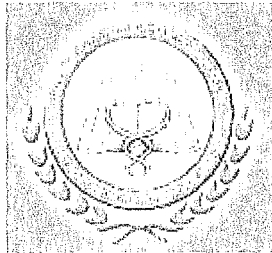


Universidad de Ciencias Comerciales

UCC - Managua



Facultad de Ingeniería e Informática

TESINA PARA OPTAR AL TITULO DE

Licenciado en Ciencias de la Computación

Sistema de Control de Trabajos, Facturación y
Aplicación Web "Taller de Rectificación
"EL PROGRESO S.A."

Tutor:

Ing. Fausto Quiñónez Varela

Integrantes:

Blanca Rosa Hernández

Likhi Huete López

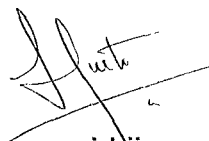
Managua, 14 de diciembre del 2003

INDICE

	<u>No.Pág</u>
I.- DEDICATORIA	1 - 2
II.- AGRADECIMIENTO	3
III.- INTRODUCCIÓN	4
IV.- OBJETIVOS	5
V.- JUSTIFICACION	6
VI.- ANTECEDENTES	7
VII.- MARCO METODOLOGICO	8
1.- FASES DE DEFINICION	8
1.1 <u>Análisis del sistema</u>	8
1.1.1 Planificación estratégica de la información	8 - 10
1.2.2 Análisis del Área del Negocio	11 -15
1.2.3 Diseño del sistema del Negocio	16
1.2 <u>Planificación del Proyecto</u>	16
1.2.1 Cálculo de Viabilidad	16 -19
1.2.2 Gestión del Proyecto (Personal, Problema, Proceso)	20 - 24
1.2.3 Ámbito	24 - 25
1.2.4 Estimaciones	25 - 27
1.2.5 Análisis de Riesgos	28 - 30
1.2.6 Planificación Temporal	31
1.2.7 Gestión de Configuración (Seguimiento)	31
2.- FASES DE DESARROLLO	32
2.1 <u>Diseño</u>	32
2.1.1 Diseño Conceptual (Diagramas Clases y Entidad Relación)	32
2.1.2 Diseño Lógico (Diagramas: Secuencia, Estructura estática, tres capas)	32
2.1.3 Diseño Físico (Diagramas: Componentes, Actividad, Distribución)	33
2.2 <u>Codificación</u>	33 - 34
2.3 <u>Pruebas</u>	34 - 40
VIII.- CONCLUSIONES	41
IX.- RECOMENDACIONES	42
X.- BIBLIOGRAFIA	43
XI.- ANEXOS	

I.- DEDICATORIAS

B.fernandez
A mi esposo, mis hijos y mi familia que siempre me han alentado, instándome a superarme cada día y se han sacrificado por mi.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Alvaro', written over a horizontal line.

A mi esposo, mi hija y mi familia que cada día han apoyado mi superación.

II.- AGRADECIMIENTO

Queremos dejar constancia del más sincero agradecimiento al amigo, Ingeniero **Jean Castro Rueda** por la valiosa colaboración prestada en la asesoría para la elaboración del presente trabajo.

Un especial agradecimiento al Ingeniero **Fausto Quiñónez Varela** por la ayuda brindada en todo lo relacionado a la tutoría.

Además queremos agradecer a todos los compañeros que de una u otra forma han estado involucrados en la realización de este proyecto.

III.- INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XX, los Sistemas Informáticos se han constituido en las herramientas más poderosas para materializar uno de los conceptos más vitales y necesarios para cualquier organización empresarial, como son los Sistemas de Información de la empresa.

La Informática hoy en día está subsumida en la gestión integral de la empresa, y por eso las normas y estándares propiamente informáticos deben estar, por lo tanto, sometidos a los generales de la misma. Esta trata de convertirse en el motor que impulsa a los negocios para obtener los resultados esperados de dicha tecnología en los tiempos, costos, beneficios y calidad esperados.

El presente trabajo se realizó con el fin poner en práctica todos nuestros conocimientos, habilidades y creatividad al desarrollar un proyecto de software, donde se disponga de la información de forma actualizada, instantánea y verídica, por tal razón se construyó un sistema que permitirá agilizar los procesos y ayudará a mejorar el servicio al cliente. Además se diseñó una aplicación Web que interactuará con el sistema de información para mostrar los servicios prestados por la empresa. Esto nos permitió satisfacer tanto los requerimientos de la empresa elegida como nuestra experiencia profesional.

El sistema se realizó para la empresa privada Taller de Rectificación “El Progreso S.A.” cuya función principal es prestar servicios para la rectificación de todo tipo de piezas metálicas, ya sea industriales, automovilísticas, etc.

IV.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✚ Implementar un sistema que contribuya al desarrollo tecnológico de la Empresa Rectificadora “El Progreso S.A.” mejorando la automatización de la información que el negocio genera, a través de un programa servidor de Base de Datos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✚ Construir un sistema que sea capaz de realizar las siguientes actividades:
 - Mostrar en todo momento el desarrollo productivo de la empresa.
 - Realizar proforma de los servicios solicitados por los clientes mostrando de forma automática el costo de los mismos.
 - Elaborar e imprimir factura de los servicios prestados.
 - Conocer en detalle los trabajos realizados por los empleados del área productiva y el costo de los mismos.
- ✚ Diseñar una aplicación Web que interactúe con el sistema de información para mostrar los servicios prestados por la empresa.

V.- JUSTIFICACIÓN

Debido al aumento del volumen de servicios que vende la empresa “Rectificadora El Progreso S.A.” y ante la falta de un sistema de cómputo adecuado que agilice el diario movimiento de la misma, nosotras propusimos la implementación de un sistema que mejore el desempeño del existente y ponga a disposición toda la información relacionada con las actividades del negocio de forma inmediata.

La carencia de una aplicación Web que interactúe con el sistema de información y muestre los servicios ofertados por la empresa.

VI.- ANTECEDENTES

Inicialmente el manejo de la información en la empresa Taller de Rectificación “El Progreso S.A.” era realizado a través de fichas y de forma totalmente manual, lo que impedía conocer de forma inmediata la actividad productiva de la Empresa en un período determinado. Esto daba como resultado un continuo y prolongado recuento de los movimientos de la Empresa.

El uso de las fichas fue mejorado con el desarrollo de las nuevas tecnologías ya que la Empresa lo reemplazó por un equipo de cómputo que contenía un software con una base de datos en Access, corriendo sobre la plataforma Visual Basic y que servía como una unidad central en la que convergía toda la información relacionada a la empresa (pues no existía red), lo que daba una mejoría en la disponibilidad de la información; sin embargo, con el tiempo el programa fue presentando deficiencias significativas con el incremento de las actividades debido al mal diseño del programa, pues no existían llaves primarias ni relaciones entre las tablas, se acumulaban registros en blanco haciendo la aplicación demasiado lenta hasta llegar a colapsar al poco tiempo de haber entrado en operación.

VII.- MARCO METODOLOGICO

1.- Fase de definición:

1.1 Análisis del sistema:

Para el desarrollo del análisis del sistema debemos de tener en cuenta los siguientes aspectos:

1.1.1 Planificación estratégica de la información:

Para el cumplimiento de este proceso se realizaron las siguientes actividades:

Análisis del problema:

- La empresa actualmente cuenta con un equipo de cómputo de baja capacidad que contiene un software con una base de datos en Access fuera de funcionamiento debido a problemas presentados en el diseño, lo que obstaculiza poder llevar un control de trabajos realizados por la empresa y por trabajadores. No cuentan con una aplicación Web donde los clientes puedan visualizar y consultar los servicios y costos de los mismos. Tampoco cuentan con un sistema de red.
- Coordinamos con la persona asignada por la empresa la recopilación de la información existente y los resultados que desearían que generase el sistema.
- Analizamos los problemas de software que presentaba la empresa, además de la calidad y capacidad del equipo instalado.
- Realizamos un diagrama general de la empresa con el fin de conocer los diferentes niveles organizacionales, sus funciones y relaciones.

(Anexo # 1)

Deberes funcionales de cada empleado:

Perfiles de Usuario:

Identificamos los actores del sistema actual y hemos hecho un análisis de las personas, sus roles o papeles que juegan en su interacción con el mismo.

Actor: Director

- Dirige las actividades de la empresa.
- Controla cada una de las áreas que están a su cargo.
- Controla el estado financiero de la misma.
- No posee actualmente computador, pero tiene acceso a la información del sistema actual.

Actor: Administradora

- Supervisa las labores que realiza todo el personal a su cargo.
- Está pendiente del buen funcionamiento del taller y de las necesidades que requieren los clientes.
- Informa al Área Contable el costo los trabajos realizados en base a las facturas y tickets presentadas por el personal.
- Paga al personal que se encuentra a su cargo.
- No posee actualmente computador, pero tiene acceso a la información del sistema actual.

Actor: Secretaria / Recepcionista

- Atiende al cliente cuando solicita un servicio ya sea personal o telefónicamente.
- Realiza llenado de proforma.
- Realiza la factura al cliente y recibe el pago
- Recibe los tickets del personal que ha realizado trabajo.
- Es la persona que tiene a su cargo el computador e introduce la información para ser almacenada.

Actor: Electromecánico o Mecánico (Área Taller)

- Evalúa el servicio solicitado por el cliente.
- Realiza el trabajo
- Elabora un ticket de forma manual donde refleja el trabajo realizado y el costo del mismo y lo entrega a la secretaria para que este sea acumulado y a fin de mes pagado.
- Entrega el trabajo al cliente.
- No tiene acceso al sistema actual.

Actor: Contador General:

- Revisa las operaciones diarias que se realizan en los diferentes comprobantes y practica análisis de las mismas.
- Elabora estados de cuenta y financieros de la empresa.
- Realiza los análisis de ingresos y el control de gastos de operación.
- No tiene acceso a computador.

1.1.2. Análisis del Área del Negocio

La empresa Taller de Rectificación “El Progreso S.A.” para la cual se desarrolló el software consta de tres departamentos como lo son el área administrativa, el área de contabilidad y el área de taller dirigidos por un director general que a la vez es el dueño. Su función principal es prestar servicios para la rectificación de todo tipo de piezas metálicas, ya sea industriales, automovilísticas, etc. Actualmente cuenta con un equipo de cómputo de baja capacidad que contiene un software con una base de datos en Access fuera de funcionamiento debido a problemas presentados en el diseño. No cuenta con una aplicación Web donde los clientes puedan visualizar y consultar los servicios y costos de los mismos. Tampoco cuenta con un sistema de red.

Procedimos a hacer un análisis minucioso para determinar qué áreas estarían involucradas en el sistema de red a ser implementado y se determinó que serían las siguientes:

Área de Dirección

Área Administrativa

Área de Secretaria

(Anexo # 2)

Esta determinación es en base a que en ellas recae todo el flujo de las operaciones que se realizan en la empresa. Además se sugirió que existiese una persona que se encargara de la operación y mantenimiento de la red.

Para controlar los trabajos realizados por los trabajadores y por la empresa, se utilizan los siguientes formatos:

- Proforma
- Ticket
- Factura

Proforma: Es un formato donde se muestra los trabajos y precios que ofrece la empresa de acuerdo a una evaluación realizada en el taller de servicio.

Ticket: Es un formato que identifica qué persona realizó el trabajo, éste va siendo acumulado para ser cancelado quincenal o mensualmente.

Factura: Es un formato que refleja el servicio prestado y su costo. Esta es cancelada por el cliente una vez prestado el servicio.

Descripción de los requerimientos del sistema.

- Reingeniería al sistema actual a través de un programa servidor de Base de Datos como lo es SQL Server 2000 operando en la plataforma Visual Basic.

Que el sistema sea capaz de:

- Mostrar en todo momento el desarrollo productivo de la empresa.
- Realizar proforma de los servicios solicitados por los clientes mostrando de forma automática el costo de los mismos.
- Elaborar e imprimir factura de los servicios prestados.
- Conocer en detalle los trabajos realizados por los empleados del área productiva y el costo de los mismos.
- Diseño del software para trabajar en Red.
- Diseñar una aplicación Web que interactúe con el sistema de información para mostrar los servicios prestados por la empresa.

Secuencia de tareas:

Se exportó base de datos de Access a SQL Server 2000 (Structured Query Lenguaje o Lenguaje de Consulta Estructurado) debido a que SQL Server tiene ventajas significativas respecto a Access ya que es un servidor de bases de datos que está diseñado para manejar enormes cantidades de datos y se pueden realizar consultas desde Internet en red con más eficiencia que Access que es sólo un gestor de Base de datos. Se utilizó el administrador de orígenes

de bases de datos ODBC que nos ayudó a crear el origen de datos para conectar la Base de datos a SQL Server.

Se revisaron las tablas y sus campos, se crearon llaves primarias, luego se hicieron las relaciones de la base de datos.

Se depuraron algunas tablas eliminando registros en blanco o que no tenían datos en la llave primaria.

Se agregaron nuevos formularios y a los ya existentes se les cambió el objeto de datos (Data Access 3.5) a objeto ADO cambiando la conexión de Microsoft Jet (motor de datos de Access) a SQL Server. Los principales formularios son Proforma, Cliente, Ticket, Empleado y Factura.

