el chef con su libro diario.
2. La secretaria le pide al chef que le diga los ingredientes que utiliza en la realización de algún plato.
3. El chef procede a decirle los ingredientes que va a utilizar en la elaboración del plato.
4. La secretaria anota paso a paso lo que el chef le dice en su libro diario.
5. La secretaria le pregunta al chef los pasos que se deben de seguir una vez que ya se tienen los ingredientes, es decir como se prepara el plato (sea este un plato fuerte, entrada o postre).
6. El chef le dice todos los pasos que se siguen para la elaboración del plato, y la secretaria procede a anotarlos en su libro diario.
7. La secretaria con esos datos que le proporciona el chef procede a elaborar una carpeta que servirá de consulta para luego ingresar al computador.

2.2.4.1.6. PROCESO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA (VER ANEXO 16 - 17)

En este proceso intervienen la secretaria, el proveedor y el administrador de la empresa.

1. La secretaria recibe la solicitud de parte del chef
2. La secretaria llama al proveedor (vía telefónica).
3. El proveedor le da un presupuesto de cuanto le costara dicha solicitud.
4. La secretaria anota en un libro diario el valor que le da el proveedor.
5. La secretaria informa el costo al administrador para que le apruebe la solicitud.
6. El administrador aprueba la solicitud.
7. La secretaria vuelve a llamar al proveedor.
8. La secretaria confirma el pedido, acuerda el día y la hora de la entrega.
9. En el momento que llega el proveedor la secretaria entrega el valor total
10. El proveedor le entrega el recibo de pago.
11. El proveedor le entrega la materia prima (ingredientes).

2.2.4.1.7. INGRESO DE PROVEEDORES (VER ANEXO 18 - 19)

En este subproceso intervienen el administrador, el proveedor y la secretaria.

1. El administrador procede a cotizar a tres proveedores diferentes por cada tipo de producto, por ejemplo si es pollo cotiza con Pronaca, Proaves y Asinver S.A.
2. El administrador se acerca a cada uno de los proveedores y les pide las cotizaciones, una muestra del producto que ellos ofrecen y todos los datos (nombre comercial, RUC, teléfono, dirección, nombre del gerente o encargado de distribución).

3. El administrador analiza la mejor opción de proveedor tanto en precio como en calidad.
4. El administrador selecciona un proveedor para cada tipo de producto.
5. El administrador entrega a la secretaria los datos del proveedor escogido por cada producto.
6. La secretaria procede a anotar en su libro diario los datos de cada uno de los proveedores (nombre comercial, RUC, teléfono, dirección, nombre del gerente o encargado de distribución), y al lado de los datos anota proveedor de que productos es.

2.2.5. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL

2.2.5.1. DISEÑO DEL SISTEMA

2.2.5.1.1. DEFINICIÓN DE TABLAS

2.2.5.1.1.1. TABLA AUDITORA DE MOVIMIENTOS

NOMBRE	TIPO DE DATOS	DEFINICIÓN
emp_empresa_id	integer	Codigo de la empresa
aud_secuencial	double	Numero de secuencial
aud_fecha	date	Fecha
aud_cliente	integer	Nombre del cliente
aud_vendedor	integer	Nombre del vendedor
aud_tipo_cliente	integer	Tipo de cliente
aud_factura	integer	Factura
aud_tipo_transac	char(1)	Tipo de transacción
aud_motivo	integer	Motivo de auditoria
aud_codigo_doc	integer	Código de documento
aud_codigo_det	integer	Código de detalle
aud_valor	double	Valor

aud_observacion	char(50)	Observación de la auditoria
aud_usuario	char(20)	Usuario
aud_maquina	char(20)	Maquina
aud_saldo_ini_clte	double	Saldo inicial del cliente
aud_saldo_fin_clte	double	Saldo final del cliente
aud_estado_reg	char(1)	Estado

2.2.5.1.1.2. TABLA AUDITORA DE TRANSACCIONES

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICIÓN
emp_empresa_id	integer	Código de la empresa
log_fecha_reg	date	Fecha de registro
log_usuario	char (20)	Usuario
mod_modulo_id	Integer	Código del modulo
opc_opcion_id	Integer	Código de la opción
log_secuencia	Double	Secuencia
log_observacion	Char (50)	Observación de la auditoria
log_operacion	Integer	Operación
log_anio_contable	Double	Año contable
log_periodo	Integer	Periodo
log_motivo	Integer	Motivo
log_transaccion	Integer	Transacción
log_maquina	Varchar (20)	Maquina

2.2.5.1.1.3. TABLA DE BEBIDA

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_bebida	Numero (entero)	Código de la bebida
Beb_nombre	Texto (50)	Nombre de la bebida
Beb_precio	Numero (decimal)	Precio de la bebida
Beb_impto	Numero (decimal)	Impuesto de la bebida
Beb_netto	Numero (decimal)	Valor neto de la bebida
Beb_estado	Texto (1)	Estado de la bebida
Beb_medida	Numero (entero)	Medida de la bebida
Id_bodega	Numero (entero)	Código de la tabla bodega

2.2.5.1.1.4. TABLA DE BODEGA

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_bodega	Auto numérico (entero largo)	Código de la bodega
Bod_ubicación	Texto (50)	Ubicación de la bodega
Bod_estado	Texto (1)	Estado de la bodega

2.2.5.1.1.5. TABLA DE BUFETES

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_buffet	Numero (entero)	Código de bufetes
Buf_nombre	Texto (50)	Nombre del buffet
Buf_precio	Numero (decimal)	Precio del buffet
Id_plato	Numero (entero)	Código de la tabla plato
Id_postres	Numero (entero)	Código de la tabla postre
Id_bebida	Numero (entero)	Código de la tabla bebida
Buf_estado	Texto (1)	Estado del buffet

2.2.5.1.1.6. TABLA DE EVENTO_CAB

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Emp_empresa_id	Numero (entero)	Código de la empresa
Cli_numero_id	Numero (entero)	Código del cliente
Fac_factura_id	Numero (entero)	Código de la factura
Tcl_tipo_clte_id	Numero (entero)	Código del tipo de cliente
Tpg_term_pago-id	Numero (entero)	Código del termino de pago
Fac_nombre_cliente	Texto (50)	Nombre del cliente
Fac_direccion	Texto (100)	Dirección del cliente
Fac_ruc	Texto (13)	RUC del cliente
Fac_telefono	Numero (entero)	Teléfono del cliente
Fac_vendedor_id	Numero (entero)	Código del vendedor
Fac_fcreacion	Fecha / Hora	Fecha de creación de la factura
Fac_fvencimiento	Fecha / Hora	Fecha de vencimiento de la factura
Fac_fevento	Fecha / Hora	Fecha del evento
Fac_subtotal_bruto	Numero (decimal)	Valor del subtotal de la factura
Fac_valor_impuesto	Numero (entero)	Valor del impuesto
Fac_valor_descuento	Numero (decimal)	Valor del descuento
Fac_valor_neto_pagar	Numero (decimal)	Valor total a pagar
Fac_valor_pendiente	Numero (decimal)	Valor pendiente de pago
Fac_tipo_factura	Texto (1)	Tipo de factura
Fac_clase_factura	Texto (1)	Clase de factura
Fac_observacion	Texto (30)	Observación de la factura
Cli_distribuidor_id/2	Numero (entero)	Código del cliente distribuidor
Fac_sucursal	Texto (30)	Sucursal de la factura
Fac_punto_vta	Texto (30)	Punto de venta
Fac_numero_dias	Numero (entero)	Numero de días
Fac_estado_reg	Texto (1)	Estado de la factura

2.2.5.1.1.7. TABLA DE EVENTO DET

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Emp_empresa_id	Numero (entero)	Código de la empresa
Cli_numero_id	Numero (entero)	Código del cliente
Fac_factura_id	Numero (entero)	Código de la factura
Id_buffet	Numero (entero)	Código del buffet
Fad_detalle_id	Numero (entero)	Código del detalle de la factura
Prod_descripcion	Texto (50)	Descripción del producto
Uni_medida_id	Numero (entero)	Código de la unidad de medida
Fad_cantidad_prod	Numero (entero)	Cantidad del producto
Fad_cantidad_pend	Numero (entero)	Cantidad pendiente
Fad_punitario	Numero (decimal)	Precio unitario
Fad_porcentaje_dcto	Numero (decimal)	Porcentaje del descuento
Fad_porcentaje_impto	Numero (entero)	Impuesto a cobrar
Fad_valor_dcto	Numero (decimal)	Valor del descuento
Fad_valor_impto	Numero (entero)	Valor del impuesto a cobrar
Fad_valor_netto	Numero (decimal)	Valor a pagar
Fad_estado_reg	Texto (1)	Estado del detalle de la factura

2.2.5.1.1.8. TABLA MCG_M_CIUADAD

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Pai_pais_id	Texto (3)	Código del país
Prv_provincia_id	Texto (2)	Código de la provincia
Ciu_ciudad_id	Texto (3)	Código de la ciudad
Ciu_descripción	Texto (50)	Descripción de la ciudad

2.2.5.1.1.9. TABLA MCG_M_EMPRESA

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Emp_empresa_id	Texto (2)	Código de la empresa
Emp_nombre	Texto (50)	Nombre de la empresa
Emp_ruc	Texto (13)	RUC de la empresa
Emp_mail	Texto (60)	Mail de la empresa
Emp_estado	Texto (1)	Estado de la empresa

2.2.5.1.1.10. TABLA MCG_M_PAIS

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Pai_pais_id	Texto (3)	Código del país
Pai_descripción	Texto (50)	Descripción del país

2.2.5.1.1.11. TABLA MCG_M_PROVINCIA

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Pai_pais_id	Texto (3)	Código del país
Prv_provincia_id	Texto (2)	Código de la provincia
Prv_descripción	Texto (50)	Descripción de la provincia

2.2.5.1.1.12. TABLA MCG_M_REGION

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Reg_region_id	Texto (2)	Código de la región
Reg_descripción	Texto (50)	Descripción de la región

2.2.5.1.1.13. TABLA MFA_M_GRUPO_ECONOMICO

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Gec_grupo_id	Numero (entero)	Código de la tabla
Gec_descripción	Texto (50)	Descripción del grupo económico
Gec_pejecutivo	Texto (40)	Presidente Ejecutivo
Gec_ruc	Texto (13)	Numero de RUC
Gec_estado	Texto (1)	Estado del grupo económico

2.2.5.1.1.14. TABLA MFA_M_TERMINO_PAGO

NOMBRE	TIPO DE PAGO	DEFINICION
Tpg_term_pago_id	Numero (entero)	Código de la tabla
Tpg_descripción	Texto (50)	Descripción del termino de pago
Tpg_num_dias	Numero (entero)	Numero de días del termino de pago
Tpg_estado	Texto (1)	Estado del termino de pago

2.2.5.1.1.15. TABLA MFA_M_CLIENTE

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Cli_numero_id	Numero (doble)	Código del cliente
Ven_vendedor_id	Numero (doble)	Código del vendedor
Gec_grupo_id	Numero (doble)	Código del grupo económico
Tcl_tipo_cliente_id	Numero (doble)	Código de tipo de cliente
Pai_pais_id	Numero (doble)	Código del país
Reg_region_id	Numero (doble)	Código de la región
Ciu_ciudad_id	Numero (doble)	Código de la ciudad
Pro_provincia_id	Numero (doble)	Código de la provincia

Cli_nombre	Texto (50)	Nombre del cliente
Cli_razon_social	Texto (50)	Razón social del cliente
Cli_ruc	Texto (13)	RUC del cliente
Cli_cedula	Texto (10)	Cedula del cliente
Cli_direccion	Texto (50)	Dirección del cliente
Cli_telefono1	Numero (doble)	Teléfono del cliente
Cli_telefono2	Numero (doble)	Teléfono del cliente
Cli_fax	Numero (doble)	Fax del cliente
Cli_email	Texto (50)	Mail del cliente
Cli_distribuidor_id	Numero (doble)	Cliente distribuidor
Cli_dias_credito	Numero (doble)	días de crédito otorgado al cliente
Cli_monto_credito	Numero (doble)	Monto del crédito otorgado al cliente
Cli_monto_credito_dispo	Numero (doble)	Monto de crédito disponible
Cli_saldo_x_vencer	Numero (doble)	Saldo por vencer del monto del crédito
Cli_saldo_x_vencido	Numero (doble)	Saldo vencido del monto del crédito
Cli_saldo_15	Numero (doble)	Saldo a 15 días
Cli_saldo_30	Numero (doble)	Saldo a 30 días
Cli_saldo_45	Numero (doble)	Saldo a 45 días
Cli_saldo_60	Numero (doble)	Saldo a 60 días
Cli_saldo_m60	Numero (doble)	Saldo mayor a 60 días
Cli_fecha_reg	Fecha / Hora	Fecha del registro de cliente
Cli_estado_reg	Texto (1)	Estado del registro del cliente
Cli_filial	Texto (1)	Filial del cliente
Cli_saldo_inicial	Numero (doble)	Saldo inicial del cliente
Cli_saldo_final	Numero (doble)	Saldo final del cliente
Cli_saldo_inicial_mes	Numero (doble)	Saldo al iniciar cada mes
Cli_estado_fproforma	Texto (1)	Estado de la pro forma del cliente
Cli_estado_clte_id_sri	Numero (entero)	Código del estado del cliente Sri

2.2.5.1.1.16. TABLA MFA_M_TIPO_CLIENTE

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Tcl_tipo_clte_id	Numero (entero)	Código del tipo de cliente
Tcl_descripcion	Texto (50)	Descripción del tipo de cliente
Tcl_estado	Texto (1)	Estado de la tabla

2.2.5.1.1.17. TABLA MFA_M_VENDEDOR

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Ven_vendedor_id	Numero (entero)	Código del vendedor
Ven_nombre	Texto (50)	Nombre del vendedor
Ven_dirección	Texto (50)	Dirección del vendedor
Ven_telefono	Texto (10)	Teléfono del vendedor
Ven_ci	Texto (10)	Cedula del vendedor
Ven_estado	Texto (1)	Estado del vendedor

2.2.5.1.1.18. TABLA PLATOS

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_plato	Numero (entero)	Código del plato
Plat_nombre	Texto (50)	Nombre del plato
Plat_precio	Numero (decimal)	Precio del plato
Plat_impto	Numero (decimal)	Impuesto del plato
Plat_precio_netto	Numero (decimal)	Precio total del plato
Estado_plato	Texto (1)	Estado de plato

2.2.5.1.1.19. TABLA DE POSTRES

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_postres	Numero (entero)	Código del postre
Pos_nombre	Texto (50)	Nombre del postre
Pos_precio	Numero (decimal)	Precio del postre
Pos_imppto	Numero (decimal)	Impuesto del postre
Pos_precio_netto	Numero (decimal)	Precio total del postre
Estado_postre	Texto (1)	Estado de postre

2.2.5.1.1.20. TABLA DE RECETA

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_receta	Numero (entero)	Código de receta
Receta_nombre	Texto (50)	Nombre de la receta
Receta_preparacion	Memo	Preparación de la receta

2.2.5.1.1.21. TABLA DE RECETA DETALLADA.

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_receta	Numero (entero)	Código de la receta
Receta_detalle	Numero (entero)	Detalle de la receta
Ingrediente_id	Numero (decimal)	Código del ingrediente
Receta_umedida	Numero (decimal)	Unidad de Medida
Receta_Cantidad	Numero (decimal)	Cantidad del ingrediente
Estado_receta	Texto (1)	Estado de la receta detalle

2.2.5.1.1.22. TABLA INGREDIENTES.

NOMBRE	TIPO DE DATO	DEFINICION
Id_ingrediente	Numero (entero)	Código del ingrediente
Ing_nombre	Texto (50)	Nombre del ingrediente
Ing_precio	Numero (decimal)	Precio del ingrediente
Ing_impto	Numero (decimal)	Impuesto del ingrediente
Ing_precio_netto	Numero (decimal)	Precio total del ingrediente
Estado_ingrediente	Texto (1)	Estado de ingrediente

