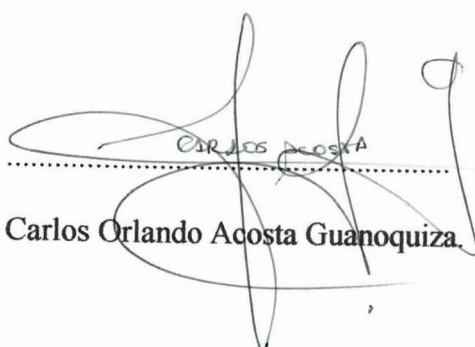


Pinar del Río, 20 de Julio del 2006

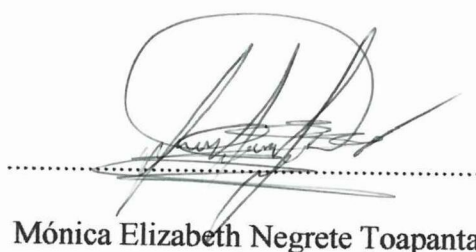
DECLARACION DE AUTORIDAD

Declaramos que somos los únicos autores de este Trabajo de Diplomado y autorizamos al Departamento de Informática de la Universidad Pinar del Río "Hermanos Sainz Montes de Oca" hacer uso del mismo con la finalidad que estime conveniente.



Handwritten signature of Carlos Orlando Acosta Guanoquiza, written in black ink. The signature is highly stylized and cursive. Below the signature is a horizontal dotted line.

Carlos Orlando Acosta Guanoquiza.



Handwritten signature of Mónica Elizabeth Negrete Toapanta, written in black ink. The signature is highly stylized and cursive. Below the signature is a horizontal dotted line.

Mónica Elizabeth Negrete Toapanta.

DEDICATORIAS

DEDICATORIA

A mi Padre único Dios por darme lo más lindo, la existencia, sabiduría e inteligencia que con sus bendiciones en cada momento ha estado desde la infancia y en el trayecto de mi vida en las buenas y malas. A mi madre Santísima del Quinche que como madre protectora y un hijo más me supo orientar por el camino del bien.

A Carmen Amelia Guanoquiza Quisanga, mi madrecita que ha sido patriarca y señora en la educación de su retoño, el pilar fundamental en la enseñanza desde la niñez que supo brindarme su apoyo confianza le dedico con todo el amor del mundo, este Diplomado en Informática que es un objetivo hecho realidad.

A mi familia Guanoquiza Quisanga, la casona universitaria donde me impartieron las primeras sabidurías de la vida, dedico con todo mi corazón a mis inolvidables y queridos hermanos Galo y Sandra, que con sus alientos de confianza desde la distancia ayudaron a tomar fuerza para el objetivo a Mary y Luis + cunados que me supieron darme su aliento en muchos momentos de existencia, a todos y cada uno que conforman el núcleo familiar que me rodean.

A ti hermano del alma Luis Quisanga Moreno que desde la infancia compartimos penas y alegrías y confiaste en mi en todo momento, que con tus apoyos brindados se hizo realidad lo anhelado por esta humilde persona.

A todos mis amigos de la juventud de mi tierra natal Saquisilí que te llevo en mi corazón y si por casualidad me olvido de ti, puedes tener la seguridad que fue involuntariamente, a Ustedes les dedico de todo corazón.

Carlos Orlando Acosta Guanoquiza

DEDICATORIA

*A la memoria de la Sra. Nelly
Patricia Molina Espín quien me
brindó su confianza, cariño,
apoyo y comprensión en mi
formación profesional y
personal, con todo mi corazón*

Mónica

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento fraternal a la Alma Matee de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Republica del Ecuador, quien me abrió sus puertas para enseñarme sus conocimientos científicos, prácticos, teóricos impartidos por cada uno de los maestros que llegaron a formar parte de mi vida estudiantil, un grato honor nombrar a mi amigo y profesor Jesús Gonzáles quien desde el cielo esta viéndome y guiándome para terminar mi meta.

A la Universidad Hermanos Sainz Montes de Oca de Pinar del Río, de la Republica de Cuba quien nos brindo su estadía y culminar con nuestro sueño anhelado hecho realidad de todo corazón gracias hermanos Cubanos, para la obtención del Diplomado en Informática.

Al Msc. Manuel López, quien nos brindo su apoyo incondicional su amistad, con sus sabios conocimientos científicos y profesionalismo, para culminar con éxitos el certificado de de Diplomado en Informática.

A mi madre querida Carmen Amelia Guanoquiza, quien confió en mi desde pequeño dándome alientos desde toda la instancia de mis estudios a mis queridos hermanos Galo y Sandra a mis cuñados Mary y Luis +, a mis queridos sobrinos, a toda mi familia Guanoquiza Quisanga, que siempre estuvieron pendientes en toda mi vida de estudiante, les doy de corazón muchas gracias en confiar desde todo momento en mi.

A mi hermano Galo López que con su sencillez y humildad ha sabido apoyarme desde tempranas edades en mi camino de la vida con su sabiduría, juntos compartimos alegrías y fracasos por todo eso te agradezco de corazón, a mi primo y amigo del alma Luis Quisanga Moreno, que me supo extenderme la mano cuando quise plasmar mi objetivo Dios le page, tu siempre estas en mi mente por siempre.

Carlos Orlando Acosta Guanoquiza

AGRADECIMIENTO

En este trabajo de diploma se ve reflejado el esfuerzo, apoyo y sobre todo la confianza depositada en mí por parte de muchos seres queridos, es por esto que agradezco:

A mis queridos padres María Toapanta y Manuel Negrete quienes supieron enrumbarme por el camino del bien con su amor, ternura y comprensión, gracias darme el ejemplo de lucha y persistencia para alcanzar metas en la vida.

Al amor de mi vida, mi esposo Patricio Lidioma junto con nuestros dos angelitos Steeven Jair y Alexis Santiago quienes me brindaron su ayuda, confianza y amor durante todo este tiempo, fueron mi inspiración de todos los días.

A mis queridas hermanas y hermanos: Judith, Paulina, Freddy, Kevin, Lisbeth y Lenin con quienes compartí muchos momentos felices en familia y con el anhelo de que sigan preparándose ya que es la mejor herencia de nuestros padres.

A mi querida amiga Patricia Álvarez que me brindó su ayuda para el logro de este objetivo.

A mis compañeras y amigas Patricia y Susana con quienes compartí mis alegrías y tristezas durante todo este tiempo.

A Elizabeth Alfonso nuestra gran amiga, fuimos tan afortunadas en encontrarnos una persona tan buena y cariñosa como tú, gracias por estar siempre pendiente de nosotras en nuestra estancia en Cuba. Siempre te llevaremos en nuestros corazones.

A mi tutor y amigo Msc Manuel López quién supo brindarnos sus conocimientos profesionales para el desarrollo de este trabajo de diploma.

A todos quienes conforman la Universidad Técnica de Cotopaxi, por llenarme de conocimientos y permitirme crecer intelectual y profesionalmente, por compartirme sus pensamientos y acciones combativas en beneficio de la clase dominada y luchar día a día por el cambio de este sistema de oprobio y miseria de nuestro país.

Mónica



Resumen

El Sistema Automatizado para la gestión comercial de la empresa Multi-Video (**multIVideo**) surge ante la necesidad de realizar esta gestión con uso de los ordenadores simplificando así el trabajo manual y permitiéndole a la entidad ser más eficientes y acertada en el momento de tomar las decisiones.

En el presente documento se abordan temas inherentes: al negocio donde será empleado el software (la empresa Multi-Video), la estimación del costo aproximado incurrido para desarrollar **multIVideo**, usando el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II y la métrica de los puntos de función, la herramienta y conceptos utilizados en el diseño de **multIVideo** donde se realizan los Diagramas de Casos de Uso, organizados estos según funcionalidad teniendo en cuenta que el nuevo sistema cumpla con los requerimientos funcionales del negocio, la implementación de este diseño se realizó con el gestor de Base de Datos **MSAccess** y el lenguaje de programación embebido en este **Visual Basic para Aplicaciones**.

Summary

The automatized system for the comercial mission for the Multi Video (multIVideo) company was started because of the need to realize this mission with the use of the ordenators simplifying in this way manual work and permitting the entity to be more efficient and reliable in the moment of making decisiones.

In the present document, esencial subjects are shown:the bussiness where the Software will be used (the company multIVideo),the approximate estimation cost in the development of multIVideo,using the mode of early design of COCOMO 11 and the metric of functional points,the tools and concepts utilized in the design of multIVideo where diagrams of use cases are realized and organised due to their function having in mind that the new system completes the functional necesities of the bussiness,the implementation of this design is with the administrative Data Base MSAccess and the programming language,in this case Visual Basic for Applications.

Indice

Contenido	Página
Introducción	01
Capítulo I.- Bases Preliminares	05
I.1 La Empresa Multi-Video	06
I.2 El Marco Problémico	18
I.3 Análisis de Factibilidad y Beneficios	20
Capítulo II.- Diseño del Sistema multIVideo	34
II.1 Diseño de la Base de Datos	35
II.2 Diseño de la Interfaz Usuario	39
II.3 Diseño de la Seguridad de la Base de Datos	98
II.4 Diseño de la Navegabilidad	101
Capítulo III.- Implementación del sistema multIVideo	103
III.1 Implementación de la Base de Datos	105
III.2 Implementación de la Interfaz de Usuario	112
III.3 Implementación de la seguridad de la Base de Datos	120
III.4 Novedades de multIVideo	123
Conclusiones	124
Recomendaciones	125
Referencias Bibliográficas	126
Páginas Web consultadas	126
Tesis consultadas	130
Libros consultados	131
Anexos	132
Modelo Conceptual obtenido en el CASE Power Designer	
Modelo Lógico Extendido de Datos de multIVideo	
Plantillas de Documentos Word llenadas por multIVideo	
Modelos donde registra manualmente la gestión comercial la empresa Multi-Video	

INTRODUCCIÓN

El avance científico y tecnológico de la presente era obliga a las empresas a realizar constantes innovaciones en cada uno de sus procesos y mejorar, de esta manera, la calidad del producto y/o servicio que brindan. Las pequeñas y medianas empresas no deben estar ajenas a esto si desean crecer y obtener competitividad en este mercado cada vez más globalizado.

En los distintos procesos productivos de una empresa se generan una gran cantidad de información que es un recurso de vital importancia para la misma, el manejo adecuado de ella le permitirá crecer y obtener el éxito empresarial deseado.

En la actualidad la mayoría las organizaciones han optado por llevar el control y manejo de la información a través del ordenador, evitando así el trabajo manual y logrando con ello ser más eficientes y acertados al momento de tomar sus decisiones.

La introducción de la informática y la implementación de sistemas adecuados para el control y el manejo automatizado de la misma permiten mantener seguros los datos, ser ágiles y oportunos en las actividades que se desarrollan dentro de las organizaciones y por ende conseguir el ahorro de tiempo y de recursos económicos. Siendo estas algunas de las muchas razones por las que se debe emplear un sistema automatizado para gestionar la información generada en los distintos procesos productivos de una entidad dedicada al alquiler de videos, venta de artículos, oferta de servicios y a la compra de estos productos.

Un ejemplo de este tipo de empresa que desea perfeccionar sus actividades con el afán de brindar un mejor servicio a la colectividad, es “**Multi-Video**” de la provincia de Cotopaxi de la República del Ecuador, dedicada a la actividad comercial de alquileres y venta de videos, venta de equipos de video y audio, de misceláneas y préstamo de servicios.

Actualmente “**Multi-Video**”, lleva la información de sus actividades comerciales de forma manual, en hojas de papel, esto ocasiona la pérdida de la información, el no poder garantizar su consistencia y seguridad, la acumulación de gran cantidad de documentos lo que impide realizar revisiones de forma rápida y poder emitir reportes eficientemente; originando el retraso involuntario de las actividades así como también que las mismas no puedan ser precisadas en forma exacta en los momentos requeridos.

Para dar solución a los problemas señalados se diseñó e implementó una Base de Datos capaz de recoger la información requerida por la empresa en su gestión comercial y de un software: “**Sistema Automatizado para la gestión comercial de la empresa Multi-Video (multiVideo)**”, capaz de gestionar la Base de Datos y cumplir con las demandas del cliente.

La organización dada al presente documento se corresponde con la forma en que se ejecuto el trabajo de investigación, así su primer capítulo se caracteriza el objeto de investigación (negocio), la empresa **Multi-Video**. En el se realiza una descripción del objeto de estudio, los procesos que intervienen en el normal desarrollo de las actividades de la entidad, funciones principales que realiza, grado de automatización, volumen de información de entrada y salida, principales problemas y deficiencias, objetivos del trabajo, requerimientos. Se muestra en el **Modelo Conceptual de Multi-Video** los conceptos manejados

por la empresa en su gestión comercial, los atributos de estos y relaciones existentes entre ellos. Se realiza una valoración del estado del arte, en específico se investigó la existencia de sistemas afines al propuesto construir concluyendo con dar solución al problema desarrollando un nuevo sistema “**multIVideo**”. El capítulo concluye con la estimación del costo aproximado que se incurre para desarrollar el nuevo sistema usando para ello el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II y como métrica la de los puntos de función, se compara este valor con los beneficios que reportará el uso del nuevo sistema a la empresa Multi-Video. El capítulo se nombró “**Bases Preliminares**” teniendo en cuenta lo abortado por este

Conociendo la empresa **Multi-Video** en el segundo capítulo se muestra el diseño una Base de Datos, a partir del Modelo Conceptual obtenido en el primer capítulo, capaz de recoger todos los indicadores usados por esta entidad en su gestión comercial. Para realizar este diseño se empleó algunos conceptos de Base de Datos, a su vez se diseñó la seguridad de esta Base de Datos. En el capítulo se realiza el diseño de la interfaz de usuario para lo cual se identificó primero los requerimientos funcionales exigidos al sistema (Casos de Uso) y quienes lo utilizarían (actores), diseñándose el prototipo de interfaz a utilizar por el actor para establecer su comunicación con el Caso de Uso describiendo textualmente como sería su funcionamiento. También se presenta en el capítulo el diseño de la Navegación del nuevo software en correspondencia con la organización funcional que fue dada a los Casos de Uso y de estos. El capítulo es denominado: “**Diseño del Sistema multIVideo**”

El último capítulo se refiere a como se implementó lo diseñado. En el caso de la Base de Datos y de su seguridad se usó el gestor "Microsoft Access", se realizó una caracterización del mismo sobre la base de la bibliografía consultada al respecto destacando las razones de su elección. Para implementar la Interfaz usuario se escogió el lenguaje de programación "Visual Basic para Aplicaciones" embebido en MSAccess, el que se caracteriza con uso de la bibliografía referida al tema y se justifica su elección. Este capítulo fue denominado: **"Implementación del Sistema MULTIVideo"**. El capítulo concluye resumiéndose los aspectos novedosos del software obtenido.

CAPITULO I

En el capítulo se caracteriza al objeto de la investigación, la empresa Multi-Video situada en la Provincia de Cotopaxi de la Republica del Ecuador. Que se dedica al alquiler de películas y, venta de: película, de equipos y enseres y ofertas de servicios.

Se comienza mostrando el organigrama funcional de la empresa explicándose cada una de las funciones que realiza y la forma de hacerlo, las reglas y políticas del negocio con las que garantiza su adecuado funcionamiento y los conceptos manejados durante su gestión comercial

Se muestra en el Modelo conceptual de Multi-Video la relación existente entre los conceptos tratados señalando los atributos de interés a recoger en cada uno

El capítulo concluye con una estimación del costo para diseñar una Base de Datos y desarrollar un software capaz de gestionarla y cumplir con las exigencias del cliente, acompañándose a esto un análisis de factibilidad de solución los problemas por la vía de la adecuación de software existentes sobre el tema. También se hace una valoración de los beneficios que reportaría el nuevo software a la empresa.

I.1.- La Empresa MULTI-VIDEO

Multi-Video es una pequeña empresa de carácter privado con sus propias políticas. Su denominación se origina por la comercialización múltiple de productos de video y audio.

Su aparición ocurre en el mes de junio de 1997 con aproximadamente 1500 cassettes de películas en VHS e implementos, teniendo como función principal el alquiler y ventas de películas conjuntamente con la compra-venta de implementos de audio y video y la oferta de servicios. El esfuerzo emprendido por la empresa y el flujo de demanda ha constituido un eje de transformación desde ingresos de 15 millones de sucres anuales (600 USD según tasa de cambio en ese momento), hasta los ingresos actuales que fluctúan entre los 13 000 y 15000 mil USD.

Las políticas instauradas actualmente en la empresa son:

◆ Política para el alquiler y ventas de películas

Formato de película	Costo de alquiler	Costo de Venta (PVP)	
VHS	0.60 USD	1.00 USD	
DVD	0.70 USD	Original	Copia
		15 USD	\$1.40 USD
VCD	0.50 USD	0.90 USD	

◆ **Política para el tiempo de préstamo de las películas alquiladas.**

Cantidad Películas Alquiladas	Tiempo máximo de entrega particulares	Tiempo máximo de entrega Socios
1	2 días	3 días
2 o 3	5 días	6 días
4 en adelante	8 días	9 días

Notas:

- ◆ Para las películas de **estreno** el tiempo de alquiler es el siguiente:
Socios 2 días
Particulares 1 día
- ◆ En el tiempo de entrega **NO** se tiene en cuenta los días feriados y domingos.
- ◆ La cantidad de películas alquiladas a clientes sean o no socios es ilimitada y a nuevos se limita a 6.

◆ **Política de Sanciones**

◆ **Multas**

Las multas son aplicadas de acuerdo al tiempo excedido en la devolución de la película. Se adiciona el valor monetario de un alquiler según su formato en la siguiente prioridad DVD, VHS, VCD. Si el cliente vuelve a incumplir el período de entrega se realizará el mismo proceso anterior tomando en cuenta que las multas aplicadas **NO** deben sobrepasar el costo de venta.

◆ **Suspensiones de Alquiler**

Multi-Video se ha ido adecuando al avance tecnológico es por esto que hoy en día cuenta además de películas en formato VH, con los formatos DVD y VCD, que mejoran la calidad y nitidez tanto en imagen como en sonido, y de equipos reproductores de estos formatos para la venta.

Multi-Video funciona con personas públicas de la ciudad que con su honestidad, fuerza de trabajo y la firme convicción de satisfacer las necesidades del cliente han llevado a la empresa de ser una de las de mayor solvencia y prestigio en la provincia.

La **misión** de **Multi-Video** es ofrecer productos y servicios de calidad que satisfaga las necesidades de sus clientes y su **visión** es poder lograr ser una entidad pionera en el mercado, capaz de incrementar sus ingresos y extenderlo su comercialización en otras provincias del país con ventas tanto mayorista como minoristas potenciando fuentes de trabajo contribuyendo con ello al desarrollo del Ecuador.