Se crearon módulos de clases de tipo de acceso a datos donde se establecieron todas las funciones y propiedades para todas las tablas del sistema.

Se creó un nuevo proyecto Microsoft Visual InterDev para la aplicación Web debido a que está diseñada para proporcionar todo lo necesario para crear sitios y aplicaciones Web robustos, se editó en Microsoft Front Page, se ejecutó en el servidor que contiene la aplicación IIS (Internet Information Server), se conectó a la Base de Datos a través de ASP(Active Sever Page) que permite invocar la lógica de negocio y los servicios de la plataforma a través de lenguajes de scripting sencillos Visual Basic Script, JScript.

Casos de uso generales de la empresa. (Anexo # 3 y 4)

- a) El cliente se presenta al taller y solicita a la secretaria / recepcionista el servicio.
- b) La secretaria / recepcionista lo envía al Taller para la debida evaluación del problema.
- c) La secretaria / recepcionista que pertenece al área administrativa realiza la proforma en base al diagnóstico entregado por el electromecánico.
- d) El cliente lleva la proforma realizada al área del taller aquí se realiza el trabajo.
- e) El trabajador elabora un ticket especificando los servicios prestados por él y el costo de los mismos y lo lleva a la secretaria / recepcionista para ser ingresado al sistema y de esta forma llevar el control de su salario mensual.
- f) La secretaria / recepcionista elabora la factura al cliente, recepciona el ticket y al final de quincena o mes pasa a la administración informe de tickets acumulados por cada trabajador.
- g) La secretaria / recepcionista recibe el pago de la factura por los servicios prestados al cliente.
- h) El administrador controla los trabajos realizados durante el día y pasa un informe al director de la empresa. Además se encarga de pagar a los trabajadores a fin de quincena o mes.
- i) El director de la empresa consulta el sistema para controlar el estado productivo de la empresa.

1.1.3- Diseño del Sistema del Negocio

Para el diseño del sistema del negocio se involucraron desde un inicio a las personas que finalmente operarán el mismo para de esta forma ir evaluando los requerimientos planteados por ellos al inicio.

Modelado de la Arquitectura del Sistema

- Director
- Administradora
- Secretaria
- Aplicación Web y mantenimiento de la Red (Administrador de la Red)

(Anexos # 5, 6, 7, 8)

1.2 Planificación del Proyecto:

1.2.1 Calculo de Viabilidad.

Un proyecto de software es posible siempre y cuando se haga una buena planificación y se cumpla a cabalidad con los propósitos y objetivos planteados por el cliente y el desarrollador. Para lograr el éxito de este proyecto tomaremos en cuenta cuatro áreas principales de interés:

Viabilidad Económica:

Costos elaboración software:

Se realizó una evaluación de los costos de desarrollo del software. Los costos del personal desarrollador están calculados para dos meses; pero no se cuenta con ningún presupuesto adicional (pago a desarrolladores), este sistema será

implementado de forma gratuita como parte de nuestra práctica para la obtención del título de Licenciatura en Computación, pero estimamos que el costo del personal sería de: C\$ 15,350.00 (aproximadamente 1,000 dólares).

Costos de Hardware: C\$ 41,260.8 (equivalente a 2,688 dólares)

Es necesaria la compra de equipos de cómputo los cuales serán utilizados para la implementación del software en la red ya que actualmente existe solamente un computador. (Anexo # 9)

Total General: C\$ 56,610.80 (equivalente a 3,688.00 dólares)

Comparados con los ingresos netos o beneficios que se obtendrán del producto o sistema desarrollado, pensamos que éste es viable económicamente ya que el gasto sería una sola vez en dos meses y a la empresa le traerá beneficios considerables.

Nota: El total general de hardware y software no incluye la instalación de la red, la empresa tendrá que contratar a personal que realice la misma.

Viabilidad Técnica:

Actualmente la empresa no cuenta con los equipos adecuados para la implementación del software en red ya que sólo tienen un equipo de cómputo de baja capacidad (sistema monousuario). En el anexo # 10 se plantearon los requerimientos necesarios para implementar el sistema y la empresa está anuente

a invertir en la tecnología necesaria. Por tanto el proyecto es viable técnicamente.

Viabilidad Legal:

Es determinar cualquier posibilidad de infracción, violación o responsabilidad legal en que se podría incurrir al desarrollar el sistema.

Taller de Rectificación "El Progreso S.A." es una empresa privada legalmente constituida; fue fundada en 1,980 como entidad familiar cuyos miembros conforman la directiva de la misma. Nuestro software será realizado e implementado de forma legal ya que todos los equipos (hardware) y programas (software) que se necesitan para su funcionamiento serán adquiridos de acuerdo a las leyes establecidas en nuestro país, por lo que no existe la posibilidad de incurrir en infracciones o violaciones al software debido a que según acuerdo con la empresa, realizaremos las siguientes actividades:

- Se acordó con la empresa que el tiempo estipulado para la reingeniería de este software es de dos meses del 01/Oct/2003 al 01/Dic/ 2003. La entrega será el día veinte de diciembre del año en curso.
- La empresa obtendrá licencia de todos los software necesarios para implementar el sistema de Red (Visual Basic, SQL Server 2000, Windows 2000 Profesional) cumpliendo con los requisitos planteados.
- Estableceremos derechos de autor.
- Licencia de uso del software realizado que le pertenecerá a la empresa.

Podemos decir que el proyecto es viable legalmente puesto que antes de iniciar a desarrollarlo se llegó al acuerdo con el encargado de la empresa de garantizar los requisitos para la implementación del mismo.

Viabilidad Operativa:

Para la viabilidad operativa es necesario un sistema apropiado para el entorno de trabajo. Hemos contado desde un inicio con el apoyo por parte de la empresa para la elaboración del software, pues nos han brindado toda la información necesaria y sus requerimientos.

Los usuarios futuros del sistema nos han ayudado permitiéndonos observar la forma en que actualmente llevan a cabo sus funciones que finalmente les serán facilitadas con la implementación del sistema en Red. Coinciden con nosotros que en el futuro el sistema automatizado agilizará sus actividades y realizarán su trabajo con mayor calidad y eficiencia.

Nuestro sistema no afectará ningún departamento ni empleado de esta institución en el desarrollo de sus funciones, ya que éste facilitará los trabajos de las diferentes áreas logrando una mayor agilidad y confiabilidad en los procesos que realizan, por tanto el sistema no causará ningún perjuicio.

1.2.2 Gestión del Proyecto

La gestión eficaz de un proyecto de software se centra en las tres "P"

- Personal
- Problema
- Proceso

Personal:

El personal involucrado en el desarrollo de este sistema, no cuenta con la experiencia necesaria para la realización del mismo; pero sí con la capacidad y disposición de lograr los resultados deseados por el cliente y los desarrolladores.

Participantes:

- **Gestor Superior:** Administrador Taller de Rectificación "El Progreso S.A."
- **Gestores técnicos y Profesionales: (Grupo de trabajo)**

El grupo de trabajo desarrollador del sistema está compuesto por dos egresadas de la Carrera Ciencias de la Computación. Realizamos éste proyecto para la obtención del título de la carrera y pondremos todo nuestro esfuerzo para la implementación del mismo.

- Blanca Rosa Hernández
 - Likhi Huete López.
- **Clientes:** Especifican los requisitos para la ingeniería del software.
 - Administrador Taller de Rectificación" El Progreso S.A."

- **Usuarios finales:** Son los que finalmente interactuarán con el sistema.
 - Director
 - Administrador
 - Secretaria
 - Administrador de Red (Personal extra propuesto)

El equipo del Software:

La mejor estructura del equipo depende del estilo de gestión de una organización, del número de personas que componen el equipo, sus niveles de preparación y la dificultad general del problema. Existen varios organigramas de equipos genéricos pero en vista de que nuestro grupo desarrollador es pequeño, elegimos el organigrama **Descentralizado Democrático (DD)**, ya que si bien es cierto tuvo que haber un jefe permanente que coordinara todas las actividades, también se nombran coordinadores de tareas. Las decisiones sobre los problemas y enfoques se hacen por consenso de grupo. O sea que en nuestro grupo no habrá ninguna jerarquía debido a que las dos personas hemos participando en todo el desarrollo del proyecto.

Problema: (Planteado en la página # 5)

Descomposición del problema:

- La funcionalidad que debe entregarse.
- El proceso que emplearemos para entregarlo.

(Planteado en la página # 9 y 10)

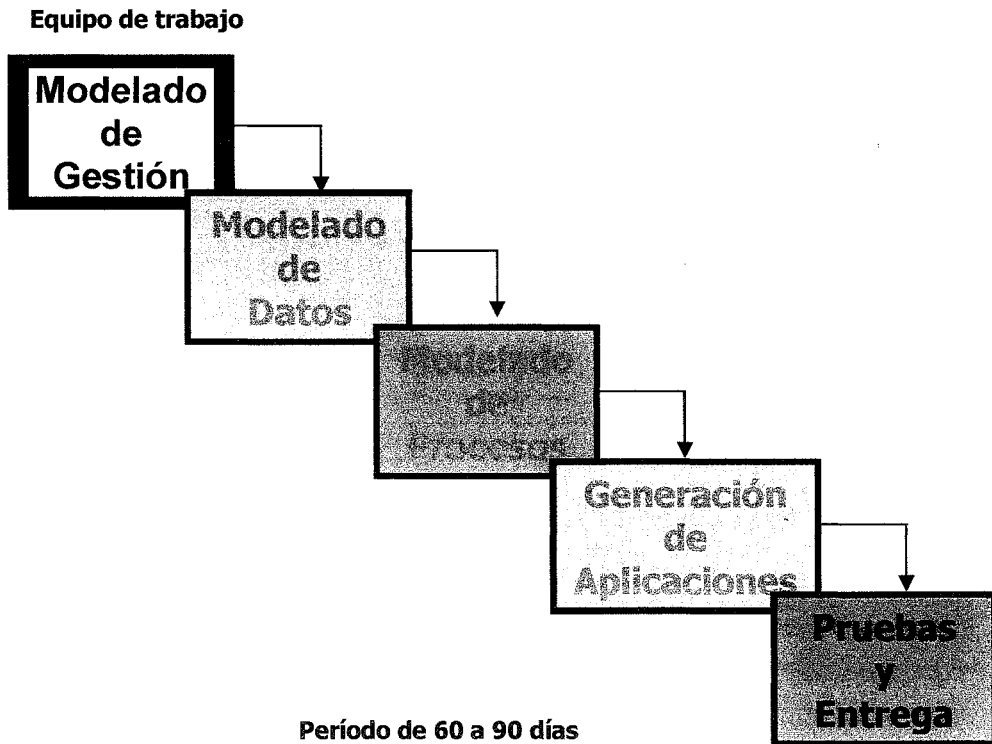
Proceso:

Existen varios modelos de procesos de software; pero hemos elegido el **Modelo DRA** en inglés RAD (Rapid Application Development), que permite al equipo de desarrollo crear un sistema completamente funcional dentro de períodos cortos.

El enfoque DRA comprende las siguientes fases:

- a) Modelado de Gestión
- b) Modelado de datos.
- c) Modelado del Proceso
- d) Generación de aplicaciones
- e) Pruebas y entrega.

MODELO DRA



Maduración del problema y del proceso:

Todas las funciones que se deben tratar dentro de un proceso de ingeniería por el equipo de software deben pasar por el conjunto de actividades estructurales:

Diagrama Maduración del problema y del proceso.

ACTIVIDADES ESTRUCTURALES PROCESOS COMUNES	Comunicación con el cliente	Planificación y Análisis de Riesgos	Ingeniería	Entrega
	Semanas Septiembre	Semanas Octubre	Semanas Noviembre	Semanas Diciembre
Definición del proyecto				
Análisis del sistema (Recopilación informa)				
Planificación del proyecto				
Análisis de Riesgos				
Diseño de mejoras Base de datos				
Codificación				
Pruebas y Corrección				
Diseño de pagina Web				
Implementación				
Defensa				

1.2.3 Ámbito del Software

El software será instalado en tres áreas diferentes

La dirección, Administración, y el área de secretariado Esta última es el sitio donde se llevará a cabo la introducción de los datos debido a que la secretaria / recepcionista es la que actualmente realiza todas las funciones operativas de la empresa

Rendimiento:

El rendimiento de este software será óptimo ya que agilizará el funcionamiento de la empresa, además de la facilidad en el uso del mismo por las interfaces gráficas y pantallas de captación. Los usuarios tendrán la oportunidad de realizar consultas y solicitar información almacenada en la base de datos.

1.2.4 Estimaciones

Para medir la funcionalidad o utilidad del software utilizamos la métrica orientada a la función (punto función), y realizamos las estimaciones a través del Modelo COCOMO II (Modelo Constructivo de Costos) cuya función es hacer estimaciones y evaluar el costo del software.

Factor de Ponderación Proyecto Titulación 2003

Parámetros	Cuenta	Factor de Ponderación			Subtotal
		Simple	Medio	Complejo	
No. entradas usuario	7		x		28
No. salidas usuario	4		x		20
No. Peticiones usuario	5		x		20
No. de archivos	2		x		20
No. interfaces externa	1		x		7
Total					95

A continuación respondimos a las 14 preguntas asignándoles un valor entre 0 y 5 para realizar el factor de ajuste, donde (0) no es influencia, (1) es incidental, (2) es moderado, (3) es medio, (4) es significativo, (5) es esencial.