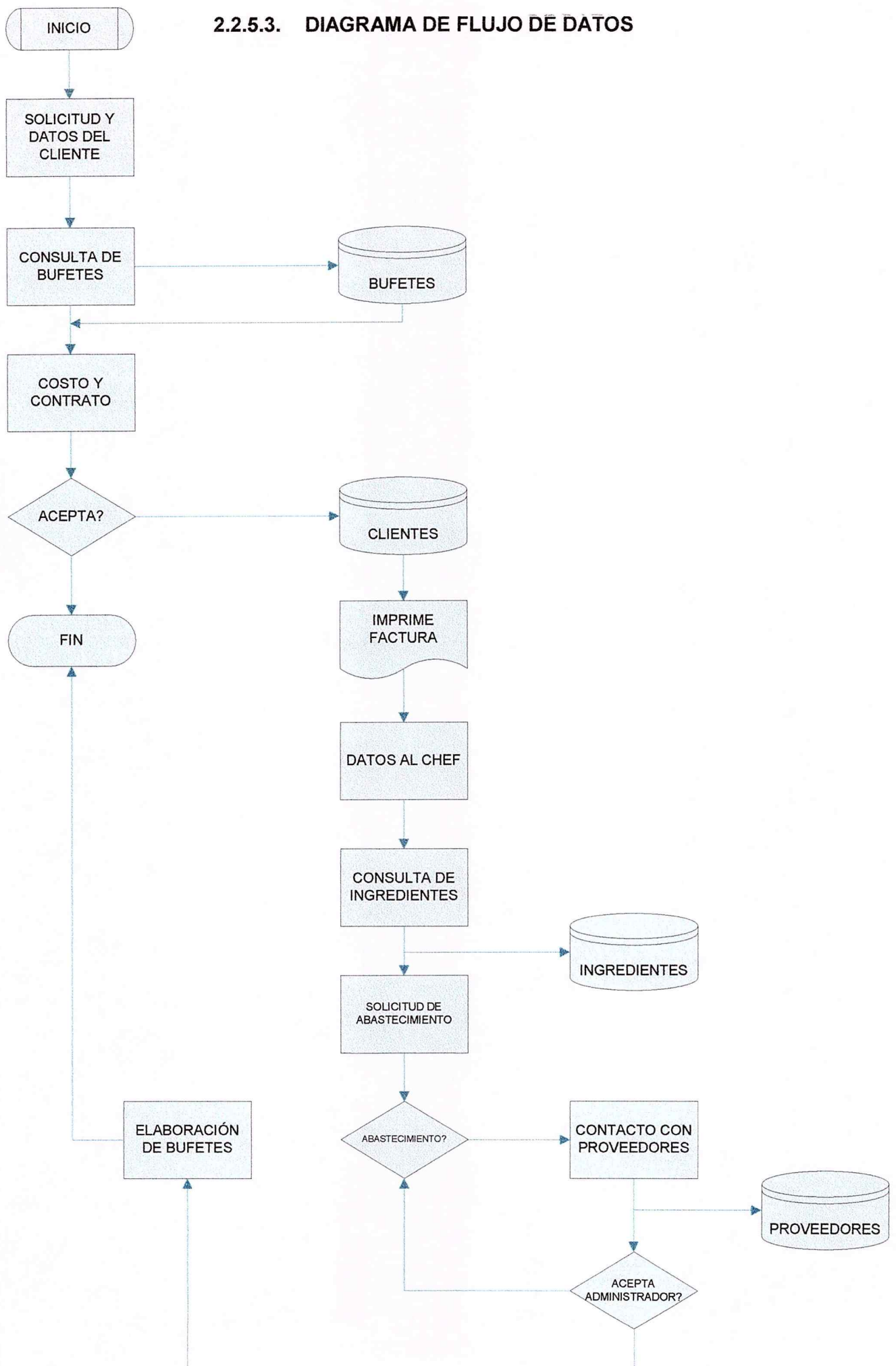
2.2.5.2. DEFINICIÓN DEL ODBC

Para poder utilizar la base de datos se necesita configurarla previamente en la maquina que se va a utilizar como servidor, y esto se hace de la siguiente manera:

- 1) Se hace clic al botón de Inicio de Windows.
- 2) Se busca la opción Panel de Control.
- 3) Luego se carga la pantalla y se hace doble clic en la opción que dice "Herramientas Administrativas"
- 4) Una vez que se abre la pantalla de "Herramientas Administrativas" se busca la opción "Orígenes de Datos (ODBC)" y se hace doble clic en el icono que aparece con ese nombre.
- 5) Al cargarse la pantalla de "Administrador de Orígenes de Datos (ODBC)" se escogerá la opción del botón que aparece en la parte derecha de la pantalla "Agregar".

- 6) Luego aparece la pantalla de "Crear nuevo origen de datos", en la cual se escoge de la segunda opción de la lista que aparecerá en la pantalla "Driver do Microsoft Access (*.mdb) y se procede a dar clic en la opción Finalizar.
- 7) Inmediatamente se carga la pantalla de Configuración de ODBC Microsoft Access, en la cual se escogerá la opción Base de Datos "Seleccionar".
- 8) Se cargara una pequeña pantalla en la cual aparecerá el lugar exacto de donde se encuentra la base de datos, en este caso se escoge la opción de Unidades "D:"
- 9) Inmediatamente aparecerá el nombre de la carpeta en donde se encuentra la base de datos, a la cual se le hará doble clic y aparecerá el nombre de la base de datos (en este caso "CASANOVA") en el lado izquierdo de la pantalla, al cual se le hará clic y luego se procede a dar clic en el botón "Aceptar"
- 10) Después de direccionar correctamente la base de datos se procede en la misma pantalla de "Configuración ODBC Microsoft Access" a poner el nombre a la misma (en este caso "CASANOVA") en el lugar donde dice "Nombre del origen de base de datos" y luego se hace clic en el botón "Aceptar".

2.2.5.3. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS



2.2.5.4. SEGURIDADES DEL SISTEMA

2.2.5.4.1. NIVELES DE SEGURIDAD DE ACCESO Y USO

El acceso al Software para el Control de Buffet, es fácil y efectivo, la entrada al sistema se realizará activando el icono de acceso al programa, el cual levantara una forma de control donde se registra el login y el password del usuario.

Cada uno de los usuarios tienen asignados los permisos a las diferentes opciones del sistema, estableciendo una jerarquía de usuarios el cual lo determina el administrador del sistema.

Los niveles de seguridad serán asignados según las funciones del mismo dentro de la Empresa Casanova.

Nivel	Niveles de Seguridad	Acceso o Funciones
1	Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso total al sistema • Creación de nuevos usuarios • Asignación de permisos • Soporte de los diferentes módulos
2	Secretaria (Operador1)	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ingresar datos pero sin modificar anteriores. • Puede realizar consultas al sistema • Genera reportes.
3	Chef (Operador2)	<ul style="list-style-type: none"> • Puede realizar consultas al sistema

En cuanto al respaldo de la Base de Datos, lo recomendable es que se compacte continuamente y respalde cada mes.

2.2.5.4.2. SEGURIDADES DE DATOS

El aseguramiento de los datos se lo hará con el Respaldo de toda la Base de Datos que será controlada por el Administrador de la Empresa.

ITEM A EVALUAR	EXPLICACIÓN
Periodo en que se realiza el Respaldo	Cada mes.
Periodo en que se borran los Respaldos	No se borran.
Persona que lo realiza	El administrador de la Base de Datos
Tipo de Respaldo	Toda la Base de Datos.
Tipo de Dispositivo	Cinta Magnética.
Ubicación del Respaldo	Caja fuerte fuera de la Empresa.

2.2.5.4.3. RESTAURACIÓN

Para realizar el proceso de Restauración de la información perdida, el Administrador del Sistema es el único autorizado para llevar a cabo esta función.

2.2.6. VALORACIÓN ECONÓMICA

2.2.6.1. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Considerando que la empresa piloto tiene gastos aproximados de \$4000 al mes divididos en Gastos Administrativos, Gastos de Producción, Gastos de Ventas y Gastos de Oficina; como en cualquier otra empresa.

El problema como ya lo podemos evidenciar básicamente radica en los exagerados y no contemplados Gastos de Perdida de Inventario.

Cabe mencionar que los ingredientes que cumplen con su ciclo de vida y permanecen aún en la bodega de la empresa son realmente nulos (2 – 3%) ya que el pedido de la proveeduría de materia prima (ingredientes) se lo hace en base al requerimiento (evento o buffet) a realizar, y los ingredientes que lleguen a sobrar se los usa inmediatamente en otro buffet.

Además después de la investigación preliminar realizada cabe mencionar que la elaboración de los bufetes se la realiza bajo el pedido del cliente, más no se realizan bufetes para esperar a que se acerque a comprarlos; sino todo lo contrario; el cliente presenta el requerimiento de algún buffet y en ese momento es que se procede a elaborarlo. Es por esto que ellos no tienen problemas con los costos de las recetas vs. Los pedidos.

DESCRIPCION	\$ MENSUAL	\$ ANUAL
Faltante de ingredientes	250	3000
Repetición y posterior perdida de ingredientes	50	600
Compra rápida de ingredientes	120	1440
TOTAL	420	5040

◆ Faltante de ingredientes

Este rubro se produce porque no se tiene un proceso de inventario y a la hora de recibir la materia prima (ingredientes) no se toma el debido seguimiento y control de la misma. No se comprueba que la materia prima que se pidió este completa simplemente se la recibe y se la guarda en la bodega. Un ejemplo claro es que si se piden 4 sacos de arroz, llegan los 4 sacos pero no están con las libras completas y esto es lo que produce el faltante de ingredientes y a su vez conlleva a la creación de los rubros descritos en la tabla anterior.

◆ Repetición y posterior pérdida de ingredientes

Esto se da al momento que se hace la petición de abastecimiento de materia prima, no es algo que se da siempre pero si aunque sea una vez al mes. Cuando se pide los ingredientes que faltan; muchas veces no se dan cuenta de que los ingredientes que constan como faltante para la elaboración de algún buffet ya están en la bodega y es entonces cuando se produce la repetición de ingredientes y cuando es un ingrediente que es perecible en poco tiempo, se pierde el ingrediente.

◆ Compra rápida de ingredientes

Al no contar con un sistema o proceso de inventario de materia prima, se produce muchas veces el problema de tener que acudir a algún centro de abastecimiento sin previo pedido, esto hace que se compren los ingredientes mucho más caros que si se hiciera la previa solicitud de abastecimiento a los proveedores.

Al identificar los problemas que se tienen por estos rubros, es que se decide plantear la idea de la creación de un software que solucione los problemas de inventario que se tienen y con esto bajar esos \$5040 anuales de gastos no contemplados lo mas posible.

La justificación de la inversión inicial de \$3963.08 que comprende la implantación e implementación del software es realmente evidente; ya que los \$3963.08 incluyen la compra de los equipos necesarios para la implementación; y estos tienen una vida útil (tecnológicamente) de 3 a 6 años y contablemente 3 años con una depreciación del 33% anual.

Consideramos que al implementar el sistema obtendremos los siguientes beneficios económicos:

2.2.6.2. BENEFICIO ECONOMICO AL PRIMER AÑO

DESCRIPCION	\$ SIN IMPLEMENTACION DEL SISTEMA (ANUAL)	\$ IMPLEMENTANDO EL SISTEMA (ANUAL)
Faltante de ingredientes	3000	1500
Repetición y posterior perdida de ingredientes	600	0
Compra rápida de ingredientes	1440	0
TOTAL	5040	1500

Al contar con el sistema implementado podemos ver que dos de los rubros que representaban los gastos de inventario desaparecerán en su totalidad, y lo de faltante de ingredientes se disminuirá en un 50% ya que las personas encargadas de esta labor, ahora que cuentan con los procesos automatizados tendrán el tiempo suficiente para realizar esta actividad de comprobación de la materia

prima. Pero sabemos que este rubro dependerá más de los empleados para poder disminuir completamente.

- ◆ Sumando la inversión inicial \$3963.08 y los gastos contemplados después de la implementación del sistema \$1500 al primer año, obtenemos lo siguiente:

(+) Inversión Inicial	\$3963.08	
(+) Gastos después de la implementación	\$1500.00	
(+) Depreciación	\$ 737.55	
TOTAL	\$6200.63	(5040)
		(-1160.63)

Los \$6200.63 están contemplados en el primer año de implementación del software, y comparando con los \$5040 de gastos que existían antes de la implementación vemos que existe una pérdida de 1160.63.

2.2.6.3. BENEFICIO ECONOMICO AL SEGUNDO AÑO

DESCRIPCION	\$ SIN IMPLEMENTACION DEL SISTEMA (ANUAL)	\$ IMPLEMENTANDO EL SISTEMA (ANUAL)
Faltante de ingredientes	3000	1050
Repetición y posterior pérdida de ingredientes	600	0
Compra rápida de ingredientes	1440	0
TOTAL	5040	1050

Al segundo año de implementado el sistema se podrá obtener una reducción del 65% del gasto del rubro de faltante de ingredientes ya que las personas encargadas de esta labor, ya tendrán mucho mas cuidado y experiencia en llevar el control de inventario de ingredientes.

◆ Para el segundo año esta contemplado lo siguiente:

(+) Inversión Inicial	0.00	
(+) Gastos después de la implementación	\$ 1050.00	
(+) Depreciación	\$ 737.55	
TOTAL	\$1787.55	(5040)
		(+3252.45)

Podemos ver que en el segundo año, tenemos una ganancia de \$3252.45 y a eso le restamos la perdida del primer año (1160.63), obtenemos una ganancia neta de \$2091.82, todavía no se recupera la inversión.

2.2.6.4. BENEFICIO ECONOMICO AL TERCER AÑO

DESCRIPCION	\$ SIN IMPLEMENTACION DEL SISTEMA (ANUAL)	\$ IMPLEMENTANDO EL SISTEMA (ANUAL)
Faltante de ingredientes	3000	750
Repetición y posterior perdida de ingredientes	600	0
Compra rápida de ingredientes	1440	0
TOTAL	5040	750

Al tercer año de implementado el sistema se espera obtener una reducción del 75% (como mínimo) del gasto del rubro de faltante de ingredientes.

◆ Para el tercer año esta contemplado lo siguiente:

(+) Inversión Inicial	0.00	
(+) Gastos después de la implementación	\$ 750.00	
(+) Depreciación	\$ 737.55	
TOTAL	\$1487.55	(5040)
	(+3552.45)	

Podemos ver que en el tercer año ya tenemos una ganancia de \$3552.45; sumando la ganancia neta del segundo año (\$2091.82) con la del tercer año (\$3552.45) obtenemos una ganancia acumulada de \$5644.27

Restando la ganancia \$5644.27 de la inversión inicial \$3963.08, obtenemos una ganancia neta de \$1681.19, **y ya en el tercer año se recupera la inversión.**

Se realiza el análisis del beneficio económico solo a 3 años ya que contablemente el equipo de cómputo tiene una vida útil por ese tiempo nada más. Pero esto no quiere decir que después de 3 años se deba obligatoriamente cambiar de equipos de cómputo porque no es así, solo que se lo toma como un parámetro.

Podemos ver que la implementación del sistema si deja un beneficio económico es decir si es recomendable económicamente hablando.

Además si consideramos que el equipo de cómputo tiene una vida útil de 3 a 6 años tecnológicamente hablando, tenemos el siguiente análisis:

2.2.6.5. BENEFICIO ECONOMICO AL CUARTO AÑO

DESCRIPCION	\$ SIN IMPLEMENTACION DEL SISTEMA (ANUAL)	\$ IMPLEMENTANDO EL SISTEMA (ANUAL)
Faltante de ingredientes	3000	600
Repetición y posterior perdida de ingredientes	600	0
Compra rápida de ingredientes	1440	0
TOTAL	5040	600

Al cuarto año de implementado el sistema se podrá obtener una reducción del 80% del gasto del rubro de faltante de ingredientes ya que las personas encargadas de esta labor, ya tendrán mucho mas cuidado y experiencia en llevar el control de inventario de ingredientes.

◆ Para el cuarto año esta contemplado lo siguiente:

(+) Inversión Inicial	0.00	
(+) Gastos después de la implementación	\$ 600.00	
(+) Depreciación	\$ 0.00	
TOTAL	\$ 600.00	(5040)
	(+4440)	

Podemos ver que en el cuarto año ya tenemos una ganancia de \$4440; sumando la ganancia neta del tercer año (\$1681.19) con la del cuarto año (\$4440) obtenemos una ganancia acumulada de \$6121.19

2.2.6.6. BENEFICIO ECONOMICO AL QUINTO AÑO

DESCRIPCION	\$ SIN IMPLEMENTACION DEL SISTEMA (ANUAL)	\$ IMPLEMENTANDO EL SISTEMA (ANUAL)
Faltante de ingredientes	3000	300
Repetición y posterior perdida de ingredientes	600	0
Compra rápida de ingredientes	1440	0
TOTAL	5040	300

Al quinto año de implementado el sistema se podrá obtener una reducción del 90% del gasto del rubro de faltante de ingredientes.

◆ Para el quinto año esta contemplado lo siguiente:

(+) Inversión Inicial	0.00	
(+) Gastos después de la implementación	\$ 300.00	
(+) Depreciación	\$ 0.00	
TOTAL	\$ 300.00	(5040)
	(+4740)	

Podemos ver que en el quinto año ya tenemos una ganancia de \$4740; sumando la ganancia neta acumulada en el cuarto año (\$6121.19) con la del quinto año (\$4740) obtenemos una ganancia acumulada de \$10861.19.

2.2.6.7. BENEFICIO ECONOMICO AL SEXTO AÑO

DESCRIPCION	\$ SIN IMPLEMENTACION DEL SISTEMA (ANUAL)	\$ IMPLEMENTANDO EL SISTEMA (ANUAL)
Faltante de ingredientes	3000	0
Repetición y posterior perdida de ingredientes	600	0
Compra rápida de ingredientes	1440	0
TOTAL	5040	0

Al sexto año de implementado el sistema se podrá obtener una reducción del 100% del gasto del rubro de faltante de ingredientes.