Su único local comercial actual se encuentra ubicado en Ecuador en la Provincia de Cotopaxi en La Ciudad de Latacunga en la calle Quijano y Ordóñez 379 entre Tarquí y Hermanas Páez. Las funciones realizadas por **Multi- Video pueden ser resumidas** como sigue en la figura:

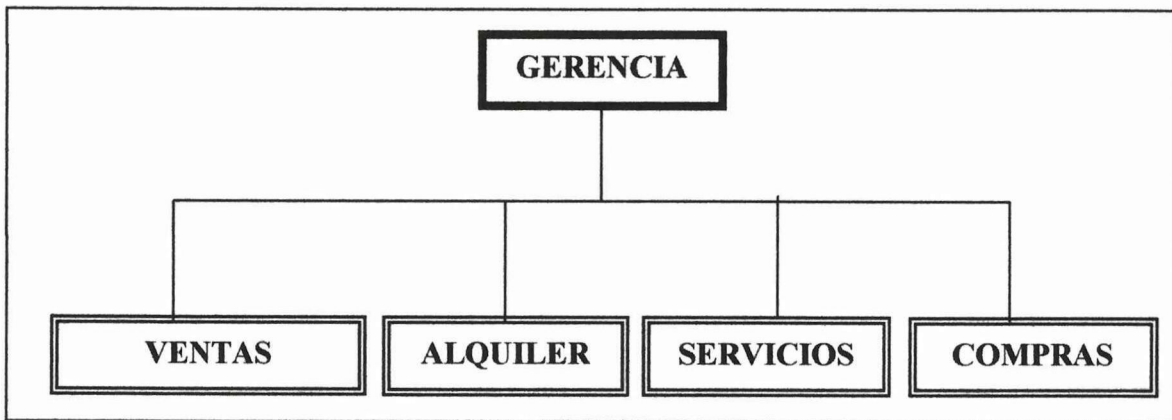


Figura I.1.1.- Organigrama funcional de MULTI-VIDEO

GERENCIA.- Se realiza la administración y control de todas las actividades económicas y financieras de la entidad, velando porque se aplique correctamente las políticas definidas.

ALQUILER.- Mantiene actualizado los registros de: alquileres, sanciones, y de clientes con alquileres de películas.

VENTAS Y SERVICIOS.- Mantiene actualizado los registros de: Documentos, Notas y facturas de venta, de películas, de equipos, de misceláneas de cobros de venta a crédito y el de clientes con facturas de venta.

COMPRAS.- Mantiene actualizado los registros de: Factura de compra, de películas, de equipos, de misceláneas, de pagos de compras a crédito y de proveedores.

La información necesaria brindar es:

Alquiler

- Alquileres en un periodo determinado.
- Alquileres por cobrar en un periodo determinado
- Películas no devueltas en un periodo determinado
- Títulos en lista de espera en un periodo determinado

Ventas y Servicios

- Ventas de películas en un periodo determinado
- Ventas de equipo en un periodo determinado
- Ventas de misceláneas en un periodo determinado
- Ventas por vendedor en un periodo determinado
- Servicios ofertados en un periodo determinado
- Cobros por meses en un periodo determinado

Compras

- Compras de películas en un periodo determinado
- Compras de equipo en un periodo determinado
- Compras de misceláneas en un periodo determinado
- Pagos por meses en un periodo determinado

Los conceptos manejados en **Multi-Video** y sus propiedades son:

Títulos

Código Titulo
Nombre
Genero
Actor Principal
Año Producción
Sinopsis
Idiomas

Subtitulaje

Original (Si/No)

Estreno (Si/No)

Existencia por Formato

Precio Venta según Formato

Precio Alquiler según Formato

Tipo de Oferta

De cada copia (película)

Código

Formato

Estado (Buena/Regular/Mala)

Vendida (Si/No)

Numero del Renglón de Compra

Numero del Renglón de Venta

Alquiler

Cliente

Película Alquilada

Formato (VH/VCD/DVD)

Código de la película prestada

Estado (Buena/Regular/Mala)

Fecha Préstamo

Fecha Devolución

Entregada (Si/No)

Devuelta (Si/No)

Lista de Espera

Cliente

Película

Formato

Fecha ingreso

Prioridad

Sanciones

Nombre Cliente

Fecha sanción

Tipo de sanción

Motivo

Multa

Clientes con Alquiler

No cédula

Nombre y apellidos

Dirección

Municipio y provincia

Socio (Si/No)

Débito

Teléfono (opcional)

Celular (opcional)

E-mail (opcional)

Recomendaciones (opcional)

Nombre y Apellidos de la persona

Dirección

Teléfono

Para los Socios

Depósito

Tarjeta Socio (Si/No)

Misceláneas

Nombre Miscelánea

Precio venta por Unidad de Medida

Existencia

Tipo de Oferta

Equipos

No Serie
Descripción
Color
Modelo
Marca
Tiempo Garantía
Precio Venta
Tipo de oferta

Servicios

Descripción
Disponible (Si/No)
Precio por Unidad de Medida
Tipo de Oferta

Documentos de Venta

No Documento (auto numérico)
Fecha Venta
A cobrar
Tipo (Factura/Nota)
Nombre y apellidos Vendedor

Facturas de Venta

Num. Documento Venta
Tipo de factura (Crédito/Contado)
Cobrada (Si/No)
Descuento (solo para facturas al contado)
Impuesto (IVA)
Total a cobrar

Clientes con Facturas

No RUC
Nombre
Dirección
Fax
Telefono (opcional)
Celular (opcional)
Municipio
Provincia

Por Renglón de la Factura

Descripción del tipo oferta
Cantidad por Unidad de Medida
Precio venta por Unidad de Medida

Para Equipos

No Serie
Modelo
Marca
Tiempo garantía

Para Facturas a Crédito

Entrada
Por Cobrar

Formas de Cobro

No Cuotas
Valor cuota

Cobros

No. vale Cobro
Fecha
Valor

Facturas de Compra

No. Factura

Tipo Factura (Crédito/Contado)

Proveedor

Fecha

Descuento

Impuesto (IVA)

A pagar

Pagada (Si/No)

Por Renglón de la Factura

Descripción de la oferta

Cantidad por Unidad Medida

Precio Compra por Unidad de Medida

Para Equipos

No Serie

Modelo

Marca

Tiempo garantía

Para Facturas a Crédito

Entrada

Por Pagar

Formas de Pago

No Cuotas

Valor cuota

Pagos

No. vale Pago

Fecha

Valor

Proveedores

RUC

Nombre

Dirección
Fax
Teléfono (opcional)
Celular (opcional)
E-mail (opcional)
Municipio
Provincia

Vendedores

No Cédula
Nombre y apellidos
Dirección
Teléfono (opcional)
Celular (opcional)

Para mejor comprensión de los conceptos manejados y la relación existente entre estos se muestra el **Modelo Conceptual de la empresa Multi-Video**, en el se omite los atributos de cada concepto con objetivo de ganar en claridad en el Modelo. El Modelo Conceptual completo puede verlo en el anexo 1 "**Modelo Conceptual obtenido en el CASE Power Designer**".

I.2.- El Marco Problemático

Actualmente la gestión de toda esta información se realiza manualmente con uso de diversos modelos. (Ver en los anexos 2, 3, 4 y 5 los modelos actualmente utilizados para el "Registro de Alquileres de Películas", "Registro de las Facturas de Ventas", "Registro de las Facturas de Compras" y el "Registro de Socios") . Esto provoca:

- Ineficiencia en la operación de Actualización de los Registros señalados, provocando molestias al cliente.
- Sea inoperante la búsqueda de información.
- Ineficiencia en la construcción y emisión de los reportes necesarios.
- No ser confiables el estado financiero de los alquileres, ventas y de existencia de productos. (películas, equipos y misceláneas).
- No tenerse un adecuado control de los clientes sancionados.
- No poder prever la necesidad de compra de productos para poder cubrir las demandas.
- No poder contar con una adecuada protección y almacenamiento de la información

Estas dificultades se acrecientan día a día ya que la empresa **Multi-Video** incrementa sus gestiones empresariales y comerciales, planteándonos que **SI** se tuviera una Base de Datos capaz de registrar la información utilizada por la empresa en su gestión comercial y de un Sistema Automatizado que la gestione y permita las consultas y emitir los reportes necesarios **ENTONCES** se dará solución a los problemas mencionados.

Luego nuestro objetivo es diseñar e implementar una Base de Datos y desarrollar un Sistema Automatizado para gestionarla que permita a **Multi-**

Video realizar automatizadamente su gestión comercial. Para lo cual es necesario:

- Profundizar en la caracterización de la empresa Multi-Video y de la forma con que esta realiza su gestión comercial.
- Diseñar una Base de Datos única en su tipo que contenga toda la información a ser procesada, implementándola con el uso de un gestor de Base de Datos.
- Desarrollar un software que gestione la Base de Datos y cumpla con las exigencias del usuario.
- Elaborar un Manual de Usuario que posibilite un mejor manejo y aprovechamiento del software además que sirva de ayuda en línea.

I.3.- Análisis de Factibilidad y Beneficios

Antes de acometer las tareas de desarrollar un nuevo software se investigo el estado del arte buscando sistemas a fines al deseado, el resultado obtenido fue:

- ❖ **<http://www.mipagina.cantv.net/videoclub/Massavideo.html>:** un sistema para el control del alquiler de películas en formatos de CD, VCD, DVD, dicho software esta construido en el lenguaje de programación Java teniendo como Gestor de Base de Datos a MySql Server, pudiendo obtener solo su interfaz y no su código fuente, el que seria necesario poseer y entender (lo cual llevaría considerable tiempo) para poder modificarlo a los intereses de nuestro cliente, ya que es necesario añadir la parte de ventas y de compras y la de oferta de servicios.

- ❖ Según el buscador la pampa.com en la dirección electrónica colombiana **<http://colombia.lapapa.com.co/index.nkt/c-0/m-l/g-1/i-homennn>** un sistema de gestión de facturación cartera y proveedores para tiendas comerciales, el mismo genera reportes de carteras, inventarios, facturación. Su construcción se realizó en el lenguaje de programación Visual.Net con un Motor de base datos amigables a Windows. Este como el anterior también es necesario adecuarlo a las exigencias de nuestro cliente con vistas agregar la parte de alquileres.

Por otro lado se examinaron algunos trabajos de Diplomas desarrollados en el Departamento de Informática de la UPR, referidos al tema entre ellos:

- ❖ Sistema de Gestión Comercial para la Distribuidora “BYCEL” de la República del Ecuador (SisGEco) de los autores Julio Cuevas y Geovanny Parra

- ❖ Sistema Automatizado para el Control de Facturación y Existencia de Artículos y Servicios para la Construcción (SACFE) de los autores Luis Rodrigo Casa y Nelson Banda.

Ambos sistemas tendrían que también ser adecuados para que cubran con las necesidades de la empresa Multi-Video. Para poder realizarlo se necesitaría de un tiempo inicial para estudiarse su código el que siempre resultará superior al necesitado para construir uno nuevo.

Esto nos llevó a la tarea de desarrollar un nuevo sistema “**multIVideo**”, que cumpla con los requerimientos de nuestro cliente Multi-Video teniendo en cuenta las ventajas vistas en los sistemas examinados.

Antes de acometer la tarea se realizó una estimación aproximada del costo que acarrearía el desarrollo del nuevo software con la ayuda del Modelo de Diseño Temprano COCOMO II (Constructive Cost Model) tomando como métrica los puntos de función.

Los puntos de función son una medida de la funcionalidad del software en el procesamiento de la información asociándolo con sus entradas, salidas, ficheros (tablas) que gestiona y las peticiones que se le realizan. Un Punto de Función se define como una función comercial a un usuario final. De esta manera un programa que tenga “n” puntos de funciones tendrá “n” funciones al usuario final.

Pasemos a determinar los puntos de función de **multIVideo**

Entradas Externas (EI): Entrada de usuario que proporciona al software diferentes datos orientados a la aplicación.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Registrar Alquileres	15	47	Alto
Registrar Ventas	23	62	Alto
Registrar Compras	12	35	Alto

Tabla I.3.1.- Entradas Externas de multIVideo

Salidas Externas (EO): Salidas que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Reportes Alquileres	5	5	Medio
Reportes Ventas	8	8	Alto
Reportes de Compras	8	8	Alto
Títulos	6	7	Alto
Notas de Ventas	6	7	Alto
Contratos	4	6	Medio
Recibo de Cobro	4	5	Medio

Tabla I.3.2.- Salidas Externas de multIVideo

Peticiones (EQ): Entradas interactivas que resultan de la generación de algún tipo de respuesta en forma de salida interactiva.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Autenticarse	0	2	Baja
Cambiar Contraseña	0	2	Baja
Mensaje	0	1	Baja

Tabla I.3.3.- Peticiones de multIVideo

Ficheros internos (ILF): son archivos (tablas) maestros lógicos (o sea una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).

Nombre	Cantidad de registros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Clientes	100	7	Medio
Clientes con Facturas	50	8	Medio
Alquileres	351	9	Medio
Sanciones	60	5	Medio
Lista Espera	36	5	Medio
Películas	1,800	7	Medio
Servicios	12	2	Medio
Equipos	20	3	Medio
No Series	20	6	Medio
No Series Vendidos	15	2	Medio
Pagos	15	5	Medio
Cobros	22	5	Medio
Formas Pago	40	4	Medio
Formas Cobro	60	4	Medio
Facturas ventas	57	7	Medio
Facturas Compras	30	8	Medio
Documentos Venta	100	4	Medio
Ofertas	350	3	Medio
Renglones de Venta	170	4	Medio

Renglones Compra	150	5	Medio
Misceláneas	12	2	Medio
Marcas	4	2	Bajo
Modelos	8	8	Medio
Socios	20	3	Medio
Idiomas	3	2	Bajo
Sub Titulajes	600	2	Medio
Habladas	600	2	Medio
Recomendaciones	25	5	Medio
Proveedores	10	8	Medio
Provincias	22	2	Medio
Municipios	150	3	Medio
Tipos Sanciones	3	2	Bajo
Tipos Formatos	3	3	Bajo
Precio Copias X Formato	1000	8	Medio
Unidades Medida	3	2	Bajo
Precio de Servicios	12	5	Medio
Vendedores	3	5	Bajo
Precio Exist. de Misceláneas	12	5	Medio
Compras Crédito	4	2	Bajo
Ventas a Créditos	12	3	Medio

Tabla I.3.4.- Ficheros Internos (tablas) de multIVideo

Según los datos anteriores se obtuvieron con uso del software referido para realizar los cálculos, mediante la métrica de los puntos de función las líneas de código fuentes mostradas en la parte inferior de la figura I.3.1.

SLOC Input Dialog - multIVideo

Sizing Method
 SLOC
 Function Points
 Adaptation and Reuse

Breakage
 % of code thrown away due to requirements evolution and volatility
 REVL

Module Size in Function Points
 Language Access Change Multiplier

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="33"/>	<input type="text" value="0"/>	379
External Interface Files	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
External Inputs	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	18
External Outputs	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	43
External Inquiries	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	9
Total Unadjusted Function Points				449
Equivalent Total in SLOC				17062

OK Cancel Help

Figura I.3.1.- Líneas de código empleadas en multIVideo.

Se consideró como Lenguaje de Programación "Access (Visual Basic para Aplicaciones)" tomándose como promedio 38 líneas código en este lenguaje por punto de función, obteniéndose así **17,062** instrucciones fuentes para construir un total de **449** puntos de función.

Los valores considerados de los Multiplicadores de esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factores	Valor	Justificación
RCPX	0.83 (Bajo)	Base de Datos complejidad media.
RUSE	0.95 (Bajo)	El nivel de reutilizabilidad es a través del programa.
PDIF	0.87 (Bajo)	El tiempo y la memoria estimada para el proyecto son de baja complejidad.
PREX	1.22 (Bajo)	Los especialistas tienen cierta experiencia en el uso de las de tecnologías.
FCIL	1 (Normal)	Se han utilizado herramientas de alto nivel de desarrollo como el Visual Basic para Aplicaciones, Access, CASE Power Designer
SCED	1 (Normal)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.
PERS	1 (Normal)	La experiencia del personal de desarrollo es normal, tienen una buena capacidad.

Tabla I.3.5.- Valores de los EM

EAF - multIVideo

base + incr % = rating

	RCPX	RUSE	PDIF	PERS	PREX	FCIL	USR1	USR2
base	NOM	LO	LO	NOM	LO	NOM	NOM	NOM
Incr%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

EAF is also affected by Schedule

EAF: 0.93

OK Cancel Help

Figura I.3.2.- Valores de Multiplicadores de Esfuerzo.

Los valores considerados de los **Factores de escala (SF)** fueron:

Factores	Valor	Justificación
PREC	3.72 (Normal)	Se posee una comprensión considerable de los objetivos del producto, no se tiene experiencia en la realización de software de este tipo.
FLEX	3.04 (Normal)	Debe haber considerable cumplimiento de los requerimientos del sistema.
TEAM	3.29 (Normal)	El equipo que va desarrollar el software es cooperativo.
RESL	7.07 (Muy Bajo)	Se está haciendo un estudio, no existe un plan definido.
PMAT	7.80 (Muy Bajo)	Se encuentra en el nivel 1 (bajo).

Tabla I.3.6.- Valores de los SF

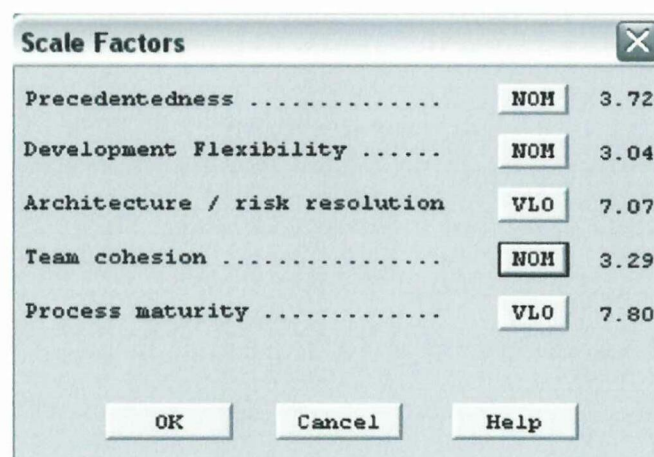


Figura I.3.3: Factores de Escala.

Se consideró un salario promedio de \$450 obteniendo los resultados reflejados en la Figura I.4.4.