FACTOR DE AJUSTE

Copia de Seguridad	3	Archivo maestro en línea	3
Comunicación de datos	4	Complejidad de valores	2
Proceso distribuido	2	Complejidad del proceso	2
Rendimiento critico	1	Cod Diseñados para ser rehusados	0
Entorno Operativo	5	Conversión/ instalación de diseño	5
Ent De datos en línea	4	Instalaciones múltiples	3
Transacciones de Ent	2	Instalaciones diseñadas para el cambio	5

TOTAL (F) 41

El resultado de la métrica orientado a la función es: 101

Para la evaluación del costo, esfuerzo y tiempo del software hicimos uso del Modelo de estimación COCOMO II a través de un programa de cálculo y obtuvimos los siguientes resultados

Cálculo de pantalla

No de vistas	16
Tablas Servidor	5
Tablas usuarios	6

Cálculo Informes

Número Selecciones	1
Tablas servidor	2
Tablas usuarios	3

Cálculo de peso

Objeto de pantalla	2
Objeto de informes	2
Componente 3GL	10

Sumatoria Puntos Objetos	14
NOP	14
Ratio de productividad	7 (Bajo)
Mes / Persona	2
Costo del software	8,000
Costo del Software	16,000.00

1.2.5 Análisis de Riesgos

Los riesgos del software tienen dos características

- Incertidumbre Pueden o no ocurrir
- Pérdida Si el riesgo se cumple, habrán consecuencias no deseadas o pérdidas

Los pasos para administrar los riesgos son

- Identificación del riesgo
- Proyección (estimación) del riesgo
- Reducción y supervisión del riesgo

Tipos de riesgo

Riesgos del proyecto Amenazan el plan del proyecto, si los riesgos se presentan, es probable que la planeación se atrase y los costos aumenten

Riesgos técnicos Amenazan la calidad y la planeación temporal, si los riesgos se presentan, la implementación puede ser difícil o imposible

Riesgos conocidos. Se pueden descubrir después de una cuidadosa evaluación del plan del proyecto, del medio ambiente comercial y técnico y otras fuentes de información fiables

Riesgos predecibles Se calculan con la experiencia de proyectos anteriores

Riesgos impredecibles Pueden ocurrir, pero son muy difíciles de identificar por adelantado.

Identificación del riesgo

- Tamaño del producto (PS). Riesgos asociados con el tamaño del software a construir o modificar
- Impacto en el negocio (BU) Riesgos asociados por las limitaciones *impuestas por la administración o el mercado*
- Características del cliente (CU) Riesgos asociados con la sofisticación del cliente y la habilidad del desarrollador para comunicarse con él.
- Definición del proceso Riesgos asociados con el grado de definición del proceso y su seguimiento
- Medio ambiente de desarrollo (DE) Riesgos asociados con la disponibilidad y calidad de las herramientas que se van a emplear en la construcción del producto
- Tecnología a construir (TE). Riesgos asociados con la complejidad del sistema y la tecnología de punta que contiene el sistema
- Tamaño y experiencia de la plantilla (ST). Riesgos asociados con la experiencia técnica y de proyectos del equipo que va a realizar el trabajo

Proyección o estimación del riesgo

Riesgos	Categoría	Probabilidad	Impacto
El cliente cambiará los requisitos	PS	80%	2
Falta de formación en las herramientas	DE	80%	3
Menos reutilización de la prevista	PS	70%	2
La estimación del tamaño puede ser muy baja	PS	60%	2
Habrà muchos cambios de personal	ST	60%	2
La fecha de entrega estará muy ajustada	BU	50%	2
Se perderán los presupuestos	CU	40%	1
Línea de corte			
Los usuarios finales se resisten al sistema	BU	40%	3
La tecnología no alcanzará las expectativas	TE	30%	1
Personal sin experiencia	ST	30%	2
Mayor número de usuarios de los previstos	PS	30%	3

Impacto del riesgo

1 - Catastrófico, 2 - Crítico, 3 - Marginal, 4 - Despreciable

1.2.6 Planificación Temporal

Aquí se muestra el plan llevado a cabo durante dos meses de trabajo para poder darle cumplimiento al proyecto de software desarrollado (Anexo # 10)

1.2.7 Gestión de configuración del software (seguimiento)

Durante todas las fases del proyecto empleamos la gestión de configuración de software para dar seguimiento a la planificación temporal que nos permitió identificar, controlar, evaluar e informar de las modificaciones que se hicieron al software para garantizar la calidad del mismo.

El Proyecto de software lo dividimos en dos partes Construcción del software y aplicación Web De esta misma forma también hemos dividido las diferentes tareas del proyecto. Cada uno de los integrantes del grupo tuvo asignadas tareas específicas que fueron supervisadas por la otra compañera del equipo logrando de esta manera involucrarnos ambas y darle un mejor seguimiento al proyecto para cumplir en tiempo y forma con la planificación temporal (Anexo # 11)

Dando seguimiento al esquema que aparece en el anexo # 11, logramos una buena organización en el desarrollo del proyecto, pues aunque existe una división del trabajo, las dos personas del grupo nos involucramos en toda la realización del mismo, para poder lograr los resultados esperados tanto por el cliente como por las desarrolladoras

2.- Fases de desarrollo:

2.1 Diseño

El objetivo que perseguimos con el diseño es traducir los requerimientos del cliente a modelo UML (Unified Modeling Language), lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos

2.1.1 Diseño Conceptual

Traduce los requerimientos del usuario a diagramas que permiten visualizar lo que se requiere de la aplicación

Diagrama de clases (Anexo # 12)

Diagrama Entidad / Relación (Anexo # 13)

2.1.2 Diseño Lógico

Es mapear a objetos las reglas de negocio y los requerimientos de usuario identificados en el diseño conceptual, es decir determinar cómo se van a satisfacer los requerimientos del usuario.

Diagrama de interacción (secuencias) (Anexo # 14)

Diagrama Estructura estática (Anexo # 15)

Diagrama 3 Capas (Anexo # 16)

2.1.3 Diseño Físico

Es donde los requerimientos del diseño conceptual y lógico son puestos en una forma tangible, o sea la forma como se va implementar la aplicación

Diagrama de Componentes (Anexo # 17)

Diagrama Actividad (Anexo # 18)

Diagrama Distribución (Anexo # 19)

2.2 Codificación

Las representaciones del diseño son traducidas a un lenguaje artificial (un lenguaje de programación convencional) dando como resultado unas instrucciones ejecutables por la computadora. El paso de la codificación es el que lleva a cabo esa traducción

Para la codificación hicimos uso de las siguientes herramientas

“Microsoft Visual Basic 6.0” Plataforma en que se ha diseñado la aplicación debido a que es un lenguaje de programación que presenta muchas ventajas tanto para el usuario como para el programador, pues es fácil, flexible y amigable.

“Microsoft SQL Server 2000” aplicación para la construcción de la base de datos debido a que brinda facilidades a la hora de enlazar con la aplicación en

Visual Basic y es un servidor de bases de datos que está diseñado para manejar enormes cantidades de datos.

Rational Rose Enterprise 98 Diagramas UML (Unified Modeling Language) lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos.

Herramienta que utilizamos para mostrar el diseño conceptual, lógico, físico y despliegue

2.3 Pruebas

Durante el desarrollo del sistema se realizaron varios tipos de pruebas funcionales tales como buscar, unir, agregar, borrar, editar clientes, eliminar, modificar empleado, mostrar reportes, comisión de clientes, etc. Sin ellas el software no daría los resultados esperados. Pero nosotras hemos elegido para representar los casos de pruebas aquellas que consideramos son el pilar principal de este sistema

2 3 1 Caso de prueba "Realizar Proforma"

Descripción

Aquí describimos las pruebas realizadas al Caso de Uso "Realizar Proforma" La prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar que la realización de ésta funciona correctamente El entorno del cual partiremos para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación

Comprobar que la consulta funciona correctamente

Descripción

Nos introducimos en el sistema sustituyendo a la secretaria / recepcionista, accediendo a su funcionalidad y consultamos trabajos que están almacenados en la base de datos de acuerdo a la petición de un cliente, el sistema nos muestra una lista con los trabajos que el cliente requiere para poder seleccionar y consultar precios

Condiciones de ejecución

La condición de ejecución del caso de prueba es que el usuario secretaria /repcionista pueda acceder a la base de datos con su clave correspondiente y consultar la misma para ver toda la especificación completa de los datos.

Entrada

- Introducimos 'Progreso' en el campo usuario
- Introducimos 'repsa' en el campo contraseña
- Pulsamos entrar o el botón "aceptar" de la aplicación
- Nos aparece la captura de todos los formularios".
- Seleccionamos Agregar Proforma
- Llenamos los datos solicitados
- Pulsamos el botón "agregar" y el sistema muestra los trabajos y el costo de los mismos.

Resultado esperado

El sistema nos muestra la nueva proforma que ha sido agregada

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito

2 3 2 Caso de prueba "Ingresar Ticket"

Descripción

Aquí se describen las pruebas realizadas al Caso de Uso "Ingresar Ticket" La prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar que la realización de ésta funciona correctamente El entorno del cual partimos para realizar la prueba es el formulario de entrada de la aplicación

Comprobar que la consulta funciona correctamente

Descripción

Nos introducimos en el sistema sustituyendo a la secretaria / recepcionista, accediendo a su funcionalidad e ingresamos el ticket que contiene los trabajos realizados y el costo de éstos. Dichos trabajos quedarán almacenados en la base de datos, el sistema nos mostrará en cualquier momento una lista con los trabajos realizados por cada empleado y el acumulado hasta la última fecha de ingreso

Condiciones de ejecución

La condición de ejecución del caso de prueba es que el usuario secretaria /repcionista pueda acceder a la base de datos con su clave correspondiente y consultar la misma para ver toda la especificación completa de los datos

Entrada

- Introducimos 'Progreso' en el campo usuario
- Introducimos 'repsa' en el campo contraseña
- Pulsamos entrar o el botón "aceptar" de la aplicación
- Nos aparece la captura de todos los formularios"
- Seleccionamos Agregar Ticket
- Llenamos los datos solicitados
- Pulsamos el botón "agregar" y el sistema agrega un nuevo ticket al empleado.

Resultado esperado

El sistema nos muestra el ticket acumulado a determinado empleado. Además se puede hacer consultas de los trabajos realizados por cada empleado diariamente, semanal, quincenal, mensual, etc

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito

2 3 3 Caso de prueba “Elaborar Factura”

Descripción

Aquí se describen las pruebas realizadas al Caso de Uso “Elaborar Factura” La prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar que la realización de ésta funciona correctamente. El entorno del cual partimos para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación

Comprobar que la consulta funciona correctamente

Descripción

Nos introducimos en el sistema sustituyendo a la secretaria / recepcionista, accediendo a su funcionalidad y elaboramos la factura que contiene los trabajos realizados y el costo de éstos La factura quedará almacenada en la base de datos

Condiciones de ejecución

La condición de ejecución del caso de prueba es que el usuario secretaria /repcionista pueda acceder a la base de datos con su clave correspondiente y consultar la misma para ver toda la especificación completa de los datos

Entrada

- Introducimos ‘Progreso’ en el campo usuario
- Introducimos ‘repsa’ en el campo contraseña
- Pulsamos entrar o el botón “aceptar” de la aplicación

- Nos aparece la captura de todos los formularios”
- Seleccionamos Nueva Factura
- Llenamos los datos solicitados
- Pulsamos el botón “Nueva” y el sistema agrega una nueva factura

Resultado esperado

El sistema nos muestra la nueva factura, además de imprimir la misma si lo solicitamos

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito.

2 3 4 *Caso de prueba “Empleado”*

Descripción

Aquí se describen las pruebas realizadas al Caso de Uso “Empleado” La prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar el estado productivo de cada empleado de la empresa, de acuerdo a los tickets que éste fue acumulando El entorno del cual partimos para realizar la *prueba será el formulario de entrada de la aplicación*

Comprobar que la consulta funciona correctamente

Descripción

Nos introducimos en el sistema sustituyendo a la responsable administrativa, accediendo a su funcionalidad y solicitamos consultar

empleado y aparece un listado de nombres de empleados que están almacenados en la base de datos

Condiciones de ejecución

La condición de ejecución del caso de prueba es que el usuario Administrador pueda acceder a la base de datos con su clave correspondiente y consultar la misma para ver toda la especificación completa de los datos

Entrada

- *Introducimos 'Progreso' en el campo usuario*
- *Introducimos 'repsa' en el campo contraseña*
- *Pulsamos entrar o el botón "aceptar" de la aplicación.*
- *Nos aparece la captura de todos los formularios"*
- *Seleccionamos Buscar empleado*
- *Elegimos el empleado y consultamos*

Resultado esperado

El sistema nos muestra al seleccionar el salario acumulado por cada empleado de acuerdo al periodo elegido

Evaluación de la Prueba

Prueba superada con éxito

VIII.- CONCLUSIONES

Podemos concluir afirmando que la realización de este proyecto de software nos trajo una pequeña pero muy enriquecedora experiencia, ya que nos brindó la oportunidad de poner en práctica todos los conocimientos y habilidades que adquirimos durante el transcurso de los cuatro años de la carrera. Hemos dado el primer paso como nuevos profesionales al implementar el sistema para la empresa "Taller de Rectificación el Progreso S.A." Pusimos todo nuestro esfuerzo y ayudamos a contribuir al desarrollo tecnológico de la misma, agilizando sus procesos y mejorando el servicio al cliente. Estamos seguras que este trabajo de grado satisfizo tanto los requerimientos de la empresa elegida como nuestra experiencia profesional.