◆ Para el sexto año esta contemplado lo siguiente:

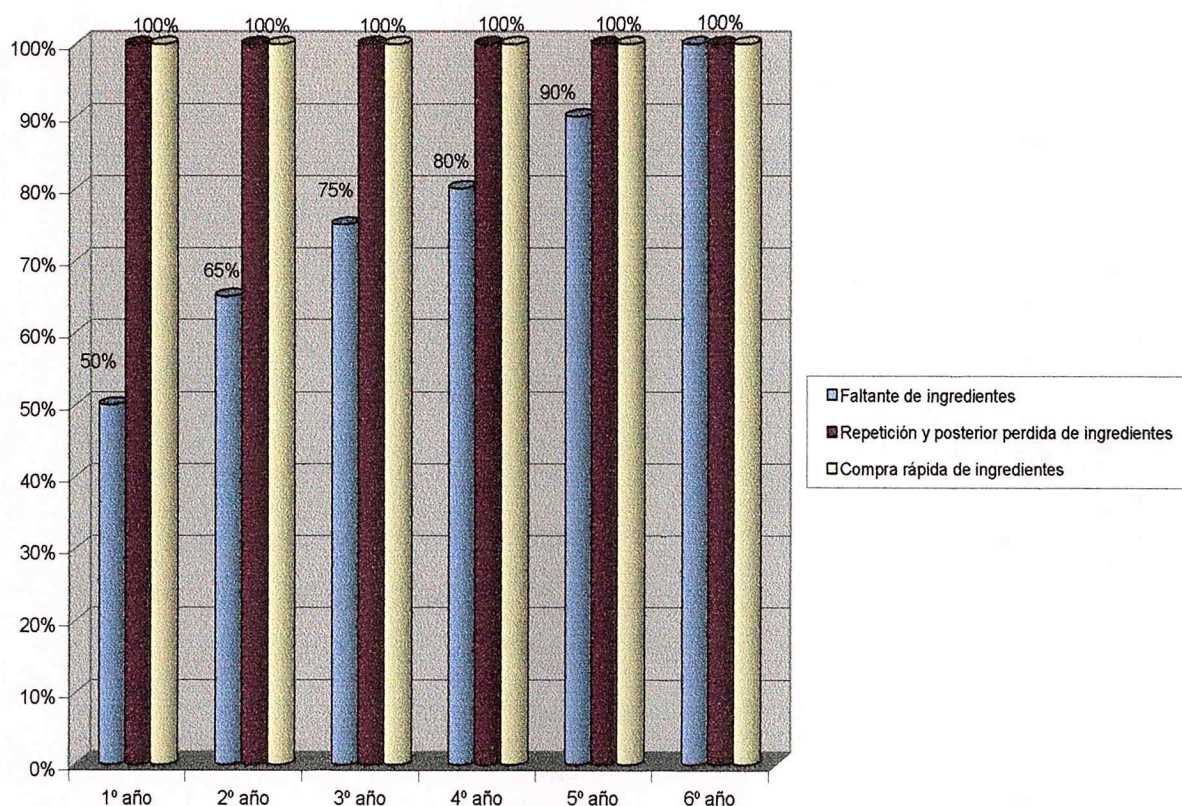
(+) Inversión Inicial	0.00	
(+) Gastos después de la implementación	\$ 0.00	
(+) Depreciación	\$ 0.00	
TOTAL	\$ 0.00	(5040)
	(+5040)	

Podemos ver que en el sexto año ya tenemos una ganancia de \$5040; sumando la ganancia neta acumulada hasta el quinto año (\$10861.19) con la del sexto año (\$5040) obtenemos una ganancia acumulada de \$15901.19.

2.2.6.8. CUADRO DE PORCENTAJE DE AHORRO LUEGO DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA

DESCRIPCIÓN	1º año	2º año	3º año	4º año	5º año	6º año
Faltante de ingredientes	50%	65%	75%	80%	90%	100%
Repetición y posterior pérdida de ingredientes	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Compra rápida de ingredientes	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TOTAL	83,33%	88,33%	91,67%	93,33%	96,67%	100%

PORCENTAJE DE AHORRO LUEGO DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA



2.2.7. VENTAJAS QUE APORTA EL RESULTADO LOGRADO

Las ventajas que aporta la implementación del sistema; están dadas tanto económicamente como operacionalmente.

- ◆ Las ventajas económicas que se obtienen con la implementación del proyecto se describen en la sección anterior (2.2.6).
- ◆ Las ventajas operacionales que se obtienen con la implementación del proyecto son las siguientes:
 1. Creación del proceso de inventario y control del proceso de pedidos de materia prima, los cuales podrán reducir en un 83.33% al primer año de implementado el sistema las siguientes falencias:
 - ◆ Faltante de ingredientes (reducido al 50% el 1er. Año)
 - ◆ Repetición y posterior pérdida de ingredientes (reducido al 100% el 1er. Año)
 - ◆ Compra rápida de ingredientes (reducido al 100% el 1er. Año)
 2. Mejora y automatización del proceso de facturación, con esto se podrá reducir en gran parte el abundante papelerío que se tenía antes de implementado el sistema, y se reduce el riesgo de pérdida de facturas y recibos de caja. Además que esto ayudara a la imagen de la empresa ya que la factura saldrá automáticamente del sistema por la impresora y la secretaria solo tendrá que ponerle su visto bueno.

3. Sobrecarga de funciones a un sola persona, con la implementación del sistema las personas contarán con mas tiempo para dedicarse a las actividades para lo cual fueron contratados a un inicio y así llevarlas a cabo con una mayor eficiencia y eficacia.
4. Con la implementación del sistema se cuenta ahora con un plan de contingencia a la hora en que el chef de la empresa falte por algún motivo, ya que se creo el proceso de manejo de recetas (platos y postres).

3. CONCLUSIONES

Al término de este trabajo podemos concluir:

1. Una vez realizado el análisis de Evaluación Económica, se concluye que es rentable realizar el proyecto ya que el monto de la inversión es mínimo en comparación a las pérdidas que se tienen.
2. Luego de la implementación del sistema se podrá obtener una ganancia aproximada de \$15451.19 a lo largo de 6 años.
3. El proyecto contribuye al fortalecimiento de la actividad de las empresas que se dedican a brindar servicios de bufetes.
4. Constituye el inicio de futuros proyectos (implementación de nuevos sistemas orientados a la tecnología actual)
5. Al implementar el sistema podemos ofrecer un mejor servicio al cliente y además ocupar un mejor lugar en el mercado.
6. Además podemos generar un mejor ambiente de trabajo y obtener ganancias tanto para los empleados internos como para la administración.
7. Aumentar nuestra capacidad de negociación con los proveedores, y obtener la mejor materia prima.
8. Disminuir desde el primer año gastos en un 83.33% de rubros debido a la falta de controles de inventario.
9. Tener un Plan de Contingencia en caso de faltar la persona responsable de la elaboración de los bufetes.

10. Optimizar a un 100% el desarrollo de cada tarea para el cumplimiento de un proceso.
11. Obtener un excelente Control Operativo de la empresa dedicada a este tipo de negocio (elaboración y venta de bufetes), reducir el Gasto Operativo de la empresa a un 0% después de 6 años de implementada la solución.
12. Una correcta administración de los pedidos por medio de la automatización de la venta de bufetes que controlará la existencia o el pedido de abastecimiento del mismo.

4. RECOMENDACIONES

1. Al contar con un software que ayude con las operaciones de una empresa dedicada a este tipo de servicio (bufetes), no quiere decir que la calidad de trabajo va a disminuir por parte de los clientes internos (empleados de la empresa) todo lo contrario deben de poner mucho mas de su parte ya que ahora tiene otra labor que es la de capacitación y actualización conforme avanza la tecnología, contar con un sistema de computo ayuda a automatizar las tareas llevadas anteriormente de forma manual. Pero no es que el sistema haga todo el trabajo, se requiere de un personal capacitado y con ganas de ir al paso de la tecnología. Se recomienda realizar continuos cursos de capacitación al los empleados para el buen manejo del sistema.

5. BIBLIOGRAFIA

LIBROS

1. Elmasri, Ramez y Shamkant B. Navathe. **Fundamentals of Database Systems**. Menlo Park, California: Segunda Edición, Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
2. IBM. **Net. Data Reference Guide**. IBM Corp., 1999.
3. IBM. **DB2 Universal Data base: Application Programming Guide**. IBM Corp., 1998.
4. Consuelo Ramos De Francisco, María Rosario Vera. **De la Biblioteca de Alejandría a la Biblioteca Virtual: nuevas formas de publicar; la ventana humanística en el ciberespacio**. En: Extramuros.-- Caracas: Universidad Central de Venezuela, 1990.-- Octubre 2000, No 13, Pág. 85-107.
5. LONG, Larry y LONG, Nancy. **"Introducción a las computadoras y a los sistemas de información"**. Enciclopedia "Temática de informática".
6. Alejandro Bedini G. **Calidad tradicional y de software**.
7. Angélica de Antonio. **Calidad de Software**
8. X. Franch: **"Estructuras de datos. Especificación, diseño e implementación"**. Ediciones UPC. Tercera edición, 1999.

INTERNET

1. www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger1/macives.htm
2. www.streamtech.com.mx/serv1-main.htm
3. www.monografias.com
4. www.google.com

ENTREVISTAS REALIZADAS

1. Ing. Pedro Vera Miranda, Administrador de la empresa Casanova.
2. CPA. Viviana Domínguez Guerrero, Secretaria de la empresa Casanova.
3. Sr. Adolfo Bastidas Intriago, Chef de la empresa Casanova.
4. Sr. Arturo Peña, Propietario de la empresa COSTIOLI.
5. Sr. Eddie Carrasco, Soporte de IBM, Banco del Pacifico.

6. ANEXOS

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE TAREAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	ic '04																														
					05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	Jun			
1	INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	56 dias	lun 20/12/04	lun 07/03/05	[Bar chart showing task duration from Dec 20, 2004 to Mar 7, 2005]																														
2	ACLARACIÓN DE LA SOLICITUD	15 dias	lun 20/12/04	vie 07/01/05	[Bar chart showing task duration from Dec 20, 2004 to Jan 7, 2005]																														
3	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	36 dias	lun 10/01/05	lun 28/02/05	[Bar chart showing task duration from Jan 10, 2005 to Feb 28, 2005]																														
4	FACTIBILIDAD ECONOMICA	16 dias	lun 10/01/05	lun 31/01/05	[Bar chart showing task duration from Jan 10, 2005 to Jan 31, 2005]																														
5	FACTIBILIDAD TECNICA	13 dias	lun 31/01/05	mié 16/02/05	[Bar chart showing task duration from Jan 31, 2005 to Feb 16, 2005]																														
6	FACTIBILIDAD OPERACIONAL	9 dias	mié 16/02/05	lun 28/02/05	[Bar chart showing task duration from Feb 16, 2005 to Feb 28, 2005]																														
7	APROBACIÓN DE LA SOLICITUD	5 dias	mar 01/03/05	lun 07/03/05	[Bar chart showing task duration from Mar 1, 2005 to Mar 7, 2005]																														
8	DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS	13 dias	mar 08/03/05	jue 24/03/05	[Bar chart showing task duration from Mar 8, 2005 to Mar 24, 2005]																														
9	DISEÑO DEL SISTEMA (LOGICO)	17 dias	vie 25/03/05	lun 18/04/05	[Bar chart showing task duration from Mar 25, 2005 to Apr 18, 2005]																														
10	DESARROLLO DE SOFTWARE (FISICO)	22 dias	mar 19/04/05	mié 18/05/05	[Bar chart showing task duration from Mar 19, 2005 to May 18, 2005]																														
11	PRUEBA DE SISTEMAS	4 dias	mié 18/05/05	lun 23/05/05	[Bar chart showing task duration from May 18, 2005 to May 23, 2005]																														

Proyecto: TESIS
Fecha: mar 21/06/05

Tarea	Tarea resumida	Tareas externas
Tarea crítica	Tarea crítica resumida	Resumen del proyecto
Progreso	Hito resumido	Agrupar por síntesis
Hito	Progreso resumido	
Resumen	División	

ANEXO 2
FORMATO DE ENCUESTA

NOMBRE:

1. ¿Los procesos realizados en su empresa son de forma manual o de forma automática (llevados por medio de algún sistema de información)?

MANUAL _____ AUTOMATIZADOS _____

2. ¿Considera usted que ha tenido deficiencias en el desarrollo de los procesos llevados a cabo en sus empresa?

SI _____ NO _____

3. Marque con una X el tipo de inconvenientes que ha tenido al llevar a cabo algún proceso.

	SI	NO
Mala administración de los pedidos	_____	_____
Faltantes de ingredientes	_____	_____
Demora en atender al cliente	_____	_____
Datos incorrectos de clientes	_____	_____
Mala imagen a los clientes por procesos manuales	_____	_____
Pérdida de documentos (como por ejemplo: facturas, datos de los clientes, datos de algún proveedor)	_____	_____
Repetición y posterior pérdida de ingredientes	_____	_____
Compra rápida de ingredientes	_____	_____
Pérdida de tiempo en algunos procedimientos	_____	_____
No contar con proveedores fijos	_____	_____
Gastos exagerados por proveedores improvisados	_____	_____

4. ¿Considera usted que necesita mejorar los procedimientos y procesos llevados en su empresa?

SI _____

NO _____

5. ¿Le gustaría una mejora de tipo manual (seguir llevando sus procesos de la forma actual pero con un poco más de orden y control) o automatizada (por medio de un computador)?

MANUAL _____

AUTOMATIZADA _____

6. ¿Estaría dispuesto a invertir en un software que le permita mejorar los procedimientos y procesos llevados en su empresa?

SI _____

NO _____

7. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir?

\$0 - \$1000 _____

\$1000 - \$3000 _____

\$3000 - \$6000 _____

\$6000 - \$9000 _____

Más de \$9000 _____

ANEXO 3

ENTREVISTA REALIZADA AL ADMINISTRADOR DE LA EMPRESA CASANOVA

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su cargo dentro de la empresa?
3. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando para la empresa "Casanova"?
4. ¿De quien ha surgido la petición de este trabajo?
5. ¿Cuál es el proceso principal de la empresa?
6. ¿Qué datos se utilizan para estos procesos?
7. ¿Quiénes intervienen en estos procesos?
8. ¿Con cuanta frecuencia realizan estos procesos?
9. ¿Quién va a utilizar la solución?
10. ¿Cuál será el beneficio económico de una solución satisfactoria?
11. ¿Qué problema resolverá esta solución?
12. ¿Las respuestas que me da son oficiales?
13. ¿Hay alguien más que pueda proporcionar información adicional?

ANEXO 4

ENTREVISTA REALIZADA A LA SECRETARIA Y CHEF DE LA EMPRESA CASANOVA.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su cargo dentro de la empresa?
3. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando para la empresa "Casanova"?
4. ¿De quien ha surgido la petición de este trabajo?
5. ¿Quién va a utilizar la solución?
6. ¿Qué problema resolverá la solución?
7. ¿Son sus respuestas oficiales?
8. ¿Hay alguien más que pueda proporcionar información adicional?

