

## **CAPITULO I I I**

En este capítulo se tratará el “Análisis, Diseño y Desarrollo del Sistema”, puesto que se ha considerado desarrollar un sistema de información basados en las necesidades primordiales que presenta el CEYPSA, se establece las técnicas y métodos a utilizarse, así como los “Diagramas de Flujo de Datos” para cada uno de los procesos que realiza dicho sistema.

También se presenta el “Análisis y Diseño de Base de Datos” mediante los modelos físicos y lógicos de acuerdo a los requerimientos establecidos por los usuarios.

Además se plantea la integración del Sistema Financiero de la U. T. C. con el sistema desarrollado para el Ceypsa, en base a requerimientos establecidos para el efecto.

### **3. ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA.**

#### **3.1 ANTECEDENTES.**

La Universidad Técnica de Cotopaxi es una entidad de Educación Superior de carácter público, dedicada a la prestación de servicios, en este caso la educación, laica y gratuita, logrando de este modo el desarrollo personal y profesional de la juventud estudiosa del país.

Además la universidad cuenta con el CEYPSA (Centro de Experimentación y Producción Salache), el mismo que fue adquirido en el año de 1997 con la finalidad de impulsar proyectos de investigación referente al ámbito agrario, agropecuario y ambiental.

El Centro Experimental y de Producción Salache CEYPSA-UTC, es un centro de investigación agropecuaria, en el cual participan docentes, empleados y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con el objetivo de constituirse en un laboratorio natural para manejar, intercambiar y crear nuevas tecnologías.

Este se encuentra ubicado en el Cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro, Salache Bajo; tiene una altitud de 2757.591 msnm y sus coordenadas geográficas son: latitud 00 59' 47.68" N, longitud 78 37' 19.16" E.

El CEYPSA se dedica a la producción de leche, huevos de codorniz, legumbres, hortalizas, frutas y la crianza de ganado bovino, ovino, porcino, además de cuyes, conejos, codornices, avestruces, entre otros.

## **FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO Y DEL CEYPSA.**

### **DEPARTAMENTO FINANCIERO.**

El Departamento Financiero tiene como función primordial llevar la contabilidad de manera clara y transparente, de modo que no exista malversación de fondos.

Para el cumplimiento de las funciones la Dirección Financiera cuenta con un Director y las secciones con personal técnico y de servicios de apoyo que requiera.

Entre el personal existente en dicho departamento están:

- Director Financiero.
- Subdirector Financiero.
- Contador.
- Auxiliar de Contabilidad.
- Guardalmacén.
- Auxiliar de Guardalmacén.

- Tesorero.
- Auxiliar de Tesorería.

### **CEYPSA.**

El Centro Experimental y de Producción Salache tiene como función primordial el manejo y control de la producción existente en el mismo, así como el de fomentar e impulsar proyectos de investigación entre docentes, estudiantes y autoridades universitarias, mismos que permitan el engrandecimiento institucional a nivel provincial, nacional e internacional.

Además esta la Dirección Académica encargada de planificar, controlar, supervisar las actividades académicas tanto para docentes como para estudiantes.

Entre el personal existente esta:

- Administrador del CEYPSA.
- Contadora.
- Ayudante de Campo.
- Trabajadores Agrícolas.
- Guardias.
- Albañiles.

Referente a lo académico existe:

- Director Académico.
- Secretario.
- Operador del Centro de Computo.
- Auxiliar del centro de computo.
- Docentes.
- Estudiantes.
- Otros.

#### **FONDO ROTATIVO.**

Es un mecanismo empleado para facilitar los pagos destinados a atender proyectos específicos de investigación, ejecución de convenios o contratos de asistencia técnica, es un procedimiento que será utilizado para el cumplimiento de actividades económicas, relacionadas con la adquisición de materiales de experimentación que tendrán lugar en determinadas dependencias universitarias.



## **INTRODUCCIÓN.**

Con el presente trabajo, se cubrirá las necesidades básicas de CEYPSA como es llevar un control adecuado de la producción mediante inventarios que luego de un determinado período se obtendrá saldos reales.

Se ha considerado desarrollar un sistema de información para el CEYPSA pues dicha entidad no posee un control sistematizado de las actividades que realiza frecuentemente, este sistema permitirá desempeñar de mejor manera su labor diaria, logrando así optimizar dichas funciones en beneficio tanto de los usuarios como los funcionarios.

La falta de interés en aportar al desarrollo del CEYPSA en lo que se refiere a la sistematización del mismo, arroja como problema, un inadecuado control; así como un despilfarro de recursos económicos, humanos, así como de materiales; siendo éstos el factor primordial para el buen desenvolvimiento de la producción, aporte académico-estudiantil, investigación docente y servicio al pueblo cotopaxense y del país.

De convertirse en realidad el proyecto antes mencionado, CEYPSA brindaría una mejor atención a la diversidad de educadores, estudiantes, a la sociedad en general, etc.; aspecto que beneficiaría a la imagen de esta institución y al engrandecimiento de nuestra Alma Mater.

De continuar desarrollando sus actividades en el esquema actual el CEYPSA probablemente perdería su credibilidad y el interés de quienes requieren de dicho servicio. Seguirá constituyéndose un nexo débil entre la U. T. C. como entidad matriz, limitando sus relaciones profesionales e institucionales.

El sistema informático estará basado acorde con las necesidades institucionales, con la participación de todos los miembros que conforman CEYPSA; para superar los obstáculos que pueden existir en su manejo se proporcionará un manual para el usuario con instrucciones básicas de cómo fue creado.

El presente trabajo está basado en las necesidades primordiales que presenta la Hacienda de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

En el área de producción se llevará un control diario de la misma, tomando en cuenta el registro de inventarios de los productos que se obtiene en un determinado período, generando así reportes actualizados de cada uno de los productos existentes, como de aquellos que el administrador del sistema los requiera.

### **3.2 NECESIDADES DE USUARIO.**

Las necesidades que presentan los usuarios son de vital importancia para el desarrollo del sistema de información puesto que es él quien manipulará

dicha información logrando que el desarrollo de sus actividades sea ejecutada de una forma más práctica, fácil, y; atractiva.

Además se efectuó entrevistas (ANEXO 2) al personal administrativo relacionado directa e indirectamente con el proyecto, las mismas estaban enfocadas a recopilar información sobre las necesidades, situación actual, proyectos futuros entre otros.

Entre los principales requerimientos se destacan los siguientes:

- Obtener reportes de producción de manera mas rápida y efectiva.
- Registrar de manera cronológica y ordenada el proceso de facturación.
- Obtener el stock de los equipos existentes en el Ceypsa.
- Control y registro de prestamos de equipo e insumos.
- Registro de los diferentes usuarios que utilizan los materiales existentes en el Ceypsa.
- Obtener reportes de recursos existentes.

En lo que respecta a los enseres que posee el CEYPSA destinados a la labor diaria de cultivo se pretende implantar un registro de salida e ingreso de las herramientas, con el fin de mantener un adecuado control, incentivando a los docentes al cuidado y protección de los mismos.

Entre las necesidades primordiales enfocadas a este punto, se destacan:

- Registro de datos de la persona que va a solicitar una determinada herramienta.
- Consultas sobre préstamos, devoluciones, stock, del equipo.
- Reportes generales.

### **3.3 TÉCNICAS Y MÉTODOS DEL DESARROLLO DEL SISTEMA.**

#### **TÉCNICA.**

Para la obtención de información sobre los requerimientos del CEYPSA se efectuó la técnica de la entrevista (ANEXO 2) directa dirigida a los funcionarios quienes están al frente del control de las actividades diarias, enfocando así la elaboración del sistema de información a satisfacer las prioridades básicas de la entidad a estudiar.

#### **MÉTODO.**

El desarrollo del sistema de información será el ciclo de vida moderno ya que se considera uno de los métodos más completos, que va desde la planificación de sistema hasta la implantación del mismo.

### **3.4 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA.**

Para la elaboración del Sistema de Control de Inventarios y Facturación para el Centro de Experimentación y Producción Salache se partió desde el análisis del mismo mediante el cual se establecieron necesidades y requerimientos prioritarios para la sistematización de las tareas manuales ahí efectuadas.

Posteriormente se efectuó el diseño y modelización de procesos, abarcando este la realización de diagramas de procesos, físico y lógico así como la modelización de redes, estableciendo de esta manera el futuro funcionamiento del sistema de información.

Además estas prioridades ayudarán a la integración de las actividades de las secciones que se integran entre sí, y necesitan del intercambio de información para un mejor desempeño de las partes.

Por último se diseñó las interfaces de usuario las que permitirán una comunicación efectiva entre usuario y máquina.

### **3.5 ANALISIS DEL SISTEMA.**

“El análisis de sistemas es el estudio de un sistema actual de empresa y de información, y la definición de las necesidades y las prioridades manifestadas por los usuarios para la construcción de un nuevo sistema de información”, según [Jeffrey L Whitten, *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*].

Se realizó el respectivo análisis considerando esencialmente a PERSONAS, DATOS, ACTIVIDADES Y REDES, que son el entorno del CEYPSA, de estos conocimientos extraídos se logró plantear un análisis del sistema a implantar siguiendo las siguientes fases:

#### **VIABILIDAD DEL PROYECTO.**

Se destaca la necesidad de implementar un sistema informático en base a la inspección del objeto a estudiar, estas destacan problemas, las oportunidades y/o normas del proyecto a ser consideradas.

Dentro de la ejecución y desarrollo del sistema existe personal capacitado en la elaboración de Software, los mismos que cuentan con el respaldo de la dirección académica de CIYA y del área administrativa del CEYPSA, proporcionando facilidad para alcanzar los objetivos trazados.