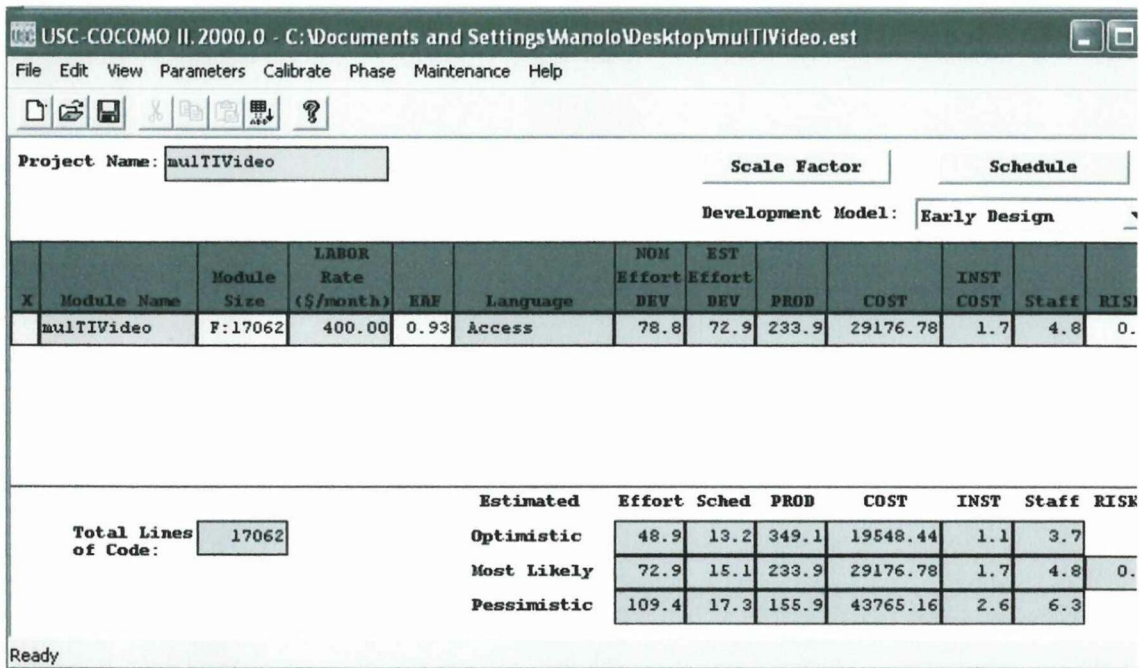


Figura I.3.4.- Resultados de los Cálculos de COCOMO II.

Utilizando los valores mostrados en la parte inferior de la figura I.4.4 se obtiene:

Esfuerzo (DM).

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = (48.9 + 4 * 72.9 + 109.4) / 6 = 74.98 = 75 \text{ Hombres/Mes.}$$

Tiempo (TDev).

$$TDev = (\text{Valor Opt} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = (13.2 + 4 * 15.1 + 17.3) / 6 = 15.1 = 15 \text{ Meses.}$$

Cantidad de hombres (CH):

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 74.98 / 15.1$$

$$CH = 4.96 = 5 \text{ hombres}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo.

$$CTP = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CTP = (19,548.44 + 4 * 29,176.78 + 43,765.16) / 6 = \$ 30,003.45$$

$$CPT = \$ 30,003.45$$

Cálculo de costo de los medios técnicos

$$CMT = Cdep + CE + CMTO$$

Donde:

Cdep: Costo por depreciación (el que se consideró 0).

CMTO: Costo de mantenimiento de equipo (el que se consideró 0 porque no se realizó).

CE: Costo por concepto de energía.

$$CE = HTM \times CEN \times CKW$$

Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para desarrollar el proyecto.

CEN: Consumo total de energía

CKW: Costo por Kwtas/horas (\$0.09 hasta 100 Kws \$ 0.20 de 101 a 300 Kws y \$ 0.30 más de 300Kws)

$$HTM = (Tdd \times Kdd + Tip \times Kip) \times 152$$

Donde:

Tdd: Tiempo promedio utilizado para diseño y desarrollo (7.5 meses=8 meses).

Kdd: Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo en que se empleo la máquina (0.50)

Tip: Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (4 horas).

Kip: Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina. (0.8)

$$\text{HTM} = (8 \times 0.50 + 4 \times 0.8) \times 152$$

$$\text{HTM} = (2.50 + 3.2) \times 152$$

$$\text{HTM} = 1094.4 \text{ H//}$$

$$\text{CEN} = 0.608 \text{ Kw/h// (Estimado)}$$

$$\text{KW} = \text{HTM} \times \text{CEN}$$

$$\text{KW} = 1094.4 \times 0,608$$

$$\text{KW} = 665.39//$$

$$\text{CKW} = (100 \times 0.09) + (200 \times 0.20) + (665.39 \times 0.30)$$

$$\text{CE} = \$248.67//$$

Costo de los Medios Técnicos

$$\text{CMT} = \$ 248.67$$

Cálculo del Costo de Materiales: Se consideró a este el 5 % de los costos de los medios técnicos, luego $\text{CMAT} = 0.05 \times \text{CMT}$

Donde:

CMT: Costo de los medios técnicos.

$$\text{CMAT} = 0.05 \times 248.67$$

Costo Materiales

$$\text{CMAT} = \$12.43$$

Entonces el costo de los gastos directos se obtiene:

$$CD = CPT + CMT + CMAT$$

$$CD = 30,000 + 248.67 + 12.43$$

Costo Gastos Directos

$$CD = \$30,261.1 //$$

Costo Total del Proyecto: Para calcular el costo total del proyecto se utilizó la siguiente expresión:

$$CTP = CD + 0.1 \times SB$$

$$CTP = 30,261.1 + 0.1 \times 7799.00$$

Costo Total Proyecto

$$CTP = \$31,041.00 //$$

Teniendo en cuenta que entre los desarrolladores de multIVideo se encuentra la copropietaria de la empresa constituyendo el software su trabajo de Diploma hace que la empresa se libere del gasto de su compra permitiendo poder adquirirlo.

El software **multIVideo** estará dirigido a perfeccionar de forma automatizada la gestión comercial de la empresa con igual nombre no existiendo otro con iguales características que pueda cubrir a plenitud sus expectativas.

Beneficios que brindaría multIVideo

- ❖ Registro y reporte de los alquileres.
- ❖ Registro y reporte de los alquileres de la ventas.
- ❖ Registro y reporte de los alquileres de las compras.
- ❖ Consultar y emitir los reportes necesitados con eficiencia y rapidez.
- ❖ Proteger y guardar de forma eficiente toda la información comercial de la empresa.

Por el peso que tienen los beneficios brindados por el software a la empresa y poder adquirir este sin costo ninguno se tomo la decisión de acometer su desarrollo.

En el diseño y desarrollo del sistema **multIVideo** se empleó:

Recursos Humanos:

- ❖ Tres personas para el análisis, diseño y desarrollo del sistema:

Tutor: Msc. Manuel Jesús López Vázquez.

Autoress: Egda. Mónica Elizabeth Negrete Toapanta
Egdo. Carlos Orlando Acosta Guanoquiza

Recursos Técnicos:

- ❖ **Hardware** para su diseño y desarrollo:

Hardware	Características
Procesador	Pentium IV Celeron 2.8 GHZ PC533-800Mhz
Memoria	256 MB CORSAIR
Disco Duro	40 GB 7200 RPM
Unidad de Respaldo	CD- ROM/ DVD – ROM FLOPPY 1.44 MB UEC
Monitor	Pantalla liquida 15"
Impresora	Inyección

❖ **Software:**

Sistema Windows Xp.

Microsoft Access 2000 o Superior.

Power Designer.

CAPITULO III



ntes de construir un Software se impone realizar primero su diseño teniendo en cuenta las exigencias planteadas por sus usuarios y clientes, en nuestro caso la empresa Multi-

Siempre al abordar el diseño de un software se comienza por el de su Base de Datos pues ella impone los datos a captar en las Interfases usuario empleadas para establecer la comunicación del software con sus actores (instituciones o personas que se benefician con el mismo). Este diseño es tratado en el primer epígrafe del capítulo y es realizado sobre la base del Modelo Conceptual de Multi-Video visto en el capítulo precedente. Para realizar el diseño se necesitó emplear algunos conceptos de Base de Datos los que en el documento se ilustran ejemplificándose como fueron utilizados.

Posteriormente se realiza con la ayuda del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) el diseño de la Interfaz-Usuario de multIVideo definiendo sus Casos de Uso (funcionalidades brindadas por el sistema para ser usada por un actor) los que se capturan de los requerimientos funcionales exigidos al software. Se muestra mediante los Diagramas de Casos de Uso la relación existente entre Casos de Uso y actores, y se describen textualmente como son realizados partiendo del prototipo de Interfaz que utilizará el Caso de Uso para comunicarse con su actor. El epígrafe finaliza con una caracterización del UML a partir de la literatura consultada.

El tercer epígrafe se muestra el diseño de la seguridad de la Base de Datos de multIVideo estableciendo las cuentas de usuario y los derechos que tendrán sobre la Base de Datos y objetos de esta.

Concluye el capítulo exponiéndose el diseño de la navegación de multIVideo en correspondencia con sus paquetes y Casos de Usos contenidos en estos.

II.1.- Diseño de la Base de Datos

El diseño de la Base de Datos se realizó sobre la base del Modelo Conceptual de Multi-Video que puede ver en la figura I.1.2 del capítulo I, apoyándose en los conceptos:

Entidad.- Cosas o elementos de los cuales es de nuestro interés recoger información estando bien diferenciados entre si, que poseen propiedades y entre los cuales se establecen relaciones. También las Entidades pueden ser cosas no tangibles, como un suceso o un concepto abstracto.

En el Modelo Conceptual (MC) o Diagrama Entidad Relación (DER) las Entidades son representadas gráficamente mediante rectángulos en los que en su interior aparece el nombre de la Entidad. Un nombre de entidad solo puede aparecer una vez en el Modelo Conceptual.

Entidad Débil.- Aquella entidad que su existencia depende de la existencia de otra entidad, es decir no tiene existencia propia.

Atributo.- Es la unidad menor de información sobre una Entidad y representa las propiedades o atributos de interés. Gráficamente, pueden ser representadas mediante bolitas que cuelgan de las entidades a las que pertenece o dentro del rectángulo que representa a la Entidad separadas del nombre de esta por una línea. En nuestro caso como fue señalado en el capítulo I, obviamos representarlas para poder ganar claridad en el MC.

Relación.- Correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Las relaciones pueden ser representadas gráficamente en el DER mediante rombos que se unen por líneas a las Entidades relacionadas o

mediante líneas que unen a las Entidades señalándose en cada extremo la cardinabilidad, tal como se realizó en multIVideo.

Los posibles tipos de relaciones que puede haber entre entidades son:

- **Relaciones 1-1:** Cuando una instancia de una de las Entidad le corresponde solo una instancia de la otra y viceversa.
- **Relaciones 1-n:** Cuando una instancia de una Entidad le corresponde muchas de la otra.
- **Relaciones n-m:** Cuando una instancia de una de las Entidad le corresponde muchas instancias de la otra y viceversa.

Una relación n-m constituye en el Modelo Lógico de los Datos una tabla, la cual tendrá como llave una llave compuesta constituida por las llaves de cada una de las Entidades implicadas en la relación, pudiendo tener atributos propios la relación los que serían campos de la tabla. En caso que estas relaciones tengan atributos propios es necesario que estén representadas explícitamente en el Modelo Conceptual construido para poder generar correctamente la tabla correspondiente a la relación con uso del CASE.

Llave Primaria.- Atributo o conjunto de atributos de la entidad que permite referirse sin ambigüedad a un elemento de la misma, esto hace que no pueda existir dos elementos en una Entidad con igual valor de la llave primaria, a su vez esta no puede contener un valor nulo.

Llave Extranjera.- Atributo o conjunto de atributos de la Entidad que son llave de otra Entidad con la cual se encuentra relacionada.

Atributo mandatorio.- Aquel que no puede tener valor nulo, de hecho todas las Llaves primarias son mandatorias.

Dominio.- Conjunto de valores en los que pueden tomar valor un atributo.

En la Base de Datos de **multIVideo** se evidencia estos conceptos de la siguiente forma:

Entidades y Relaciones en multIVideo:

Las principales entidades de multIVideo y sus relaciones son:

- ❖ **Títulos.-** Tiene una relación de muchos a muchos con las entidades : Clientes con Alquiler (Lista de Espera), Idiomas (Subtitulajes, habladas), Tipos de Formatos (Copias, Precio de Copia por Formato)
- ❖ **Clientes con Alquiler.-** Tiene una relación de muchos a muchos con las entidades: Tipos de Sanciones (Sanciones), Copias (Prestamos), Títulos (Lista de Espera), y de uno a muchos, siendo ella el extremo uno, con las entidades: Recomendaciones y una relación de uno a uno con la entidad débil Socios.
- ❖ **Documentos de Venta.-** Tiene una relación de muchos a muchos con la entidad ofertas (Renglones de Venta), de uno a muchos, siendo ella el extremo mucho, con la entidad vendedores y una relación de uno a uno con la entidad débil Facturas de Ventas.
- ❖ **Clientes con Facturas.-** Tiene una relación de uno a muchos siendo el extremo uno con la entidad Facturas de Venta y una relación de uno a muchos donde es el extremo muchos con la entidad municipios
- ❖ **Facturas de Venta.-** Tiene una relación de uno a uno con las entidades: Documentos de Venta (la cual la determina) y con la entidad débil Ventas a Crédito. Se relacionan de uno a muchos siendo el extremo muchos con la entidad Clientes con Facturas

- ❖ **Ventas a Crédito.-** Tienen una relación de uno a uno con Facturas de Ventas (la cual la determina) y de uno a muchos donde es del extremo uno con la entidad formas de cobro.
- ❖ **Cobros.-** Tiene una relación de uno a muchos donde es el extremo mucho con la entidad forma de Cobros.
- ❖ **Factura de Compra.-** Tiene una relación de mucho a muchos con ofertas (Renglones de Compra), una relación de uno a uno con la entidad débil Compras a Crédito y una relación de uno a muchos donde es el extremo muchos con la entidad Proveedores.
- ❖ **Compras a Crédito.-** Tiene una relación de uno a uno con la entidad Facturas de Compra (la cual la determina) y una relación de uno a muchos donde es el extremo uno con la entidad Formas de Pago.
- ❖ **Pagos.-** Tiene una relación de uno a muchos donde es el extremo mucho con la entidad Forma de Pago.
- ❖ **Modelos.-** Tiene una relación de uno a muchos siendo el extremo muchos con la agregación Marcas-Ofertas y una relación de mucho a muchos con Renglones de Compra (No Series).
- ❖ **Ofertas.-** Tiene una relación de uno a mucho donde es el extremo uno con las entidades: Tipo de Formato, Misceláneas y Servicios. Se relaciona de mucho a muchos con la entidad Marcas formando la agregación Marca-Ofertas.
- ❖ **Unidades de Medida.-** Tiene una relación de mucho a muchos con las entidades: Misceláneas (Precio y Existencia de Misceláneas) y Servicios (Precio de Servicio).

Para mayor claridad de lo expresado vea la figura I.2.1 “Modelo Conceptual de multIVideo” del Capítulo I.

Atributos, Llave Primaria, Llave Extranjera.- Pueden verse en el “Modelo Lógico de los Datos de multIVideo” del Capítulo III, para cada entidad considerada.

I.2.- Diseño de la Interfaz de Usuario

El diseño de la Interfaz de Usuario debe estar en correspondencia con los requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema que no son más que las capacidades a el exigidas para satisfacer al cliente y sus usuarios finales,. En el caso de mulTIVideo debe cumplir:

Autenticación

- R01** Autenticar al usuario
- R02** Cambiar de Cuenta de Usuario
- R03** Cambiar contraseña de conexión

Alquileres

- R04** Actualizar Registro de Alquileres
- R05** Actualizar Registro de Sanciones
- R06** Actualizar Registro de Clientes con Alquileres
- R07** Reportar la Actividad de Alquileres

Ventas

- R08** Actualizar Registro de Ventas
- R09** Actualizar Registro de Clientes con Facturas
- R10** Actualizar Registro de Cobros
- R11** Reportar Actividad de Ventas

Compras

- R12** Actualizar Registro de Compras
- R13** Actualizar Registro de Proveedores
- R14** Actualizar Registro de Pagos

R15 Reportar Actividades de Compras

Stock

R16 Examinar Stock

Los Casos de Uso de multIVideo (fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para los actores) son:

Casos de Uso	Requerimientos
Autenticar usuario	R01
Cambiar contraseña de conexión	R03
Cambiar de cuenta de Usuario	R02
Gestionar Alquiler	R04
Añadir Sanción	R05
Actualizar Registro de Clientes con Alquileres.	R06
Reportar la Actividad de Alquileres.	R07
Gestionar Venta.	R08
Actualizar Registro de Clientes con Facturas.	R09
Actualizar Registro de Cobros	R10
Reportar la Actividad de Ventas	R11
Gestionar Compra	R12
Actualizar Registro de Proveedores	R13
Actualizar Registro de Pagos	R14
Reportar la Actividad de Compras	R15
Examinar Stock	R16

Tabla II.2.1 Casos de Uso de multIVideo

Los beneficiarios (actores) de las funcionalidades de **multIVideo** son:

Actor	Rol
Ejecutor	Interesado en la Gestión y Registro de Alquileres, Compras y Ventas de Misceláneas, Equipos y Peliculaza, y de Servicios ofertados por multIVideo. Asimismo como consultar y obtener reportes de estas actividades.
Consultante	Interesado en consultar y obtener reportes de las actividades de Ventas Compras y Alquileres.

Tabla II. 2.2 Actores de multIVideo

Los Casos de Uso fueron agrupados en los siguientes paquetes siguiendo el criterio de funcionalidad con objetivo de lograr una mejor comprensión del modelo.