ANEXO 5

COSTOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO

TESIS
Guayaquil - Ecuador

desde mar 21/06/05

Fechas

Comienzo:	lun 20/12/04	Fin:	lun 23/05/05
Comienzo previsto:	NA	Fin previsto:	NA
Comienzo real:	lun 20/12/04	Fin real:	lun 23/05/05
Variación de comienzo:	0 días	Variación de fin:	0 días

Duración

Programada:	111 días	Restante:	0 días
Prevista:	0 días?	Real:	111 días
Variación:	111 días	Porcentaje completado:	100%

Trabajo

Programado:	2.492 horas	Restante:	0 horas
Previsto:	0 horas	Real:	2.492 horas
Variación:	2.492 horas	Porcentaje completado:	100%

Costos

Programados:	\$ 6.230,00	Restantes:	\$ 0,00
Previstos:	\$ 0,00	Reales:	\$ 6.230,00
Variación:	\$ 6.230,00		

Estado de las tareas

Tareas aún no comenzadas:	0
Tareas en curso:	0
Tareas finalizadas:	11
Total de tareas:	11

Estado de los recursos

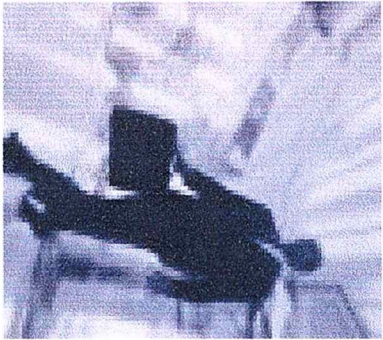
Recursos de trabajo:	2
Recursos de trabajo sobreasignados:	0
Recursos materiales:	0
Total de recursos:	2

ANEXO 6

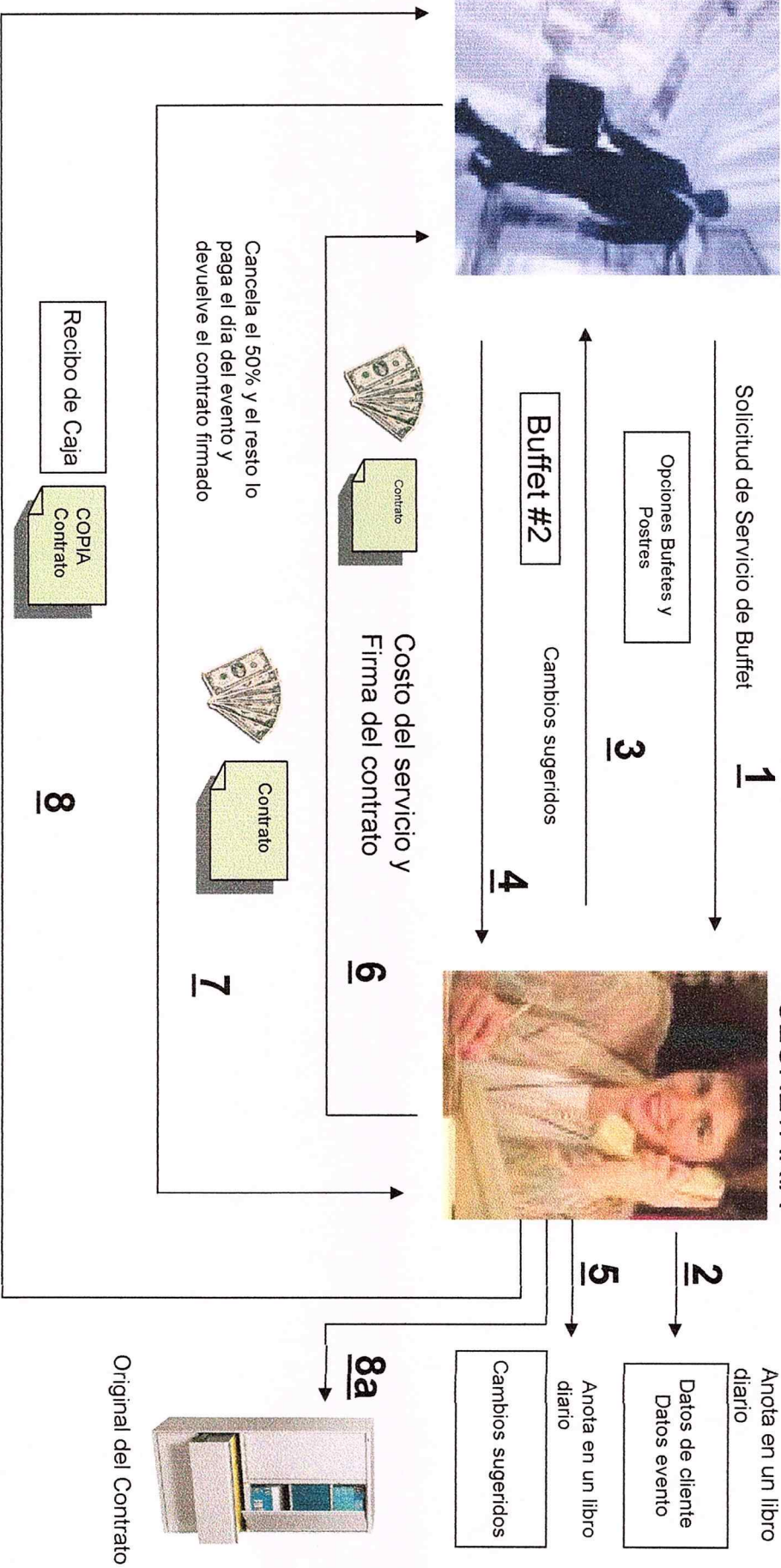
RECEPCIÓN DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA LA EMPRESA (FORMA MANUAL)

RECEPCIÓN DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA LA EMPRESA

CLIENTE



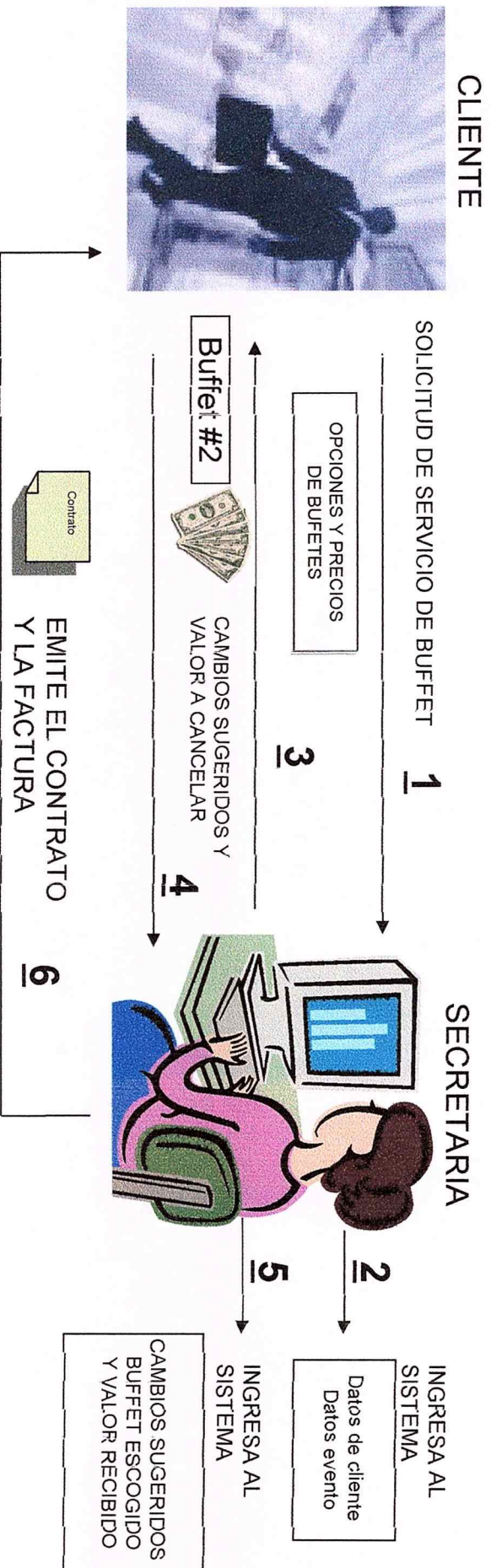
SECRETARIA



ANEXO 7

RECEPCIÓN DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA LA EMPRESA (IMPLEMENTADO EL SOFTWARE)

RECEPCIÓN DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA LA EMPRESA



ANEXO 8

OBTENCIÓN DE LOS DATOS DEL CLIENTE (FORMA MANUAL)

OBTENCIÓN DE DATOS DEL CLIENTE

Anota en un libro diario

Nombre y teléfonos del cliente

Anota en un libro diario

Fecha evento
Cantidad/ personas

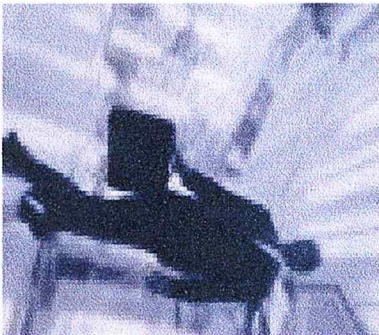
Anota en un libro diario

Dirección del cliente
Y lugar donde se va
A realizar el evento

SECRETARIA



CLIENTE



2

4

6

1

3

5

Da su nombre y números de teléfono (fijo y celular)

Da la fecha del evento y la cantidad de personas

Da su dirección y la del lugar donde se va a realizar el evento

ANEXO 9

INGRESO DE DATOS DEL CLIENTE (AL SISTEMA)

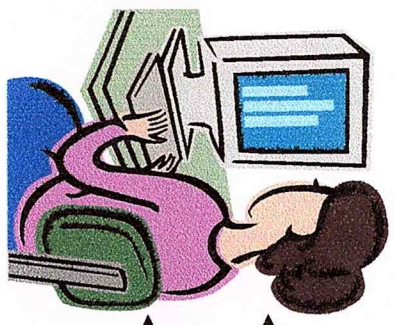
INGRESO DE DATOS DEL CLIENTE

INGRESA AL SISTEMA

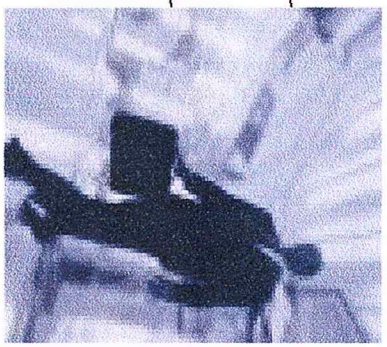
NOMBRE, TELEFONOS
DIRECCION Y OTROS
DATOS PERSONALES

FECHA EVENTO
CANTIDAD/PERSONAS
Y OTROS DATOS

INGRESA AL SISTEMA



SECRETARIA



CLIENTE

2



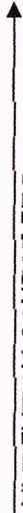
1

DA TODOS SUS DATOS
PERSONALES



3

DA TODOS LOS DATOS
DEL EVENTO A REALIZAR



4



ANEXO 10

OBTENCIÓN DE LAS OPCIONES DE BUFFET (DE FORMA MANUAL)

OBTENCIÓN DE LAS OPCIONES DE BUFFET

La incluye en el buffet
recomendado por el chef

Receta
APROBADA

4

SECRETARIA

Nueva
Receta

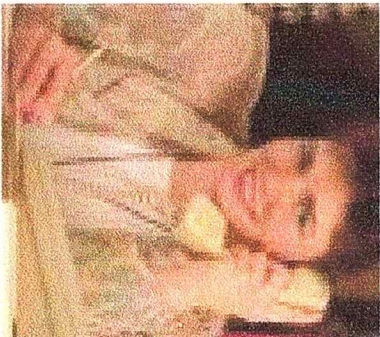
2

ADMINISTRADOR

Nueva
Receta

Aprueba o
rechaza

3



1

Nueva
Receta

Receta
RECHAZADA

4a



CHEF

ANEXO 11

INGRESO DE OPCIONES DE BUFFET (AL SISTEMA)

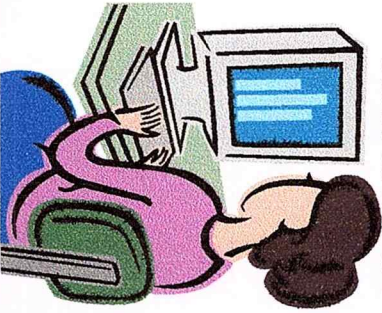
INGRESO DE OPCIONES DE BUFFET

LA INCLUYE EN EL BUFFET
RECOMENDADO POR EL CHEF

Receta
APROBADA

4

SECRETARIA



1

Nueva
Receta



CHEF

Receta
RECHAZADA

4a

Nueva
Receta

2

ADMINISTRADOR



Nueva
Receta

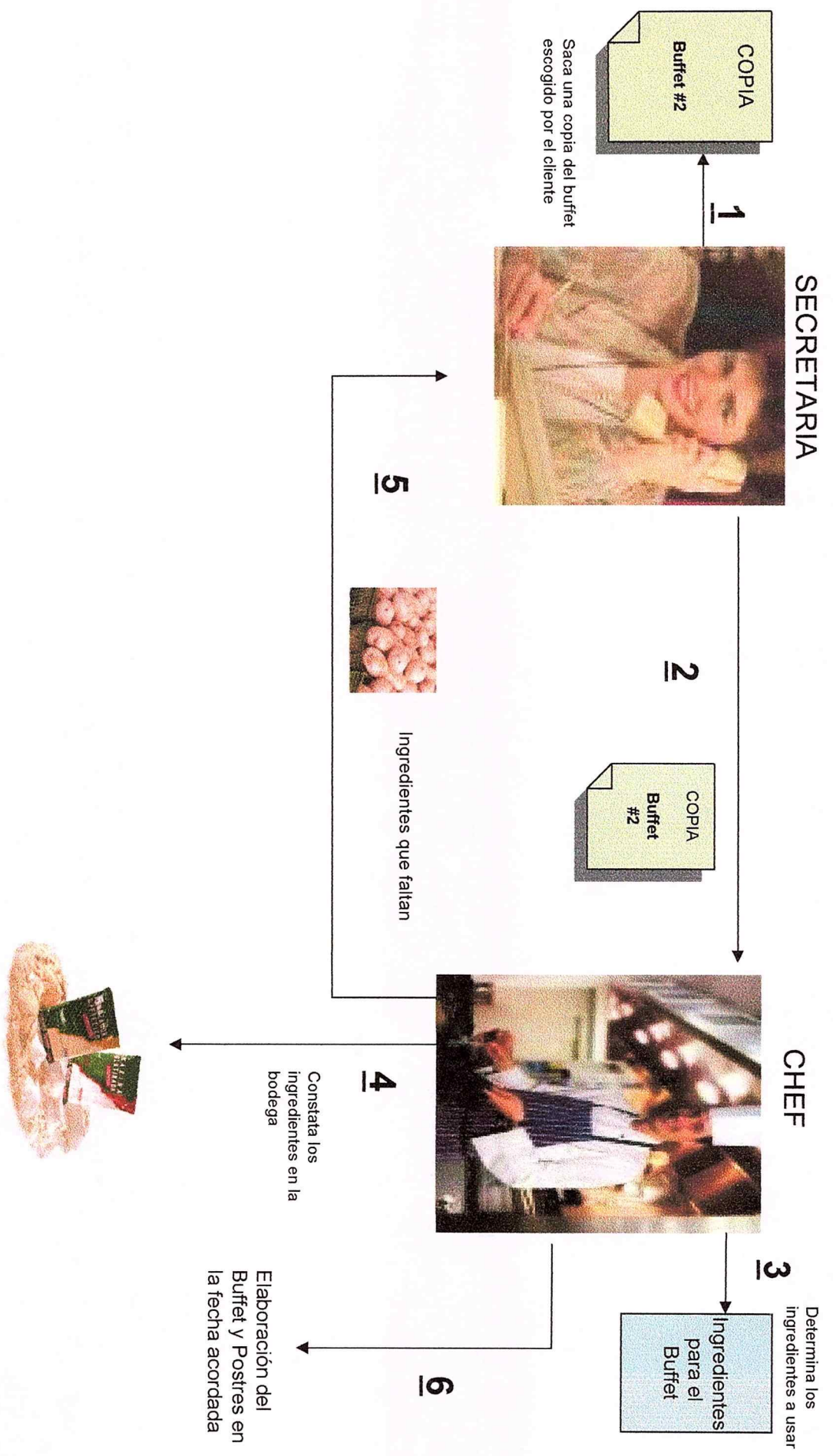
APRUEBA O
RECHAZA

3

ANEXO 12

**ENVIO DE LA SOLICITUD DEL PEDIDO
DEL CLIENTE HACIA EL CHEF (DE
FORMA MANUAL)**

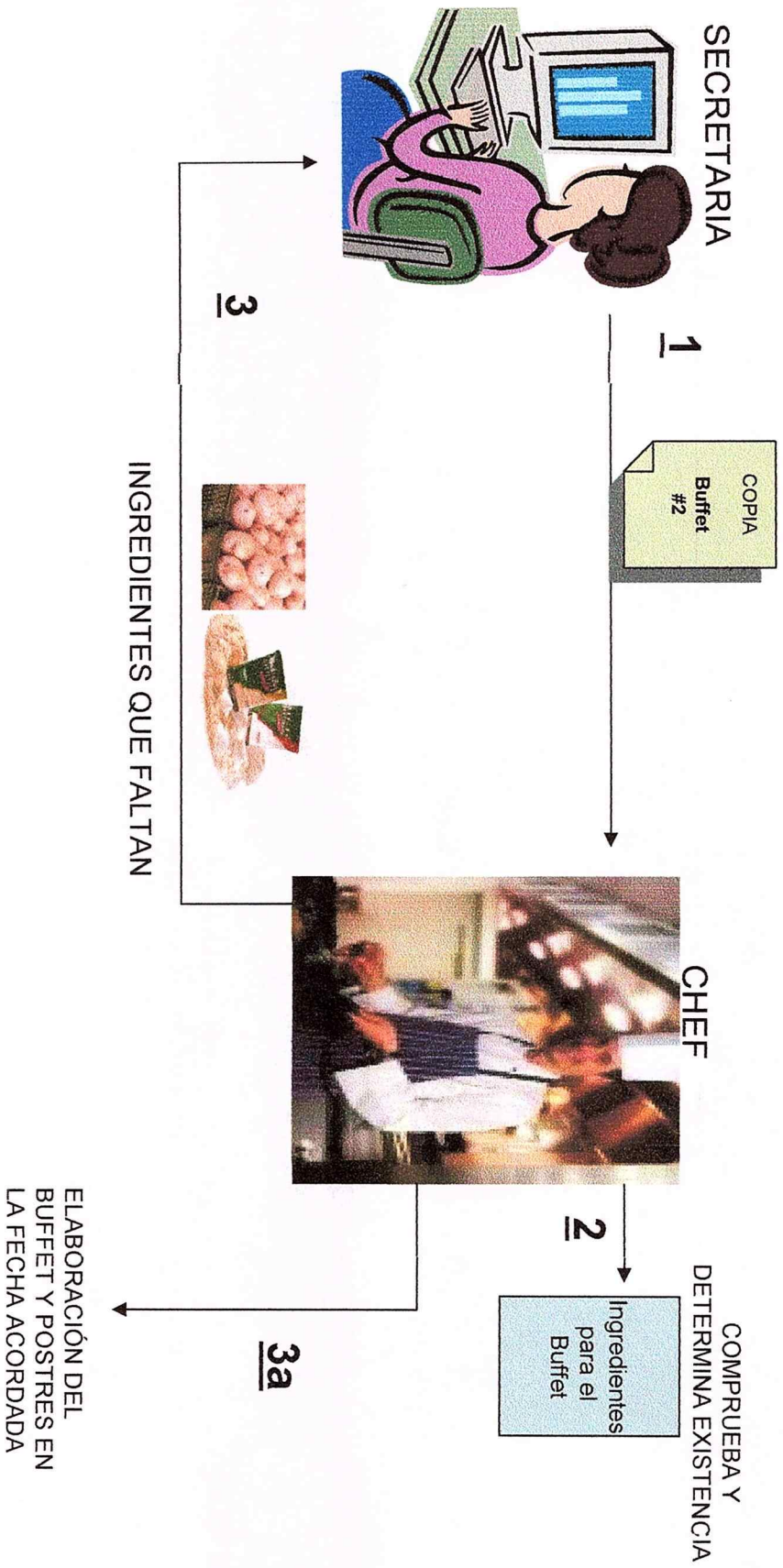
ENVIO DE LA SOLICITUD DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA EL CHEF