Una vez definida la fase de viabilidad se considera que se puede desarrollar un sistema computarizado que permitirá un control mas claro y conciso de la

información además se puede tener mejores oportunidades ante otros departamentos así como mejores resultados administrativos.

## **DEFINICION DE REQUERIMIENTOS.**

Entre los principales requerimientos se destacan los siguientes:

- Obtener reportes de producción de manera mas rápida y efectiva.
- Registrar de manera cronológica y ordenada el proceso de facturación.
- Obtener el stock de los equipos existentes en el Ceypsa.
- Control y registro de prestamos de equipo e insumos.
- Registro de los diferentes usuarios que utilizan los materiales existentes en el Ceypsa.
- Obtener reportes de recursos existentes.
- Registro de datos de la persona que va a solicitar una determinada herramienta.
- Consultas sobre préstamos, devoluciones, stock, del equipo.
- Reportes generales.

## **COSTOS Y BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN.**

### **COSTOS.**

Los costos del proyecto fueron calculados utilizando el *Método Constructive Cost Model (COCOMO)*, que adicionalmente forma parte de la Metodología

ADESA (Metodología Estructurada de Datos) utilizada para el desarrollo del presente proyecto.

Es necesario indicar que de acuerdo al tamaño del software se procedió a trabajar como un proyecto de nivel semilibre (semiacoplado), y en dependencia del grado de conocimiento que se tiene del objeto a automatizar se eligió en nivel Intermedio.

Para el cálculo del total de instrucciones fuente se tomó como punto inicial la cantidad de procesos totales del sistema:

**Cantidad de Instrucciones Fuente:**

$$\text{CIF} = \text{K} * \text{CP}$$

$$\text{CIF} = 140 * 16$$

$$\text{CIF} = 2240$$

$$\text{CIF} = 2,24 \text{ MF} \quad (\text{Miles de instrucciones fuente})$$

Donde:

CP= Cantidad de procesos del sistema (total de procesos en los DFD).

K= Constante (Determinada a partir de los datos de proyectos anteriores planificados)

CIF = Cantidad de instrucciones fuente.

El Cálculo de CIF está basado en [Trujillo, 97] en el que se da a conocer que los datos fueron obtenidos por autor o autores del sistema a partir de estadísticas de trabajo.

Los indicadores K son un conjunto de valores que sirven como estimadores de parámetros para planificar nuevos proyectos informáticos, estos indicadores se calculan a partir de proyectos anteriores planificados, los cuales son registrados en el fichero (resultado final), según [Trujillo, 97].

### **Indicadores Nominales:**

Esfuerzo de Desarrollo

$$ESF_n = k1*(MF)^{1.12}$$

$$ESF_n = 3,0*2,24^{1.12}$$

$$ESF_n = 7,4 \text{ HM}$$

Donde:

K1= Constante de modo Semilibre (COCOMO)

MF= Miles de instrucciones Fuente

Siendo la cantidad de Hombres:

$$CH = 3H$$

**Tiempo de Desarrollo Nominal:**

$$TDES_n = ESF_n/CH$$

$$TDES_n = 7,4/3$$

$$TDES_n = 2,46 M$$

**Productividad nominal:**

$$P_n = MF*1000/ESF_n$$

$$P_n = 2,24 MF*1000/7,4$$

$$P_n = 302.7 \text{ (Instrucciones Hombre - Mes)}$$

Realizando un análisis de los factores que afectaron de una u otra manera el desarrollo del presente proyecto se obtuvo los siguientes:

**FACTORES.**

**TABLA 3.1 Factores Costo/Beneficio.**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Iniciales</b>	<b>Valor</b>
1	Requerimientos de Seguridad del software	RSS	1,00
2	Tamaño de la Base de Datos	TBD	0,94
3	Complejidad del Producto	CPR	1,30
4	Restricciones de Tiempo de Ejecución	RTE	1,00
5	Restricciones de Memoria Principal	RMP	1,00

6	Velocidad con que cambian los Medios de Cómputo	VMC	1,15
7	Tiempo de Respuesta del Computador	TRC	0.87
8	Capacidad de los Analistas	CAN	0,86
9	Experiencia de los Analistas	EAN	0,91
10	Capacidad de los Programadores	CPRO	0,86
11	Experiencia en el Sistema Operativo	ESO	0,96
12	Experiencia en el Lenguaje de Programación	ELP	0,95
13	Uso de Técnicas Modernas de Programación	UTP	0,91
14	Utilización de las Herramientas de Software	UHS	0,91
15	Requisitos de Planificación.	RPL	1,10

**FUENTE:** Trujillo 97.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

**Parámetros referenciales:**

**Esfuerzo compuesto:**

FEC= RSS \* TBD \* CPR \* RTE \* RMP \* VMC \* TRC \* CAN \* EAN \*

CPRO \* ESO \* ELP \* UTP \* UHS \* RPL

FEC=1.00\*0.94\*1.30\*1.00\*1.00\*1.15\*0.87\*0.86\*0.91\*0.86\*0.96\*0.95\*0.91

\*0.91\*1.10

FEC = 0.68

Por lo tanto los parámetros reales del proyecto fueron:

**Indicadores:**

Esfuerzo:

$$ESF = ESF_n * FEC$$

$$ESF = 7,4 \text{ HM} * 0,68$$

$$ESF = 5.032 \text{ HM}$$

Tiempo:

$$TDES = TDES_n * FEC$$

$$TDES = 2,46 \text{ M} * 0,68$$

$$TDES = 1,67 \text{ M}$$

Productividad:

$$P = MF * 1000 / ESF$$

$$P = 2,24 * 1000 / 5,032$$

$$P = 445,15 \text{ (Instrucciones hombre mes)}$$

### **Costos Directos:**

$$CD = CFT + CMT + CMAT + OG$$

Donde:

CFT = Costo de la Fuerza de Trabajo.

CMT = Costo de los Medios Técnicos

CMAT = Costo de los Materiales Técnicos

OG = Otros gastos.

### **Costo de fuerza de trabajo:**

Este valor fue calculado basándose en el tiempo de trabajo que fue invertido por parte del docente, el mismo que se estima fue de un 10% del tiempo total.

Como consideración especial fue que el salario Promedio de un Ingeniero en Sistema de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi es de U. S. D. 400 (CUATRO CIENTOS DOLARES NORTEAMERICANOS) valor con el que se ha realizado el cálculo.

Costo de la fuerza de trabajo del tutor:

$$S = 10\% * (\text{Salario}) * \text{TDES}$$

$$S = 10 * 400 * 1.67$$

$$S = \text{U. S. D. } 66.80$$

**El costo de la fuerza de trabajo total fue:**

$$CFT = ( TDES * CH * SMCO) + S$$

$$CFT = ( 1,67 * 3 * 150) + 66.80$$

$$CFT = U. S. D. 818.30$$

Donde:

SMCO = Salario de los analistas (Egresados).

El costo de los medios técnicos se calculó utilizando la siguiente expresión:

$$CMT = HTM + CPM$$

Donde:

HTM = Horas de tiempo de máquina mensuales de trabajo (trabajando 6 horas diarias durante 20 días al mes y durante 2 meses da un total de 240h).

CPH = Costo por hora del uso del medio técnico.

Costo Hora en lugares particulares 0,50 ctv.

Costo Hora en el Centro de Computo de la Universidad 0.08 ctvs.

Costo Hora = 0,29 ctvs.

$$CMT = (HTM * CPH) +(HI *CHI)$$

$$CMT = (240 * 0,29) + (10 * 0,40)$$

$$CMT = (69.6) + (4)$$

$$CMT = U. S. D. 73.6.$$

Tabla de CMAT (Costo de los Materiales Técnicos).

**TABLA 3.2 Costo Materiales Técnicos.**

<b>Material</b>	<b>Costo</b>
Papel	10
Discos 3 1/2	10
Tinta de Impresora	50
Materiales de Oficina	10
<b>Total</b>	<b>80</b>

**FUENTE:** Grupo de Tesis.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

Tabla de OG (Otros Gastos)