IX.- RECOMENDACIONES

Recomendamos a la empresa Taller de Rectificación "El Progreso S.A." la compra del hardware y software necesario para la implementación del sistema en red. Además la contratación del personal adecuado para el montaje de la misma.

X.- BIBLIOGRAFIA

-Varela Quiñónez Fausto **“Modulo Ingeniería del Software II.”**

Universidad de Ciencias Comerciales.

-Varela Quiñónez Fausto **“Modulo Ingeniería del Software I”**

Universidad de Ciencias Comerciales

-Varela Quiñónez Fausto **“Modulo Aplicaciones Distribuidas”**

U C C Curso de Titulación 2003

-Varela Quiñónez Fausto **“Modulo Aplicaciones Web”**

U C C. Curso de Titulación 2003

-Información Internet, **“(<http://www.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/>)”**

Laboratorio de Sistemas de Información

-Aguilar Magdalena, **“ twiggyr_6@yahoo.com”**

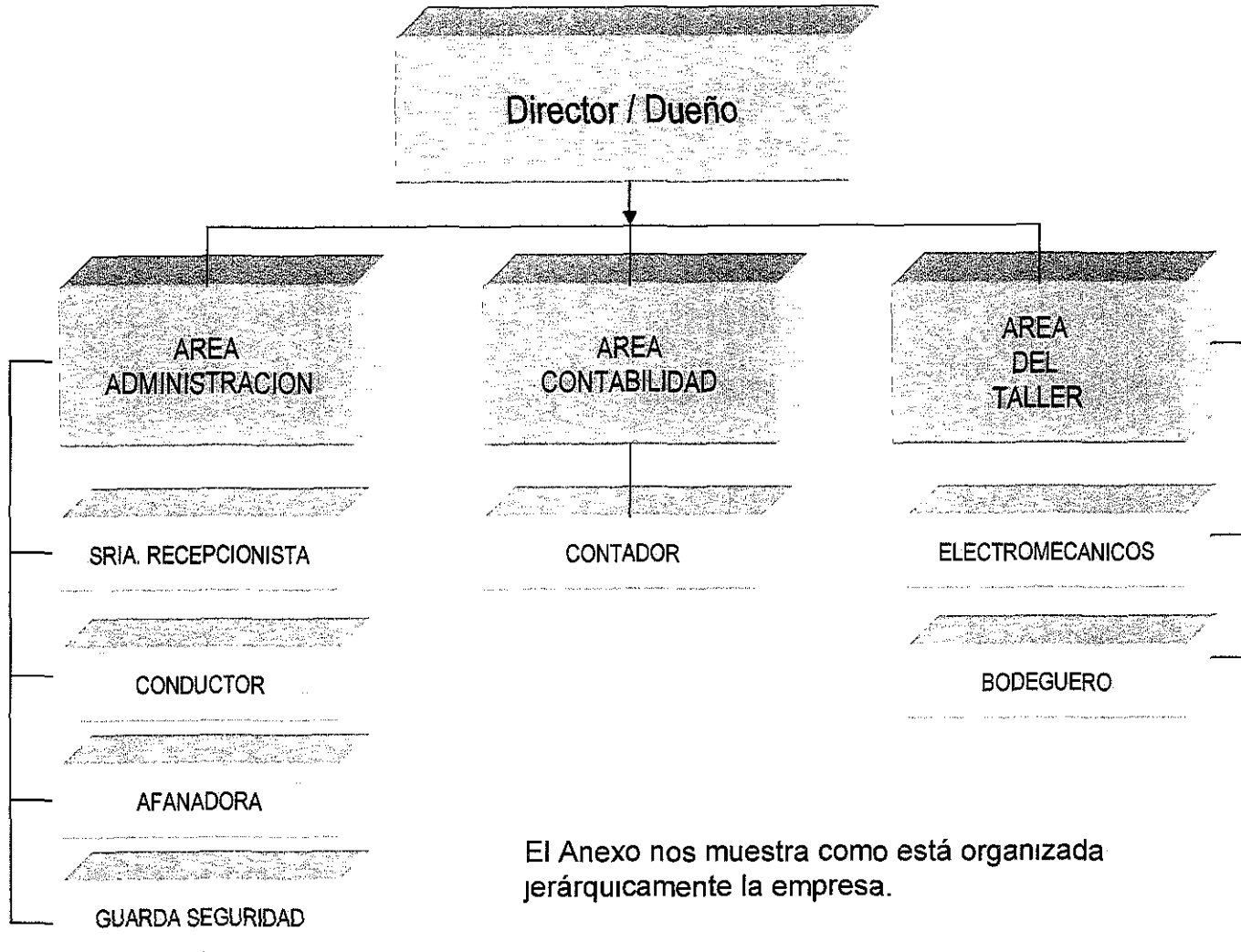
Monografías .com (Internet)

-Korth F Henry & Silberschatz Abraham, **“Análisis y Diseño de Sistemas”**

Segunda Edición

A N E X O S

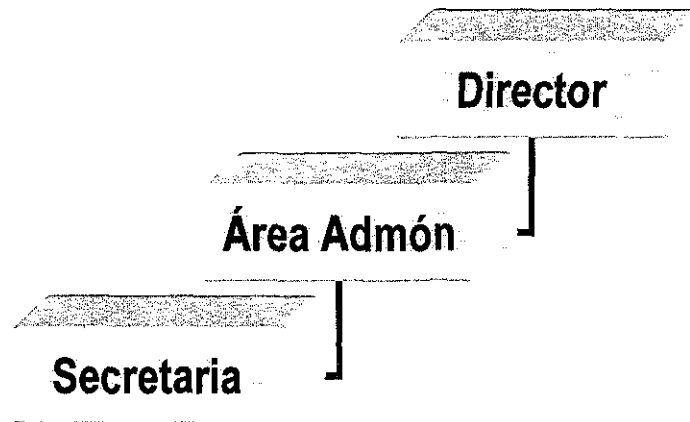
ORGANIGRAMA GENERAL TALLER RECTIFICACION "EL PROGRESO S.A."



El Anexo nos muestra como está organizada jerárquicamente la empresa.

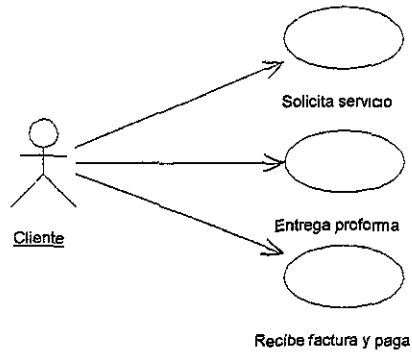
Anexo # 2

ORGANIGRAMA DE AREAS DE ACCESO AL NUEVO SISTEMA TALLER DE RECTIFICACION “EL PROGRESO S.A.”

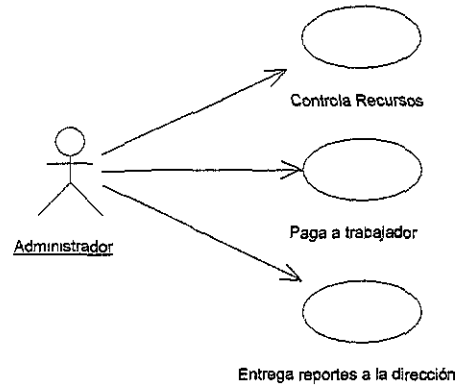


El anexo # 2 hace referencia a las áreas que tendrán acceso a la red de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

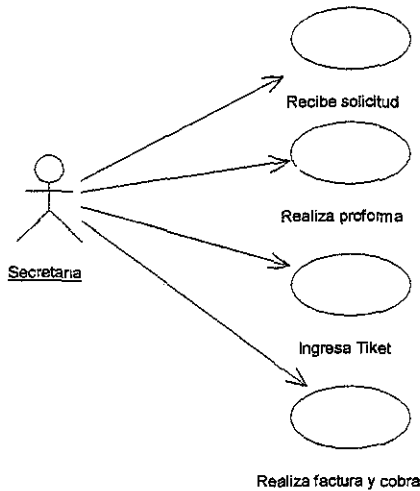
(Anexo # 3) Diagrama de Casos de Usos Taller de Rectificación “El Progreso S.A.”



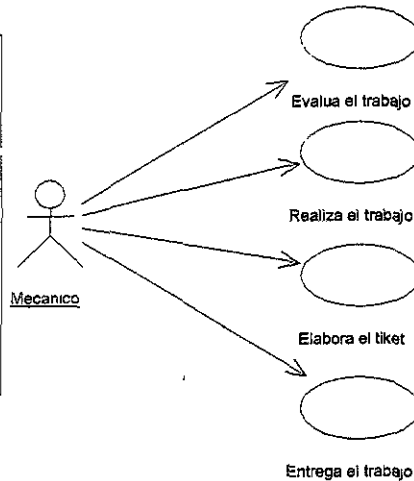
Este caso de uso tiene que ver con todo lo referente al cliente este solicita el servicio, va al taller para que lo evaluen, lleva profoma para que la ingresen al sistema recibe factura y paga



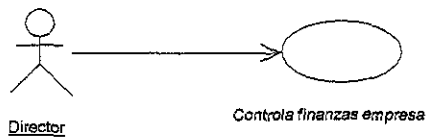
El Administrador de la empresa es el encargado de manejar todos los recursos de la misma, además paga el valor de los tiket acumulados por los atrabajadores y envía reportes a la dirección de los trabajos realizados durante el día.



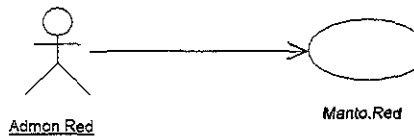
Este caso de uso se refiere a todas las funciones que realiza la secretaria recepcionista que es la persona que se encarga de recibir la solicitud del cliente, realizar la profoma, ingresar el tiket del trabajador que realizó el trabajo, elaborar la factura y cobrar la misma.



El electromecánico o mecánico se encarga de evaluar el trabajo que el cliente requiera, realizar el trabajo, elaborar un tiket donde informa el costo del mismo y entregar el trabajo realizado al cliente.



Controla el estado financiero de la empresa

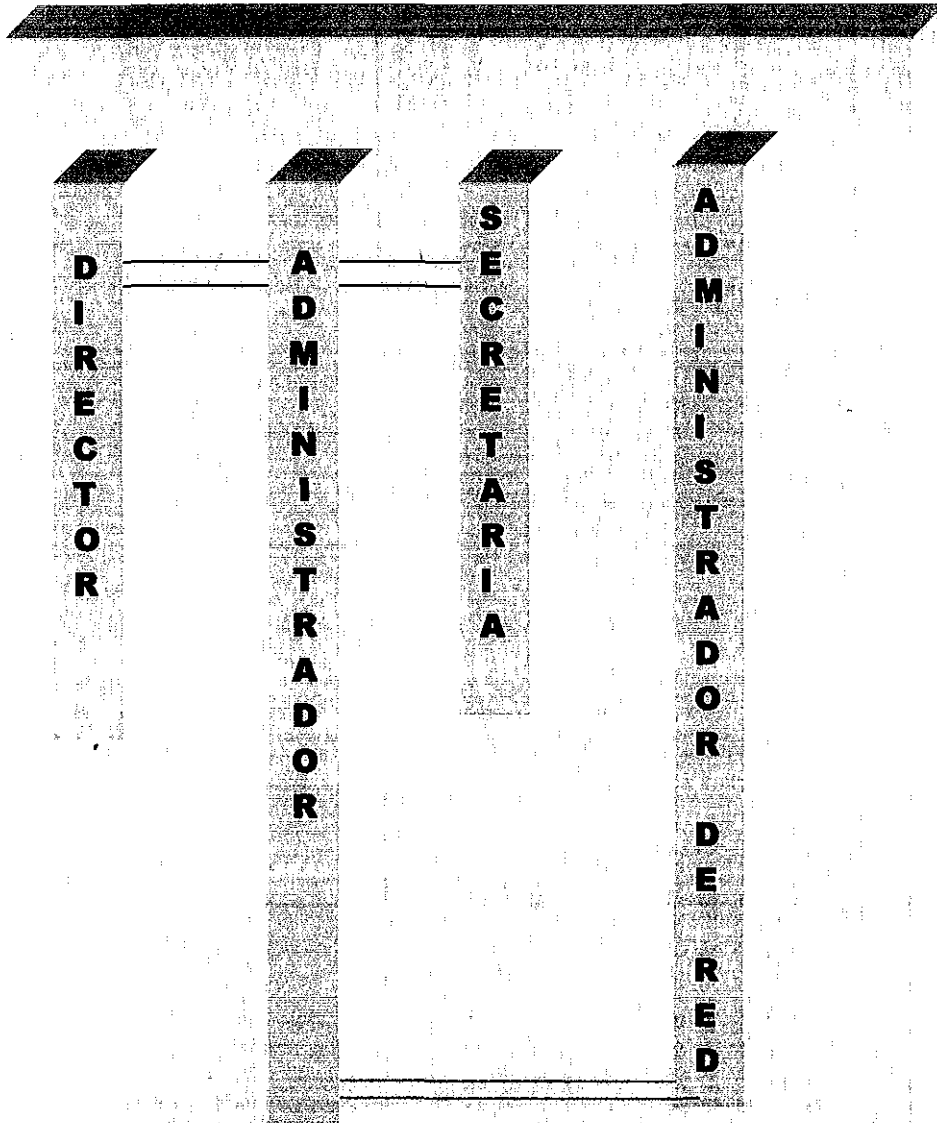


Este es un caso de uso anexo ya que no existe administrador de red y se propone una red y por ende un admon de la misma.