ANEXO 13

**ENVIO DE LA SOLICITUD DEL PEDIDO
DEL CLIENTE HACIA EL CHEF
(IMPLEMENTADO EL SOFTWARE)**

ENVIO DE LA SOLICITUD DEL PEDIDO DEL CLIENTE HACIA EL CHEF



ANEXO 14

OBTENCION DE LA RECETA (DE FORMA MANUAL)

Anota en un libro diario

Ingredientes

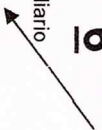
3



Anota en un libro diario

Pasos a seguir

6



SECRETARIA



Lista de ingredientes a utilizar en algún plato



1

2



Lista de ingredientes a utilizar en algún plato

Le pide los pasos a seguir para la elaboración del plato

4

5

Le da los pasos a seguir para la elaboración del plato



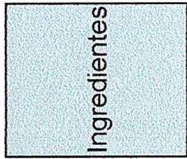
CHEF

OBTENCION DE LA RECETA

ANEXO 15

INGRESO DE LA RECETA (AL SISTEMA)

INGRESA AL SISTEMA



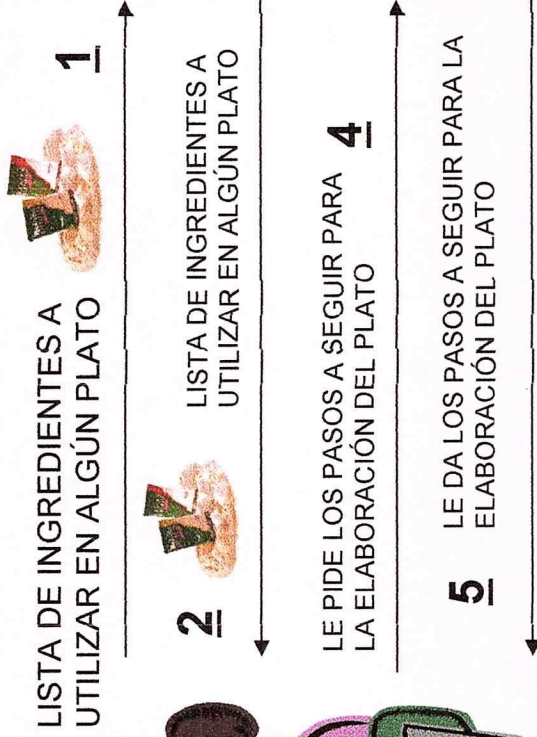
3



6



INGRESA AL SISTEMA

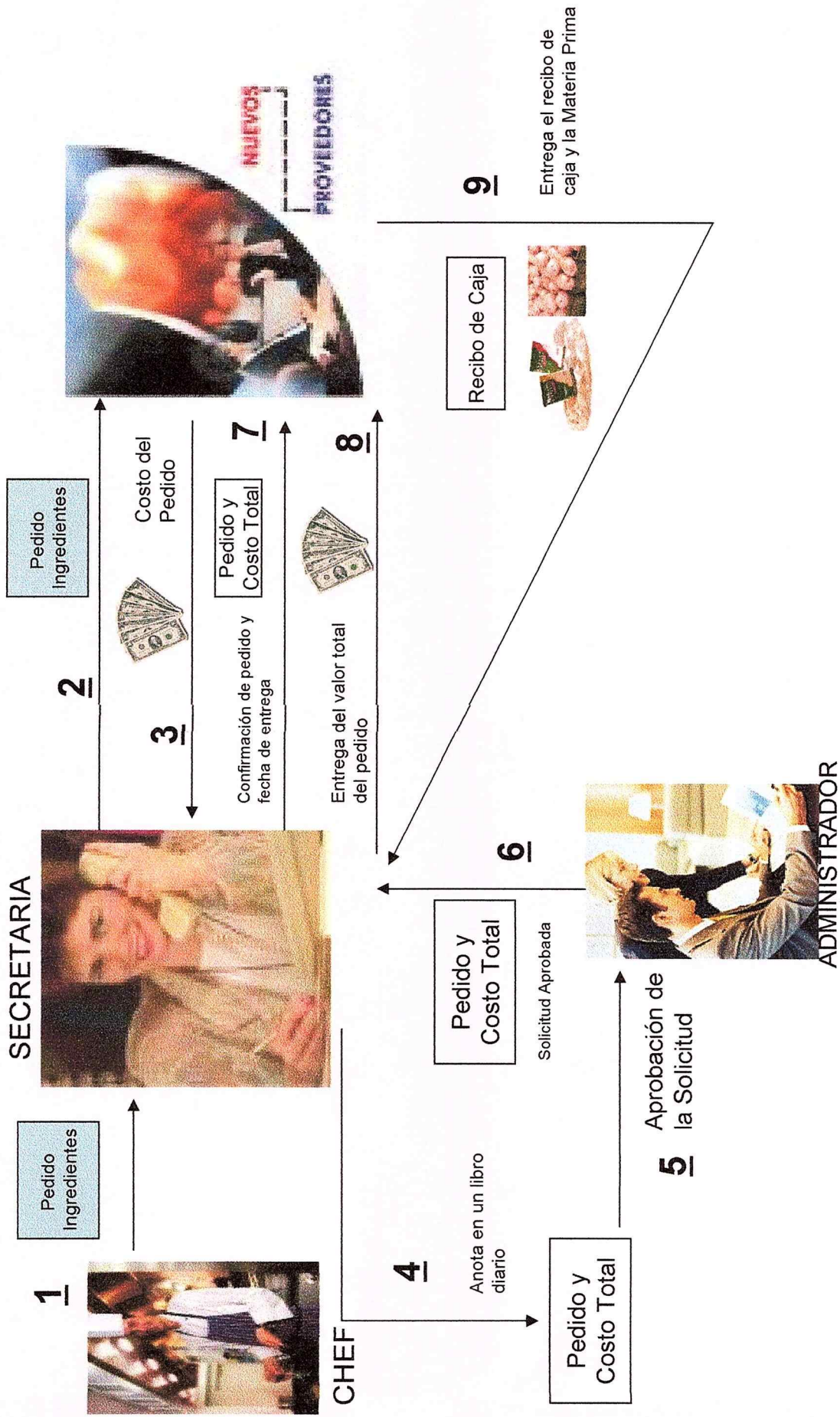


CHEF

INGRESO DE LA RECETA

**PROCESO DE COMPRA DE MATERIA
PRIMA (FORMA MANUAL)**

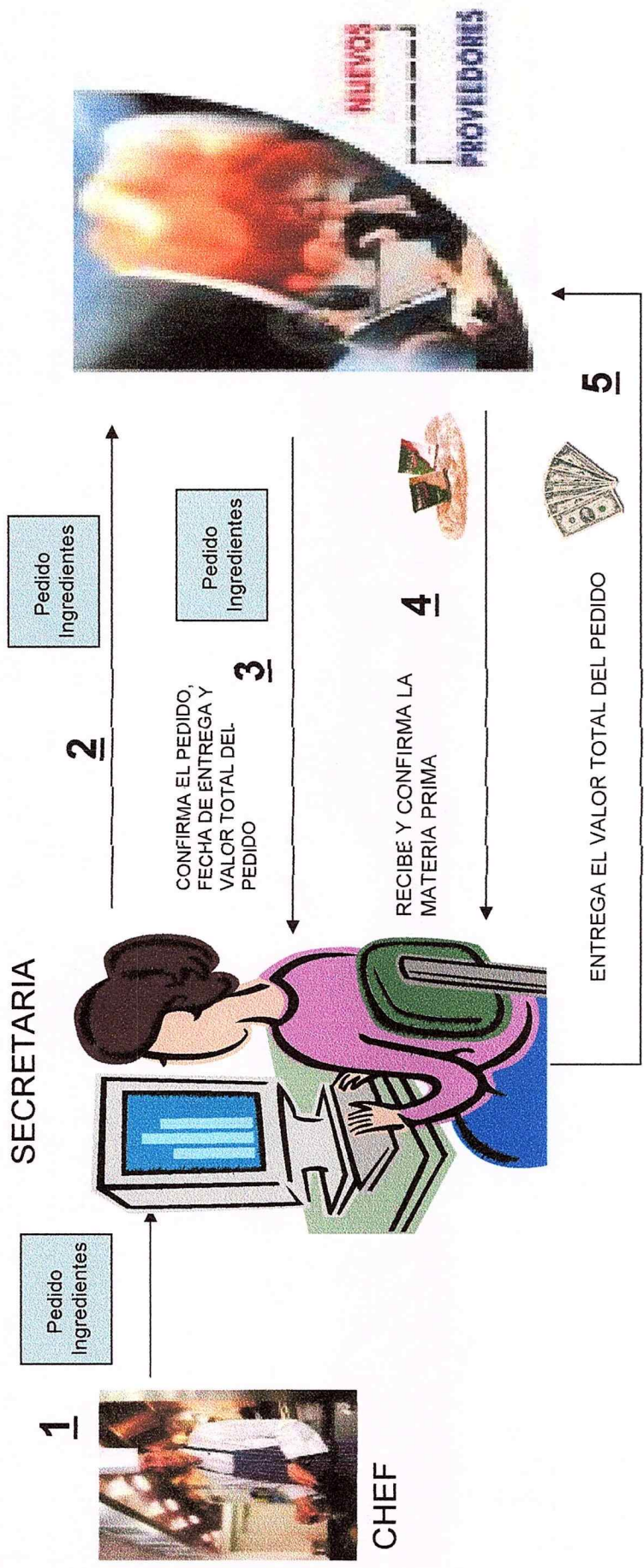
ANEXO 16



PROCESO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA

**PROCESO DE COMPRA DE MATERIA
PRIMA (IMPLEMENTADO EL
SOFTWARE)**

ANEXO 17



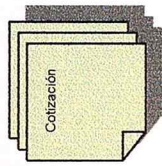
PROCESO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA

**DETERMINACIÓN DE PROVEEDORES
(FORMA MANUAL)**

ANEXO 18

DETERMINACIÓN DE PROVEEDORES

Analiza las 3 cotizaciones y escoge la mejor.

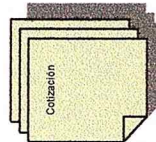


3



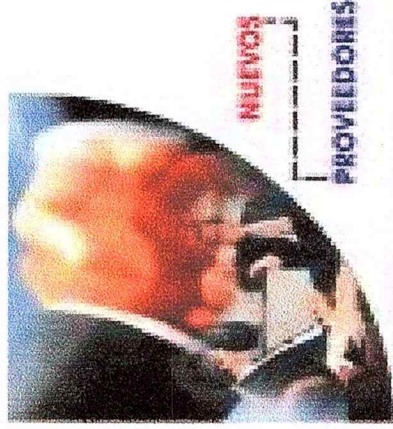
ADMINISTRADOR

1 Se acerca a 3 proveedores

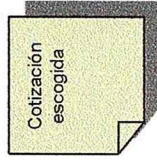


2

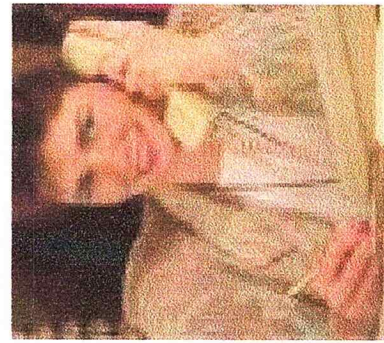
Entregan cotización y datos (nombre, RUC, teléfono, etc.)



Adjunta los datos del proveedor seleccionado



4



SECRETARIA

5

Anota en un libro diario

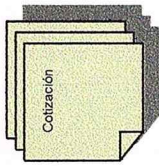
Datos Proveedor

**INGRESO DE PROVEEDORES (AL
SISTEMA)**

ANEXO 19

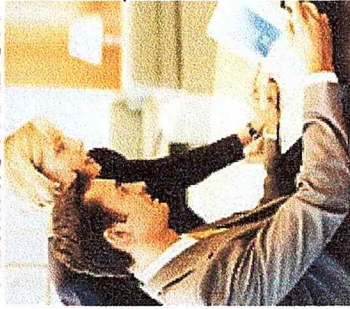
INGRESO DE PROVEEDORES

ANALIZA LAS 3 COTIZACIONES Y ESCOGE LA MEJOR.



3

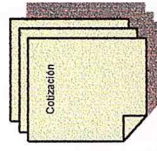
ADMINISTRADOR



1 SE ACERCA A 3 PROVEEDORES

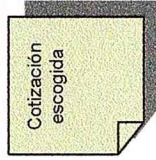


ENTREGAN COTIZACIÓN Y DATOS (NOMBRE, RUC, TELÉFONO, ETC.)

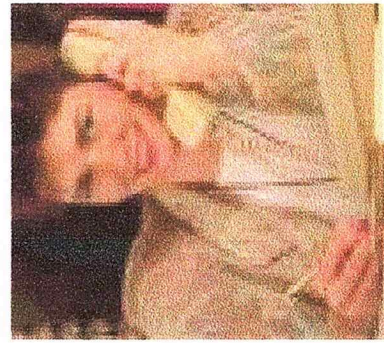


2

ADJUNTA LOS DATOS DEL PROVEEDOR SELECCIONADO

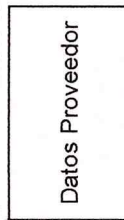


4



SECRETARIA

INGRESA AL SISTEMA



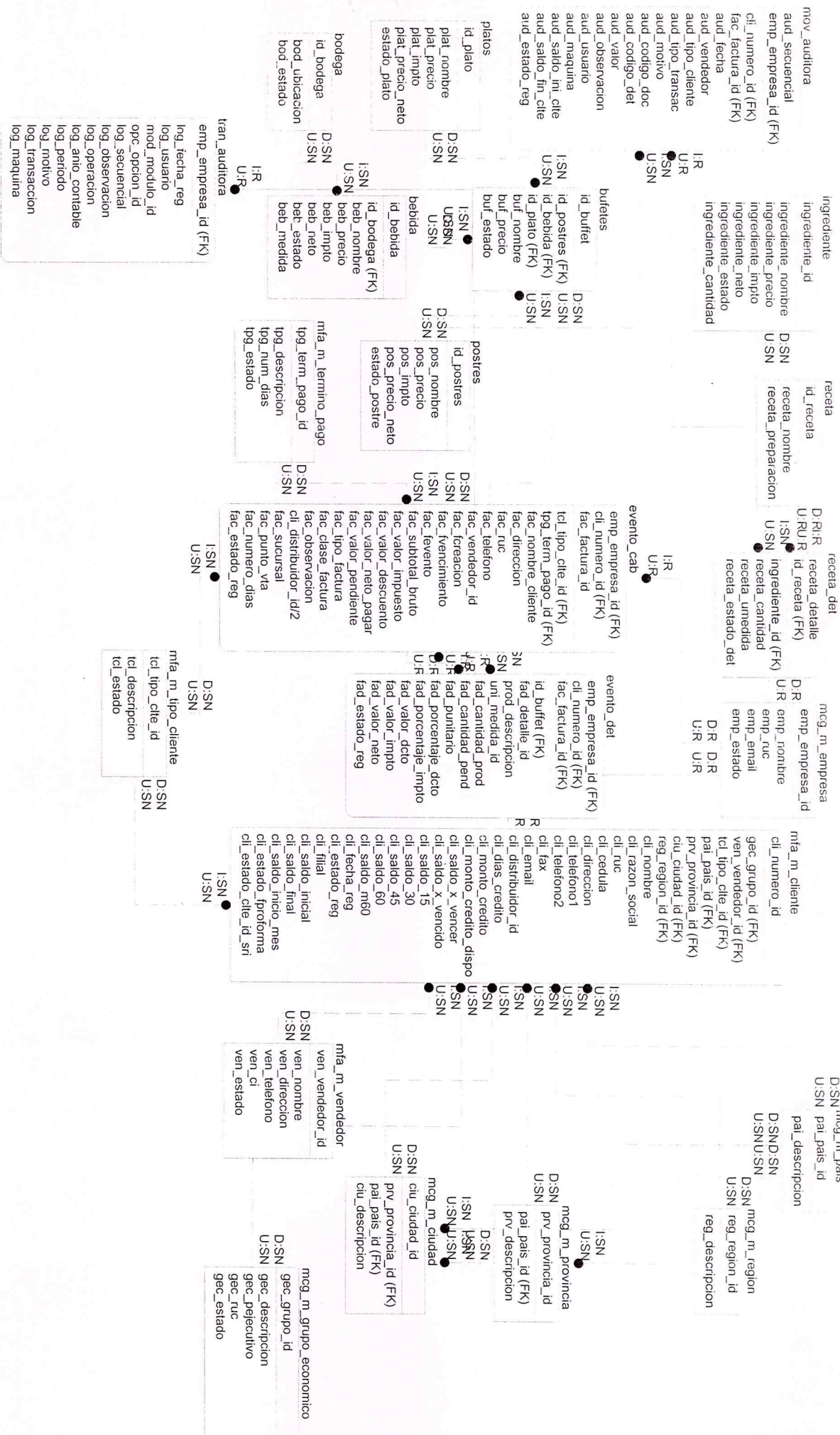
5

Datos Proveedor

DIAGRAMA ENTIDAD - RELACIÓN

ANEXO 20

UTEG-MODULO DE BUFETES Y POSTRES



ANEXO 21

MANUAL DE USUARIO

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

Este manual contiene información respecto a como instalar el Software de Control de Bufetes, además nos da indicaciones de cómo funciona.