**TABLA 3.3 Otros gastos**

<b>Gasto</b>	<b>Costo</b>
Pasajes (3 personas)	35
Alimentación	50
Total	85

**FUENTE:** Grupo de Tesis.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

**Costo directo del proyecto:**

$$CD = CFT + CMT + CMAT + OG$$

$$CD = 818.30 + 73.60 + 80 + 85$$

$$CD = \text{U. S. D. } 1056.90$$

**Costos indirectos:**

$$CI = 5\% * CD$$

$$CI = 0,05 * 1056.90$$

$$CI = \text{U.S.D. } 52.845$$

**Costos total de la aplicación:**

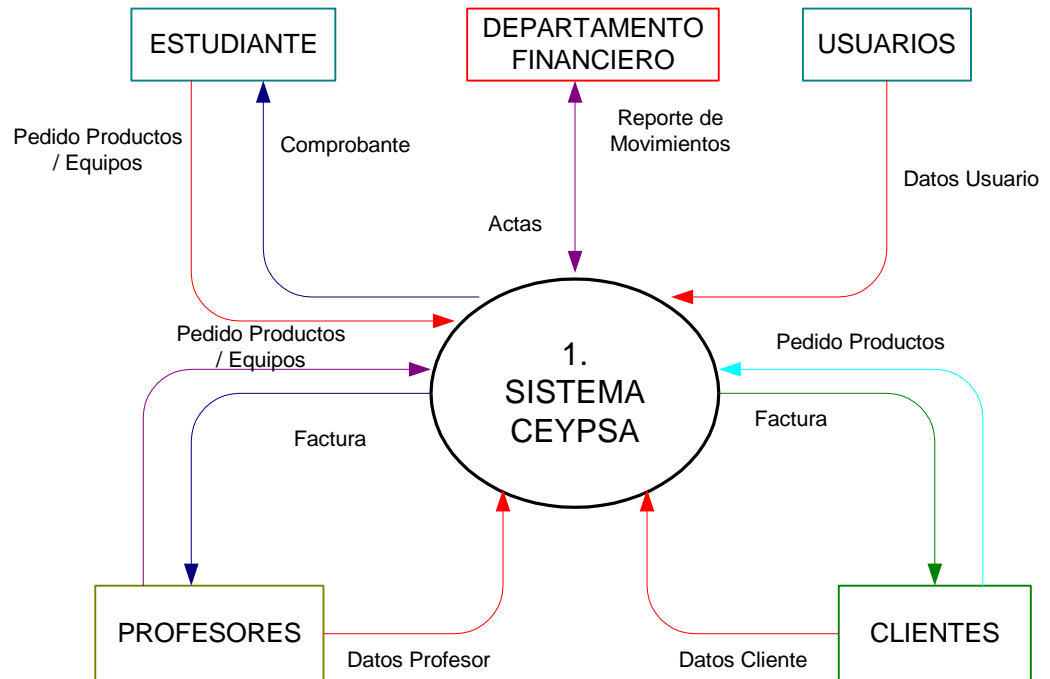
$$CT = CD + CI$$

$$CT = 1056.90 + 52.845$$

$$CT = \text{U. S. D. } 1109.745 \text{ ( Dólares Americanos)}$$

## DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFDS).

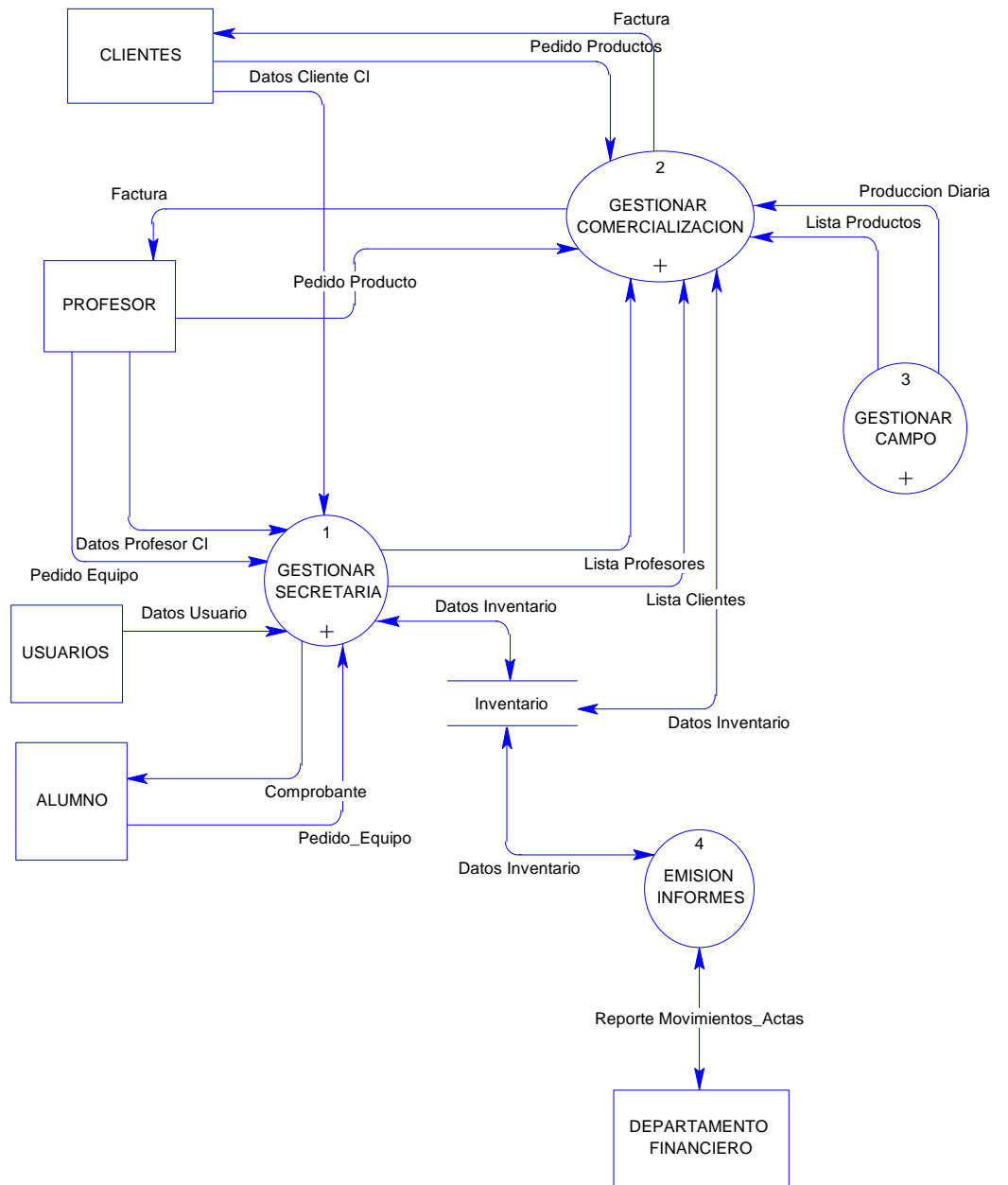
DIAGRAMA 3.1 Diagrama de Contexto.



**NOMBRE:** Diagrama de Contexto.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

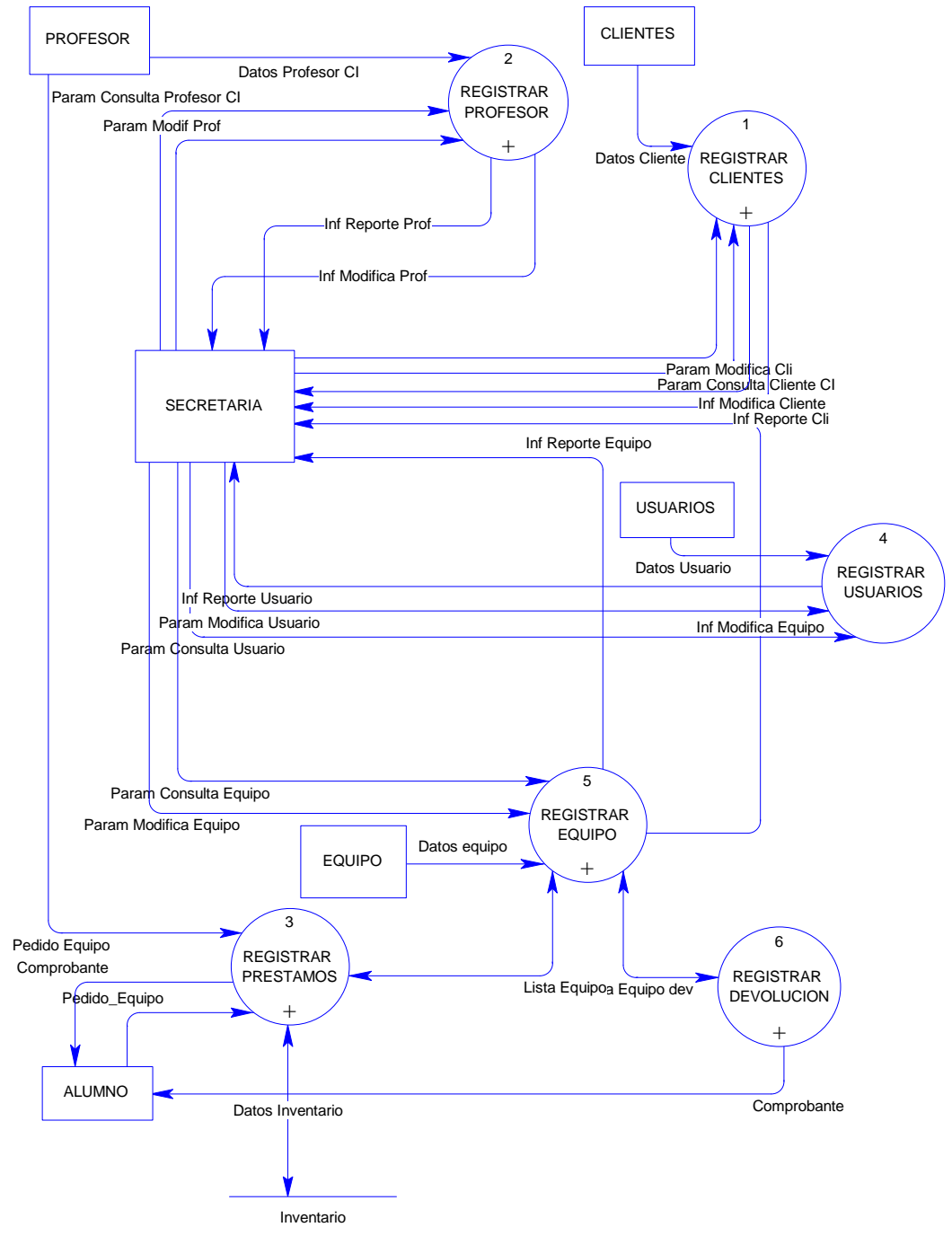
**DIAGRAMA 3.2 DFD Nivel 0 Sistema Ceypsa.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 0 Sistema Ceypsa.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