Paquete	Casos de Uso que contiene
Autenticación	Autenticar Usuario Cambiar de cuenta de Usuario Cambiar contraseña de conexión
Alquileres	Gestionar Alquiler Actualizar Registro de Clientes con Alquileres Reportar la actividad de Alquileres
Ventas y Servicios	Gestionar Venta Actualizar Registro de Clientes con

	Facturas Actualizar cobros Reportar Actividad de Ventas
Compras	Gestionar Compra Actualizar Registro de Proveedores Actualizar Pagos Reportar Actividad de Compras
Examinar Stock	Examinar Stock

Tabla II. 2.3 Paquetes de multIVideo y contenido de estos

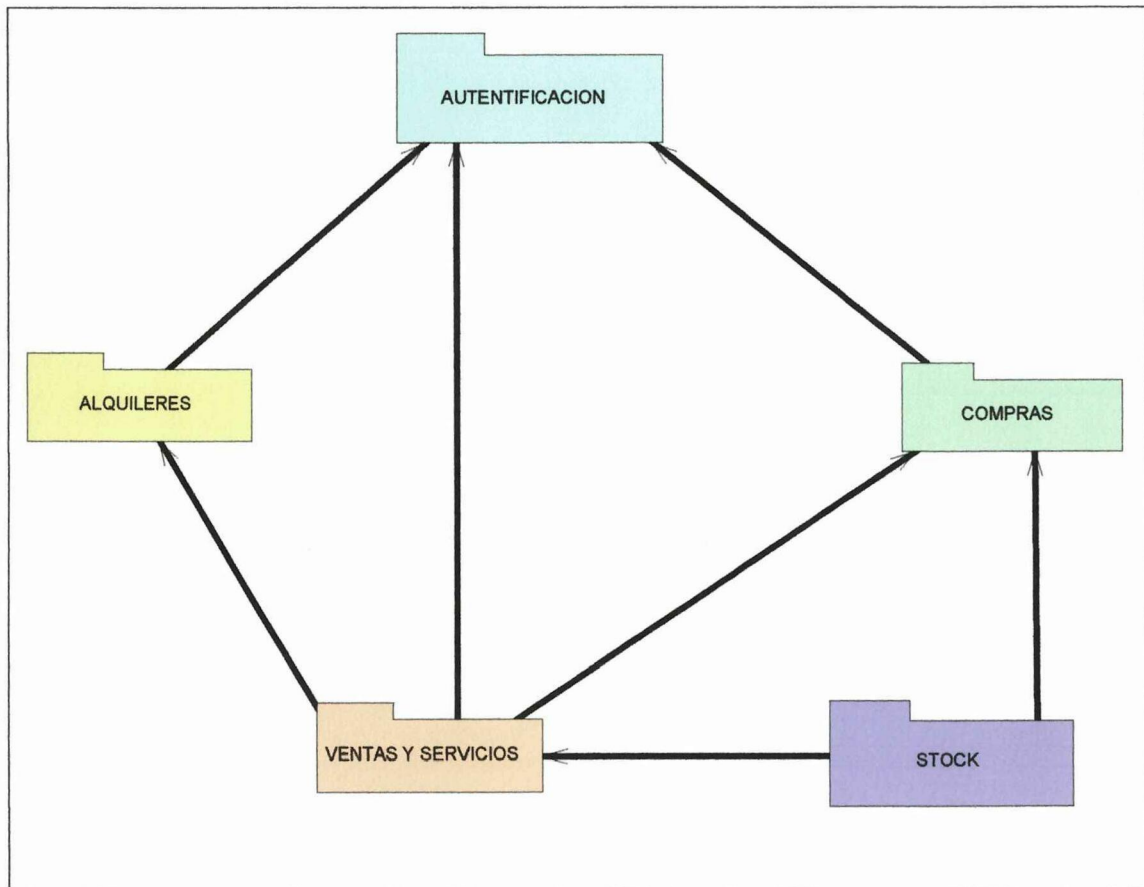


Fig. II.2.1 Relación entre los Paquetes de multIVideo.

Seguidamente se muestran los Diagramas de Caso de Uso de cada uno de los paquetes y se realiza la descripción textual de estos.

Paquete Autenticación

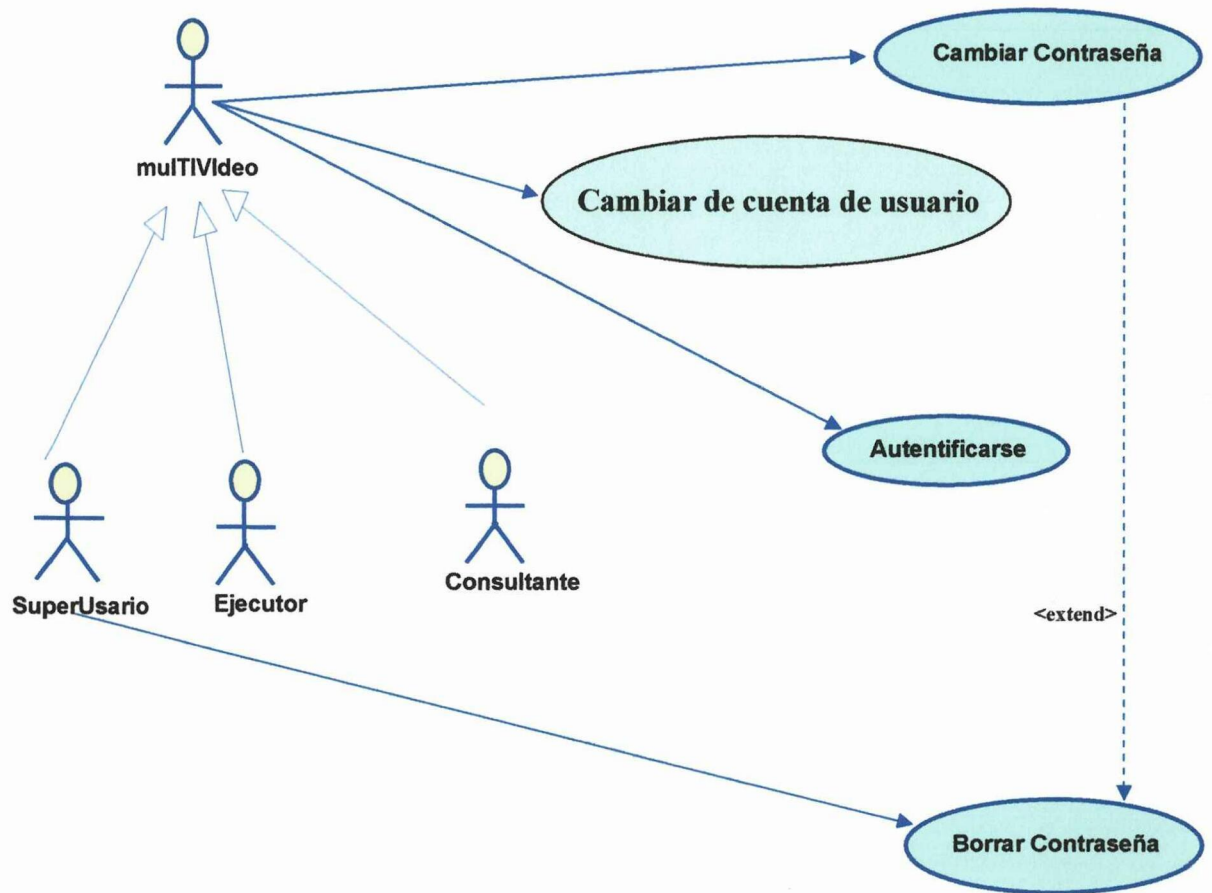


Fig. II.2.2. Diagrama de Casos de Uso del paquete Autenticación.

Descripción textual de los Casos de Uso del paquete Autenticación.

Caso de Uso: Autenticarse

Acción del Usuario	Respuesta de multIVideo.
1. Necesita utilizar multIVideo.	2. Muestra la interfaz A
3. Entra nombre en A1, contraseña en A2	
4. De seleccionar: A3 se pasa al punto 5 A4 se pasa al punto 7	5. De ser correcta la autenticación muestra la interfaz principal de multIVideo terminando el Caso de Uso; de no ser correcta muestra la ventana de Mensaje (M) pasándose al punto 6
6. De seleccionar: M1 se pasa al punto 2	7. Aborta entrada a multIVideo terminando el Caso de Uso.

Tabla II.2.4.- Descripción Textual del Caso de Uso Autenticarse

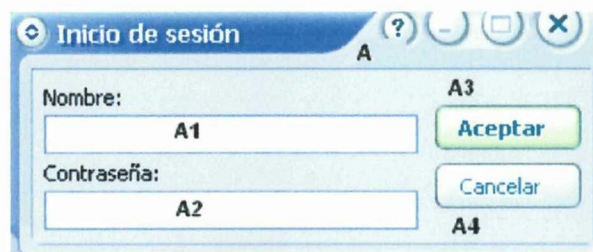


Fig. II.2.5 Interfaz del CU: Autenticarse (A)

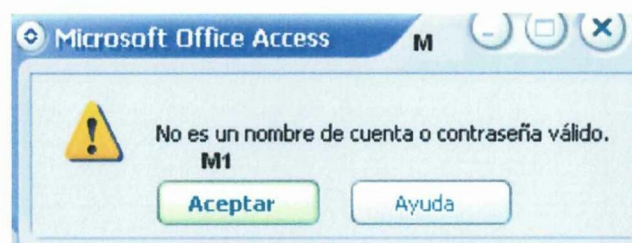


Fig. II.2.5 Ventana de Mensaje (M)

Caso de Uso: Cambiar cuenta de Usuario

Acción del Usuario	Respuesta de multIVideo
1. Selecciona la opción Cambiar Cuenta de Usuario del menú Autenticación de multIVideo	2. Muestra la interfaz AC
3. Escoge en AC1 la cuenta que desea activar. De seleccionar: ❖ AC2 se pasa al punto 4 ❖ AC3 se pasa al punto 5	4. Cierra la interfaz AC finalizando el Caso de Uso y se pasa al CU Autenticarse
	5. Cierra AC terminando el Caso de Uso y regresa a la interfaz principal de multIVideo.

Tabla II.2.5.- Descripción Textual del Caso de Uso: Cambiar cuenta de Usuario

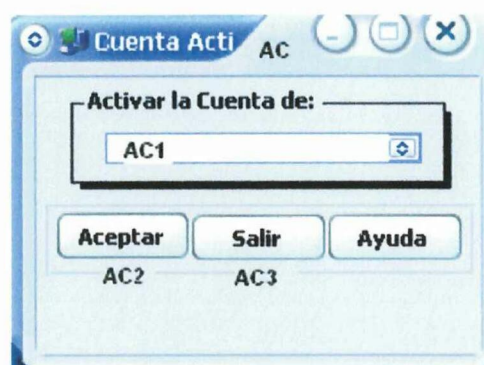


Fig. II.2.7.- Interfaz del CU: Cambiar Cuenta de Usuario (AC)

Caso de Uso: Cambiar Contraseña de Conexión.

Acción del Usuario	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción Cambiar Contraseña de Conexión del menú Autenticación de multIVideo	2. Muestra la interfaz CCC
3. En CCC1 introduce la contraseña vigente, en CCC2 la nueva contraseña y en CCC3 confirma la nueva contraseña. De seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> ❖ CCC4 se pasa al punto 4 ❖ CCC5 se pasa al punto 5 ❖ CCC6 se pasa al punto 6 	4. Realiza la operación solicitada y cierra la interfaz CCC terminando el Caso de Uso mostrando la interfaz principal de multIVideo.
	5. Cancela la operación y cierra la interfaz CCC terminando el Caso de Uso y mostrando la interfaz principal de multIVideo.
	6. Realiza las operaciones pasando al punto 2.

Tabla II.2.6.- Descripción Textual del CU: Cambiar contraseña de conexión

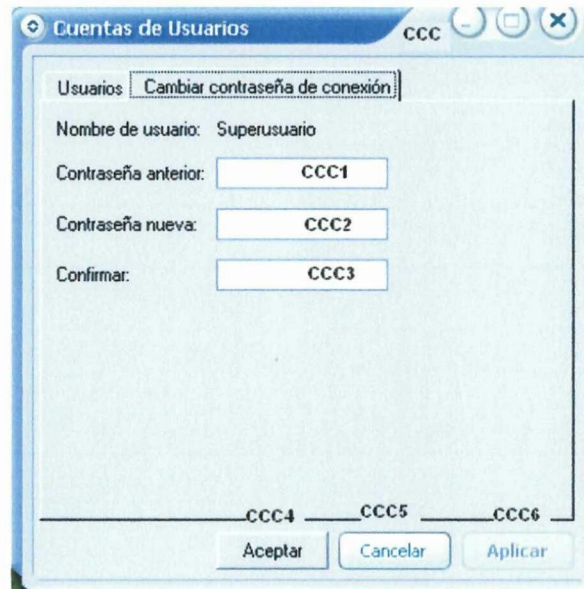


Fig. II.2.8.-Interfaz del CU: Cambiar Contraseña de Conexión (CCC)

Paquete Alquileres

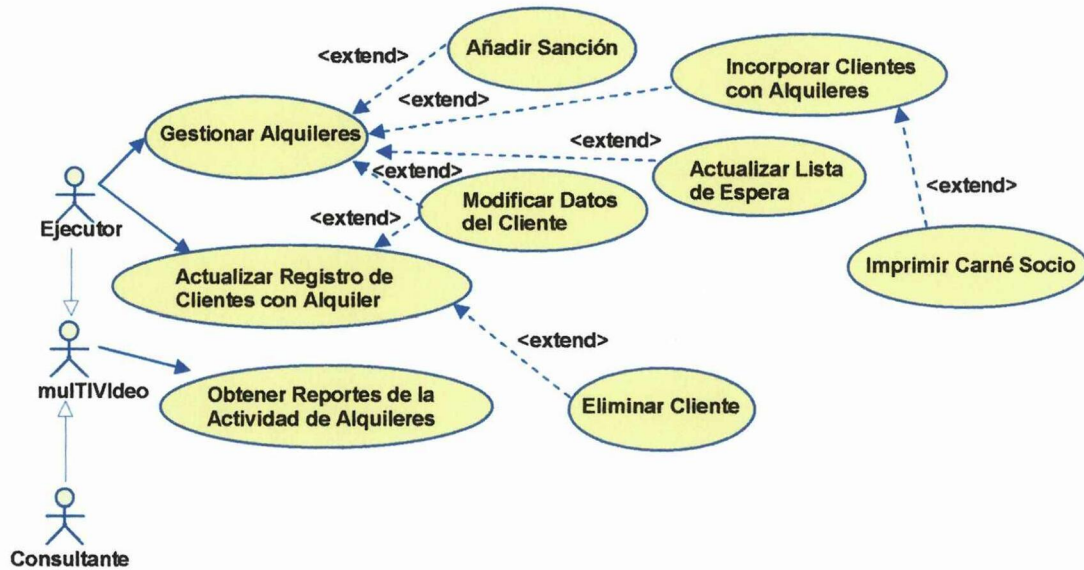


Fig. II.2.9. Diagrama de Casos de Uso del paquete Alquileres

Descripción textual de los Casos de Uso del paquete Alquileres.

Caso de Uso: Gestionar Alquileres

Acción del Ejecutor	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción Alquileres del menú Alquileres de multIVideo	2.- Muestra la Interfaz Alquileres (A)
3.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar el Tipo de Cliente en A1, se pasa al punto 4 ❖ Salir usando A28, se pasa al punto 5 	4.- Activa A2 y A3 y en el caso de ser el Cliente Socio muestra A5 (Deposito)
	5.- Termina el caso de Uso cerrando su Interfaz A y regresando a la Interfaz principal de multIVideo
6.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar el Cliente por su numero de cedula en A2, se pasa al punto 7 ❖ Seleccionar el Cliente por su nombre en A3, se pasa al punto 7 ❖ Actualizar el listado de Cliente con uso del botón A4, se pasa al punto 8 	7.- Muestra en A2 y en A3 el numero de cedula y nombre del Cliente respectivamente, en A5 el Deposito (de ser Socio el Cliente) y en la tabla Alquileres (A22) los Alquileres del Cliente seleccionado

<p>9.- Puede ver:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Prestamos usando A6 (vista por defecto), se pasa al punto 10 ❖ Sanciones usando A7, se pasa al punto 11 ❖ Lista de Espera usando A8, se pasa al punto 12 ❖ Puede seleccionar un título para realizar un nuevo Préstamo usando A9, se pasa al punto 13 ❖ Puede ver Películas Alquiladas no Recogidas usando A23, se pasa al punto 14 ❖ Puede ver Películas Alquiladas no Devueltas usando A24, se pasa al punto 14 ❖ Puede ver Películas Alquiladas Devueltas usando A25, se pasa al punto 14 ❖ Puede ver Películas Alquiladas en la fecha en curso usando A26, se pasa al punto 14. ❖ Puede ver todos los alquileres usando A27, se pasa a 14 	<p>8.- Se pasa a la Sección Editar Datos de Clientes con Alquileres</p> <p>10.- Muestra en A22 (Tabla Alquileres) los alquileres relacionados con el Cliente seleccionado</p>
	<p>11.- Muestra en A7-7 (Tabla Sanciones) las Sanciones que han sido impuestas al Cliente seleccionado, pasando al punto 32</p>
	<p>12.- Muestra en A8-1 (Tabla Lista de Espera) las películas que tiene el Cliente seleccionado en la Lista de Espera y se pasa al punto 34</p>
	<p>13.- Activa A10 mostrando en su Lista las Películas del Título seleccionado que no están prestadas y A18 (Formato), pasando al punto 15</p>
	<p>14.- Muestra en A22 (Tabla Alquileres) los datos de las Películas Alquiladas por el Cliente con las características del botón seleccionado en el caso que sea este:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ No Devueltas, activara en A22 la casilla Dev (Devolución), pasando al punto 28 ❖ No recogidas, activara A21 (Entregar Alquiler), pasando al punto 29
<p>15.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar Película a Prestar con uso 	

<p>de A10, se pasa al punto 16</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver detalles del Título seleccionado usando A11, se pasa al punto 17 ❖ Seleccionar Formato en Lista de Espera con uso A17, pasando al punto 20 ❖ Calcular Alquiler (A20), pasando al punto 23 	
	16.- Activa A19 (Adicionar Alquiler), se pasa al punto 18
	17.- Se pasa a la sección Películas
18.- Selecciona A19 (Adicionar Alquiler), se pasa al punto 19	19.- Muestra en A22 (Tabla Alquileres) los datos de la Película prestada, activa A20 (calcular Alquiler) y desactiva A19 (adicionar Alquiler) y A28 (Salir), pasando al punto 15
	20.- En caso que se haya seleccionado un Formato y el cliente tenga teléfono o celular activa A18 (Lista de espera), se pasa al punto 21
21.- Selecciona A18 (Lista de Espera), se pasa al punto 22	22.- Incorpora el Título en el formato deseado en la Lista de Espera para el Cliente correspondiente, reflejándolo en la Tabla Lista de Espera (A30) y desactiva A18 (Lista de Espera)
	23.- Muestra en A12 (Total) el valor total a Cobrar, y activa A13 (% de Descuento), desactivando A10 (Título), A11(Detalles), A13 (Películas), A16 (Formato), A20 (calcular Alquiler)
24.- Entra % de Descuento, se pasa al punto 25	25.- Muestra en A14 el valor a cobrar y activa A15
26.- Entra lo cobrado en A15, se pasa al punto 27	27.- Muestra en A16 (Debito) el Debito y pone activo A28 (Salir)
28.- En la tabla A22 (Alquileres) selecciona la casilla Dev, se pasa al punto 30	
29.- Selecciona A21 (Entregar Alquileres), se pasa al punto 31	
	30.- De no encontrarse la devolución en fecha se pasara a la sección Añadir sanción . De estar en fecha se actualizaría A22 y de encontrarse en la Lista de Espera el titulo devuelto en el Formato deseado se actualizara la Lista de Espera pasando la película devuelta al estado alquilada no recogida para el cliente que la estaba esperando
	31.- Marca como recogida la Película reflejándolo en A22 (Tabla Alquiler). Coloca en A13 (Total) el total a cobrar y activa A14 (% de Descuento) pasando al punto 24