Ayuda a identificar los usuarios que pueden utilizar el Sistema y que conocimientos mínimos deben tener para lograr una comprensión exitosa de cada una de las funciones del mismo.

Es de mucha importancia leer este manual antes de la utilización del Software, ya que lo guiara paso a paso en el manejo de todas sus funciones.

1.2. OBJETIVO DE ESTE MANUAL

El objetivo de este manual es ayudar al personal encargado de operar el Software, acerca del funcionamiento del mismo, los problemas que pueden presentarse y soluciones.

Este manual contiene las siguientes guías:

- Para operar el equipo de cómputo.
- Para ingresar a cada una de las opciones del software con demostraciones.
- Para solucionar problemas.

El presente manual de usuario facilita el manejo de este sistema, haciendo que el usuario se familiarice con las opciones que se presenten, haciéndolo del mejor acceso posible.

1.3. A QUIEN VA DIRIGIDO ESTE MANUAL

Este manual va dirigido a:

- Al encargado o administrador de la empresa el cual tiene la responsabilidad de evaluar los resultados provenientes del sistema el cual supervisara y verificara el estado de todos los procesos que se realicen en el software.
- A los operadores del sistema, encargados de manejarlo, es decir de ingresar, actualizar y de emitir los reportes necesarios según la operación que se desea realizar.

1.4. CONOCIMIENTOS BÁSICOS

Los conocimientos mínimos que deben tener las personas que operaran el software son:

- Conocimientos básicos de informática basada en ambiente Windows.

1.5. ORGANIZACIÓN DE ESTE MANUAL

El manual de usuario contiene una serie de capítulos, los cuales lo guían paso a paso por las funciones más comunes. A medida que utilice la documentación del manual, notara que cada uno de los capítulos tiene un propósito específico. La información que se da a continuación le ayudara a determinar el capítulo al cual debe recurrir en caso de que necesite ayuda.

1.6. ACERCA DE ESTE MANUAL

Este manual contiene diversas ilustraciones y las instrucciones que deben seguir el Usuario paso a paso para utilizar el Software para el Control de Bufetes. Además incluye información que lo ayudara en el diario uso de su computadora.



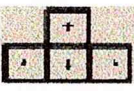
1.7. CONVENCIONES TIPOGRAFICAS


Antes de comenzar a utilizar el Software para el Control de Bufetes, es importante que entienda las convenciones tipográficas y los términos en el mismo.

1.7.1. CONVENCIONES DEL MOUSE

TÉRMINO	SIGNIFICADO
“Señalar”	Colocar el extremo superior del Mouse sobre el elemento que se desea señalar.
“Hacer clic”	Presionar el botón principal del Mouse (generalmente el botón izquierdo) y soltarlo inmediatamente.
“Arrastrar”	Señalar el elemento, luego mantener presionado el Mouse mientras se mueve y se lo ubica en el lugar deseado.

1.7.2. CONVENCIONES DEL TECLADO

TECLA	SIGNIFICADO
Teclas de método abreviado 	Teclas que se utilizan como método abreviado para ejecutar un proceso. Por ejemplo F1 para mostrar la ayuda.
Tecla Enter 	Tecla utilizada para ejecutar un proceso. Si en el manual dice “Presione Enter”
Teclas Direccionales 	Puede utilizar las teclas direccionales para moverse (izquierda, derecha, arriba, abajo) en los diferentes elementos de un control de la

	pantalla, un elemento a la vez.
Teclas de avance de página	Las teclas de avance de página son utilizadas para movilizarse entre varios elementos de un control de la pantalla.
<p>Tecla</p> 	Tecla utilizada para moverse entre los diferentes controles de la forma. Con la tecla TAB, se da el enfoque al primer control ubicado a la derecha, con SHIFT+TAB, se da el foco del primer control de la izquierda.

1.8. SOPORTE TÉCNICO

Si tiene alguna duda acerca del funcionamiento del Software de Control de Bufetes, revise el Manual de Usuario.

Si no se encuentra respuesta a su interrogante o desea más información al respecto, contáctese con los desarrolladores del Software, a los teléfonos 2809031 – 2214475.

2. AMBIENTE OPERACIONAL

El ambiente operacional del Software de Control de Bufetes tiene que ver con la plataforma Windows, que es un sistema operativo que tiene herramientas administrativas, aplicaciones, etc. Que ayudan al mejor desempeño de las tareas en el computador. Este sistema operativo esta basado en ventanas, cada ventana representa una opción diferente; es de gran ayuda la forma de trabajo de Windows ya que tiene ambiente amigable y esto favorece especialmente a los usuarios novatos.

2.1. ARRANQUE DEL SISTEMA

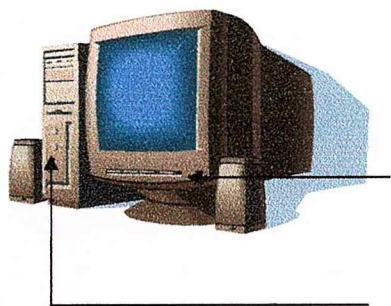
Este Software de Control de Bufetes a seguido los estándares de Windows ya que posee una interfaz amigable y de fácil manejo por lo cual ha optado por utilizar herramientas como barra de tareas, archivos de ayuda, tablas de consulta, entre otros.

Para una visión más amplia le proporcionamos a continuación una pequeña guía de cómo operar la máquina para utilizar el Software de Control de Bufetes.

2.2. INGRESO A LA COMPUTADORA

Para poder ingresar al Software de Control de Bufetes es necesario tener en cuenta que la computadora es nuestra amiga y ayudante, una herramienta de trabajo a la que no hay que temer.

El ingreso al sistema es simple, solo siga los pasos que enumeramos a continuación:



Botón de encendido del monitor

Botón de encendido del CPU.

1. Encienda la computadora

Debe presionar los botones indicados en la figura superior para poder iniciar una sesión del Sistema Operativo del Computador.

2. Espere unos minutos para que la computadora cargue el sistema operativo y la plataforma de Windows.
3. Aparecerá una pantalla que es la principal de la computadora como la que se muestra a continuación:

2.3. MOVERSE POR LA PANTALLA

En este manual se describen los pasos básicos que se realizan para trabajar con el Software de Control de Bufetes los cuales pueden ser mediante el uso del teclado o del ratón (Mouse).

Toda persona que trabaje con este sistema debe saber para que sirve cada uno de los botones del teclado de la computadora.

2.4. USO DEL RATÓN

El ratón es una herramienta que reduce en gran medida el tiempo de trabajo, el ratón tiene dos botones principales, el botón de uso para este sistema es el izquierdo con el cual podemos acceder a las principales opciones del menú principal o hacer clic en los diferentes botones de la barra de tareas del sistema.

2.5. USO DEL TECLADO

La forma de introducir información a la computadora más común, es mediante el uso del teclado pudiendo ser visualizada la información ingresada a través de la pantalla de su computador.

2.6. TECLAS DE DIRECCIONAMIENTO

Son cuatro localizadas entre las teclas estándares y las numéricas sirven para mover el cursor de izquierda a derecha un carácter a la vez y de arriba hacia abajo una línea a la vez.

TECLAS NOMBRE CORTO	FUNCION
FLECHA ARRIBA	Movimiento cursor arriba.
FLECHA ABAJO	Movimiento cursor abajo.
FLECHA IZQUIERDA	Movimiento cursor izquierda.
FLECHA DERECHA	Movimiento cursor derecha.

2.7. TECLAS ESTÁNDARES

Son las teclas principales del teclado y son iguales a una máquina de escribir convencional con la diferencia de que más de esas posee otras cumplen funciones ya establecidas como:

TECLAS NOMBRE CORTO	NOMBRE LARGO	FUNCION
ESC	ESCAPE	Que cancela cualquier tipo de operación y en este sistema servirá para salir de cualquier opción.
SHIFT	MAYUSCULA	Presionando esta tecla al mismo tiempo que presiona una letra, esta aparece en mayúscula.
CTRL	CONTROL	Utilizada para ingresar ciertos códigos y caracteres extras al teclado normal.
ALT	ALTERNATIVA	Empleado en combinación con otras teclas.
BACKSPACE	RETROCESO	Realiza el retroceso de un carácter, borrando el carácter que esté en la posición del retroceso.
ENTER	ENTRADA	Es la tecla principal que indica a la computadora que se ha ingresado información.

2.8. TECLAS FUNCIONALES

Son teclas especiales y su uso o función dependen de la aplicación en la que se encuentren, son doce su formato en el teclado es: F1, F2, F3...F12.

2.9. TECLAS NUMÉRICAS

Están situadas a la derecha del teclado, son nueve y simulan a una calculadora, estas teclas se activan con el botón NUM LOCK situado en la esquina izquierda del teclado numérico.

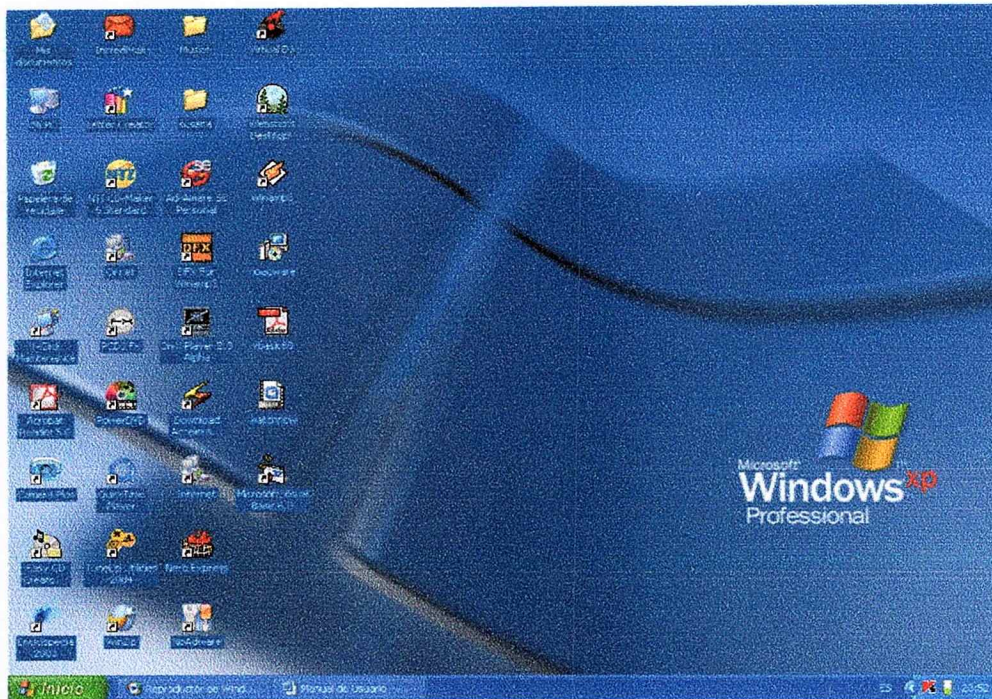
Se puede saber que esta activado el teclado numérico al observar la luz indicadora en la parte superior derecha del teclado.

Existen también otras teclas especiales cuya función describimos a continuación:

TECLAS NOMBRE CORTO	NOMBRE LARGO	FUNCION
INSERT	INSERTAR	Cuando esta activada, puede insertar caracteres de un texto.
SUPR	SUPRIMIR	Borra el carácter que esta a la posición derecha del cursor.
HOME	INICIO	Esta tecla se usa para posicionar el cursor al inicio de la línea.
AV PAG	AVANCE DE PAGINA	Permite situarnos en páginas posteriores en la pantalla.
RE PAG	RETROCEDER PAGINA	Permite situarnos en páginas anteriores en la pantalla.
NUM LOCK	BLOQUE NUMERICO	Con esta tecla, se convierte el teclado numérico a un teclado de edición.
PRINT SCREEN	IMPRIMIR PANTALLA	Captura la pantalla que se encuentre activa.
SCROLL LOCK	BLOQUE DESPLIEGUE	Retroceder pagina por bloques.
TAB	TABULADOR	Desplaza el cursor a la siguiente posición del tabulador.

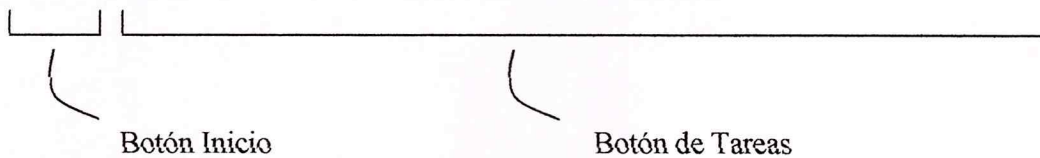
2.10. INTRODUCCION A WINDOWS

Al iniciar su computador aparecerá la ventana principal de Windows, el usuario puede acceder a diferentes aplicaciones desde la barra de tareas o el escritorio.



2.10.1. EL BOTON DE INICIO Y LA BARRA DE TAREAS

La primera vez que inicie Windows encontrará el botón de "Inicio" y la barra de tareas en la parte inferior de la pantalla. Esta predeterminado que siempre estén visibles cuando Windows este en ejecución.



Si hace clic en el botón Inicio a continuación se mostrará una lista sobre él, esta lista contiene diferentes opciones que el Usuario puede realizar en el sistema.

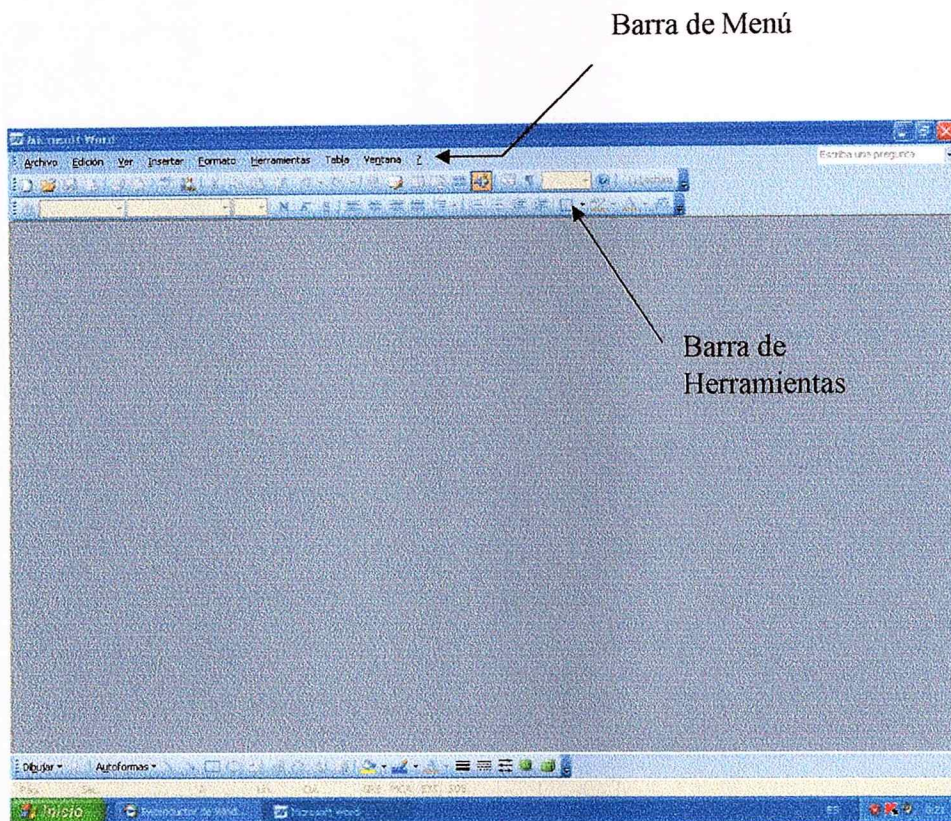
Si hace clic en uno de los recuadros de la Barra de Tareas se ejecutara el programa que indique su titulo, por ejemplo, si se hace clic en el primer recuadro de la Barra de Tareas se ejecutará la Aplicación "Reproductor de Windows".