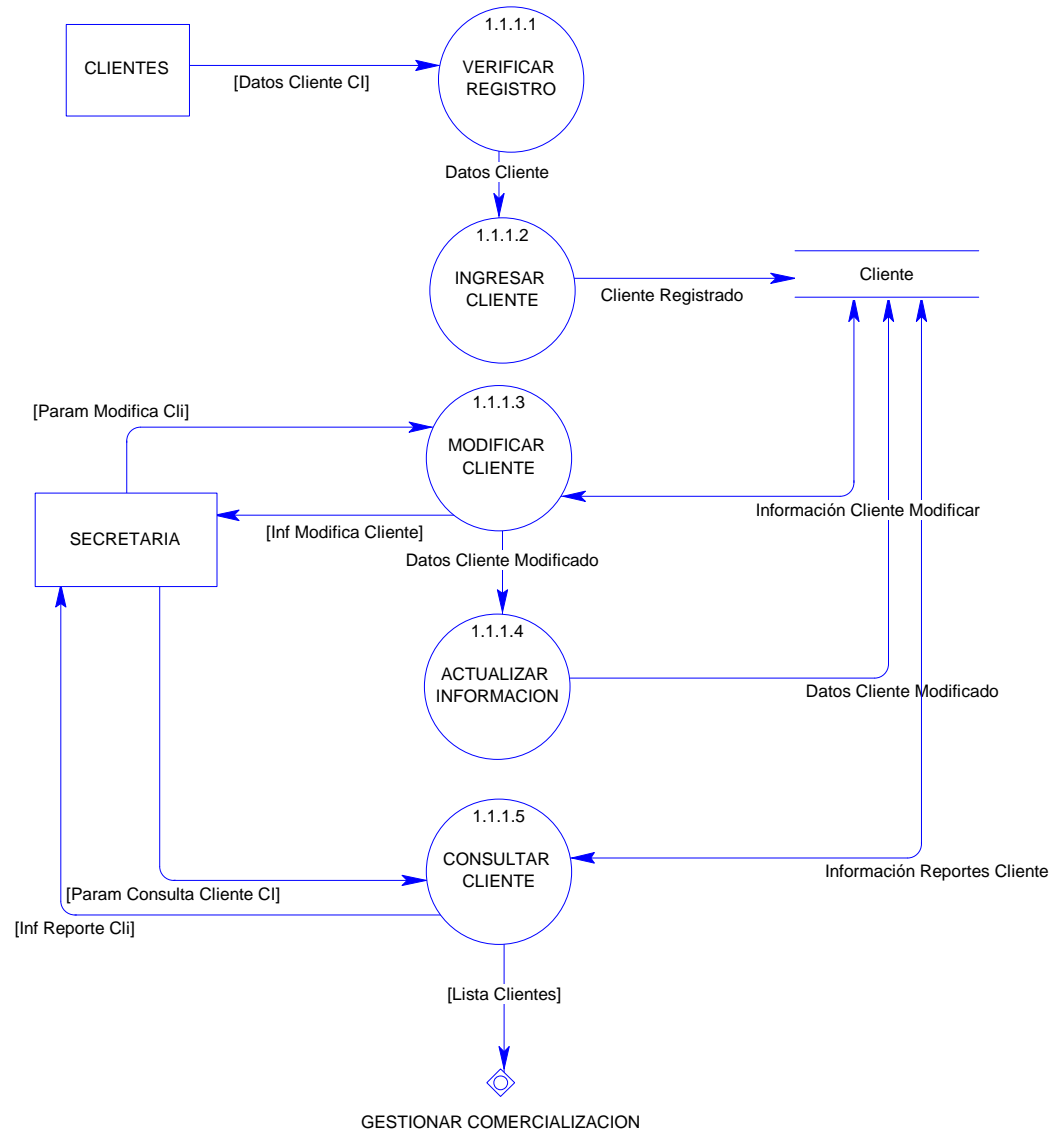
**DIAGRAMA 3.3 DFD Nivel 1 Gestionar Secretaria.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1 Gestionar Secretaria.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

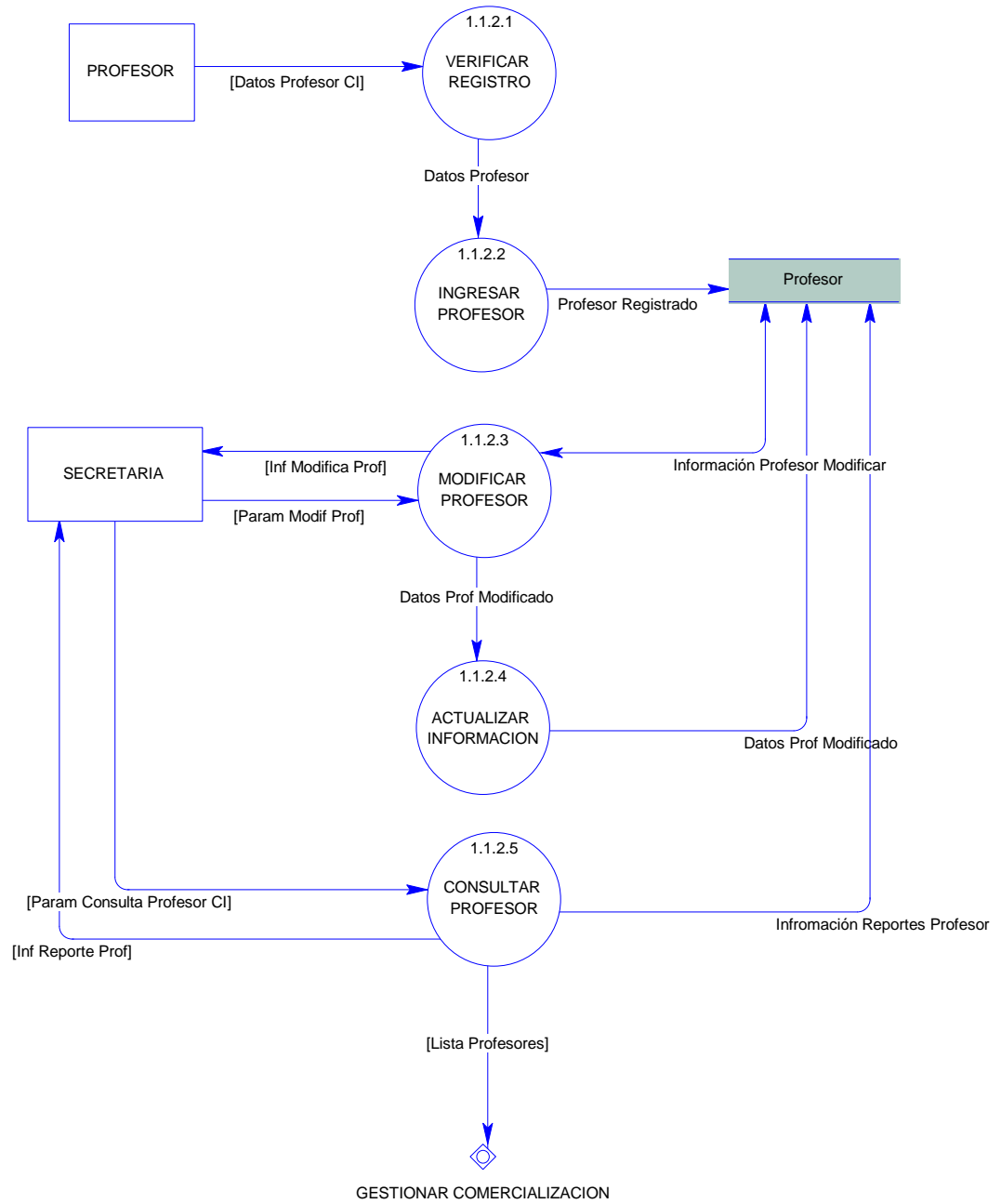
**DIAGRAMA 3.4 DFD Nivel 1.1 Registrar Clientes.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1.1 Registrar Clientes.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

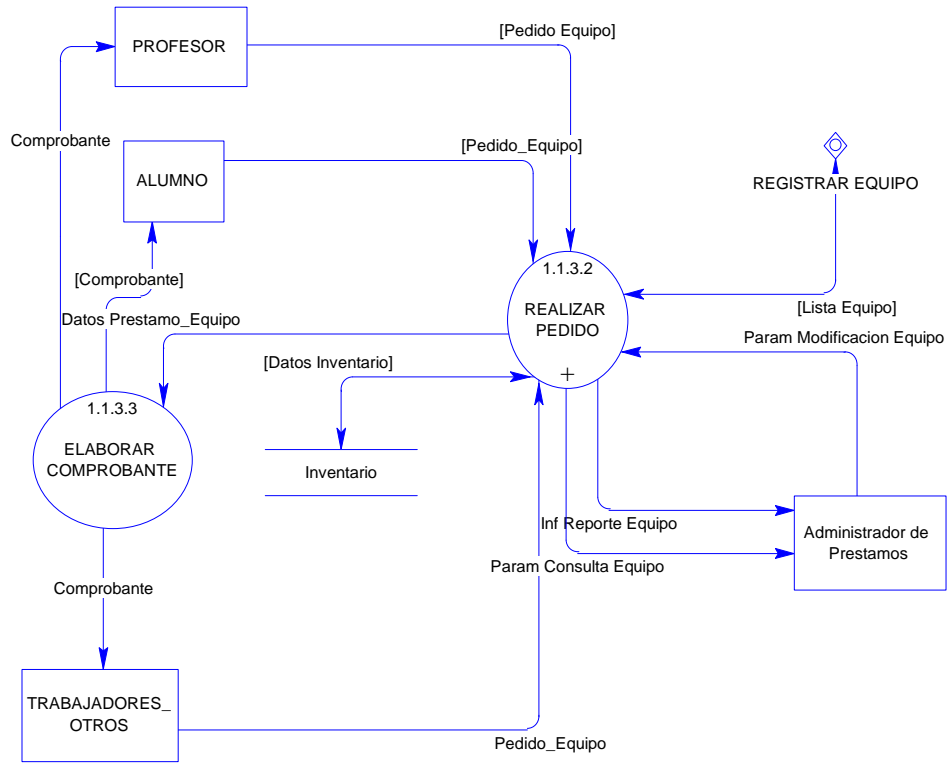
**DIAGRAMA 3.5 DFD Nivel 1.1 Registrar Profesor.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1.1 Registrar Profesor.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