<p>32.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver Multas usando A7-2, se pasa al punto 33. ❖ Ver Advertencias usando A7-3, se pasa al punto 33. ❖ Ver Suspensión usando A7-4, se pasa al punto 33. ❖ Ver todas las sanciones usando A7-5 ❖ Salir usando A28, se pasa al punto 5 ❖ Ver prestamos usando A6, se pasa al punto 10. ❖ Ver Lista de Espera usando A8, se pasa al punto 12 	<p>33.- Muestra en A7-7 (Tabla Sanciones) las sanciones impuestas al cliente que correspondan con el botón seleccionado A7-2 a A7-5)</p>
<p>34.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Salir usando A28, se pasa al punto 5 ❖ Ver prestamos usando A6, se pasa al punto 10. ❖ Ver sanciones usando A7, se pasa al punto 11 	
<p>Sección: Editar Datos de Cliente con Alquileres</p>	
	<p>1.- Muestra la interfaz de usuario Clientes con Alquileres de Películas (CAP) activando el cliente seleccionado en la interfaz Alquiler (A) mostrando en CAP1 (Tabla Recomendaciones) las recomendaciones que tenga el cliente, pasando al punto 2 de la sección. De no tener seleccionado cliente en A se pasa a la sección Nuevo Cliente con Alquileres.</p>
<p>2. Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver los alquileres del cliente usando CAP2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Editar Datos del cliente usando CAP3, se pasa al punto 4 de la sección. ❖ Salir usando CAP5, se pasa al punto 5 de la sección. 	<p>3.-Muestra en CAP13 (Tabla Alquileres) los alquileres devueltos, se pasa al punto 6 de la sección.</p>
	<p>4.- Activa CAP0 y los controles donde se recogen los datos del cliente, se pasa al punto 7 de la sección.</p>
	<p>5.- Concluye el caso de uso cerrando la interfaz de usuario CAP y regresando a la interfaz A</p>
<p>6.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver Alquileres No Devueltos usando CAP6, se pasa al punto 8 de la sección. ❖ Ver Alquileres no recogidos usando CAP7, pasando al punto 8 de la sección. ❖ Ver Títulos en Espera usando CAP8, 	

<p>pasando al punto 8 de la sección.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver Alquileres Devueltos usando CAP5, pasando al punto 8 de la sección ❖ Ver Datos del Cliente usando CAP9, pasando al punto 1 de la sección. ❖ Pagar debito usando CAP11 pasando al punto 9 de la sección. ❖ Salir usando CAP5, pasando al punto 5 de la sección. 	
<p>7.- Edita los datos del cliente usando los correspondientes controles y guarda la edición con uso de CAP0, pasando al punto 2 de la sección.</p>	<p>8.- Muestra en CAP13 los alquileres del cliente del tipo seleccionado (CAP5 a CAP8) pasando al punto 6 de la sección.</p>
	<p>9.- Muestra y activa CAP12 (pago) y se pasa al punto 10 de la sección.</p>
<p>10.- Entra en CAP12 el valor pagado, pasando al punto 11</p>	<p>11.- Actualiza el valor mostrado en CAP10 (Debitos) y oculta CAP12 (Pago) pasando al punto 6 de la sección.</p>
<p>Sección: Nuevo Cliente con Alquiler.</p>	
	<p>1.- Muestra CAP para añadir un nuevo cliente teniendo activo CAPN1 y mostrando además CAPN13 y CAPN2 si el cliente es socio</p>
<p>2.- Entra en CAPN1 el identificador del cliente, se pasa al punto 3 de la sección.</p>	<p>3.- Muestra y Activa CAPN2 (si el cliente es socio) y activa CAPN3 hasta CAPN12 exceptuando CAPN6 (Lista de Provincias) y CAPN8 (Lista de Municipios) y CAPN14 (Guardar), se pasa al punto 4.</p>
<p>4.- Entra los datos del nuevo cliente usando los controles CAPN2 hasta CAPN12. Al entrar en CAPN5 (Provincia) se pasa al punto 5 Al entrar CAPN7 (Municipio) se pasa al punto 6 Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Actualizar Lista de Provincias usando CAPN6, se pasa al punto 7 ❖ Actualizar Lista de Municipios usando CAPN8, se pasa al punto 8 ❖ Guardar usando CAPN14, se pasa al punto 11 de la sección. ❖ Salir usando CAPN15, se pasa al punto 14 de la sección. <p>Al salir de CAPN5 (Provincia) se pasa al punto 9 de la sección. Al salir de CAPN7 (Municipio) se pasa al punto 10 de la sección.</p>	<p>5.- Activa CAPN6 (Lista Provincias) pasando al punto 4</p>
	<p>6.- Activa CAPN8 (Lista Municipios) pasando al punto 4</p>

	7.- Se pasa a la sección Provincias
	8- Se pasa a la sección Municipios
	9.-Desactiva CAPN6 (Lista Provincias) pasando al punto 17
	10.-Desactiva CAPN8 (Lista Municipios) pasando al punto 17
	11.- De no faltar datos obligatorios activa CAPN15 (Salir), en el caso que el cliente sea socio y ya tenga deposito muestra y activa el botón Imprimir Tarjeta de Socio. pasando al punto 12
12.- Selecciona Imprimir tarjeta de Socio	13.- Muestra el documento Word tarjeta de Socio con los datos del nuevo socio para imprimir
	14.- Termina el Caso de Uso cerrando la interfaz CAP y regresando a la interfaz A
Sección: Añadir Sanción	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Añadir Sanción (AS)
2.- Selecciona el tipo de sanción usando AS1, se pasa al punto 3 de la sección.	3.- De seleccionarse Multa muestra y activa AS2 y pasa al punto 4 de la sección, en caso contrario activa AS3 y se pasa al punto 5 de la sección.
4.-Entra en AS2 la cuota de la multa, se pasa al punto 5 de la sección.	
5.- Selecciona AS3, se pasa al punto 6	6.- Registra la sanción actualizando la Tabla Sanciones (A7-7) y cierra la interfaz de usuario Añadir Sanción (AS) regresando a la de Alquileres (A)
Sección: Películas	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Películas (P) poniendo activa la película seleccionada
2.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver Precio y Existencia por formato del titulo usando P1, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Ver sipnosis del título usando P2 se pasa al punto 4 de la sección. ❖ Ver subtítulos e idiomas del titulo usando P3, se pasa al punto 5 de la sección. ❖ Salir usando P4, se pasa al punto 6 de la sección. 	3.- Muestra en P1-1 los precios y existencias por formato del titulo, pasando al punto 2 de la sección.
	4.-Muestra en P2-1 la sipnosis del titulo, pasando al punto 2 de la sección.
	5.- Muestra en P3-1 los idiomas en que se encuentra subtitulada y en P3-2 los idiomas del titulo, pasando al punto 2 de la sección.

	6.- Concluye el caso de uso cerrando la interfaz de usuario Películas (P) y regresa a la interfaz de usuario Alquileres (A) en caso de estar esta abierta de lo contrario a la interfaz principal de multIVideo.
Sección: Provincias	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Lista de Provincias (LP) reflejando en LP2 las provincias registradas
2.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Incorporar una nueva provincia usando LP2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Editar o eliminar (oprimiendo la tecla suprimir) la provincia seleccionada en LP2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Cerrar LP usando LP1, se pasa al punto 4 de la sección. 	3.- Refleja en LP2 los cambios realizados
	4. Cierra la interfaz LP y regresa a la interfaz que la puso activa.
Sección: Municipios	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Lista de Municipios (LM) reflejando en LM2 los municipios registrados de la provincia activada
2.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Incorporar un nuevo municipio de la provincia activa usando LM2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Editar o eliminar (oprimiendo la tecla suprimir) el municipio seleccionado en LM2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Cerrar LM usando LM1, se pasa al punto 4 de la sección. 	3.- Refleja en LM2 los cambios realizados
	4. Cierra la interfaz LM y regresa a la interfaz que la puso activa.

Tabla II.2.7. Descripción Textual del Caso de Uso Gestionar Alquiler

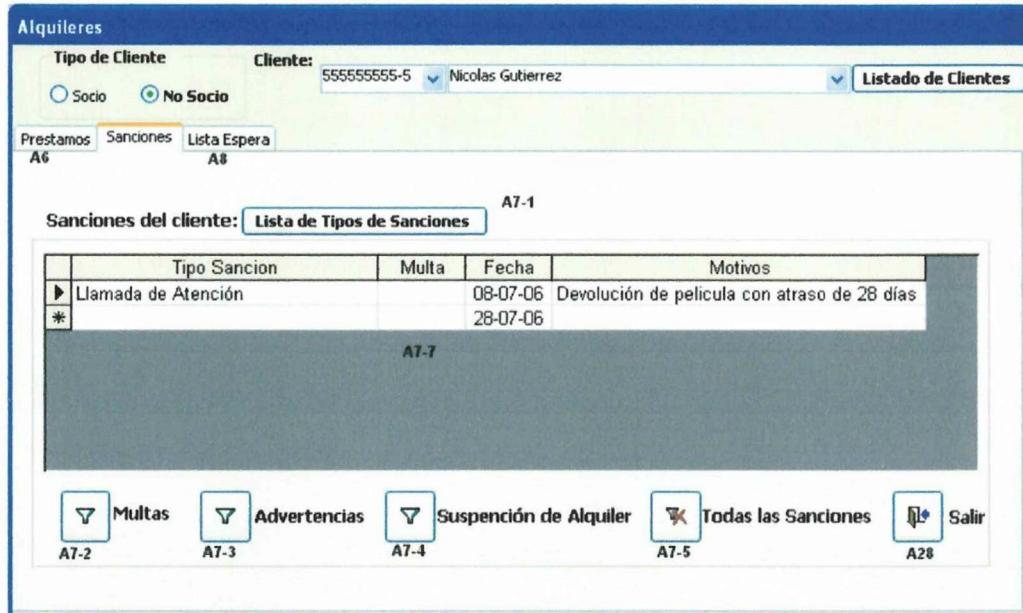


Fig. II.2.10. Página Prestamos de la interfaz usuario Alquiler (A)

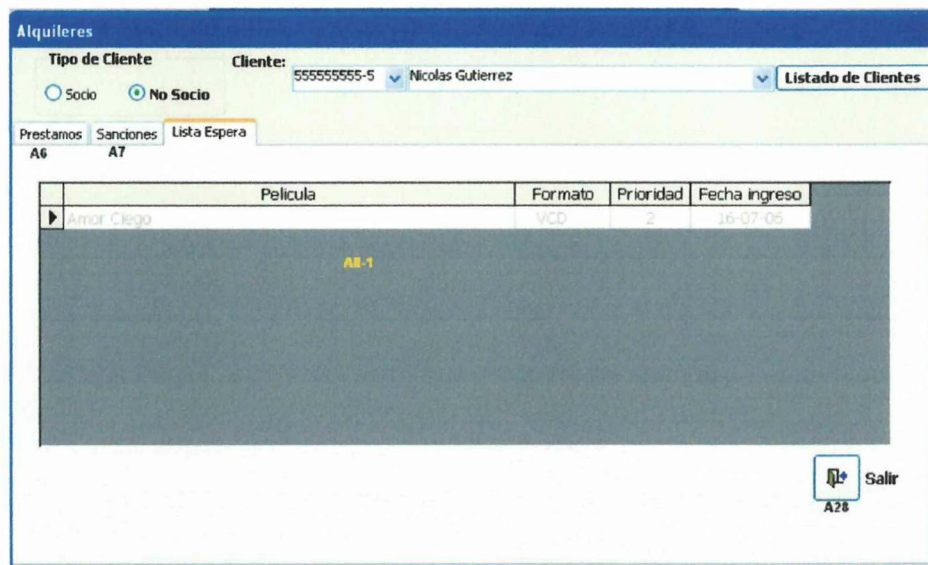


Fig. II.2.11. Página Sanciones de la interfaz usuario Alquiler (A)

Fig. II.2.12. Página Lista de Espera de la interfaz usuario Alquiler (A)

Fig. II.2.13. Página Datos de la interfaz usuario Clientes con Alquileres de Películas (CAP)

Cientes con Alquiler de Peliculas

CAP5 CAP6 CAP7 CAP8

Devueltos No Devueltos No Recogidos En Espera

Pelicula	Titulo	Formato	Estado
▶ 1111-01	Proposicion Indecente	DVD	Bueno
3223-01	Amor Ciego	VCD	Bueno

CAP13

Datos Cliente Débito \$0.50 Pagar

CAP9 CAP10 CAP11 CAP12

Buscar Nuevo Eliminar Guardar Editar Salir

Fig. II.2.14. Página Alquileres de la interfaz usuario Clientes con Alquileres de Películas (CAP)

Cientes con Alquiler de Peliculas CAPN

Id del Cliente: CAPH1 CAPH3 Deposito: CAPH2

Nombre y apellidos: CAPH3

Dirección: CAPH4

Provincia: CAPH5 Listado de Provincias Municipio: CAPH8

CapH6 CapH7 Listado de Municipios

Datos Opcionales

E-Mail: CAPH9 Telefono: CAPH10 Celular: CAPH11

Recomendaciones:

Nombre Persona	Dirección	Teléfono
▶		

Alquileres CAPH12

Alquileres CAPH4 CAPH5

Buscar Nuevo Eliminar Guardar Editar Salir

Fig. II.2.15. Interfaz usuario Clientes con Alquileres de Películas (CAP) para la incorporación de un nuevo cliente

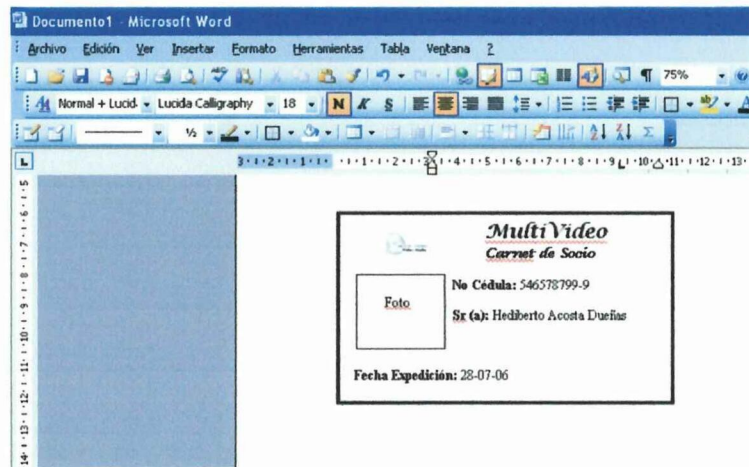


Fig. II.2.16. Tarjeta de Socio

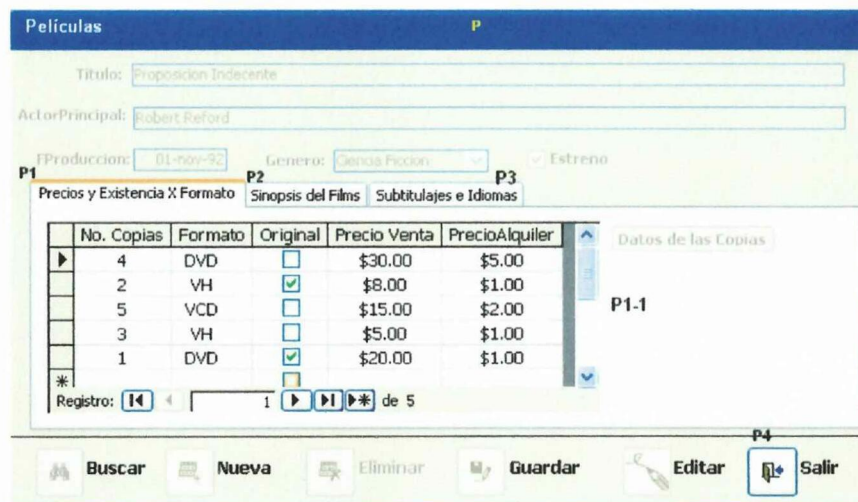


Fig. II.2.17 Página Precios y Existencias X Formato de la interfaz usuario Películas (P)

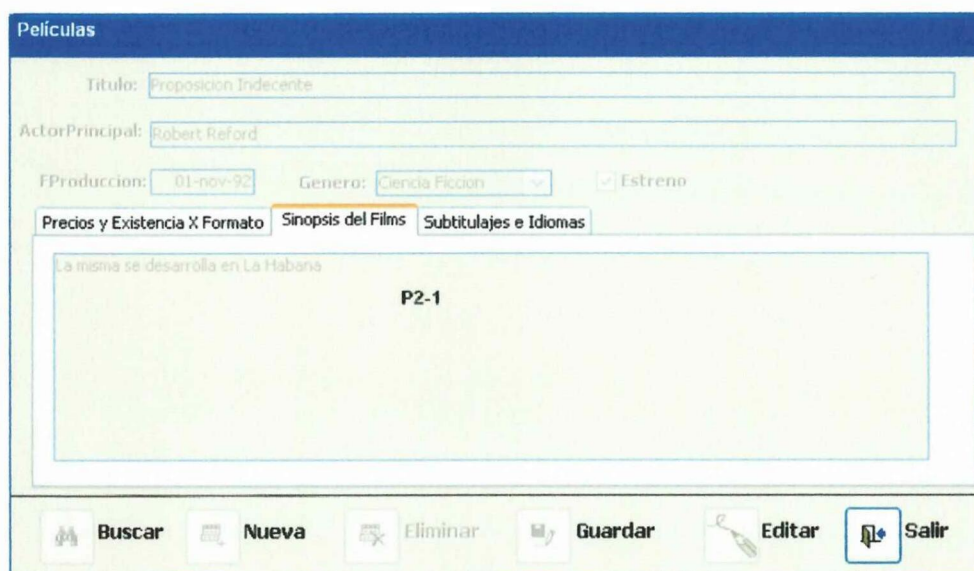


Fig. II.2.18 Página Sinopsis de la interfaz usuario películas (P)

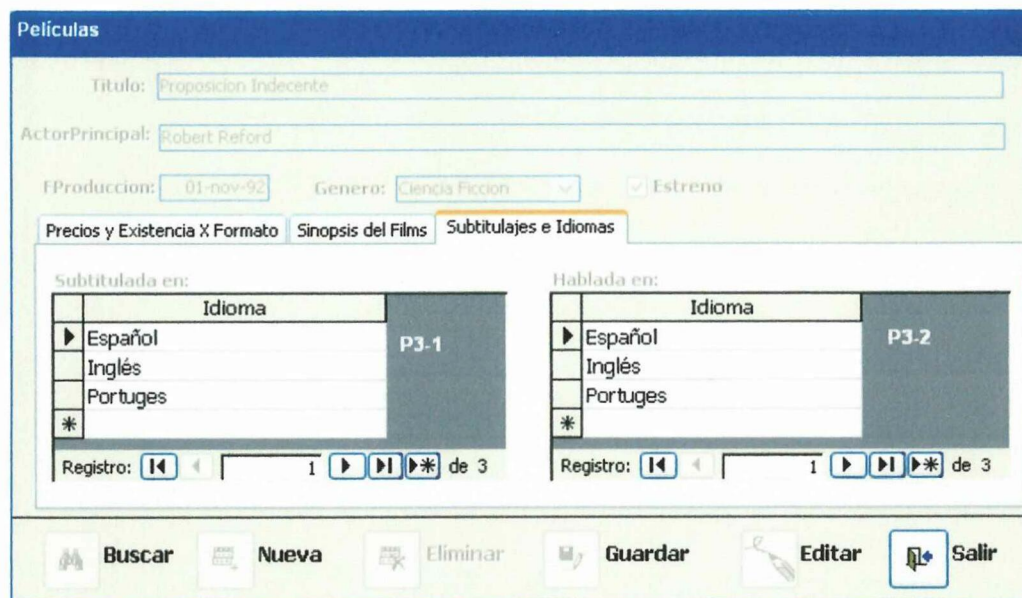


Fig. II.2.19 Página Subtitulajes e Idiomas de la interfaz usuario películas (P)



Fig. II.2.20.- Interfaz de usuario Añadir Sanción.