Anexo # 5

Modelado de la Arquitectura del Sistema

- Director
- Administradora
- Secretaria
- Aplicación Web y mantenimiento de la Red (Administrador de la Red)

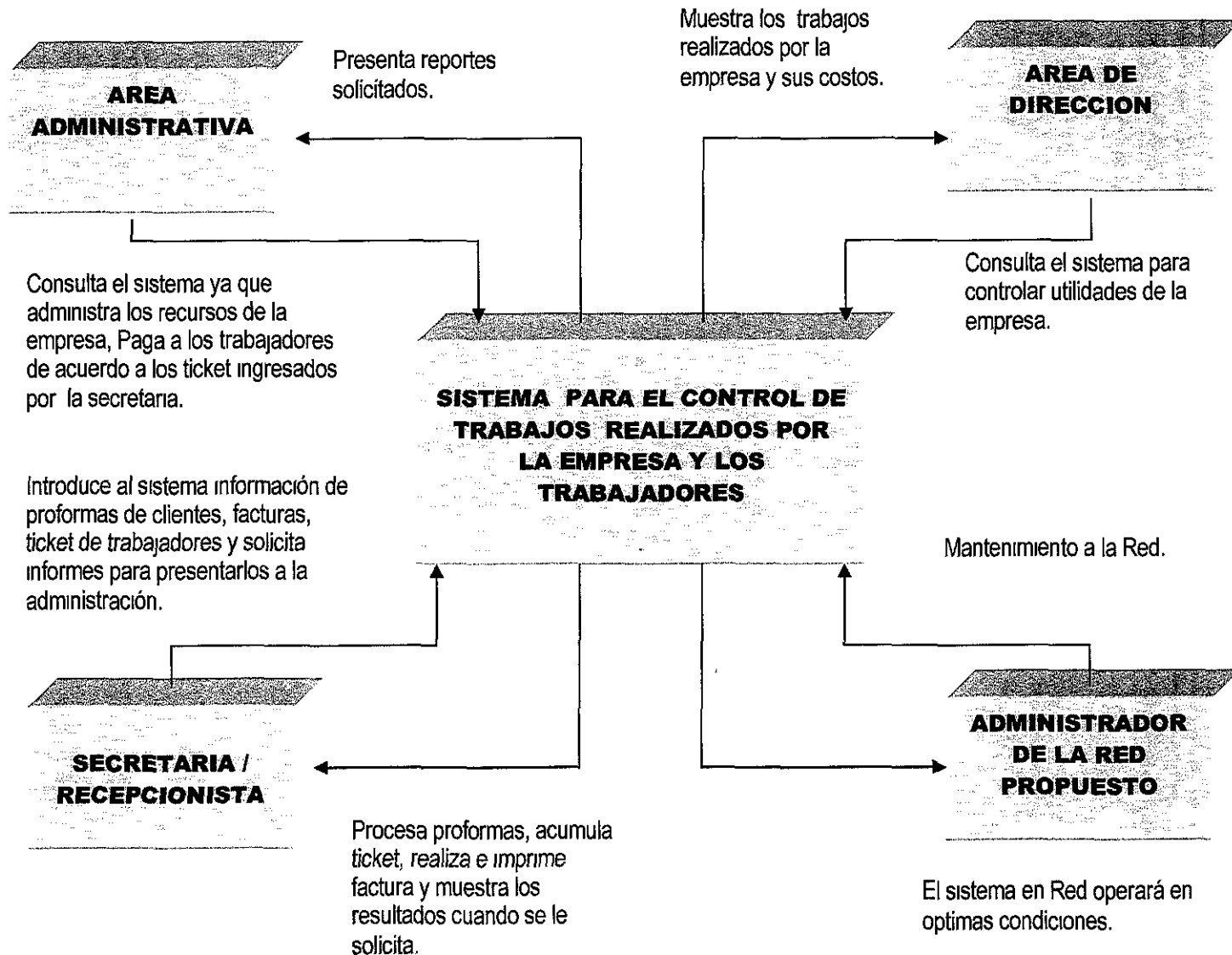


El Anexo # 5 muestra el modelado de arquitectura de Red del nuevo sistema en forma jerárquica propuesta a la empresa Rectificación "El Progreso S.A "

El Administrador de la red es un nuevo cargo sugerido para el buen funcionamiento de la misma

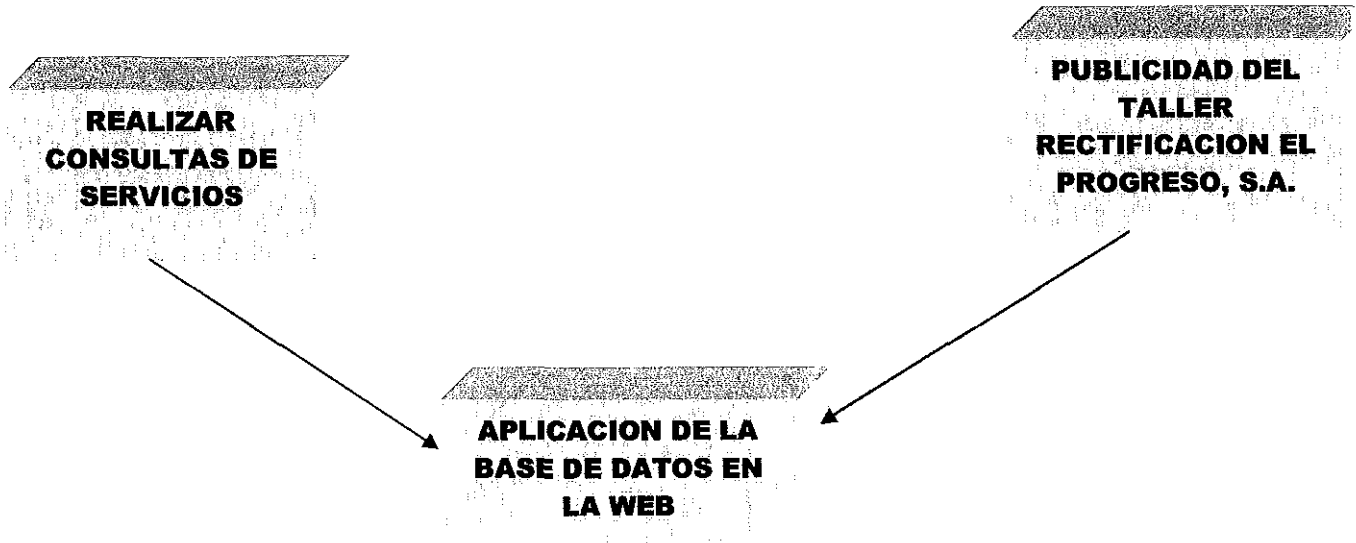
Anexo # 6

Diagrama de Contexto



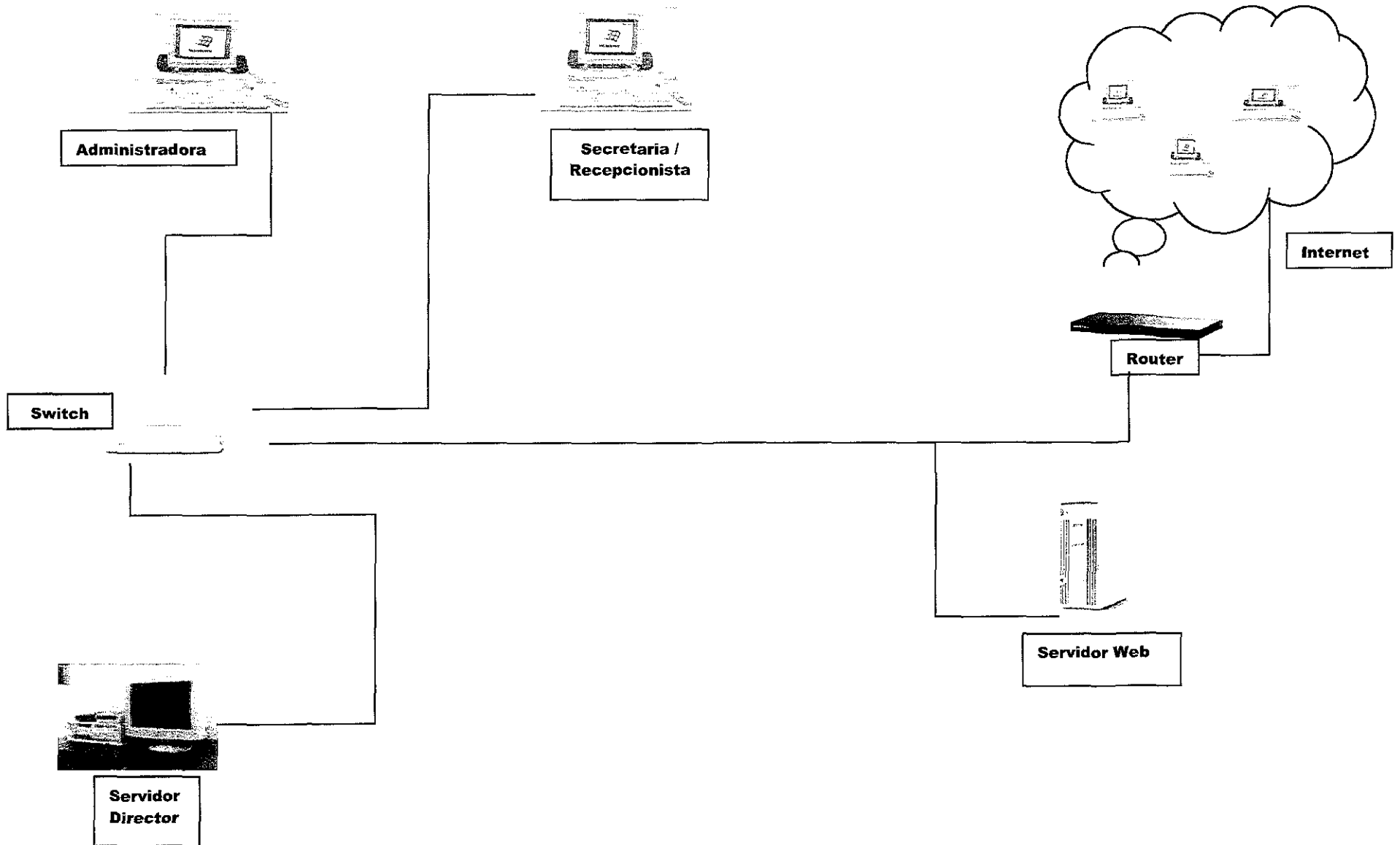
Anexo # 7

DESPLIEGUE PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE BASES DE DATOS QUE INTERACTUAN EN LA WEB.



(Anexo # 8)

**INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA EMPRESA TALLER RECTIFICACION
"EL PROGRESO, S.A."**



Anexo # 9

Presupuesto Hardware.