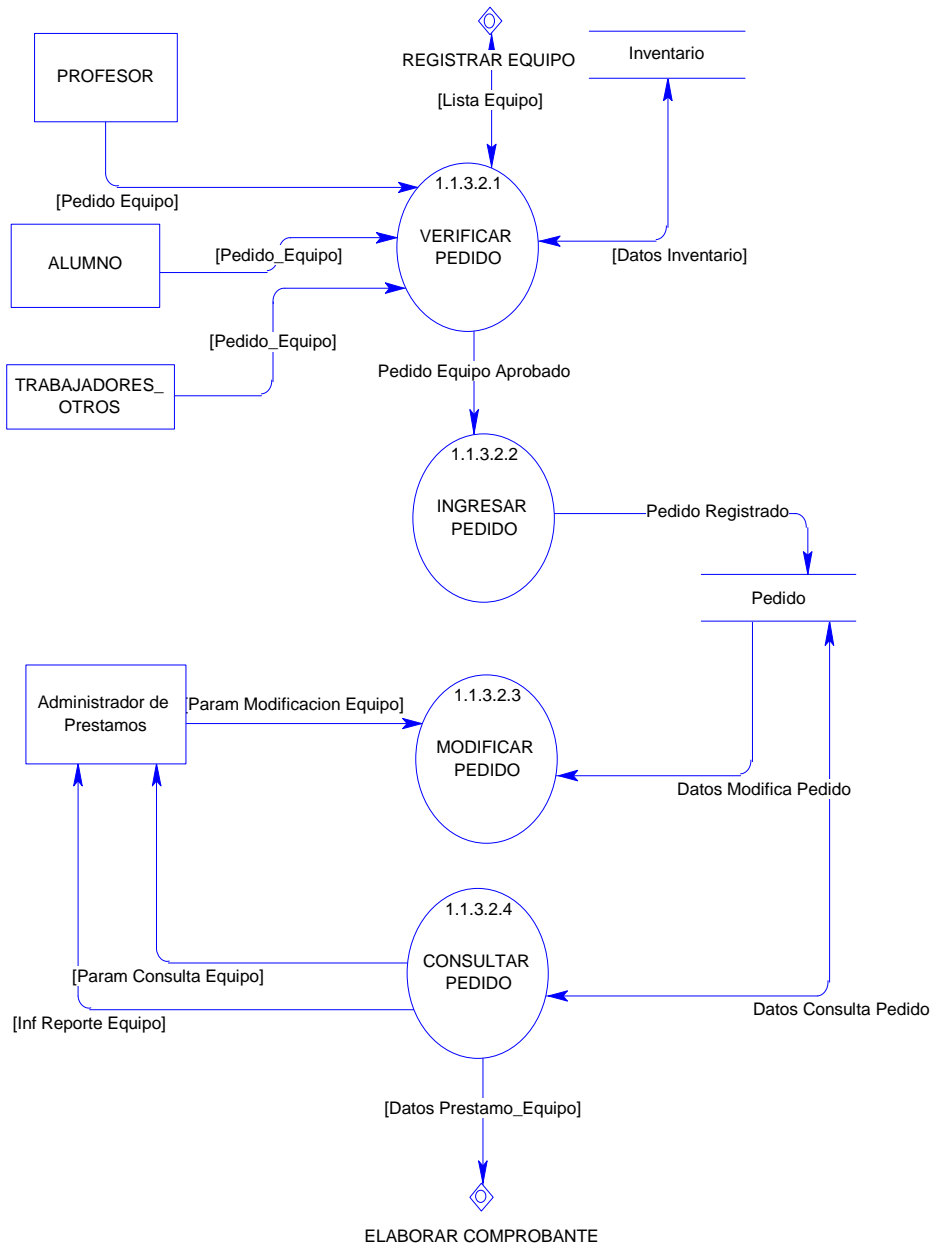
**DIAGRAMA 3.6 DFD Nivel 1.1 Registrar Prestamos.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1.1 Registrar Préstamos.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

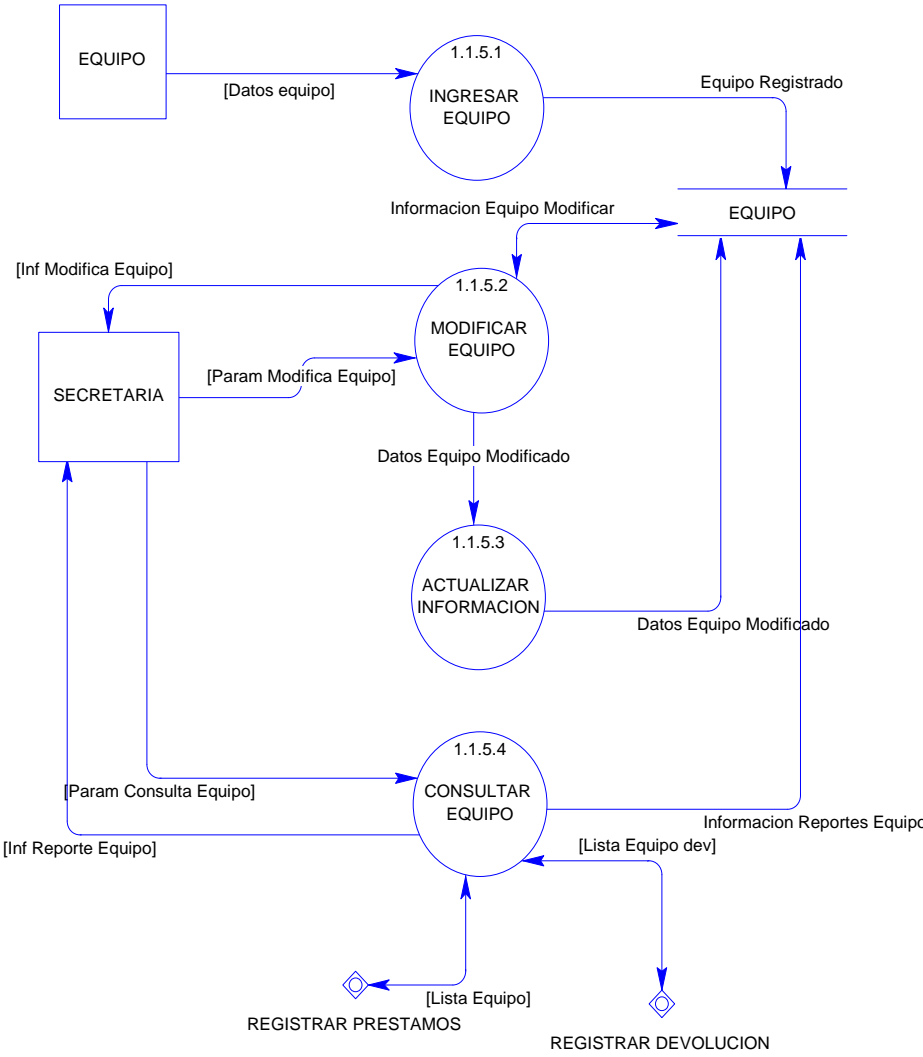
**DIAGRAMA 3.7 DFD Nivel 3.1.1 Realizar Pedido.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 3.1.1 Realizar Pedido.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

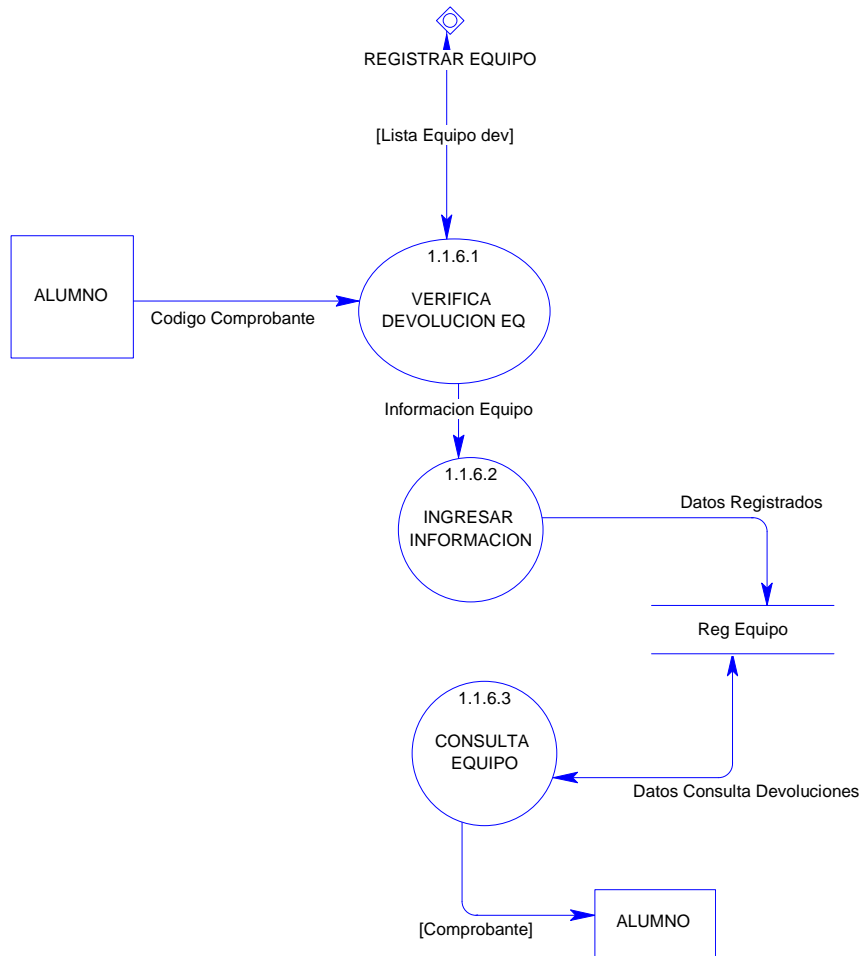
**DIAGRAMA 3.8 DFD Nivel 1.1 Registrar Equipo.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1.1 Registrar Equipo.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