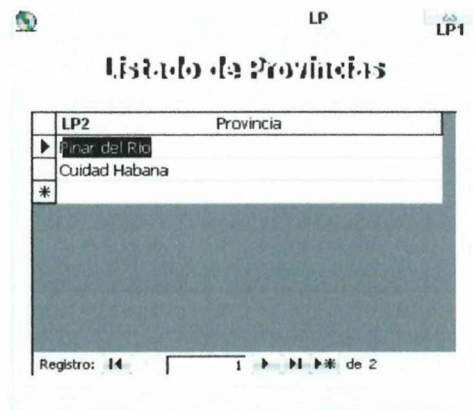


Fig. II.2.21 Interfaz de usuario Listado de Provincias

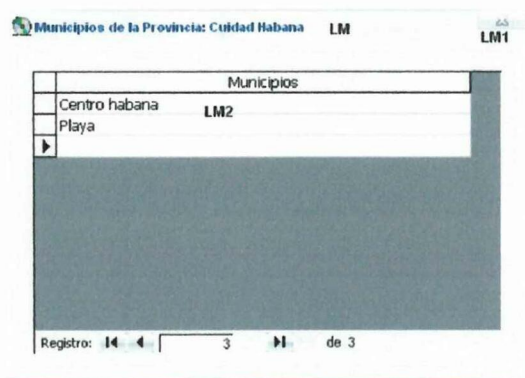


Fig. II.2.22 Interfaz de Usuario Listado de Municipios

Caso de Uso: Actualizar Registro de Clientes con Alquileres

Acción del Ejecutor	Respuesta de multIVideo
0.- Selecciona la opción Clientes con Alquileres del menú Alquileres de multIVideo	1.-Muestra la interfaz de usuario Clientes con Alquileres de Películas (CAP) poniendo activo al primer cliente registrado.
2.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver Alquileres del cliente activo usando CAP1, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Eliminar cliente activo usando CAP3, se pasa al punto 4 de la sección. ❖ Editar los datos del cliente activo usando CAP05, se pasa al punto 5 de la sección. ❖ Poner activo otro cliente buscándolo con uso de CAP2 se pasa el punto 6 de la sección. ❖ Salir usando CAP06 se pasa al punto 11 de la sección. 	3.- Muestra la página Alquileres de la interfaz CAP se pasa al punto 7 de la sección.
	4. Muestra la ventana para confirmar operación, se pasa al punto 8
	5.- Activa CAP4 y los controles que permiten entrar los datos del cliente y desactiva CAP05 y CAP06, se pasa al punto 9 de la sección.
	6.- Muestra la interfaz para buscar un cliente con alquiler de película (BCAP) y se pasa al punto 10 de la sección.
7.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver Alquileres No Devueltos usando CAP6, se pasa al punto 12 de la sección. ❖ Ver Alquileres no recogidos usando CAP7, pasando al punto 12 de la sección. ❖ Ver Títulos en Espera usando CAP8, pasando al punto 12 de la sección. ❖ Ver Alquileres Devueltos usando CAP5, pasando al punto 12 de la sección. ❖ Ver Datos del Cliente usando CAP9, pasando al punto 2 de la sección. ❖ Pagar debito usando CAP11 pasando al punto 13 de la sección. ❖ Salir usando CAP06, pasando al punto 11 de la sección. 	
8.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Confirmar la operación de eliminación, se pasa al punto 13 de la sección. ❖ Cancelar la operación de eliminación, se pasa al punto 14 de la sección. 	
9.- Edita los datos necesarios con uso de los controles correspondientes. Puede:	

❖ Guardar edición se pasa al punto 17 de la sección.	
10. Selecciona el cliente a poner activo usando BCAP1 (No cedula) ó BCAP2 (nombre), se pasa al punto 15 de la sección.	11.- Cierra la interfaz CAP (Clientes con Alquiler de Películas), concluyendo el Caso de Uso y regresando a la interfaz principal de MULTIVideo.
	12.- Muestra en CAP13 los alquileres del cliente del tipo seleccionado (CAP5 a CAP8) pasando al punto 7 de la sección.
	13.- En caso que el cliente no tenga películas por devolver lo elimina poniendo activo al primer cliente, de tener muestra un mensaje que no puede eliminarlo. Se pasa punto 2 de la sección.
	14.- Aborta la operación de eliminación quedando activo el cliente pasando al punto 2 de la sección.
	15.- Activa BCAP3 (aceptar) y BCAP4 (cancelar) , se pasa al punto 16 de la sección.
16.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Activar el cliente buscado usando BCAP3 se pasa al punto 2 de la sección. teniendo como cliente activo en CAP el buscado ❖ Cancelar el resultado de la búsqueda usando BCAP4, se pasa al punto 2 ❖ Buscar otro cliente usando BCAP5 se pasa al punto 10 	
	17.- De no faltar dato obligatorio se guarda los cambios y activan CAP05 y CAP06, pasando al punto 2. De faltar dato obligatorio de muestra un mensaje y se pasa al punto 9

Tabla II.2.8. Descripción Textual del Caso de Uso Actualizar Registro de Clientes con Alquileres.

Cientes con Alquiler de Películas CAP


Nombre Persona:

Dirección:

Teléfono:

Datos Opcionales

Nombre Persona	Dirección	Teléfono

CAP1  Alquileres


CAP2  Buscar

Fig. II.2.23.- Interfaz de usuario Clientes con Alquileres de Películas (CAP) para edición y eliminación.

Cientes con Alquiler de Películas

Nombre Persona:

Dirección:

Teléfono:

Datos Opcionales

Cliente: BCAP1 BCAP2
 BCAP3 BCAP5

Nombre Persona	Dirección	Teléfono


 Alquileres

Fig. II.2.24 Interfaz de usuario Buscar Cliente con Alquileres de Películas (BCAP)

Caso de Uso: Reportar la actividad de Alquileres

Acción del Usuario	Respuesta de MultiVideo
0.- Selecciona la opción Reportes sobre Alquileres del menú Alquileres de MultiVideo	1.- Muestra la interfaz Seleccionar Período para el Reporte (SPR)
2.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar periodo del reporte usando SPR2, se pasa al punto 3 ❖ Salir usando SPR1, se pasa al punto 4 	3.- Activa SPR3, se pasa al punto 5
	4.- Cierra la interfaz SPR concluyendo el caso de uso y regresándose a la interfaz principal de MultiVideo
5.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Tomar un nuevo periodo, se pasa al punto 3. ❖ Seleccionar SPR3 se pasa al punto 6 	6.- Muestra en SPR4 y SPR5 las fechas inicial y final del periodo seleccionado y pone activo SPR6, pasando al punto 7
7.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Tomar un nuevo periodo, se pasa al punto 3. ❖ Seleccionar SPR6 se pasa al punto 8 	8. Muestra la interfaz de usuario Reportes sobre Alquileres (RA), pasando al punto 9.
9.-Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Salir usando RA1, se pasa al punto 10 ❖ Seleccionar Reporte deseado usando RA2, se pasa al punto 11 	10.- Cierra la interfaz RA (Reporte con Alquileres) pasando al punto 1
	11. Muestra en impresión preliminar el reporte escogido.

Tabla. II.2.9. Descripción Textual del Caso de Uso Reportar la Actividad de Alquileres



Fig. II.2.25.- Interfaz usuario Seleccionar periodo del Reporte (SPR)

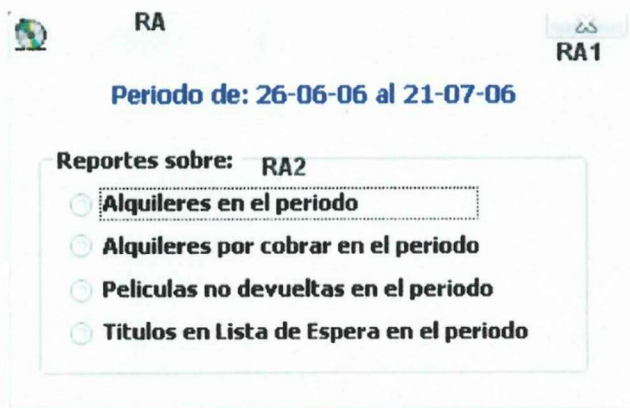


Fig. II.2.26.- Reportes de Alquileres (RA)



Alquileres por Titulos en el Periodo

Periodo de: 26-06-06 al 21-07-06

			31-jul-06
	Titulo	Formato	Veces Alquiladas
	Proposicion Indecente	VH	2
	Amor Ciego	VCD	2
	Veridiana en las nubes de algodón	VH	1
	Proposicion Indecente	VCD	1
	Proposicion Indecente	DVD	1
	La trotadora	VCD	1

Fig. II.2. 27 Ejemplo de Reporte de Alquileres.

Paquete Ventas y Servicios

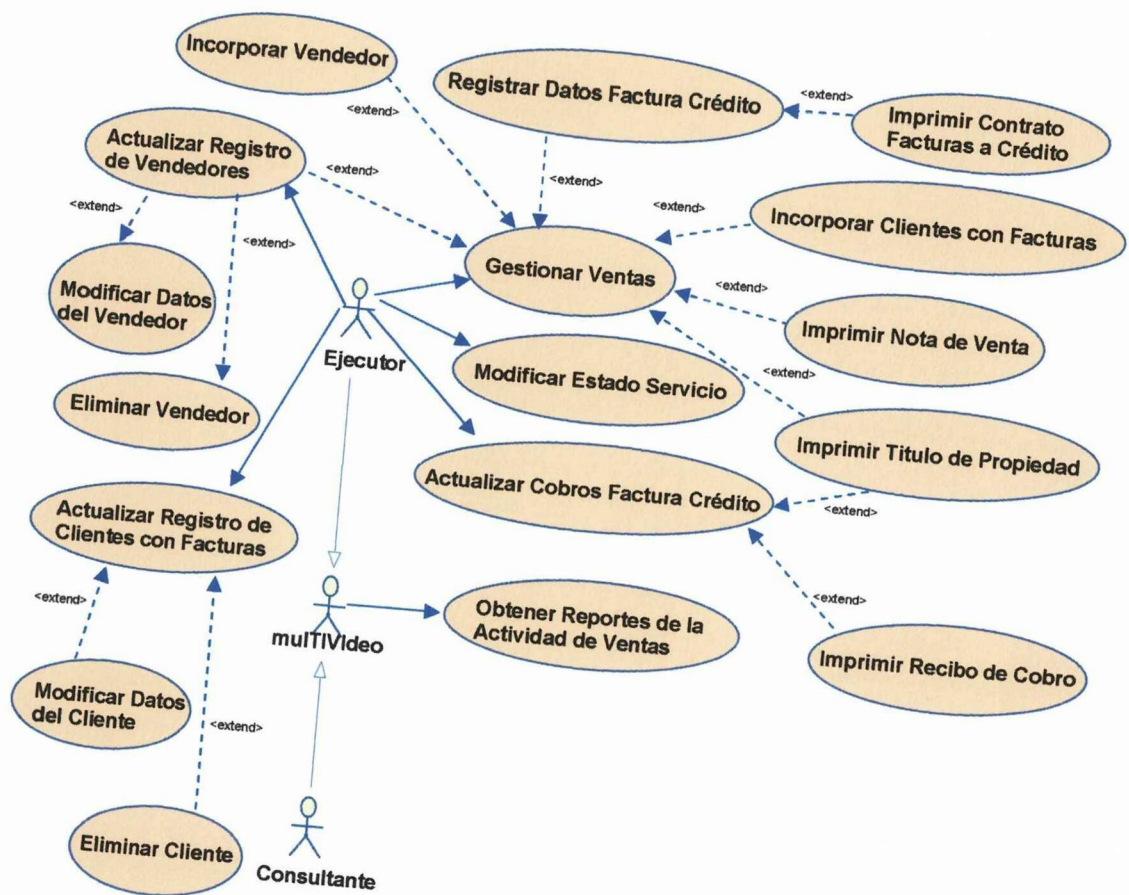


Fig. II.2. 28.- Diagrama de Casos de Uso del paquete Ventas y Servicios

Descripción textual de los Casos de Uso del paquete Ventas y Servicios

Caso de Uso: Gestionar Ventas

Acción del Ejecutor	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción Ventas del menú Ventas y Servicios de multIVideo	2.- Muestra la Interfaz Documento de Ventas (DV) reflejando en DV1 la fecha actual
3.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cambiar la fecha del Documento usando DV1, se pasa al punto 4. ❖ Entrar el número del Documento de venta usando DV2, se pasa al punto 5. ❖ Salir usando DV28, se pasa al punto 6. 	4.- Muestra el calendario para que sea escogida la fecha, se pasa al punto 3
5.- Entra el número del Documento de Venta usando DV2, se pasa al punto 7	6.- Cierra la interfaz DV (Documento de Venta), terminando el Caso de Uso y se regresa a la interfaz principal de multIVideo
	7.- De corresponder el número entrado con el de un documento registrado emite un mensaje de advertencia y regresa al punto 3. En caso contrario pone activo DV3 (Vendedor), DV4 (Lista de Vendedores) y DV18 (Cancelar) dando el control a DV3 y desactiva DV28 (Salir), se pasa al punto 8
8.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Escoger vendedor usando DV3, se pasa al punto 9. ❖ Actualizar Lista de Vendedores usando DV4, se pasa al punto 10. ❖ Cancelar el Documento de Venta usando DV18, se pasa al punto 3 	9.- Pone activo DV5 (Tipo de Documento), se pasa al punto 11
	10. Se pasa a la sección Lista de Vendedores
11.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Escoger el Tipo de Documento de venta usando DV5, se pasa al punto 12. ❖ Cancelar el Documento de Venta usando DV18, se pasa al punto 3 	12.- De escoger: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Factura, pone activo DV6 (Tipo de Factura) se pasa al punto 13. ❖ Nota de Venta, pone activo DV7 (Agregar Renglón), se pasa al punto 14.
13.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar el Tipo de Factura usando DV6, se pasa al punto 14. ❖ Cancelar el Documento de Venta, se pasa al punto 3 	
14.-Puede <ul style="list-style-type: none"> ❖ Agregar Renglón al Documento de Venta usando DV7, se pasa al punto 15 	15.-Se pasa a la sección Incorporar Renglón a Documento de Venta
16.- Usando la casilla cantidad de DV11 (Renglon) entra la cantidad a vender, se pasa	17.- De ser el Tipo de Oferta del renglón Equipos o Películas activa y pone visible DV14

<p>al punto 17</p>	<p>y pone visible DV13 (vendidos) donde muestra el valor de cero, pasando al punto 18. De ser otro el Tipo de Oferta refleja en DV8 el número de renglón activo y activa DV9 (Quitar Renglón), DV7 (Agregar Renglón) y DV17 (Cerrar Documento). Refleja en DV12 (Total) el valor total de la venta. Se pasa al punto 19.</p>
<p>18.- Selecciona usando la casilla vendido(a) de DV14 el equipo o película a vender, se pasa al punto 20</p>	
<p>19.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Agregar un renglón al Documento de Venta usando DV7, se pasa al punto 15. ❖ Quitar el renglón activo usando DV9, se pasa al punto 22. ❖ Cerrar el Documento de Venta usando DV17, se pasa al punto 23. 	<p>20.- Actualiza en DV13 la cantidad de equipos o películas seleccionados como vendidos. De ser igual el valor mostrado por DV13 al entrado en la casilla cantidad de DV11 (renglones) desactiva DV14 y pone visible y activo DV15, pasando al punto 21.</p>
<p>21.- Selecciona DV15, se pasa al punto 24</p>	<p>22.- Muestra DV11 (renglones) actualizado. De no quedar renglones se desactivan DV9 (Quitar Renglón de Venta) y DV18 (Cerrar Documento de venta)</p>
	<p>23.- De ser el Documento de Venta una:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Nota de Venta pone visible DV20 (% Descuento), DV21 (% IVA) y DV22 (A Cobrar), mostrando en los dos primeros el valor 0 y en el último el mismo valor que aparece en DV12 (Total). Activa DV26 (Imprimir Nota de Venta) y DV19 (Guardar). Se pasa al punto 25 ❖ Factura al contado pone visible y activa DV20 (% Descuento), se pasa al punto 26. ❖ Factura a Crédito pone visible DV20 (% Descuento) mostrando el valor 0. Activa y pone visible DV21 (% IVA) mostrando el valor 12 dándole el control. Se pasa al punto 27.
	<p>24.- Muestra en DV16 los números de Series o códigos de los equipos o películas vendidos según sea el caso, de ser el tipo de oferta película actualiza DV11 (renglones) con el precio y el sub total y DV12 (Total). Se pasa al punto 14</p>
<p>25.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Imprimir Nota de Venta usando DV26, se pasa al punto 28. ❖ Guardar el Documento de Venta usando DV19, se pasa al punto 29. 	
<p>26.- Entra % de Descuento usando DV20, se</p>	

pasa al punto 30.	
27.- Entra % de IVA usando DV21, se pasa al punto 31	28.- Muestra en presentación preliminar la Nota de venta, cerrado se pasa al punto 25.
	29.- Guarda el Documento de Venta y se pasa al punto 2.
	30.- Activa DV21 (% de IVA), se pasa al punto 27.
	31.- De ser el Tipo de Factura: ❖ Al Contado , muestra en DV23 (A Cobrar) el valor a cobrar, pone activo y visible DV23 (Clientes). Se pasa al punto 32. ❖ A Crédito , muestra en DV23 (A Cobrar) el valor a cobrar, pone activo DV25 (Datos del Crédito). Se pasa al punto 33.
32.- Asocia la Factura a un Cliente usando DV23 (Cliente), se pasa a la sección Asociar Factura a Cliente .	
33.- Entra los Datos de la Factura a Crédito usando DV25 (Datos del Crédito), se pasa a la sección Incorporar Datos del Crédito	
	34.- Oculta DV23 (Cliente) y pone activo DV19 (guardar). De ser la Factura a Crédito activa DV27 (Imprimir Contrato Crédito). Se pasa al punto 35.
35. Puede: ❖ Guarda usando DV19 (guardar) el Documento de Venta, se pasa al punto 36. ❖ De ser la Factura a Crédito, imprimir el contrato de la factura usando DV27, se pasa al punto 39	36.- De ser la Factura al contado y haber comprado en ella un equipo saca el mensaje Si se desea imprimir los Títulos de Propiedad de cada equipo, pasando al punto 37. De lo contrario se pasa al punto 2.
37.- De responder afirmativamente se pasa al punto 38. De hacerlo negativamente se pasa al punto 2.	38.- Muestra en impresión preliminar el Título de Propiedad para cada equipo comprado, cerrado el documento se pasa al punto 2.
	39.- Muestra en impresión preliminar el Contrato de Crédito, cerrado el documento se pasa al punto 2.
Sección: Lista de Vendedores	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Vendedores (V) activando el vendedor seleccionado en la interfaz Documento de Venta (DV), pasando al punto 2 de la sección. De no tener seleccionado vendedor en DV se pasa a la sección Nuevo Vendedor
2.-Puede: ❖ Editar los datos del vendedor usando V9, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Salir usando V10, se pasa al punto 4 de	3.- Pone activo V1 (Id. del vendedor), V2 (nombre y apellidos), V3 (dirección), V4 (Telefono), V5 (celular) y V8 (Guardar), se pasa al punto 5 de la sección.