2.10.2. EJECUTAR APLICACIONES O PROGRAMAS

Las aplicaciones, también conocidas como Programas, se pueden ejecutar o iniciar de diferentes formas, las más comunes son: desde el Escritorio, Barra de Tareas, Explorador, Barra de Acceso directo de Office.

2.10.3. FUNCIONES BÁSICAS DE UNA APLICACIÓN ESTÁNDAR

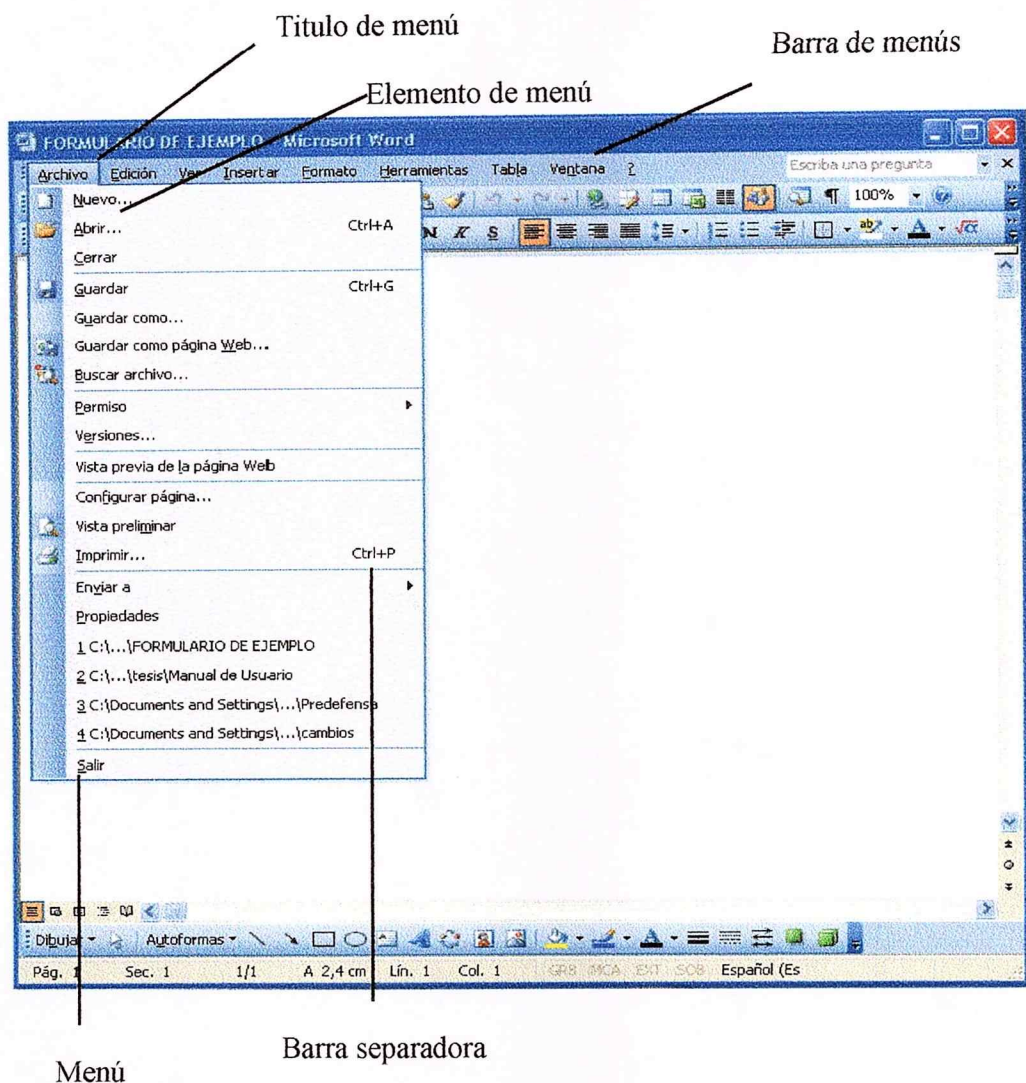


Esta es la ventana de una aplicación estándar en Windows, la mayoría de estas ventanas están compuestas por 3 barras, que son básicas para el funcionamiento de una aplicación; estas barras son: Barra de Estado, Barra de Herramientas y Barra de Menú.

2.10.4. BARRA DE MENÚ

Los menús son una forma cómoda y sencilla de agrupar coherentemente las funciones de una aplicación. Con lo menús usted estará en capacidad de realizar una serie de operaciones de acuerdo a sus necesidades.

2.10.5. ¿CÓMO ACCEDER A LOS MENÚS?



- Usando el teclado.

Nótese en la figura anterior que cada uno de los nombres de los módulos u opciones de cada modulo del menú hay una letra que se encuentra subrayada. En el caso de nombres de módulos si presiona ALT + [letra subrayada] tendrá acceso rápido a dicho modulo. En caso de nombres de opciones basta con presionar la letra que se encuentra subrayada y se ejecutara la opción deseada o desplácese con las flechas de movimiento hasta la opción deseada y presione ENTER.

- Usando el Mouse.

Con el puntero del Mouse ubíquese en el modulo u opción deseada y haga un solo clic en este.

2.10.6. BARRA DE HERRAMIENTAS

Las barras de herramientas permiten organizar los comandos de una aplicación de forma que se puedan encontrar y utilizar rápidamente. Las barras de herramientas se pueden personalizar fácilmente, por ejemplo, se pueden agregar y quitar botones, crear barras de herramientas personalizadas, ocultarlas o mostrarlas y moverlas.

La mayoría de los botones de las barras de herramientas corresponden a una opción de algún menú. Podrá averiguar cual es la función de cada botón apoyando el puntero sobre el mismo. Aparecerá un cuadro que mostrara el nombre del botón.

2.10.7. BARRA DE ESTADO

La barra de estado es un área situada en la parte inferior de una ventana proporciona información acerca del estado de ejecución de la aplicación y cualquier otra información relativa al contexto.

3. ESTANDARIZACIÓN DEL SISTEMA

El software para el Control de Buffet ha seguido los estándares de Windows ya que posee una interfaz amigable y de fácil manejo por lo cual ha optado por utilizar herramientas como barra de tareas, archivos de ayuda, tablas de consulta entre otros.

3.1. DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS USADOS

El sistema para el control de Buffet posee objetos que son características del lenguaje que se usó para la elaboración de este sistema, estos objetos se describen a continuación:

3.1.1. CAJA DE TEXTO

Este objeto le permite a usted:

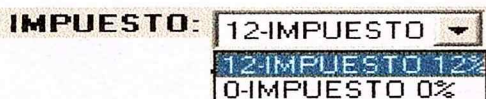
- ◆ Visualizar datos
- ◆ Ingresar datos
- ◆ Modificar datos

Descripción:

3.1.2. CUADRO COMBINADO

Este objeto le permite a usted:

- ◆ Visualizar datos
- ◆ Seleccionar un dato



3.2. BOTONES UTILIZADOS

Este objeto le permite a usted ejecutar una acción dentro del sistema, por ejemplo si usted desea realizar un nuevo ingreso de alguna opción tiene usted que ejecutar esta acción a través de un botón. A continuación se describen los botones que se usan dentro del sistema:



Para ingresar nueva información debe hacer clic en este grafico y le permitirá ingresar los datos.



Una vez ingresado o modificados los datos, se grabaran haciendo clic en la opción Grabar.



En el caso de que no desee los datos que estaba ingresando solo haga clic en este grafico para que se elimine.



En el caso que se desee agregar un nuevo ítem. (Spread)



En el caso que se desee sacar un ítem. (Spread)



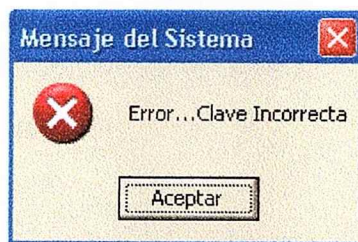
Para salir del formulario actual, haga clic en la opción Salir.

3.3. MENSAJES DEL SISTEMA (AL INGRESAR)

- ◆ Cuando se realiza el ingreso en el sistema, y el usuario no esta asignado en la base de datos, le aparecerá el siguiente error:



- ◆ Cuando se realiza el ingreso al sistema, y la clave del usuario no es correcta, le aparecerá el siguiente error:



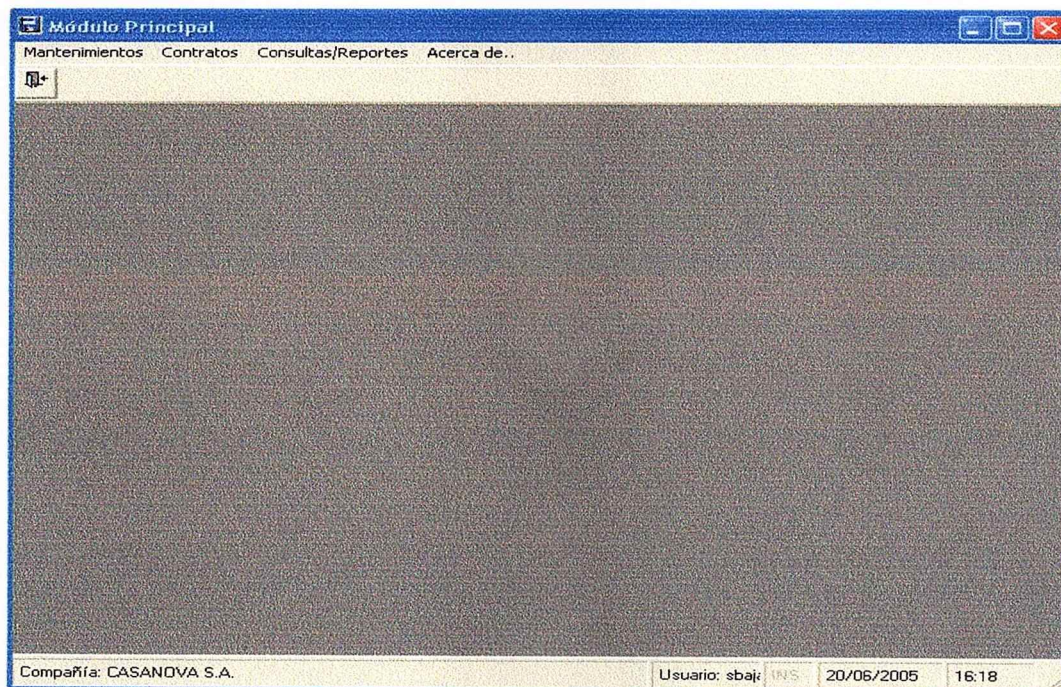
4. PANTALLA DE CONTROL DE ACCESO AL SISTEMA



The screenshot shows a Windows-style window titled "Control de Acceso al Sistema". Inside the window, the text "Ingreso al Restaurant CASANOVA" is displayed. Below this, there are three input fields: "Usuario:" with a text box, "Contraseña:" with a text box, and "Compañía:" with a dropdown menu. At the bottom of the form area, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar". The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

Esta será la primera pantalla que se cargará al correr el sistema, en la cual el usuario tendrá que ingresar su usuario ID, su contraseña y el nombre de la compañía saldrá automáticamente en el sistema y luego se podrá acceder al menú principal dando clic en el botón "Aceptar".

5. PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA



The screenshot shows a Windows-style window titled "Módulo Principal". The window has a menu bar with the following items: "Mantenimientos", "Contratos", "Consultas/Reportes", and "Acerca de...". Below the menu bar is a toolbar with a single icon. The main area of the window is a large, dark, textured rectangle, likely representing a loading screen or a placeholder for content. At the bottom of the window, there is a status bar with the following information: "Compañía: CASANOVA S.A.", "Usuario: sbaj", "INS", "20/06/2005", and "16:18". The window has standard Windows window controls in the top right corner.

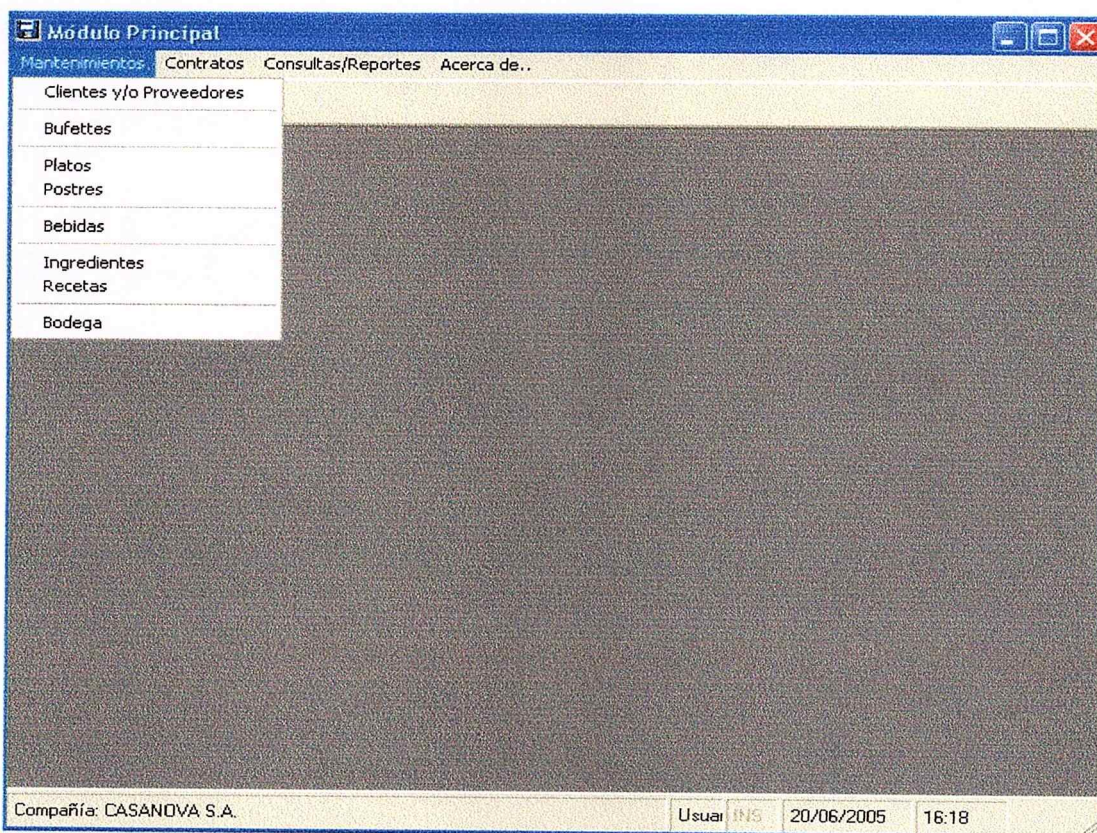
Esta será la pantalla principal del “Software para el Control de Bufetes” en la cual se tendrán seis Menús que se encargarán cada uno de llevar las diferentes tareas anteriormente propuestas.

También contará con un icono gráfico que le permitirá salir del sistema.

Además en la parte inferior de la pantalla se puede observar la barra de estado, en la cual constará el nombre de la Compañía con la cual se ingreso al sistema, el Usuario ID, la fecha del día, y la hora (que se encuentre configurada en la maquina).

6. MENÚ MANTENIMIENTOS

El menú Mantenimientos agrupa las opciones que van a permitir realizar el ingreso y la actualización de las opciones mas importantes del sistema. El Menú de Mantenimientos tiene las siguientes opciones:



6.1. CLIENTES Y / O PROVEEDORES

La opción mantenimiento de Clientes y/o Proveedores permitirá:

- ◆ El ingreso de un cliente y/o proveedor)
- ◆ La modificación de los datos de algún cliente y/o proveedor
- ◆ El ingreso de la forma de pago del cliente
- ◆ La consulta de tipo de crédito que se la da al cliente
- ◆ La consulta del saldo del crédito que se le da al cliente

¿Cómo llegar a esta opción?

La opción de mantenimiento de Clientes y/o Proveedores debe ser seleccionada desde el menú de Mantenimiento y se lo puede hacer de dos formas:

- ◆ Utilizando el Mouse dando clic sobre la opción de Clientes y/o Proveedores del menú Mantenimiento
- ◆ Posicionando el cursor en la opción Clientes y/o Proveedores del menú Archivo utilizando las teclas direccionales y pulsando la tecla ENTER.

Luego de seleccionar la opción se presente la siguiente pantalla, que es la pantalla en donde se ingresa la información del cliente y/o proveedor.

Registro de Clientes/Proveedores

Archivo

Cliente

Cliente No.: ... Fecha: 05/26/2005

Grupo Ec.: ...

Vendedor: ...