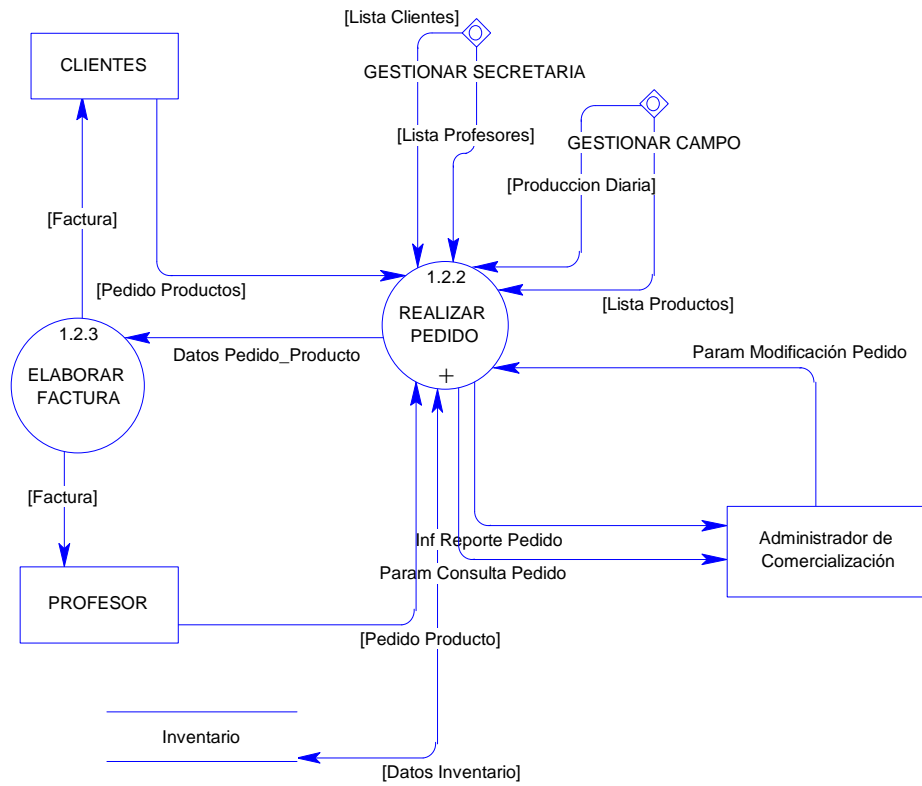
**DIAGRAMA 3.9 DFD Nivel 1.1 Registrar Devolución.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1.1 Registrar Devolución.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

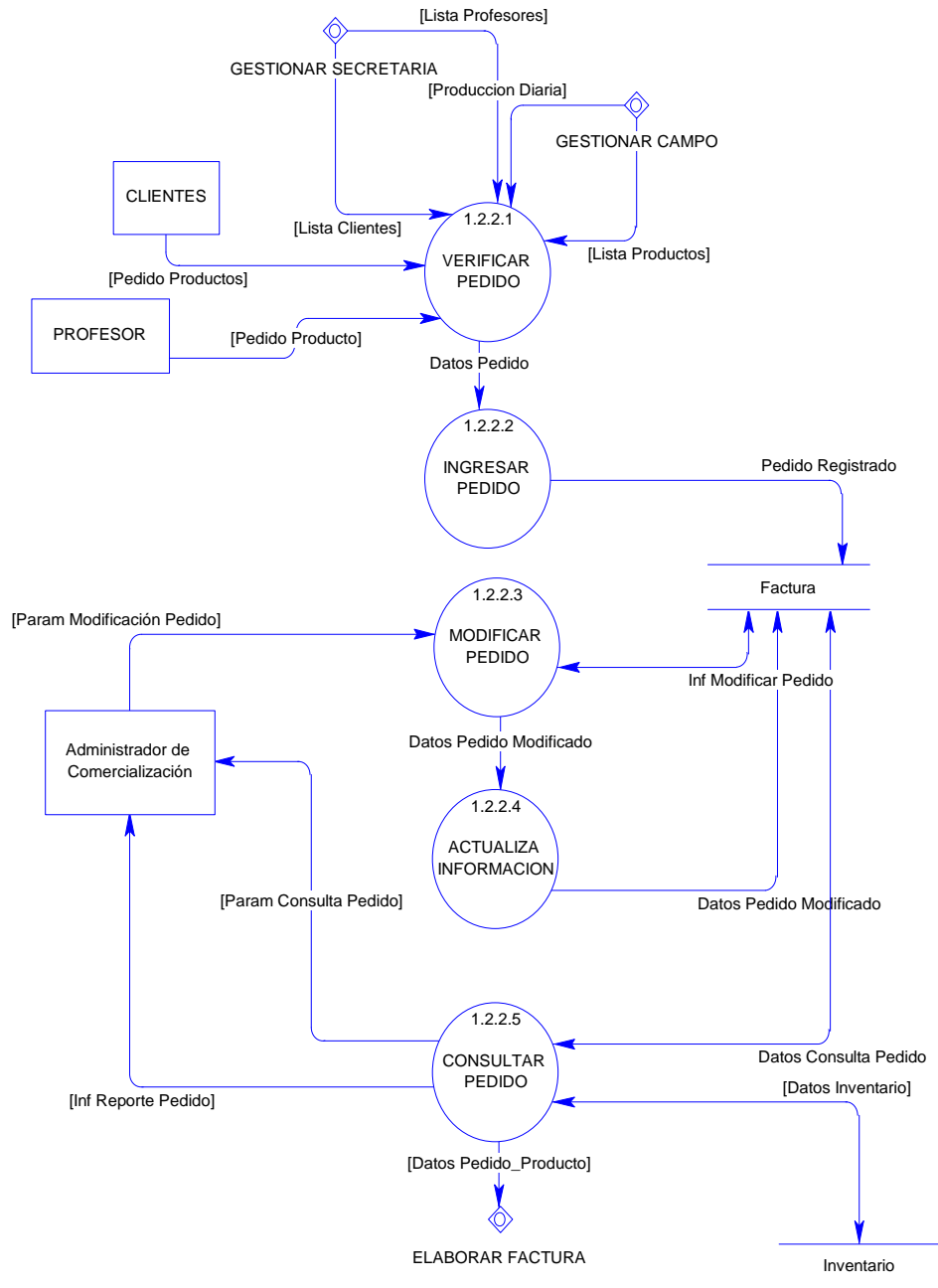
**DIAGRAMA 3.10 DFD Nivel 1 Gestionar Comercialización.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1 Gestionar Comercialización.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

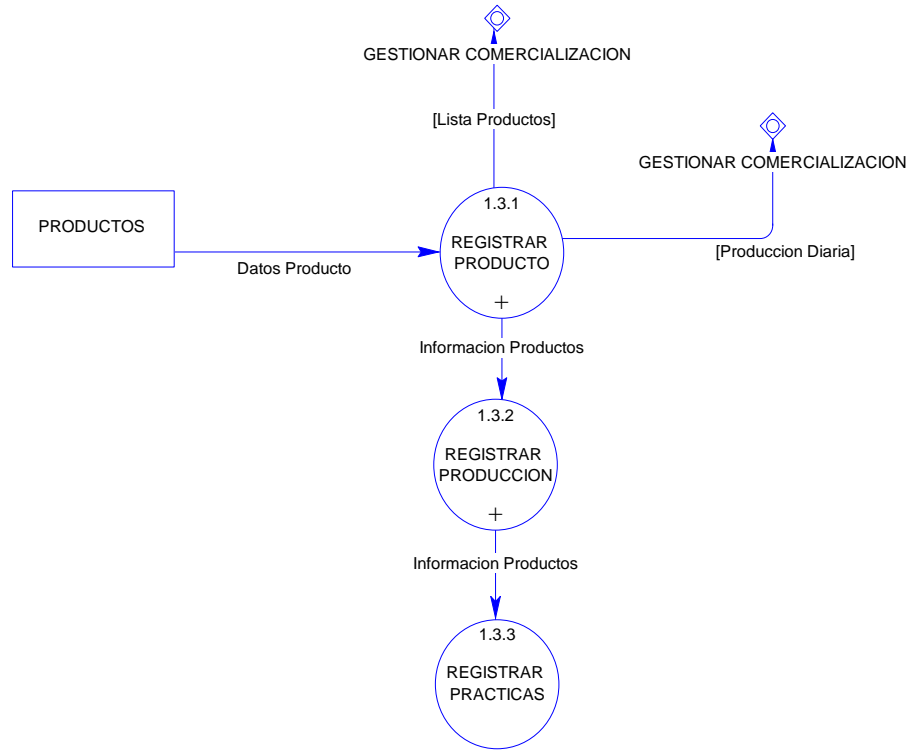
**DIAGRAMA 3.11 DFD Nivel 1.1 Realizar Pedido.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1.1 Realizar Pedido.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