	MATERIALES INSTALACION DE LA RED	UM	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total C\$
	Cable Rj-45	mts	75	15	1,125 00
	Caja con conector para RJ-45	C/u	11	15	165 00
	Tubo pvc 1/2" para tubería	C/u	15	25	375 00
	Cable eléctrico No 14	Mts	45	5	225.00
	Conector Rj-45	C/u	22	5	110 00
	Switch	C/u	1	1,304.00	1,304.00
	Router	C/u	1	1,535 00	1,535 00
	SUBTOTAL				4,839.00
	Equivalente US\$				315.34
	SOFTWARE UTILIZADO				
	Programa SQL Server	C/u	1	1,535 00	1,535 00
	Windows 2000 Profesional	C/u	1	1,535 00	1,535 00
	Programa Visual Basic	C/U	1	1,535 00	1,535 00
	SUBTOTAL				4,605.00
	Equivalente US\$				300.00
	TOTAL GENERAL				9,444.00
	Equivalente US\$				615.34

Item	Descripción	UM	Cant.	C/Unit US\$	C/Total US\$
	CPU				
	Tarjeta Madre	C/U	3	100 00	300 00
	Procesador	C/U	3	180 00	540 00
	Memoria Ram 512MB	C/U	3	50 00	150 00
	Disco Duro 40 gb	C/U	3	90 00	270 00
	Caja	C/U	3	22 00	66 00
	Unidad de disquete	C/U	3	12 00	36 00
	Unidad de CD-Rom	C/U	3	40 00	120 00
	Tarjeta Red	C/U	3	40 00	120 00
	MONITOR 15"	C/U	3	120.00	360 00
	TECLADO	C/U	3	12 00	36 00
	MOUSE	C/U	3	5 00	15 00
	ALMOHADILLA	C/U	3	3 00	9 00
	PARLANTES	C/U	3	12 00	36 00
	MICROFONO	C/U	3	5 00	15 00
	TOTAL				\$2,073

Total General del Hardware = US\$ 2,688 = C\$ 41,260.8

En este Anexo se muestra los costos estimados de hardware y software para la implementación en red sin incluir los costos de instalación de la misma

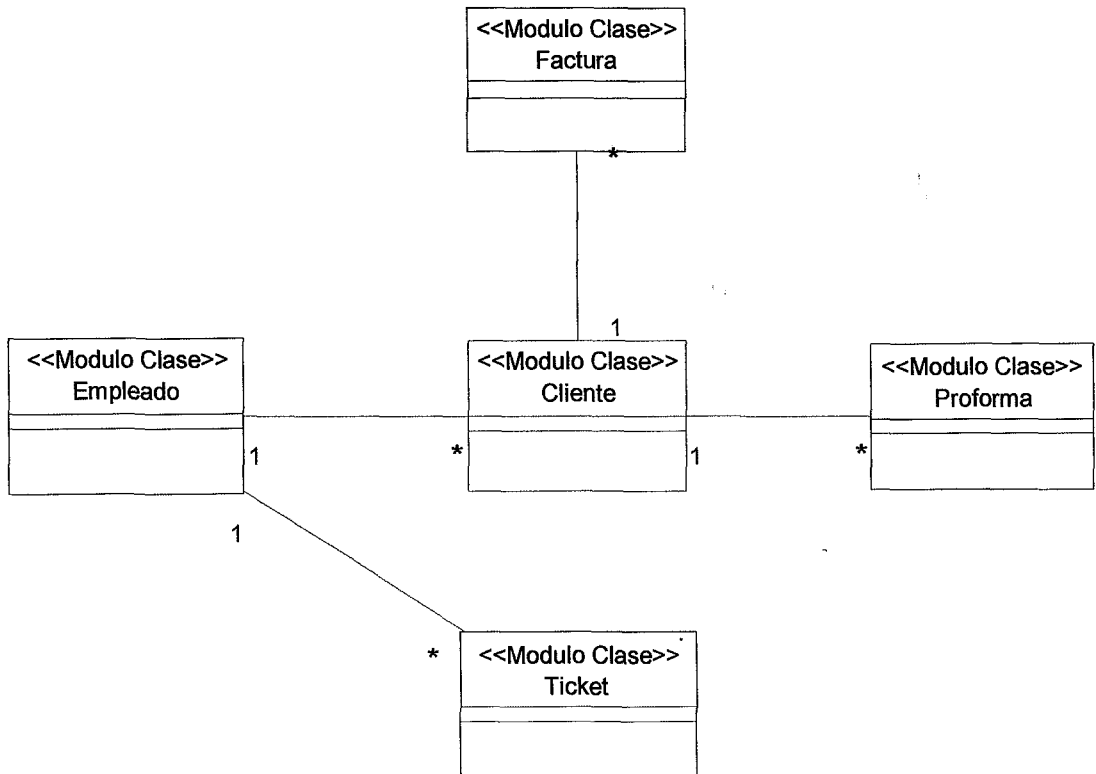
Anexo # 11

Gestión de Configuración (Seguimiento)

No.	ACTIVIDADES	FECHAS DE CUMPLIMIENTO														REALIZA	SUPERVISA
		SEPTIEM SEMANAS		OCTUBRE SEMANAS					NOVIEMBRE SEMANAS				DICIEMBRE SEMANAS				
		4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2			
1.-	Definición del Proyecto															Blanca y Likhi	Blanca Hernández
2.-	Análisis del sistema (Recopilación de información)															Likhi Huete	Blanca Hernández
3.-	Planificación del Proyecto															Blanca	Likhi Huete
4.-	Definición del Diseño															Likhi Huete	Blanca Hernández
5.-	Diseño															Blanca	Likhi Huete
6.-	Codificación															Likhi Huete	Blanca Hernández
7.-	Consultas															Blanca y Likhi	Profesor Fausto
8.-	Corrección de Errores															Blanca	Likhi Huete
9.-	Prueba de Software															Blanca y Likhi	Blanca y Likhi
10.-	Diseño de página Web															Likhi Huete	Blanca Hernández
11.-	Prueba final del Proyecto															Blanca y Likhi	Blanca y Likhi
12.-	Preparación y Entrega															Blanca y Likhi	Blanca y Likhi

Anexo # 12

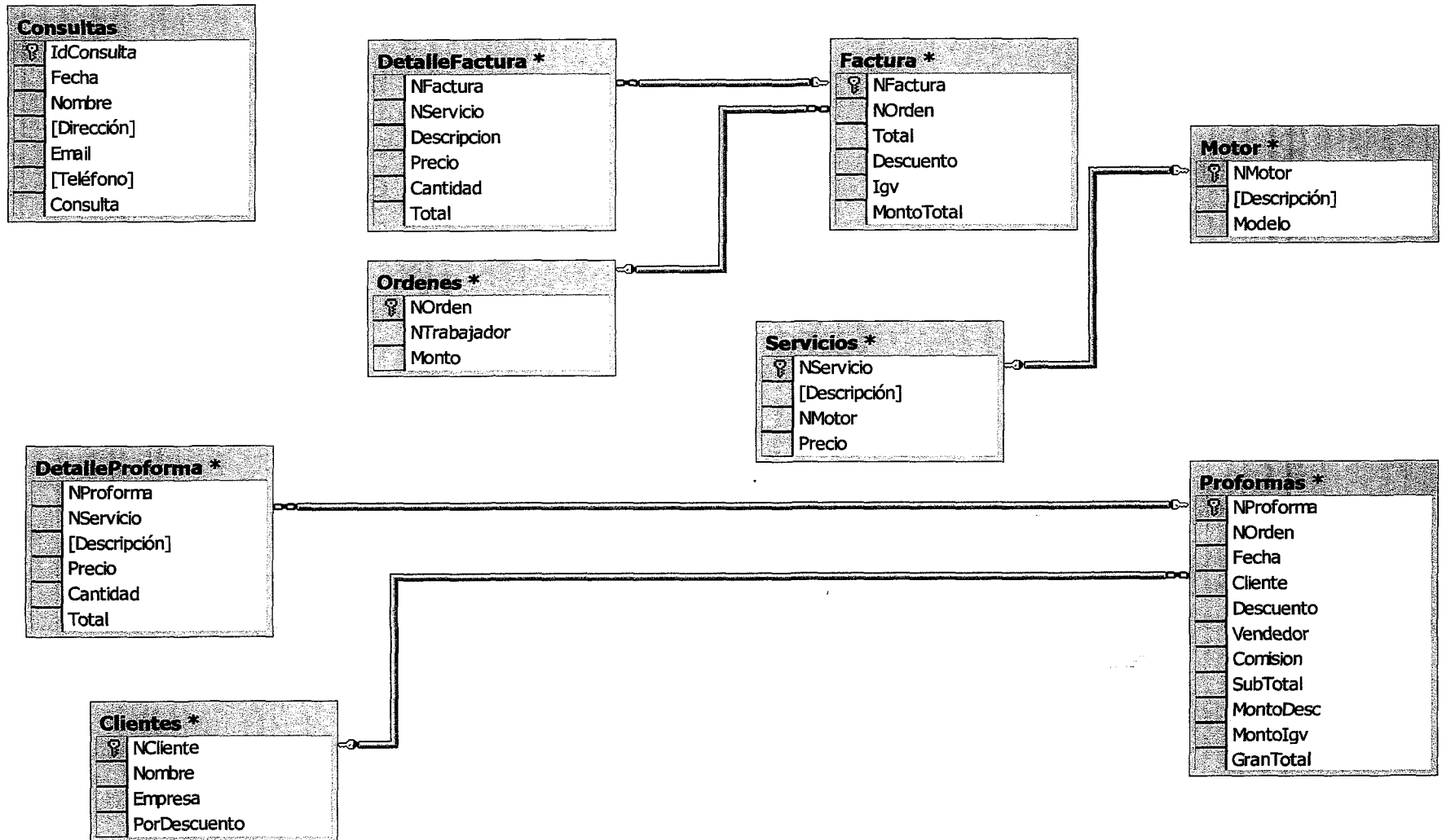
DIAGRAMA DE CLASES



Este anexo es una representación del diseño conceptual, aquí son traducidos los requerimientos de la empresa a las diferentes clases con sus relaciones.

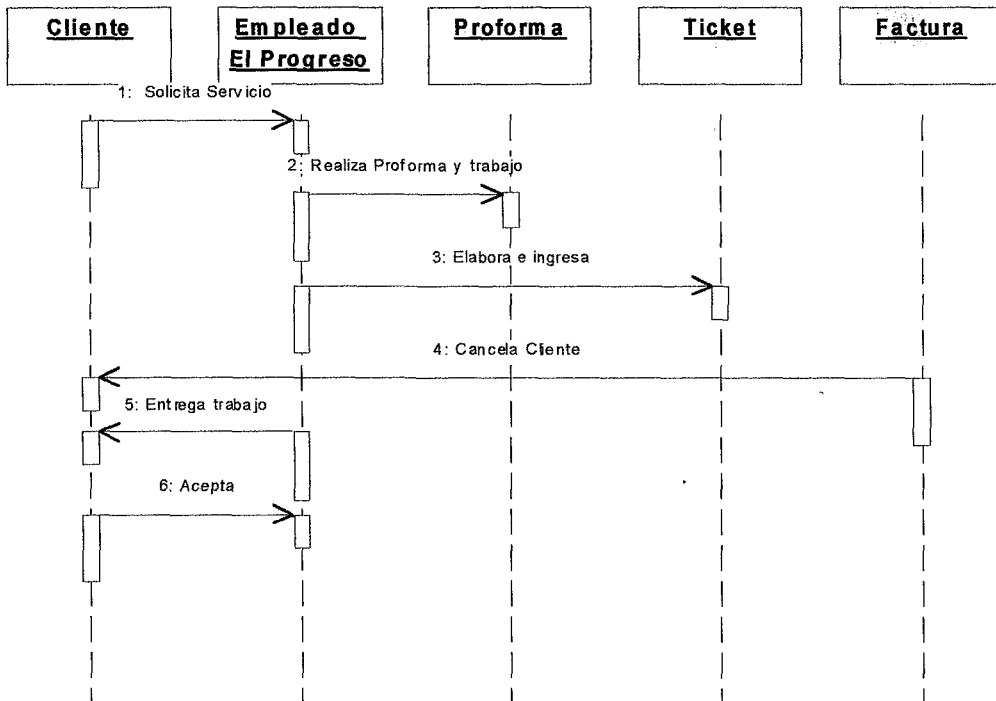
Anexo # 13

Diagrama Entidad / Relación



Anexo # 14

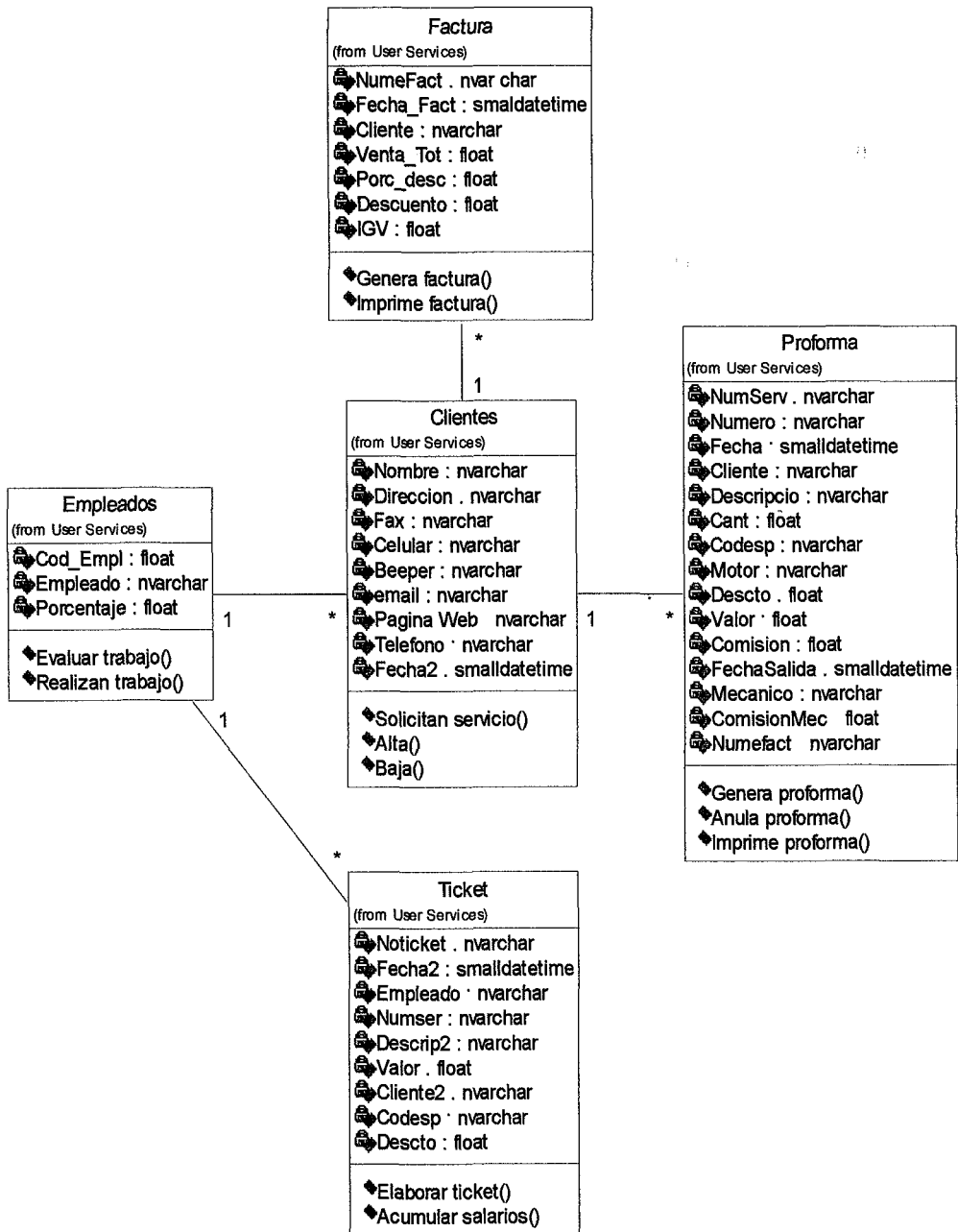
DIAGRAMA DE SECUENCIAS TALLER DE RECTIFICACIÓN EL PROGRESO S.A.