la sección.	
	4.- Cierra la interfaz Vendedores (V), concluyendo el caso de uso y regresando a la interfaz de usuario Documento de venta (DV), actualizando en ella la lista de DV3 (vendedores).
5.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Editar los datos del vendedor usando DV1 a Dv5. ❖ Guardar la edición usando DV8, se pasa al punto 6 de la sección. 	6.- De no faltar datos obligatorios emite un mensaje de operación de edición realizada, desactiva V8 y se pasa al punto 2 de la sección. De faltar algún dato obligatorio emite un mensaje al respecto y se pasa al punto 5.
Sección: Incorporar Renglón a Documento de venta	
	1.-Muestra la interfaz de usuario Incorporar Renglón a Documento de Venta (IRDV)
2.- Selecciona en IRDV1 el Tipo de Oferta	3.- Pone activo IRDV2 (Descripción de la Oferta)
4.- Selecciona usando IRDV2 la Descripción de la oferta	5.- Muestra en IRDV3 las posibles ofertas a seleccionar
6.- Selecciona la oferta usando la casilla Seleccionar de IRDV3.	7.- Activa IRDV4 (Aceptar) y IRDV5 (Cancelar)
8.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Aceptar selección usando IRDV4, se pasa al punto 9. ❖ Cancelar selección usando IRDV5, se pasa al punto 6 	9.- Cierra la interfaz Incorporar Renglón a Documento de Venta (IRDV), concluyendo el caso de Uso, regresando a la interfaz DV (Documento de Venta) reflejando en DV11 (Renglones) los datos del renglón seleccionado en IRDV. Activa DV11 y pone visible DV24 en donde muestra la existencia del producto. Se pasa al punto 16 del Caso de Uso base.
Sección: Nuevo Vendedor	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Vendedor (V) para añadir un nuevo vendedor teniendo activo V1 (Identificador del vendedor).
2.- Entra en V1 el identificador del vendedor, se pasa al punto 3 de la sección.	3.- Activa V2 hasta V5 y V8 (Guardar), se pasa al punto 4.
4.- Entra los datos del nuevo vendedor usando V2 hasta V5. Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guardar usando V8, se pasa al punto 5 de la sección. ❖ Salir usando V10, se pasa al punto 6 de la sección. 	5.- De no faltar datos obligatorios muestra un mensaje que la operación de guardar el nuevo vendedor fue realizada y activa V10 (Salir).
	6.- Termina el Caso de Uso cerrando la interfaz de usuario V (Vendedor) y regresa a la interfaz DV (Documento de Venta), actualizando la lista DV3 (Vendedores)
Sección: Asociar Factura a Cliente	
	1.- Muestra la interfaz Clientes con Facturas de Ventas (CFV) con el primer cliente registrado

	como activo y las facturas, del tipo a la que se asociara (Contado o Crédito), pertenecientes a este cliente en CFV12.
<p>2.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Buscar cliente para ponerlo activo usando CFV14, se pasa al punto 3. ❖ Asociar la Factura cerrada al cliente activo, usando CFV13, se pasa al punto 4 ❖ Incorporar un nuevo cliente usando CFV15, se pasa al punto 5. ❖ Editar los datos del cliente activo con CFV17, se pasa al punto 6 de la sección. 	<p>3.- Muestra la interfaz de usuario Buscar Cliente con Factura de Venta (BCFV). Se pasa al punto 11 de la sección.</p>
	<p>4.- Asocia la Factura cerrada en DV al cliente activo mostrando en CFV12 los datos de la Factura cerrada en DV (Documento de Venta), activa CFV16 (Salir) y oculta CFV13 (Asociar Factura cerrada). Se pasa al punto 7 de la sección.</p>
	<p>5.- Se pasa a la sección Incorporar Nuevo Cliente con Facturas</p>
	<p>6.-Activa CFV1 (No RUC), CFV2 (nombre y Apellidos), CFV3 (dirección), CFV4 (Provincias), CFV6 (municipios), CFV8 (e-mail), CFV9 (fax), CFV 10 (telefono) CFV11 (celular) y CFV18 (Guardar). Desactiva CFV17 (editar) y CFV16 (Salir). Se pasa al punto 9 de la sección.</p>
<p>7.- Selecciona Salir usando CFV16, se pasa al punto 8 de la sección.</p>	<p>8.- Cierra la interfaz de usuario Clientes con Facturas de Venta (CFV) terminado el caso de Uso y regresa al punto 34 de la interfaz Documentos de Ventas (DV)</p>
<p>9.- Edita los datos del cliente usando los correspondientes controles y guarda la edición usando guardar (CFV18), pasando al punto 10 de la sección.</p>	<p>10.- Desactiva CFV1 (No RUC), CFV2 (nombre y Apellidos), CFV3 (dirección), CFV4 (Provincias), CFV6 (municipios), CFV8 (e-mail), CFV9 (fax), CFV 10 (telefono) CFV11 (celular) y CFV18 (Guardar). Activa CFV17 (Editar) y CFV16 (Salir). Se pasa al punto 2 de la sección.</p>
<p>11.-Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Selecciona el cliente a poner activo usando BCFV1 (no RUC) ó BCFV2 (nombre), se pasa al punto 12 de la sección. ❖ Cancelar la búsqueda usando BCFV4, se pasa al punto 2 de la sección. 	<p>12.- Activa BCFV3 (aceptar) y BCFV5 (buscar). Se pasa al punto 13 de la sección.</p>
<p>13.- Puede:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activar el cliente buscado usando BCFV3, se pasa al punto 2 de la sección, teniendo como activo el cliente buscado. ❖ Cancelar resultado de la búsqueda, se pasa al punto 2 de la sección. ❖ Buscar otro cliente, se pasa al punto 3 de la sección. 	
Sección: Nuevo Cliente con Factura de Venta.	
	<p>1.- Borra los valores de CFV2 (nombre y Apellidos), CFV3 (dirección), CFV4 (Provincias), CFV6 (municipios), CFV8 (e-mail), CFV9 (fax), CFV 10 (telefono), CFV11 (celular), activando a CFV1 y desactiva los restantes.</p>
<p>2.- Entra en CFV1 el No RUP del cliente, se pasa al punto 3 de la sección.</p>	<p>3.- Activa CFV2 (nombre y Apellidos), CFV3 (dirección), CFV4 (Provincias), CFV6 (municipios), CFV8 (e-mail), CFV9 (fax), CFV 10 (telefono), CFV11 (celular) y CFV18 (Guardar)</p>
<p>4.- Entra los datos del nuevo cliente usando los controles CFV2 hasta CFV11. Al entrar en CFV4 (Provincias) se pasa al punto 5 Al entrar en CFV6 (Municipios) se pasa al punto 6 Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Actualizar Lista de Provincias usando CFV5, se pasa al punto 7 ❖ Actualizar Lista de Municipios usando CFV7, se pasa al punto 8 ❖ Guardar usando CFV18, se pasa al punto 11 de la sección. <p>Al salir de CFV4 (Provincias) se pasa al punto 9 de la sección. Al salir de CFV6 (Municipios) se pasa al punto 10 de la sección.</p>	<p>5.- Activa CFV5 (Lista Provincias) pasando al punto 4</p>
	<p>6.- Activa CFV7 (Lista Municipios) pasando al punto 4</p>
	<p>7.- Se pasa a la sección Provincias</p>
	<p>8.- Se pasa a la sección Municipios</p>
	<p>9.-Desactiva CFV5 (Lista Provincias) pasando al punto 17</p>
	<p>10.-Desactiva CFV7 (Lista Municipios) pasando al punto 17</p>
	<p>11.- De no faltar datos obligatorios activa CFV16 (Salir).</p>

Sección: Provincias	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Lista de Provincias (LP) reflejando en LP2 las provincias registradas
2.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Incorporar una nueva provincia usando LP2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Editar o eliminar (oprimiendo la tecla suprimir) la provincia seleccionada en LP2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Cerrar LP usando LP1, se pasa al punto 4 de la sección. 	3.- Refleja en LP2 los cambios realizados
	4. Cierra la interfaz LP y regresa a la interfaz que la puso activa.
Sección: Municipios	
	1.- Muestra la interfaz de usuario Lista de Municipios (LM) reflejando en LM2 las Municipios registrados de la Provincia activa
2.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Incorporar un nuevo municipio de la provincia activa usando LM2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Editar o eliminar (oprimiendo la tecla suprimir) el municipio seleccionado en LM2, se pasa al punto 3 de la sección. ❖ Cerrar LM usando LM1, se pasa al punto 4 de la sección. 	3.- Refleja en LM2 los cambios realizados
	4. Cierra la interfaz LM y regresa a la interfaz que la puso activa.
Sección: Incorporar Datos del Crédito	
	1.- Muestra la interfaz usuario Datos de la Venta a Crédito (DVC) apareciendo en DVC1 (Documento de Venta) el número de documento de venta y en DVC2 (A cobrar) el valor a cobrar de la factura de Venta a crédito activa en DV. Pone activo DVC3 (Entrada). Se pasa al punto 2 de la sección.
2.- Entrada el valor de entrada usando DVC3, se pasa al punto 3 de la sección.	3.- Muestra en DVC4 (por cobrar) el valor por cobrar de la factura. Activa DV5 (formas de pago). Se pasa al punto 4 de la sección.
4.- Entra la primera forma de pago de la factura a crédito (cotas y valor) usando DVC5, se pasa al punto 5 de la sección.	5.- Refleja el valor de cada cuota en el subtotal de DVC5 y en DVC6 (Total) el total y activa DVC7 (aceptar). Se pasa al punto 6.
6.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Entrar las cotas y su valor de la formas de pago usando DVC5, se pasa al punto 5. 	7. De ser igual los valores mostrados en DVC6 (total) y DVC4 (por cobrar) cierra la interfaz Datos de la Venta a Crédito (DVC), pone visible y activo a DV23 (cliente) de la interfaz

❖ Cerrar las formas de pago usando DVC7 (aceptar), se pasa 7 de la sección. Documento Venta (DV) pasando al punto 32 del Caso de Uso base.

Tabla II.2.10.- Descripción Textual del Caso de Uso Gestionar Ventas

Documento de Venta DV

Datos del Documento

Fecha DV1

NoDocumento DV2

Vendedor DV3

DV8 DV9

Quitar DV24

Disponibles

Agregar Renglón DV7

Detalles DV10

Salir DV28

Tipo Documento

Factura DV5

Nota de Venta

Tipo Factura

Contado DV6

Crédito

Datos DV25

Listado de Vendedores DV4

Imprimir DV27

Contrato Crédito

Nota Venta DV26

Documento

Guardar DV19

Cancelar DV18

Cerrar DV17

Renglón	SubTotal	Cantidad	Descripción	Tipo Oferta	UM	PrecioXUM
DV11						
Total						
% Descuento	DV20	DV23				
% IVA	DV21					
A Cobrar	DV22					

No Series: DV13

vendido	NoSerie	Color
<input checked="" type="checkbox"/>	DV14	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

Registro: 1 de 3

No Series Vendidos

NoSerie
DV16

Fig. II.2. 28 Interfaz usuario Documento de Venta (DV).

Cientes con Facturas de Venta CFV

NoRUC: CFV1

Nombre: CFV2

Dirección: CFV3

Provincia: CFV4

Municipio: CFV7

Datos Opcionales

E-Mail: CFV8

Fax: CFV9

Telefono: CFV10

Celular: CFV11

Facturas al Contado

NoDocumento	Descuento	Impuesto	Cobrado
CFV12			

CFV13

Añadir Factura

CFV14

CFV15

CFV18

CFV17

CFV16

Buscar

Nuevo

Eliminar

Guardar

Editar

Salir

Fig. II.2. 29 Interfaz usuario Clientes con Facturas de Ventas (CFV)

Documento de Venta

Datos del Documento

Fecha:

NoDocumento:

Cientes con Facturas

NoRUC:

Nombre:

Dirección:

Provincia: Municipio:

Datos Opcionales

E-Mail: Fax: Telefono: Celular:

Facturas al Contado

NoDocumento	Descuento	Impuesto	Cobrado
▶			

Asociarle Factura cerrado

Buscar Nuevo Eliminar Guardar Editar Salir

Fig. II.2.30 Interfaz de usuario Buscar Cliente con Factura de Venta (BCFV).

Documento de Venta

Datos del Documento

Fecha:

NoDocumento:

Vendedor:

Tipo Documento:

Tipo Factura:

Imprimir:

Documento

Guardar

Cancelar

Cerrar

Salir

Formas del Cobro:

Cuotas	Valor	Sub Total
▶		

Total:

% Descuento:

% IVA:

A Cobrar:

Introducir las cuotas de entrada y formas de cobro de la Factura a Crédito

Fig. II.2. 31 Interfaz usuario Datos de la Venta a Crédito (DVC).



MultiVideo

Nota de Venta

A favor del Sr (a):

Daniel Juarez

Por la compra de:

Descripción del Producto	PrecioXUnidad	Cantidad	Sub Total
VCD	\$15.00	1	\$15.00

Total: \$15.00

Dada a los 6 días del mes de agosto del año 2006

Vendedor: Sara Lima

Fig. II.2. 32.- Notas de Ventas



multIVideo



TITULO DE PROPIEDAD

No. Documento de venta: 444333

A favor del

Sr (a): Daniel Perales

quien compró en nuestro establecimiento un (a):

Reproductor de VH

Marca: SAMSUNG

Modelo: SAMSUNG-VH

No. Serie: 544444

Por Valor Neto: \$98.00

por haber cancelado totalmente su adeudo

Dado a los 6 días de agosto del 2006

.....
Atentamente

Fig. II.2. 33.- Titulo de Propiedad



MultiVideo
Contrato de Venta a Crédito

A. b. c. del mes de a p. r. b. del 2001

No. Factura: 345678

Datos del Cliente

No. de Identificación: 12323233001
 Cliente: Daniel Perales
 Dirección: Juárez 18023
 Teléfono:
 Municipio: Smdino

Datos de la Factura de Venta

Valor neto a Cobrar: \$154.56
 Entrada: \$54.56
 Por Liquidar: \$100.00

Fig. II.2. 34.- Contrato del Crédito

Caso de Uso: Actualizar Registro de Clientes con Facturas

Acción del Ejecutor	Respuesta de multIVideo
1.-Selecciona la opción Clientes con Facturas del menú Ventas y Servicios de multIVideo	2.-Muestra la interfaz Clientes con Facturas de Ventas para editar y eliminar (CFVEE), estando activo el primer cliente registrado y mostrando en CFVEE16 sus facturas al contado
3.-Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Salir usando CFVEE21 (salir), se pasa al punto 4. ❖ Editar los datos del cliente activo usando CFVEE20 (editar), se pasa al punto 5. ❖ Poner activo otro cliente usando CFVEE17 (Buscar), se pasa al punto 6. ❖ Eliminar el cliente activo usando CFVEE18, se pasa al punto 7. ❖ Ver las Facturas al Contado del 	4. Cierra la interfaz Clientes con facturas de Ventas para editar y eliminar (CFVEE) y regresa a la interfaz principal de multIVideo

<p>cliente activo usando CFVEE12, se pasa al punto 15.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver las Facturas a Crédito del cliente activo, se pasa al punto 15. ❖ Ver débitos del cliente activo, se pasa al punto 15. 	
	<p>5.-Activa CFVEE1 (NoRUC), CFVEE2 (nombres), CFVEE3 (dirección), CFVEE4 (provincias), CFVEE6 (municipios), CFVEE8 (e-mail), CFVEE9 (fax), CFVEE10 (telefono), CFVEE11 (celular) y CFVEE19 (guardar). Desactiva CFVEE20 (editar), CFVEE17 9buscar), CFVEE18 (eliminar) y CFVEE21 (salir). Se pasa al punto 8.</p>
	<p>6.- Muestra la interfaz de usuario Buscar Clientes con Facturas de Ventas (BCFV), se pasa al punto 9</p>
	<p>7.-Muestra un mensaje para que se confirme la eliminación, se pasa al punto 12.</p>
<p>8.- Selecciona CFVEE19 (guardar), se pasa al punto 14.</p>	
<p>9.-Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Selecciona el cliente a poner activo usando BCFV1 (no RUC) ó BCFV2 (nombre), se pasa al punto 10. ❖ Cancelar la búsqueda usando BCFV4, se pasa al punto 3. 	<p>10.- Activa BCFV3 (aceptar) y BCFV5 (buscar). Se pasa al punto 11.</p>
<p>11.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Activar el cliente buscado usando BCFV3, se pasa al punto 3 de la sección, teniendo como activo el cliente buscado. ❖ Cancelar resultado de la búsqueda, se pasa al punto 3. ❖ Buscar otro cliente, se pasa al punto 6. 	
<p>12.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Confirmar la eliminación se pasa al punto 13. ❖ Abortar la eliminación, se pasa al punto 3. 	
	<p>13.- Borra el cliente activo y pone activo al primer cliente registrado, pasando al punto 2.</p>
	<p>14. De haber entrado todos los datos</p>

	<p>obligatorios guarda los datos del cliente y activa CFVEE17 (buscar), CFVEE18 (eliminar), CFVEE20 (editar), CFVEE21 (salir). Desactiva CFVEE1 (NoRUC), CFVEE2 (nombres), CFVEE3 (dirección), CFVEE4 (provincias), CFVEE6 (municipios), CFVEE8 (e-mail), CFVEE9 (fax), CFVEE10 (telefono), CFVEE11 (celular) y CFVEE19 (guardar). Pasando al punto 3.</p> <p>En caso que falten datos obligatorios por entrar muestra un mensaje al respecto y se pasa al punto 5</p>
	<p>15. Muestra en CFVEE 16 (Tablas Facturas/Debitos) la información correspondiente. Se pasa al punto 3.</p>

Tabla II.2.11.- Descripción Textual del Caso de Uso Actualizar Clientes con Facturas de Venta.