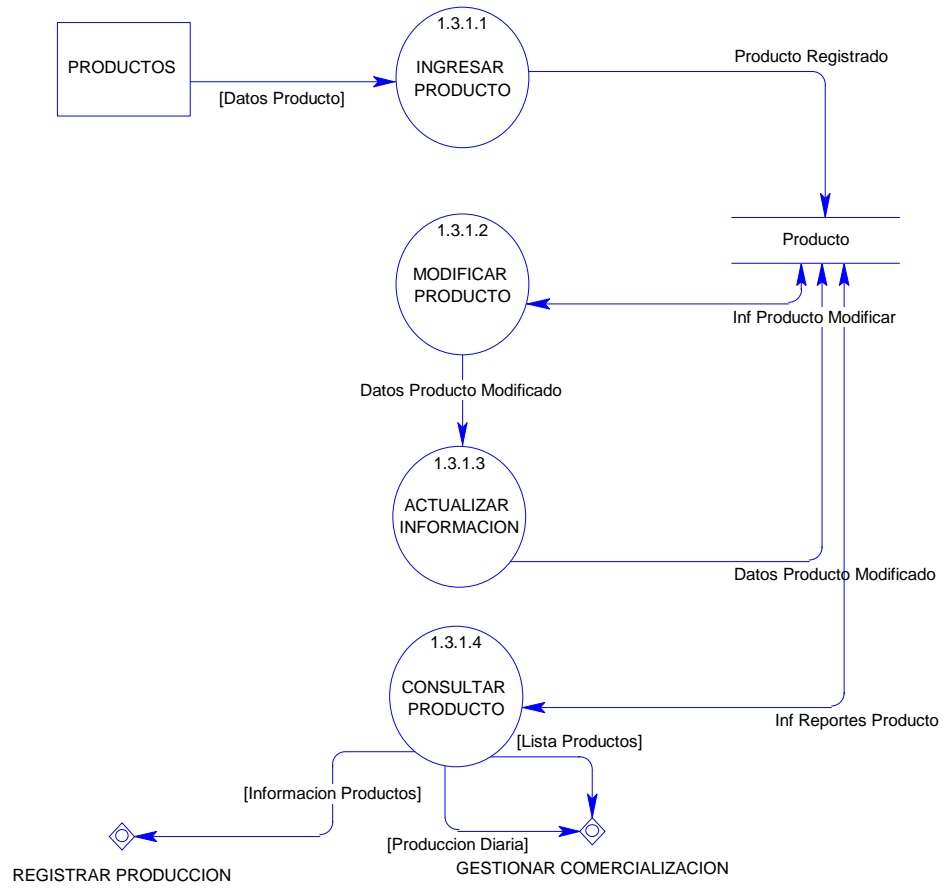
**DIAGRAMA 3.12 DFD Nivel 1 Gestionar Campo.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1 Gestionar Campo.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

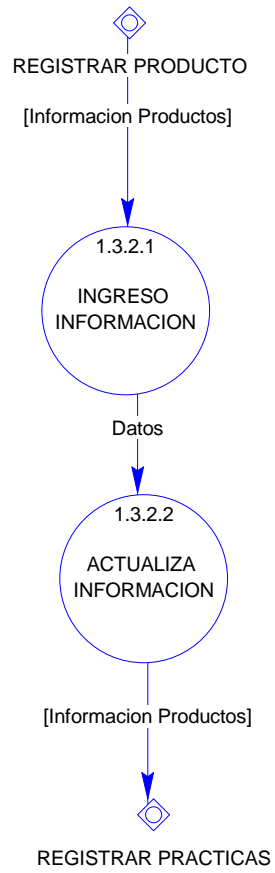
**DIAGRAMA 3.13 DFD Nivel 1.1 Registrar Producto.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 1.1 Registrar Producto.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

**DIAGRAMA 3.14 DFD Nivel 3.1 Registrar Producción.**



**NOMBRE:** DFD Nivel 3.1 Registrar Producción.

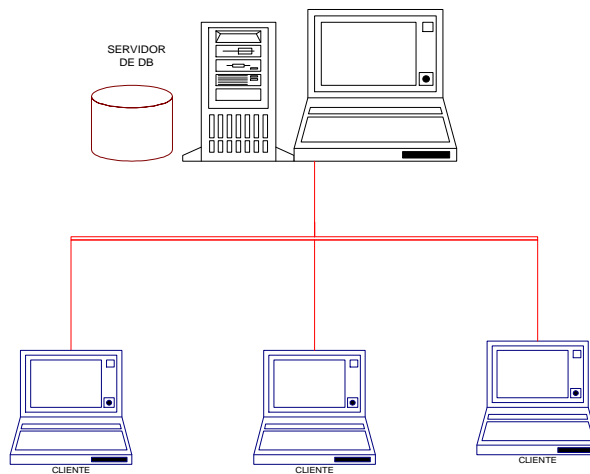
**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

### 3.6 MODELIZACION CLIENTE / SERVIDOR.

Se considera la utilización de un Servidor de BD que permita acceder a los datos en forma segura ,estableciendo seguridad en las mismas, así como definir a los usuarios de las BD o archivos del sistema.

La conexión en red se efectuará mediante un hub, con el protocolo TCP/IP.