Este anexo es una representación del diseño lógico que muestra la secuencia de procesos realizados en la empresa.

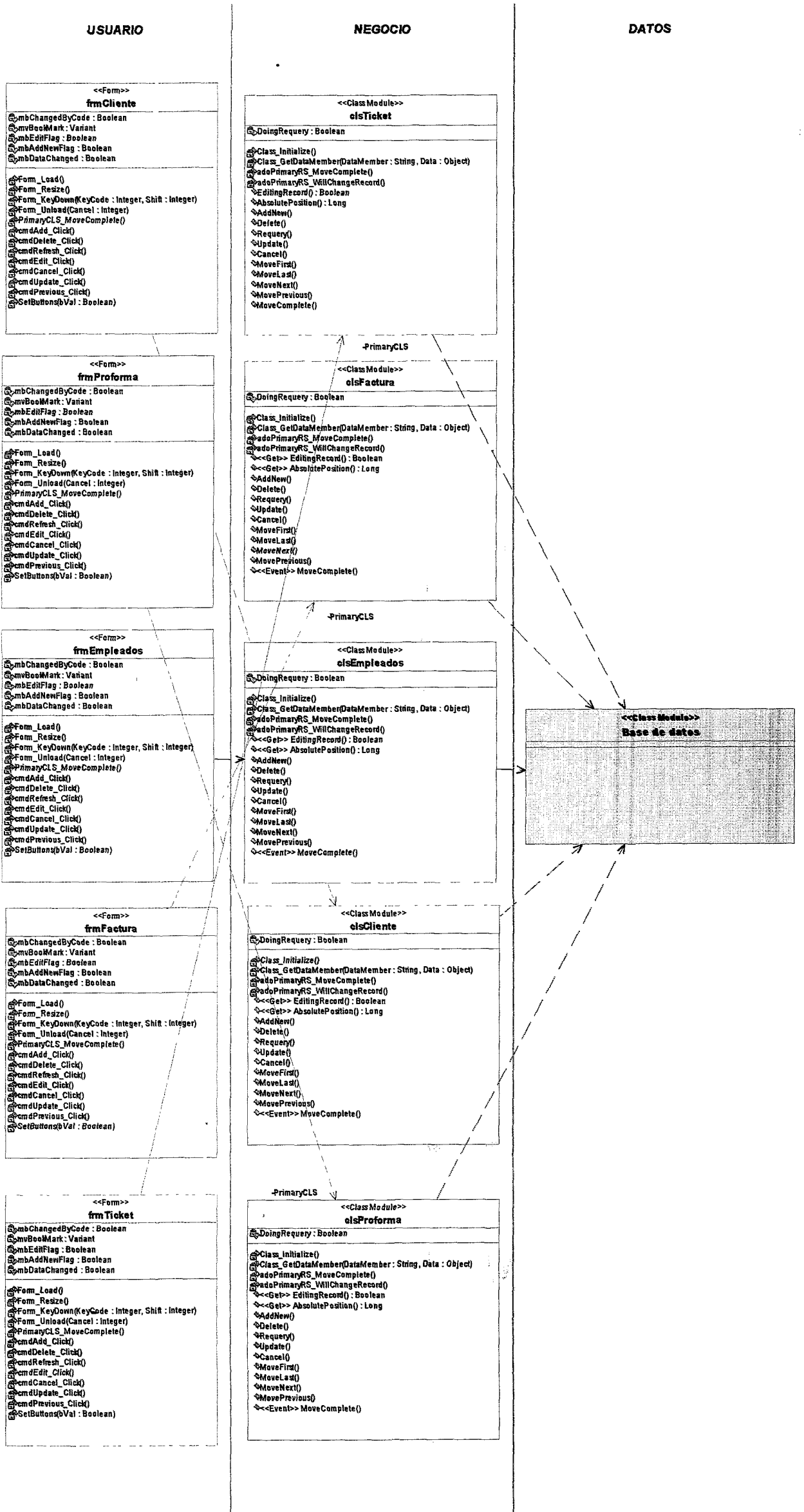
Anexo # 15

DIAGRAMA DE ESTRUCTURA ESTATICA



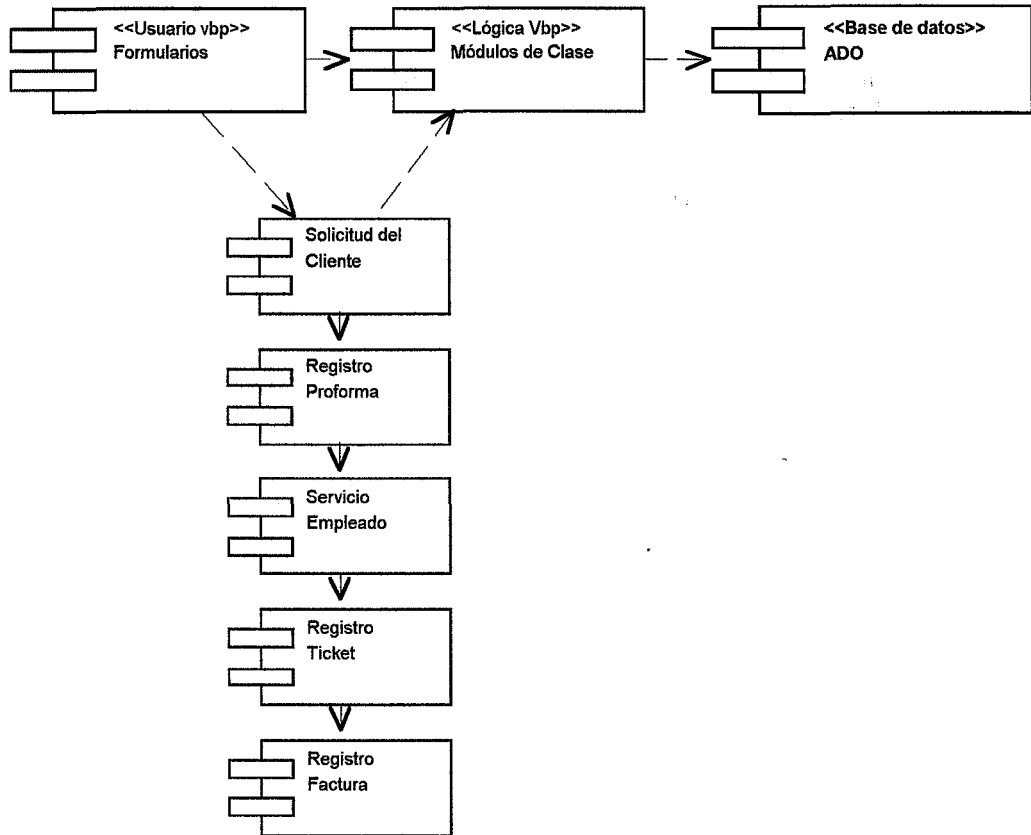
Este Anexo es una representación del diseño lógico que muestra la estructura general del sistema, clases con sus atributos y funciones.

DIAGRAMA DE TRES CAPAS



Anexo # 17

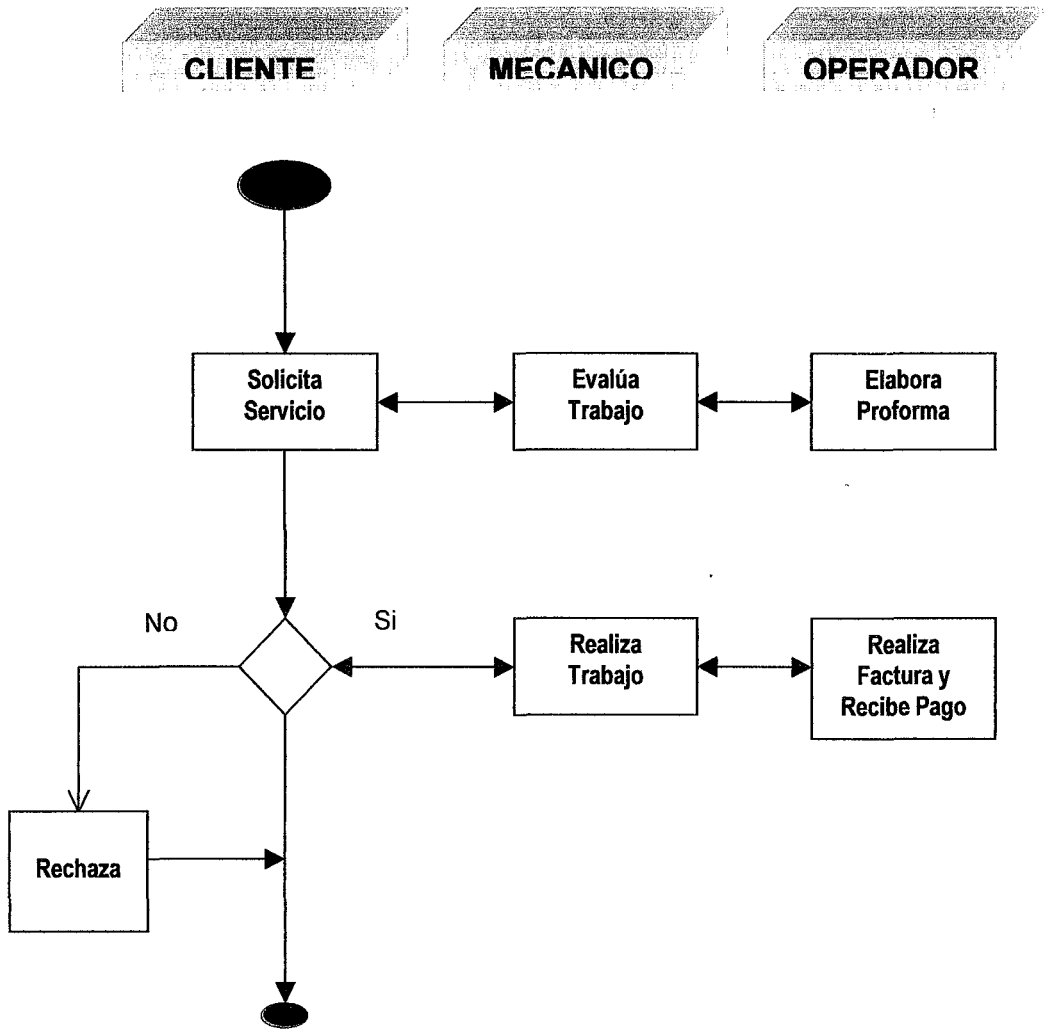
DIAGRAMA DE COMPONENTES



El Anexo muestra cómo distintos subsistemas del software conforman la estructura general del sistema.