Tipo de Cliente: ...

Nombre: ...

Razon Social: ...

Ruc: ... Cedula: ...

Dirección: ...

Teléfono 1: 0 Teléfono 2: 0 Fax: 0

e-mail: ... Proveedor:

Pais: ... Region: ...

Provincia: ... Ciudad: ...

Cliente Distrib.: ...

Dias Crédito: ...

Monto: ,0000 Monto Disponible : ,0000

SALDOS

Saldo Inicial: ... Saldo Final: ...

Saldo x Vencer: ,0000 Saldo Vencido : ,0000

SAI DN 15 DIAS: ,0000 SAI DN 30: ,0000 SAI DN 45: ,0000

SAI DN 60 DIAS: ,0000 S MAS 60: ,0000

Descripción de los Campos:

Cliente No.: Tiene una longitud de doble. Es el campo de identificación del cliente, se lo especifica en el momento de ingreso de los datos, también se puede hacer una consulta de los clientes ya existentes. Cuando se realiza la actualización de los datos no se lo puede modificar. Su ingreso es obligatorio.

Grupo Ec: Tiene una longitud de doble. Es el campo de identificación del grupo económico del cliente, se lo puede ingresar como también se lo puede consultar en la tabla ya existente de grupo económico.

Vendedor: Es el campo de identificación del vendedor, que atendió a ese cliente en particular, se lo puede ingresar como también se lo puede consultar en la tabla ya existente de vendedores.

Tipo de Cliente: Es el campo que permite identificar que tipo de cliente es el que se esta ingresando, se lo puede ingresar como también se lo puede consultar en la tabla ya existente de tipos de cliente.

Nombre: Este campo tiene una longitud de 50 caracteres. Es el campo que permite ingresar el nombre del cliente.

Razón social: Este campo tiene una longitud de 50 caracteres. Es el campo que permite ingresar a que razón social pertenece ese cliente.

RUC: Este campo tiene una longitud de 13 caracteres. Es el campo que permite ingresar el numero RUC del proveedor o cliente.

Cedula: Este campo tiene una longitud de 10 caracteres. Es el campo que permite ingresar el numero de cedula del cliente.

Dirección: Este campo tiene una longitud de 50 caracteres. Es el campo que permite ingresar la dirección del cliente o proveedor.

Telefono1: Este campo tiene una longitud de doble. Es el campo que permite ingresar el teléfono de contacto de cliente o proveedor.

Telefono2: Este campo tiene una longitud de doble. Es el campo que permite ingresar el teléfono del cliente o proveedor.

Fax: Este campo tiene una longitud de doble. Es el campo que permite ingresar el número de fax del cliente o proveedor.

Email: Este campo tiene una longitud de 50 caracteres. Es el campo que permite ingresar la dirección de correo electrónico del cliente o proveedor.

Proveedor: Este campo nos permite especificar que el cliente es un proveedor.

País: Este campo nos permite especificar de qué país es el cliente que estamos ingresando. Lo podemos ingresar por el código o también consulta la tabla ya existente.

Región: Este campo nos permite identificar de qué región del país es el cliente que estamos ingresando. Lo podemos ingresar por el código o también consultar la tabla ya existente y escoger la opción.

Provincia: Este campo nos permite identificar de qué provincia del país es el cliente que estamos ingresando. Lo podemos ingresar por el código o también consultar la tabla ya existente y escoger la opción

Ciudad: Este campo nos permite identificar de qué ciudad es el cliente que estamos ingresando. Lo podemos ingresar por el código o también consultar la tabla ya existente y escoger la opción.

Cliente distrib.: Indica si el cliente es distribuidor o no.

Días Crédito: Este campo nos permite ingresar o escoger de la tabla ya existente los días de crédito que tiene el cliente.

Monto: Este campo indica el valor del monto de crédito que le da al cliente.

Monto disponible: Este campo indica el monto favorable que tiene el cliente.

Saldo inicial: Este campo indica el valor inicial con que arranca la deuda.

Saldo final: Este campo indica el valor que le queda por pagar al cliente.

Saldo por vencer: Este campo indica el valor que vencerá en un determinado tiempo.

Saldo vencido: Este campo indica el valor que ya se venció, que adeuda el cliente.

Saldo a 15 días: Este campo indica el valor que el cliente va a pagar en un plazo de 15 días.

Saldo a 30: Este campo indica el valor que el cliente va a pagar en un plazo de 30 días.

Saldo a 45: Este campo indica el valor que el cliente va a pagar en un plazo de 45 días.

Saldo a 60: Este campo indica el valor que el cliente va a pagar en un plazo de 60 días.

S. mas de 60: Este campo indica el valor que el cliente va a pagar en un plazo mayor a 60 días.

6.2. REGISTRO DE BUFETES:

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Registro de Buffetes". The window has a menu bar with "Archivo" and a toolbar with icons for file operations. The main area is titled "Buffetes" and contains several input fields: "Bufete No." with a dropdown menu, "Fecha:" with a date field containing "05/29/2005", "Plato:", "Postre:", and "Bebida:", each with a dropdown menu, "Descripción:" with a text area, and "Valor P.V.P.:" with a text field.

Bufete No: Campo destinado al número de bufete que esta ingresado en la base de datos de la empresa. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de bufetes (botón derecho).

Fecha: es la fecha actual al momento de ingresar al sistema.

Plato: Corresponde al tipo de plato que posee ese numero determinado de bufete. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de platos (botón derecho).

Postre: Corresponde al tipo de postre que posee ese numero determinado de bufete. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de postres (botón derecho).

Bebida: Corresponde al tipo de bebida que posee ese numero determinado de bufete. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de bebidas (botón derecho)

Descripción: Corresponde a una descripción breve del bufete.

Valor P.V.P: Campo que por default muestra el valor del bufete.

6.3. REGISTRO DE PLATOS

Registro de Platos

Archivo

Plato

Plato No.: ... Fecha: 05/29/2005

Descripción:

Valor Subtotal: IMPUESTO:

VALOR NETO:

Plato No.: Campo destinado al número de plato que esta ingresado en la base de datos de la empresa. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de platos (botón derecho).

Fecha: es la fecha actual al momento de ingresar al sistema.

Descripción: Corresponde a una descripción del plato (nombre).

Valor Subtotal: Valor del plato sin impuestos.

Impuesto: Campo que corresponde al 12% del impuesto al valor agregado.

Valor Neto: Campo que muestra por default el valor total a pagar (Valor Subtotal + Impuestos).

6.4. REGISTRO DE POSTRE

Registro de Postres

Archivo

Postres

Postre No.: ... Fecha: 05/29/2005

Descripción:

Valor Subtotal: IMPUESTO:

VALOR NETO:

Postre No: Campo destinado al número de postre que esta ingresado en la base de datos de la empresa. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de postre (botón derecho).

Fecha: Es la fecha actual al momento de ingresar al sistema.

Descripción: Corresponde a una descripción del postre (nombre).

Valor Subtotal: Valor del postre sin impuestos.

Impuesto: Campo que corresponde al 12% del impuesto al valor agregado.

Valor Neto: Campo que muestra por default el valor total a pagar (Valor Subtotal + Impuestos).

6.5. REGISTRO DE BEBIDAS

Registro de Bebidas

Archivo

Bebidas

Bebida No.: ... Fecha: 05/29/2005

Descripción:

Valor Subtotal: IMPUESTO:

VALOR NETO: U.Medida: Bodega:

Bebidas No: Campo destinado al número de postre que esta ingresado en la base de datos de la empresa. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de bebidas (botón derecho).

Fecha: Es la fecha actual al momento de ingresar al sistema.

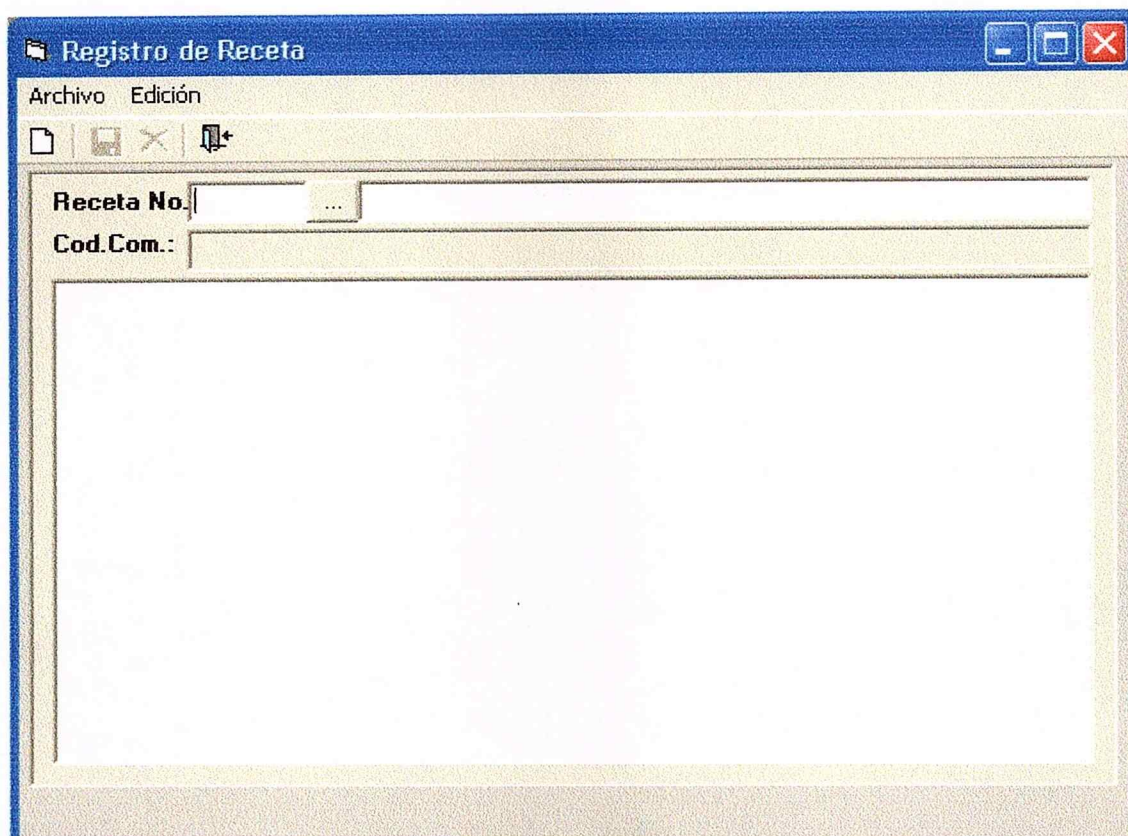
Descripción: Corresponde a una descripción de la bebida (nombre).

Valor Subtotal: Valor de la bebida sin impuestos.

Impuesto: Campo que corresponde al 12% del impuesto al valor agregado.

Valor Neto: Campo que muestra por default el valor total a pagar (Valor Subtotal + Impuestos).

6.6. REGISTRO DE RECETA



Receta No: Campo destinado al número de receta que esta ingresado en la base de datos de la empresa. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de recetas (botón derecho).

Cod. Com: Indica código comercial que puede tener esa receta.

Caja de texto: Este campo da la información necesaria de ingredientes y preparación de una determinada receta.

6.7. REGISTRO DE BODEGA

Registro de Bodega

Archivo

Bodega

Bodega No.: ... Fecha: 05/29/2005

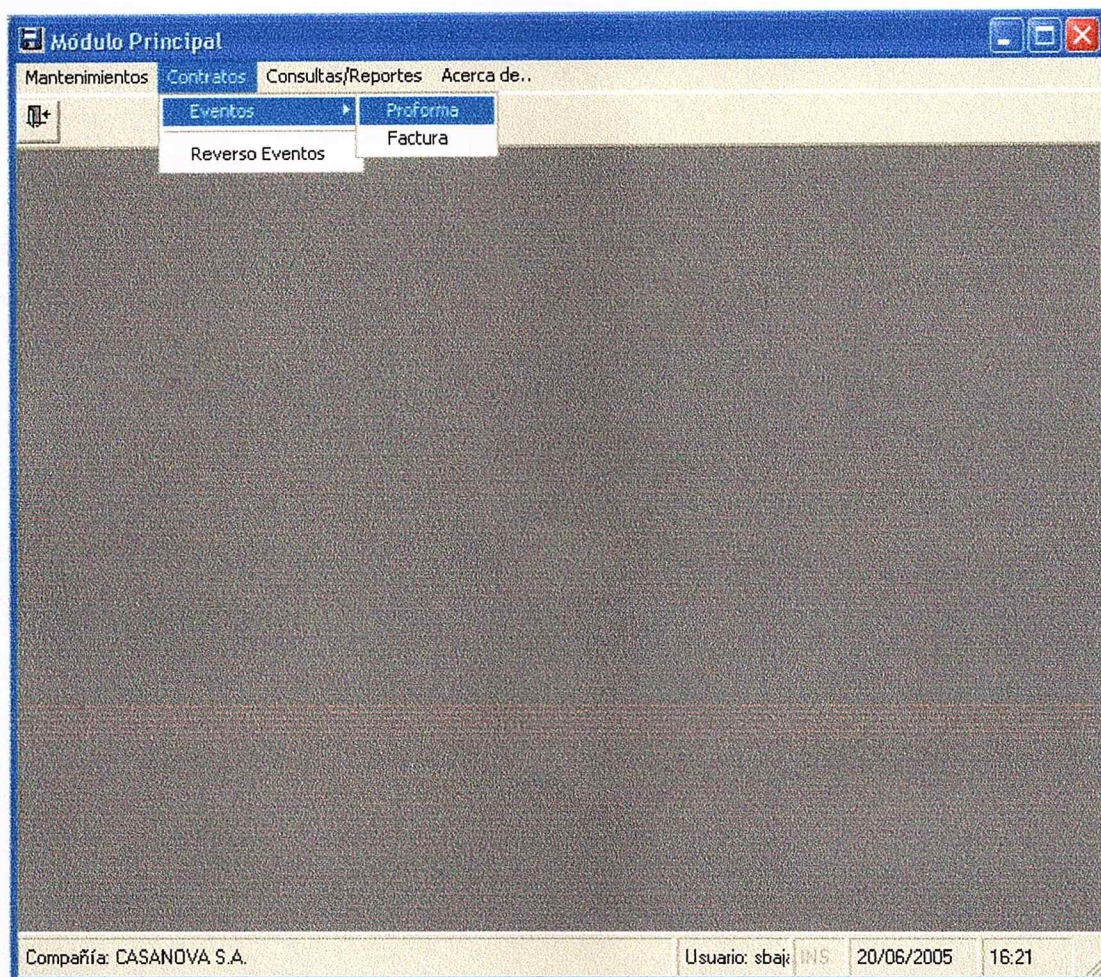
Descripción:

Bodega No: Campo destinado al número de bodega que esta ingresado en la base de datos de la empresa. Al campo se le puede dar referencia ya sea por el número de ID (número de identificación) o consultarlo en la lista existente de bodegas (botón derecho).

Fecha: Es la fecha actual al momento de ingresar al sistema.

Descripción: En este campo da el nombre de la bodega (Frigorífica, bebidas, etc.)

7. MENÚ CONTRATOS



Desplegará la opción de: Eventos y el de reverso eventos.

Evento: Este desplegará las opciones de:

- ◆ Proformas.
- ◆ Facturas

7.1. PRO FORMA Y FACTURA

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UN.MED.	P.UNITARIO	% DCTO.	IMPORTE
1						

Factura: Este campo muestra el número del comprobante de venta (factura o nota de venta).

Tipo de documento: Este puede ser factura o nota de venta.

Tipo de Factura: Pueden ser por Venta, Servicios o por Transferencia.

Cliente: En este campo se ingresará el número de identificación que tiene el cliente en la tabla de la base de datos de la empresa.

Clase/Dist: En este campo se muestra por default si es cliente de la empresa o distribuidor.

Dirección: En este campo se muestra por default la dirección del cliente.

R.U.C: En este campo se muestra por default el número de R.U.C. del cliente.

Tipo de Pago: Este campo se lo puede ingresar o buscarlo con el botón derecho correspondiente al tipo de pago que puede ser al contado o a crédito.

Días: En este campo se mostrará el plazo en días para realizar el pago del bufete.

F emisión: Campo que por default te muestra la fecha de inicio del crédito.

F vencimiento: Campo que por default te muestra la fecha de vencimiento del crédito.

Observación: En este campo se muestra alguna información adicional referente al bufete de contrato

Tabla de spread: Tabla que muestra información necesaria de cantidad, costo y descripción de bufetes.

Subtotal: Muestra el valor a pagar sin impuestos.

DCTO: Porcentaje q se aplica al subtotal

IMPT: Campo que corresponde al 12% del impuesto al valor agregado

TOTAL: Campo que muestra por default el valor total a pagar (Valor Subtotal + Impuestos). Cabe señalar que los cuatro últimos ítems son por default.

8. MENU CONSULTAS / REPORTE

Se encargará de ofrecer la información necesaria de los productos (bufetes), recetas y materia prima (ingredientes) con la que consta la empresa.

Es orientado al administrador ya que le proporcionará un mejor control del stock con la que cuenta la organización.