**FIGURA 3.2 “Arquitectura cliente/servidor”.**

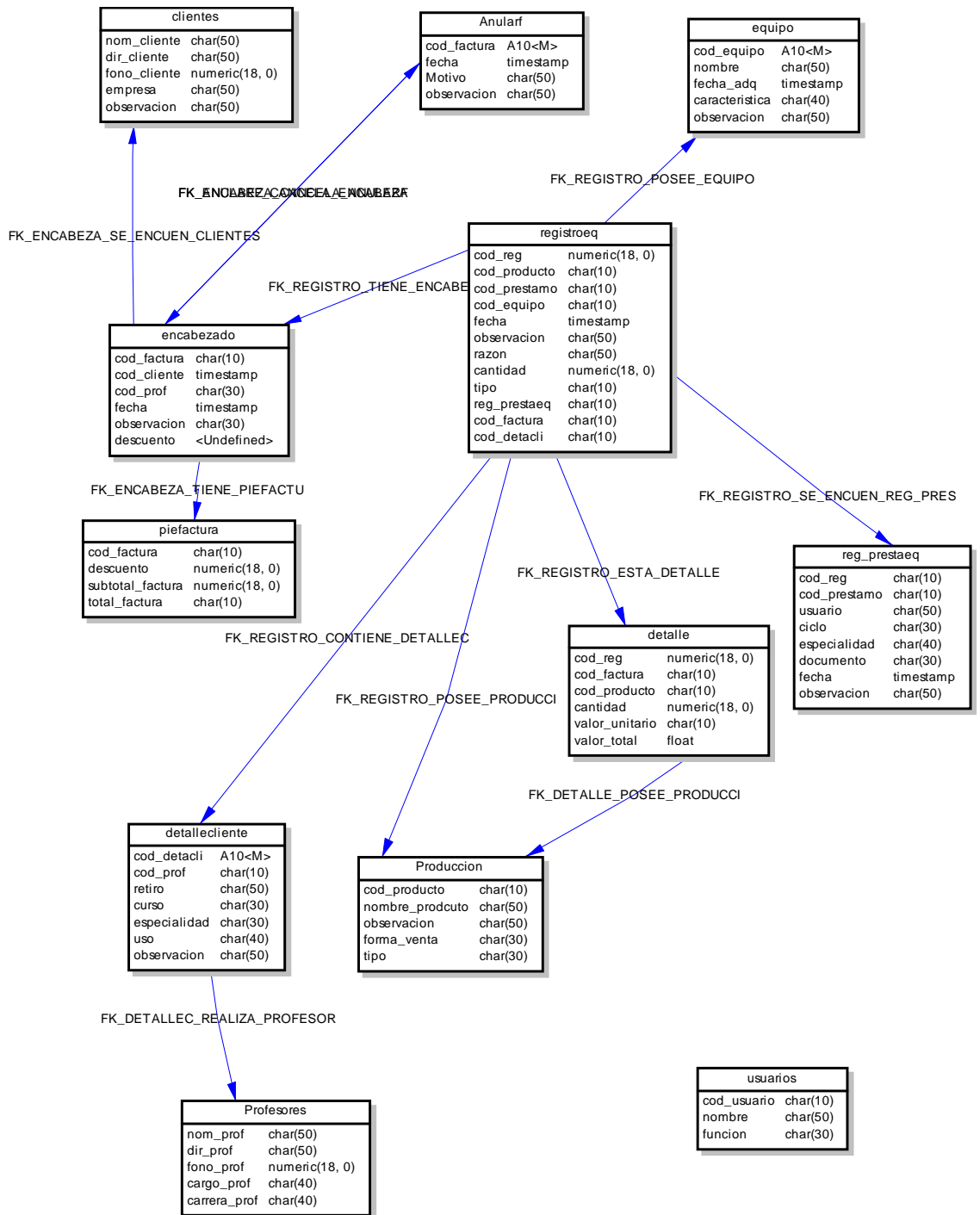


**FUENTE:** Grupo de Tesis.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.



**DIAGRAMA 3.16 Modelo Físico de Datos.**



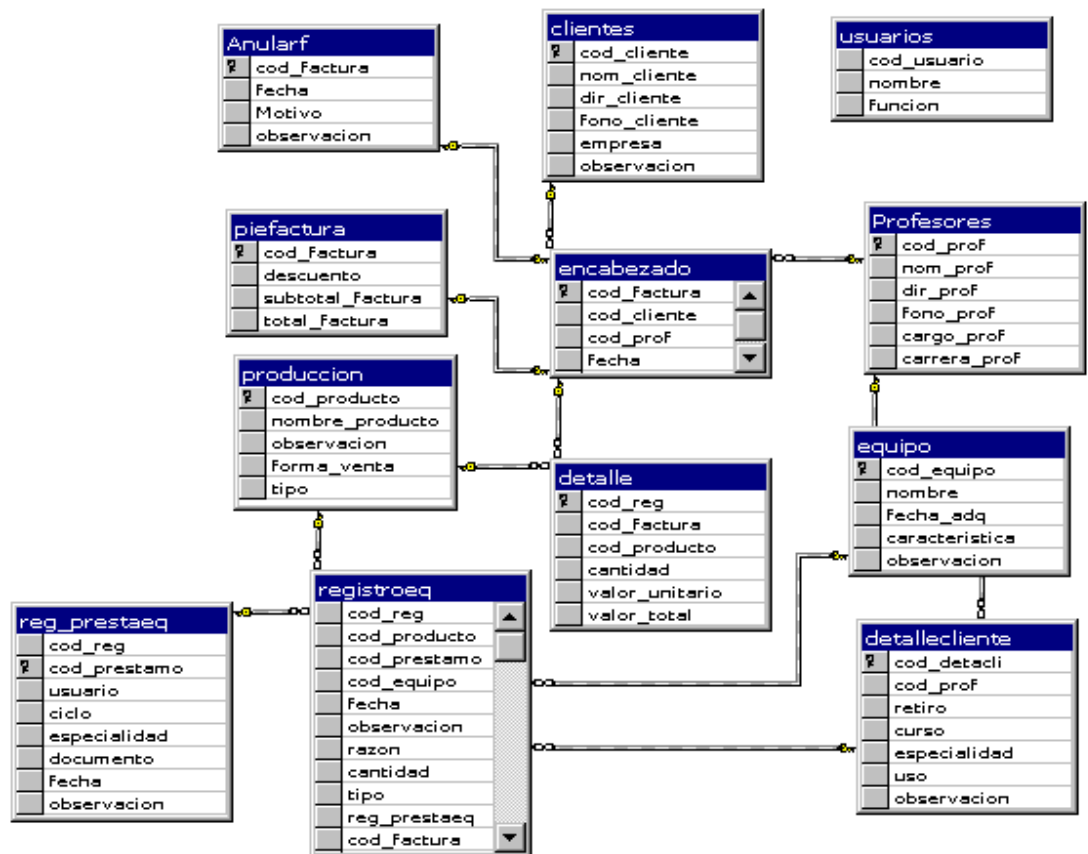
**FUENTE:** Grupo de Tesis.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

Para la elaboración de la Base de Datos se ha utilizado el motor de Base de Datos SQL Server, la misma que permite implementar las tablas de la Base de Datos de la aplicación.

Se desarrollaron las siguientes tablas en base a los requerimientos del usuario, las que permitirán llevar el control de la información, estas tablas están relacionadas entre si de acuerdo a las necesidades establecidas.

**DIAGRAMA 3.17 Modelo Relacional.**



**FUENTE:** Grupo de Tesis.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

### **3.8 DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO.**

Luego de haber establecido las necesidades del usuario se procede al diseño del sistema, en donde se evaluará las soluciones alternativas y se especifica la solución detallada de tipo informático.

Para el diseño de las interfaces de usuario se consideró una comunicación entre este y la maquina considerando un fácil manejo y operabilidad de los menús y submenús existentes en el mismo.

Cada menú y submenú presenta la información requerida por el usuario, siendo estos diseñados en base a los requerimientos establecidos. (ANEXO 3)

### **3.9 PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA.**

La programación del sistema se efectuó en base a los requerimientos establecidos para el efecto, pues contempla el normal desenvolvimiento de las tareas a realizar como las altas y bajas que puede manipular el usuario. (ANEXO 4)

### **3.10 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.**

Para la implantación del sistema se debe tomar en cuenta algunos aspectos como son:

Probar y hacer las redes y bases de datos, las cuales deben ser capaces de soportar todas las operaciones realizadas por el usuario; además se debe realizar la instalación y pruebas del sistema, ya que es necesario que el usuario mire con sus propios ojos la efectividad del sistema de información, el producto que se obtendrá es un sistema instalado listo para la puesta en funcionamiento.

El nuevo sistema desarrollado para el CEYPSA presenta un nuevo rumbo al trabajo desarrollado en el mismo, pues resuelve en lo posible todos los problemas y requerimientos planteados.

### **3.11 PROPUESTA DE INTEGRACION ENTRE EL SISTEMA FINANCIERO Y EL SISTEMA DESARROLADO PARA EL CENTRO DE EXPERIMENTACION Y PRODUCCION SALCHE.**

#### **Antecedentes.**

#### **Sistema Olympo.**

El Sistema Olympo del Departamento Financiero, fue adquirido a la empresa PROTELCOTEL S. A., de la ciudad de Quito, dicho sistema se encuentra desarrollado en el lenguaje de programación Visual FoxPro, con acceso a la base de datos en Microsoft Access 97, éste se encuentra instalado en el servidor bajo la plataforma Windows 2000 Server, del mencionado

departamento, el mismo que permite el acceso a los usuarios en base a claves establecidas.

El código fuente así como la estructura del sistema y la base de datos, no fueron adquiridos por la universidad, debido a que no se incluyó ninguna cláusula en el contrato de compra, dotando únicamente de la instalación y capacitación al personal que manipula el sistema.

Estos factores no permitieron elaborar de forma real la exportación de los datos puesto que al no conocer la estructura de la Base de datos es imposible que programador alguno emigre los datos a la Base de Datos planteada.

El sistema opera en red, cada terminal se encuentra conectado a una unidad virtual mediante la cual acceden a la base de datos desde el sistema mencionado.

### **Sistema CEYPSA**

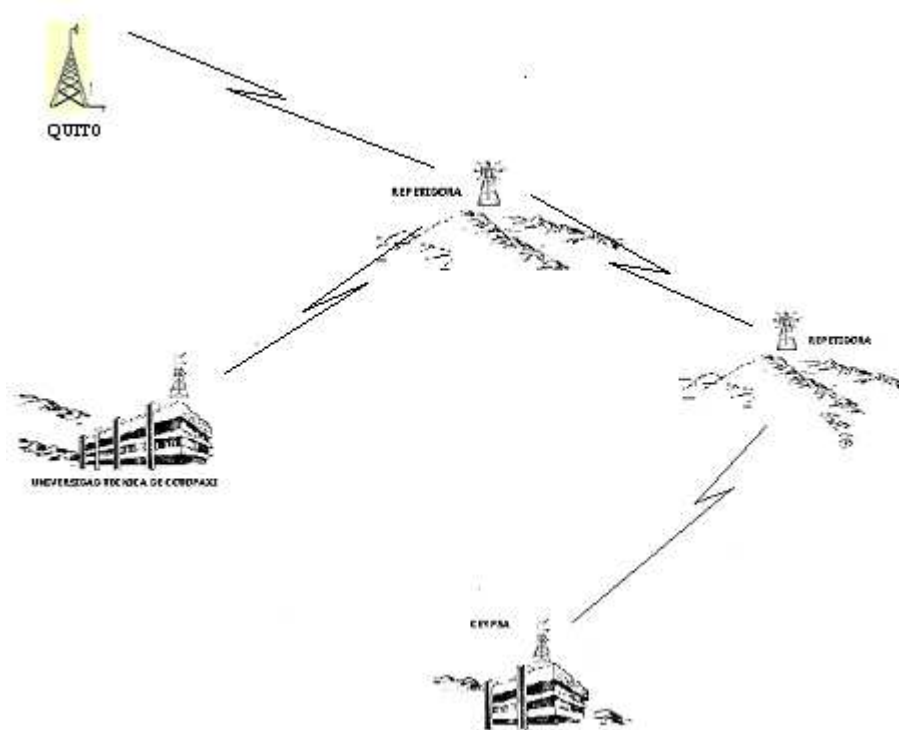
El sistema para el CEYPSA de la U. T. C., fue desarrollado en el lenguaje de programación Visual Basic 6.0, debido a que éste permite el acceso remoto a cualquier base de datos, además de ser compatible con otros lenguajes de programación.

La base de datos utilizada para el mismo fue desarrollado en SQL Server 7.0, ya que ésta permite la importación y exportación de datos a otras bases de datos.

### **Propuesta de integración de los dos sistemas.**

Actualmente la Universidad Técnica de Cotopaxi junto con el CEYPSA, se encuentran enlazadas a Internet mediante una conexión radio enlace, esta se encuentra estructurada de la siguiente forma:

**FIGURA 3.3 “Bosquejo de Aproximación Conexión Radio Enlace”.**



**FUENTE:** Ing. Adrián Mena.

**ELABORADO POR:** Grupo de Tesis.

Cyber Com es la empresa que provee de este servicio a la Universidad, esta se encuentra ubicada en la ciudad de Quito.

Para la transmisión de la información se encuentra ubicado estratégicamente dos repetidoras, la velocidad con que se transmite los datos es de 256 kbps y de 128 kbps, utiliza direcciones IP públicas.

Para la integración de los dos sistemas antes mencionados se propone que dentro de esta red se integre al servidor del Departamento Financiero, pues este pertenece a una red independiente.

Una vez que el servidor se encuentre dentro de la red y se establezcan las seguridades respectivas para la información que se va a manejar, se accederá a la carpeta que contenga la base de datos del financiero y se creará una unidad de red, una vez creada esta unidad se podrá tener acceso a la información que se necesite del Sistema de Inventarios y Facturación y proceder a la actualización de datos que requiera el Financiero.

Para acceder a la Base de Datos se puede mencionar entre las opciones principales:

- **ODBC.-** puesto que permite definir el DSN de archivo relacionado directamente con la Base de Datos a utilizar, además desde el servidor se emiten los permisos necesarios para que el usuario acceda a este de acuerdo a los requerimientos del mismo.

- **ADO.-** este permite acceder a la base de datos desde el lenguaje de programación utilizando la opción “Usar cadena de conexión”, permitiendo el acceso a la base de datos previo los permisos respectivos.