Anexo # 18

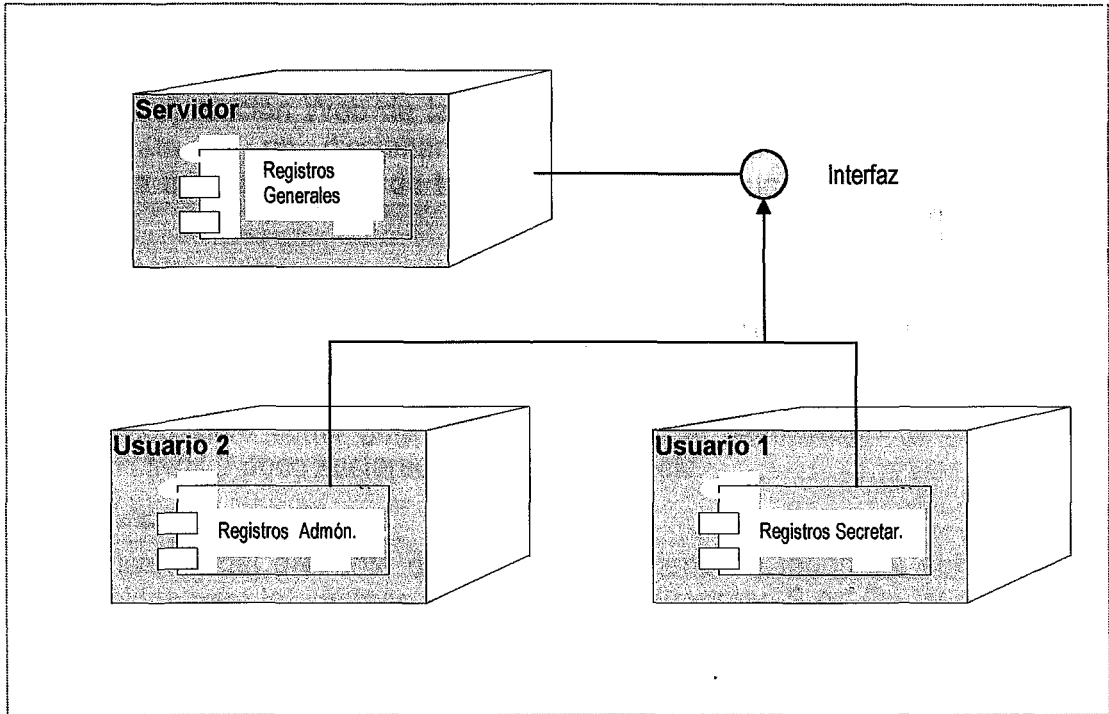
Diagrama de Actividad Taller de Rectificación “El Progreso S.A.”



El Anexo muestra la actividad a seguir de un caso uso de la empresa, nos permite seleccionar el orden en que se hacen las cosas. Este tipo de diagrama puede manejar procesos paralelos.

Anexo # 19

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION



El Anexo muestra cómo están configurados el hardware y el software del sistema de red.

GLOSARIO

1. Introducción

Este documento recoge todos y cada uno de los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo de un sistema para el control de trabajos, facturación y aplicación Web de la empresa Taller de Rectificación "El Progreso S.A." Se trata de un diccionario informal de datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, de tal modo que se crea un estándar para todo el proyecto.

1.1 Propósito

El propósito de este glosario es definir con exactitud y sin ambigüedad la terminología manejada en el proyecto de desarrollo de un sistema para el control de trabajos y facturación de una empresa rectificadora de piezas. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecedores del proyecto.

1.2 Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todos los subsistemas definidos para la empresa Rectificación "El Progreso S.A." De tal modo que la terminología empleada en la Dirección, el departamento Administrativo, Área de Taller etc. se refleja con claridad en este documento.

1.3 Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

2. Definiciones

A continuación se presentan todos los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo de un sistema.

2.1 Actor:

Representa a una persona cliente, secretaria, administrador etc. Se emplea en los casos de uso.

2.2 Análisis del Área del Negocio (AAN):

Es un análisis minucioso que se le hace a la empresa o negocio luego de haber obtenido la información inicial. En este proceso se seleccionará las áreas prioritarias en la cual funcionará el sistema a ser implementado en la empresa.

2.3 Automatización del sistema:

Se refiere a construir un sistema que realice los trabajos de forma automática una vez haya sido programado para ello.

2.4 Ámbito:

En esta etapa se describirán y evaluarán las funciones, el rendimiento, las interfaces y las restricciones que se asignaron en la ingeniería del sistema para de esta forma lograr construir un software comprensible para el usuario y de rápido acceso.

2.5 Base de Datos:

Información organizada a la que accede el software.

2.6 Casos de uso:

Es una iteración del usuario con el sistema, son descripciones narrativas que describen la secuencia de los eventos de un actor con el sistema para completar un proceso.

2.7 Cliente:

Es la persona que llega a la empresa a solicitar se le preste un servicio. O bien la persona que paga para obtener el software.

2.8 COCOMO:

(Modelo Constructivo de Costos) su función es hacer estimaciones y evaluar el costo del software.

2.9 Codificación:

Las representaciones del diseño son traducidas a un lenguaje artificial (un lenguaje de programación convencional) dando como resultado unas instrucciones ejecutables por la computadora. El paso de la codificación es el que lleva a cabo esa traducción.

2.10 Diseño del Sistema del Negocio:

Es donde se traducen los requisitos del software a un conjunto de representaciones (algunas gráficas y otras tabulares o basadas en lenguajes) que describen la estructura de datos, la arquitectura y el procedimiento algorítmico.

2.11 Diseño del Software:

Es donde se realizan los modelos de cómo operará el sistema, de acuerdo a los requerimientos solicitados por el negocio.

2.12 Descentralizado Democrático:

Es un organigrama de tipo genérico que se utiliza para organizar el equipo que conformará el software. Este organigrama lo representa un jefe que coordina todas las actividades, pero las decisiones sobre los problemas y enfoques se hacen por consenso de grupo.

2.13 Diagrama de clase de tres capas:

Muestra de manera gráfica los métodos que se encontraron en la etapa previa. En este diagrama no es necesario colocar las relaciones entre los objetos ya que las relaciones son las mismas que el diagrama de clases.

2.14 DRA (Rapid Application Development):

Es un modelo de proceso de software que permite al desarrollador crear un sistema completamente funcional dentro de periodos cortos.

2.15 Datos:

Es la materia para producir la información, luego de que pasan un proceso de transformación, estos pueden ser consultados por los usuarios como información.

2.16 Factura:

Es un formato que es ingresado al sistema de la empresa. En el se muestran los costos y trabajos por cada servicio prestado.

2.17 Gestión de Proyecto:

Es el primer nivel de la ingeniería de software. Cubre todo el proceso de desarrollo desde el principio a fin. Empieza antes de iniciar cualquier actividad técnica y continua a lo largo de la definición, del desarrollo y del mantenimiento del software.

2.18 Hardware:

Son los equipos (ordenadores + periféricos)

2.19 Modelado de Gestión:

Es la parte donde tenemos un proceso y analizamos cada una de sus partes. Ejemplo: Qué información se genera?, Quién la genera?, Hacia dónde va la información?, Quién la procesa?.

2.20 Modelado de datos:

El modelado de datos se refina como un conjunto de objetos de datos necesarios para apoyar la empresa. Se definen las características de cada uno de los objetos y las relaciones entre objetos.

2.21 Modelado del Proceso:

Son estrategias de desarrollo que acompañan al proceso, métodos, capas de herramientas. Ejemplo el modelo DRA.

2.22 Métodos:

Indican como construir técnicamente el software. Abarcan tareas como: *Análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento.*

2.23 Planificación Estratégica de la Información (PEI):

Aquí se hace una vista global de la empresa. Se recopila y analiza toda la información del negocio, se definen los requerimientos del cliente, se definen los objetos de datos visibles a nivel de empresa y sus relaciones.

2.24 Proforma:

Formato realizado por la secretaria / recepcionista cuando un cliente solicita determinados servicios. En ella se presentan los trabajos que el cliente requiere y el costo de los mismos.

2.25 Perfiles de usuario:

Son documentos que describen con quien se esta lidiando, y proveen una descripción de la gente y los grupos que usan el sistema

2.26 Punto Función:

Aquí se trata de medir la funcionalidad o utilidad del software.

2.27 Software:

(Programas, estructuras de datos, procedimientos y documentación asociada).

2.28 Sistema:

Es un conjunto de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de información.

2.29 Ticket:

Es el nombre que se le da a un formato que el empleado (mecánico o electromecánico) de la empresa Taller de Rectificación el Progreso S.A. elabora para informar los trabajos realizados por él y el costo de los mismos. Este ticket es ingresado al sistema y acumulado para su debida cancelación a la hora de pagar planilla.

2.30 Usuario:

Es aquella persona que hace uso del software.

2.31 UML(Lenguaje de Modelamiento Unificado):

Es un lenguaje grafico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo del software.

2.32 Viabilidad económica:

(ANÁLISIS ECONÓMICO) Evaluación del coste del desarrollo frente al beneficio final producido.

2.33 Viabilidad Técnica:

(ANÁLISIS TÉCNICO) Estudio de la funcionalidad, el rendimiento y las restricciones que puedan afectar a la posibilidad de realización de un sistema aceptable, es decir, si existe la posibilidad técnica de desarrollar el sistema.

2.34 Viabilidad Legal:

Determinación de cualquier infracción, violación o ilegalidad que pudiera resultar del desarrollo del sistema.

Anexo # 21

DICCIONARIO DE DATOS

Es la gramática cuasi-formal para describir el contenido de los datos que el software procesará

TABLA CLIENTE: Esta tabla lleva el control de los clientes que asisten al negocio.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NCiente	Nombre del cliente	Numérico	4	01
Nombre	Nombre del cliente	Cadena	50	Eduardo Pérez Solís
Empresa	Nombre de la empresa	Cadena	50	FETESA
PorDescuento	Escribir el descuento	Real	8	200.08

TABLA FACTURA: Esta tabla sirve para cobrar al cliente por los trabajos realizados y mantener actualizado el estado productivo del negocio.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NFactura	Número de la factura	Cadena	6	01
NOrden	Número de orden del trabajo	Numérico	4	12
Total	Costo total del trabajo realizado	Monetario	8	825.00
Descuento	Cantidad de descuento	Monetario	8	41.25
Igv	IGV aplicado al valor.	Monetario	8	117.56
MontoTotal	Costo total del trabajo realizado	Monetario	8	825.00

TABLA ORDENES: Detalla las ordenes de trabajos realizados por cada empleado.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NOrden	Número de orden del trabajo	Numérico	4	12
Ntrabajador	Número del trabajador que hizo el trabajo	Numérico	4	01
Monto	Monto del trabajo realizado	Monetario	8	500.00

TABLA PROFORMA: Sirve para realizar una cotización al cliente por el trabajo que desea que se le brinde.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NProforma	Número de Pro forma	Numérico	4	01
NOrden	Número de orden del trabajo a realizarse	Numérico	4	2
Fecha	Fecha de elaboración de pro forma	Fecha	4	01/10/203
Cliente	Código del cliente	Numérico	4	01
Descuento	Descuento por el trabajo	Monetario	8	41.25
Vendedor	Código del vendedor	Numérico	4	01
Comisión	Comisión del vendedor	Monetario	8	200.00
SubTotal	Subtotal del precio del trabajo	Monetario	8	825.00
MontoDesc	Descuento por el trabajo	Monetario	8	41.25
Montolg	Impuesto aplicado al subtotal	Monetario	8	117.56
GranTotal	Total a pagar por el cliente	Monetario	8	901.31

TABLA DETALLE FACTURA: Esta tabla contiene información adicional a la tabla factura en la cual captura de forma detallada la descripción del trabajo realizado por el cliente.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NFactura	Número de la factura	Cadena	6	025
NServicio	Número del servicio que el cliente desea realizar	Numérico	4	02
Descripción	Descripción del trabajo que el cliente desea realizar	Cadena	50	Rectificar culata
Precio	Precio detallado por trabajo.	Monetario	8	400.00
Cantidad	Cantidad total por todos los trabajos	Monetario	8	800.00
Total	Costo total del trabajo	Monetario	8	800.00

TABLA DETALLE PROFORMA: Esta tabla contiene información adicional a la tabla proforma en la cual captura de forma detallada la descripción del trabajo que el cliente desea realizar.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NProforma	Número de pro forma	Numérico	4	12
NServicio	Número del servicio que el cliente desea realizar	Numérico	4	02
Descripción	Descripción del trabajo que el cliente desea realizar	Cadena	50	Rectificar culata
Precio	Precio detallado por trabajo.	Monetario	8	400.00
Cantidad	Cantidad total por todos los trabajos	Monetario	8	800.00
Total	Costo total del trabajo	Monetario	8	800.00

TABLA MOTOR: En esta tabla se registran los números, tipos y modelos de motores.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NMotor	Número del motor	Numérico	4	8562
Descripción	Descripción del motor	Cadena	50	4D56HH8676
Modelo	Modelo del motor	Cadena	50	L200

TABLA SERVICIOS: En esta tabla se lleva el control de los servicios que se realizan en la empresa.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
NServicio	Número de servicio	Numérico	4	01
Descripción	Descripción del servicio	Cadena	10	Rectificar
NMotor	Número del motor	Numérico	4	8562
Precio	Precio por el servicio brindado	Caracter	10	

TABLA CONSULTAS: Esta tabla captura la información que el cliente ingresa para hacer una consulta.

ATRIBUTO	DESCRIPCION	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLO
IdConsulta	Número de la consulta que desea realizar	Numérico	4	03
Fecha	Fecha en que se realiza la consulta	Fecha	4	18/7/2003
Nombre	Nombre de quien realiza la consulta	Cadena	25	Eduardo Pérez Solís
Dirección	Dirección de quien realiza la consulta	Cadena	50	Reparto San Juan
Email	Correo electrónico del cliente	Cadena	30	eduardoperez@tmx.com.ni
Teléfono	Teléfono del cliente	Numérico	8	02782963
Consulta	Escribir la consulta que desea realizar.	Cadena	50	Quisiera saber si ustedes rectifican válvulas y a que precio