Clientes con Facturas de Venta CFV (Editar-Eliminar)

NoRUC: CFVEE1

Nombre: CFVEE2

Dirección: CFVEE3

Provincia: CFVEE4 **Listado de Provincias** CFVEE5

Municipio: CFVEE6 **Listado de Municipios** CFVEE7

Datos Opcionales

E-Mail: CFVEE8 Fax: CFVEE9 Telefono: CFVEE10 Celular: CFVEE11

Facturas al Contado: CFVEE12 Facturas a Crédito: CFVEE13 Débitos: CFVEE14

NoDocumento	Descuento	Impuesto	Cobrado

CFVEE16

CFVEE17 CFVEE18 CFVEE19 CFVEE20 CFVEE21

Fig. II.2.35.- Interfaz usuario Clientes con facturas para editar y eliminar.

Caso de Uso: Actualizar Registro de Cobros.

Acción del Ejecutor	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción cobros del menú Ventas y Servicios de multIVideo	2.- Muestra la interfaz de usuario Registrar Cobros, teniendo como usuario activo el primero registrado apareciendo de este en RC3 sus Facturas a Crédito
3.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Poner activa una Factura a Crédito seleccionándola en RC3. ❖ Poner activo a otro cliente usando RC4 (buscar), se pasa al punto 4. ❖ Salir usando RC5, se pasa al punto 5. ❖ Ver débitos del cliente y factura a crédito activa usando RC2 (débitos), se pasa al punto 6. 	4.- Muestra la interfaz de usuario Buscar Clientes con Facturas de Ventas (BCFV), se pasa al punto 7.
	5.- Cierra la interfaz Registrar Cobros, concluyendo el Caso de Uso mostrando la interfaz principal de multIVideo
	6.- Muestra la página Débitos de la interfaz de usuario Registrar Cobros (RC). Se pasa al punto 10.
7.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Selecciona el cliente a poner activo usando BCFV1 (no RUC) ó BCFV2 (nombre), se pasa al punto 8. ❖ Cancelar la búsqueda usando BCFV4, se pasa al punto 3. 	
	8.- Activa BCFV3 (aceptar) y BCFV5 (buscar). Se pasa al punto 9.
9.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Activar el cliente buscado usando BCFV3, se pasa al punto 3 de la sección, teniendo como activo el cliente buscado. ❖ Cancelar resultado de la búsqueda, se pasa al punto 3. ❖ Buscar otro cliente, se pasa al punto 7 	
10.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Liquidar coutas usando RC-D4, se pasa al punto 11. ❖ Poner activo a otro cliente usando RC-D11, se pasa al punto 4. 	11.- Activa RC-D10, se pasa al punto 11

<ul style="list-style-type: none"> ❖ Salir usando RC-D12, se pasa al punto 5. ❖ Ver Facturas a Crédito del cliente activo usando RC-D1, se pasa al punto 3. 	
<p>11.- Selecciona RC-D10 (Cobrar) se pasa al punto 12.</p>	<p>12.- Muestra mensaje preguntando se desea imprimir recibos de cobro. Se pasa al punto 13.</p>
<p>13.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Imprimir Recibos de Cobros, se pasa al punto 14. ❖ Cancelar la impresión de los Recibos de Cobro, se pasa al punto 15. 	<p>14.- Muestra en impresión preliminar Recibos de Cobro. Cerrados estos se pasa al punto 15.</p>
	<p>15.- Muestra actualizado los valores de RC-D8 (liquidado) y RC-D9 (débito), en RC-D5 (fecha) la fecha actual y en RC-D6 (No vale) el número del vale de cobro. Desactiva RC-D10 (cobrar) y RC-D7 (tabla de débitos). Se pasa al punto 16.</p>
<p>16.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Poner activo a otro cliente usando RC-D11, se pasa al punto 4. ❖ Salir usando RC-D12, se pasa al punto 5. ❖ Ver Facturas a Crédito del cliente activo usando RC-D1, se pasa al punto 3. 	

Tabla II.2.12. –Descripción del Caso de Uso Actualizar Registro de Cobros.

Registrar Cobro RC

NoRUC:

Nombre:

Dirección:

Provincia: Municipio:

Listado de Provincias Listado de Municipios

Datos Opcionales

E-Mail: Fax: Telefono: Celular:

Facturas a Crédito Débitos
RC1 RC2

NoDocumento	Descuento	Impuesto	Débito	Entrada	Por Cobrar	RC3

RC4 RC5

Buscar Nuevo Eliminar Guardar Editar Salir

Fig. II.2.36.- Interfaz de usuario Registrar Cobros (RC)

Registrar Cobro RC (Débitos)

NoRUC:

Nombre:

Dirección:

Provincia: Municipio:

Listado de Provincias Listado de Municipios

Datos Opcionales

E-Mail: Fax: Telefono: Celular:

Facturas a Crédito Débitos
RC-D1 RC-D2

Cobros de la Factura con No: 345678 RC-D3

Couta	Valor	Liquidar	Fecha	NoVale	RC-D7
1	\$50.00	<input type="checkbox"/>	RC-D5	RC-D6	
2	\$50.00	RC-D4			

Liquidado: \$15.00 RC-D8
Débito: \$85.00 RC-D9

RC-D10

Registro: 1 de 2

Cobrar

RC-D11 RC-D12

Buscar Nuevo Eliminar Guardar Editar Salir

Fig. II.2.37.- Página Débitos de la interfaz de usuario Registrar Cobros (RC-D)

Caso de Uso: Actualizar Registro de Vendedores

Acción del Ejecutor	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción vendedores del menú Ventas y Servicios de multIVideo	2.- Muestra la interfaz de usuario Ventas (V) donde aparece los datos del primer vendedor registrado.
3.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver las Ventas realizadas por el vendedor activo usando V6 (ventas), se pasa al punto 4. ❖ Poner activo a otro vendedor usando V7 (buscar), se pasa al punto 5. ❖ Eliminar el vendedor activo usando V8 (eliminar), se pasa al punto 6. ❖ Editar los datos del vendedor activo usando V10, se pasa al punto 7. ❖ Salir usando V11, se pasa al punto 8. 	4.- Muestra la página Ventas de la interfaz Ventas. Se pasa al punto 9
	5.- Muestra la interfaz usuario Buscar Vendedor (BV). Se pasa al punto 10
	6.- Muestra mensaje para confirmar eliminación del vendedor. Se pasa al punto 11.
	7.- Activa V1 (Id Vendedor), V2 (nombre), V3 (dirección), V4 (telefono), V5 (celular) y V9 (guardar). Desactiva V7 (buscar), V10 (editar) y V11 (salir). Se pasa al punto 12.
	8.- Cierra la interfaz de usuario Vendedores concluyendo el caso de uso y regresa a la interfaz principal de multIVideo.
9.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ver las Notas de Ventas vendidas por el vendedor activo usando V-V1, se pasa al punto 13 ❖ Ver las Facturas al Contado vendidas por el vendedor activo usando V-V2, se pasa al punto 13. ❖ Ver las Facturas a Créditos vendidas por el vendedor activo usando V-V3, se pasa al punto 13. ❖ Ver los Datos del vendedor activo 	

<p>usando V-V6, se pasa al punto 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Salir usando V-V5, se pasa al punto 8. 	
<p>10.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Selecciona el vendedor a poner activo usando BV1 (no RUC) ó BV2 (nombre), se pasa al punto 14. ❖ Cancelar la búsqueda usando BV4, se pasa al punto 3. 	
<p>11.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Confirmar la eliminación del Vendedor, se pasa al punto 15. ❖ Cancelar eliminación del vendedor, se pasa al punto 3. 	
<p>12.- Edita los datos del vendedor usando V1 (Id Vendedor), V2 (nombre), V3 (dirección), V4 (telefono) y V5 (celular). Selecciona V9 (guardar), se pasa al punto 16.</p>	
	<p>13.- Muestra en la tabla Notas/Facturas (V-V4) la información de las ventas realizadas por el vendedor activo, se pasa al punto 9.</p>
	<p>14.- Activa BV3 (aceptar) y BV5 (buscar). Se pasa al punto 17.</p>
	<p>15.- Elimina el vendedor poniendo activo al primer Vendedor del registro de Vendedores. Se pasa al punto 3.</p>
	<p>16. De no faltar datos obligatorios guarda los datos del vendedor desactivando V1 (Id Vendedor), V2 (nombre), V3 (dirección), V4 (telefono), V5 (celular) y V9 (guardar). Activa V7 (buscar), V10 (editar) y V11 (salir). Se pasa al punto 3.</p>
<p>17.- Puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Activar el Vendedor buscado usando BV3, se pasa al punto 3, teniendo como activo el vendedor buscado. ❖ Cancelar resultado de la búsqueda, se pasa al punto 3. ❖ Buscar otro Vendedor, se pasa al punto 10. 	

Tabla II.2.13. –Descripción Textual del Caso de Uso Actualizar Registro de Vendedores

Vendedores V

Id del Vendedor:

Nombre y apellidos:

Dirección:

Datos Opcionales

V6 Ventas

V7 Buscar Nuevo V8 Eliminar V9 Guardar V10 Editar V11 Salir

Fig. II.2. 38. – Interfaz de usuario Vendedores (V)

Vendedores V (página Ventas)

V-V1 V-V2 V-V3

No Documento	Fecha	Valor de Venta
V-V4		

V-V6 Datos Vendedor

Buscar Nuevo Eliminar Guardar Editar V-V5 Salir

Fig. II.2. 39. – Página ventas de la interfaz de usuario Vendedores (V-V)

Fig. II.2. 40. – Interfaz de usuario Buscar Vendedor (BV)

Caso de Uso: Obtener Reporte de Ventas

Acción del Usuario	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción Reportes sobre Ventas del menú Ventas y Servicios de multIVideo.	2.- Muestra la interfaz de usuario Seleccionar Periodo para Reportes sobre ventas (SPRV)
3. Selecciona periodo de los reportas usando SPRV1	4.- Activa SPRV2
5.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar un nuevo periodo para los Reportes de ventas usando SPRV1, se pasa al punto 3. ❖ Tomar periodo seleccionado usando SPRV2, se pasa al punto 6. 	6.- Muestra en SPRV3 la fecha inicial del periodo seleccionado y en SPRV4 la fecha final del periodo seleccionado. Activa SPRV5. Se pasa al punto 7.
7.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar un nuevo periodo para los Reportes de ventas usando SPRV1, se pasa al punto 3. ❖ Escoger reporte a mostrar usando SPRV5, se pasa al punto 8. 	8.- Muestra la interfaz de usuario Reportes sobre Ventas (RV). Se pasa al punto 9.
9.- Puede <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar el Reporte sobre Ventas 	10. Muestra en impresión preliminar el Reporte sobre Ventas elegido. Cerrado el

<p>a obtener usando RVI, se pasa al punto 10.</p> <p>❖ Salir cerrando la ventana de la interfaz, se pasa al punto 3</p>	<p>Reporte sobre Ventas se pasa al punto 9.</p>
---	---

Tabla II.2. 14. – Descripción textual del Caso de Uso Obtener Reportes sobre Ventas

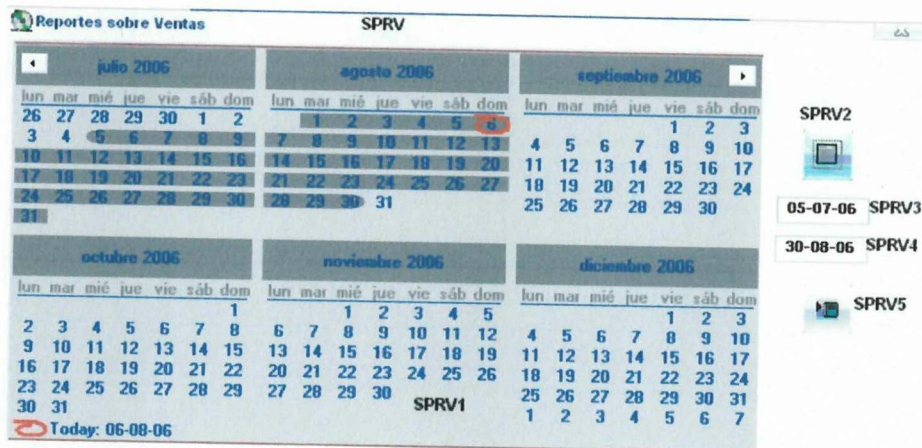


Fig. II.2. 41. – Interfaz de usuario Seleccionar Periodo para Reportes sobre Ventas (SPRV)

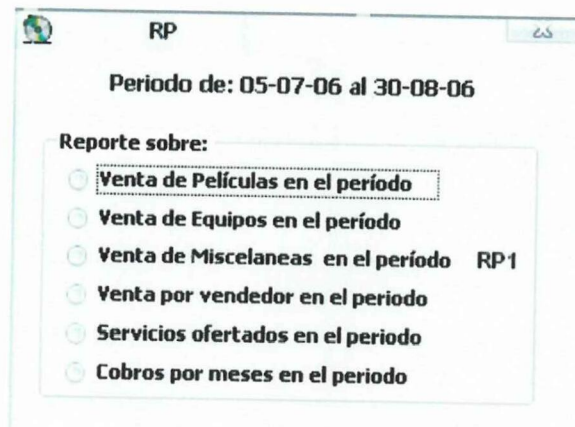


Fig. II.2. 41. – Interfaz de usuario Reportes sobre ventas (RV)



Ventas por Vendedor

Periodo de: 05-07-06 al 09-08-06

Vendedor	Tipo de Doc. Venta	07-ago-06
		Valor Venta
Gabriel Garcia	\$1,392.80	
	Factura	\$1,332.80
	Al Contado	\$109.76
	A Credito	\$154.96
	Al Contado	\$168.00
	Al Contado	\$154.96
	Al Contado	\$201.60
	Al Contado	\$123.20
	Al Contado	\$156.80
	Al Contado	\$109.76
	A Credito	\$154.96
	Nota de Venta	\$60.00
		\$30.00
		\$30.00
Sara Lima	\$1,365.11	
	Factura	\$1,349.31
	Al Contado	\$16.80
	Al Contado	\$123.20
	Al Contado	\$108.35
	Al Contado	\$179.20
	Al Contado	\$201.60
	Al Contado	\$123.20
	Al Contado	\$123.20
	A Credito	\$179.20
	Al Contado	\$28.00
	Al Contado	\$156.80
	Al Contado	\$109.76
	Nota de Venta	\$15.80
	\$15.00	
	\$0.80	

Fig. II.2. 42. – Ejemplo de Reporte sobre Ventas

Caso de Uso: Modificar el Estado de Disponibilidad del Servicio.

Acción del Ejecutor	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción Estado de Disponibilidad de Servicio del menú Ventas y Servicios de Multivideo	2.- Muestra la interfaz usuario Estado de Disponibilidad de los Servicios apareciendo en EDS1 (Tabla Servicios) los servicios registrados y en EDS2 (Tabla Estados) el estado de disponibilidad por unidad de medida del servicio activo en EDS1.
3.- Puede: ❖ Seleccionar en EDS1 un servicio	4.- Muestra en EDS2 el Estado de disponibilidad por unidad de medida del

<p>para activarlo, se pasa al punto 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cambiar para cada unidad de medida del servicio activo su estado de disponibilidad usando la columna disponible de EDS2, se pasa al punto 5 ❖ Cambiar para cada unidad de medida del servicio activo su precio usando la columna precio de EDS2, se pasa al punto 5. ❖ Salir usando EDS3, se pasa al punto 6 	<p>servicio activado, se pasa al punto 3.</p>
	<p>5.- Guarda los cambios realizados. Se pasa al punto 3.</p>
	<p>6. Cierra la interfaz usuario Estado de Disponibilidad de los Servicios (EDS), concluyendo el Caso de Uso. Se regresa a la interfaz principal de multIVideo.</p>

Tabla II.2.15.- Descripción textual del Caso de Uso Modificar Estado de Disponibilidad del Servicio.

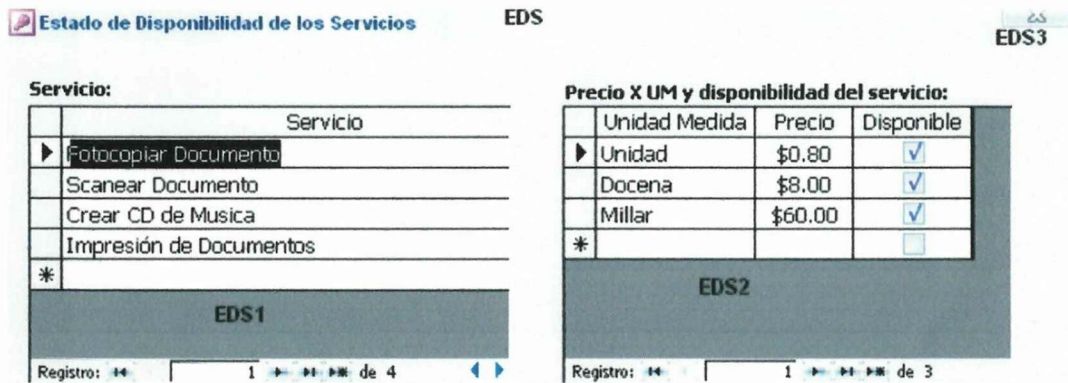


Fig. II.2.43. – Interfaz usuario Estado de la Disponibilidad de los Servicios (EDS)

Paquete Compras

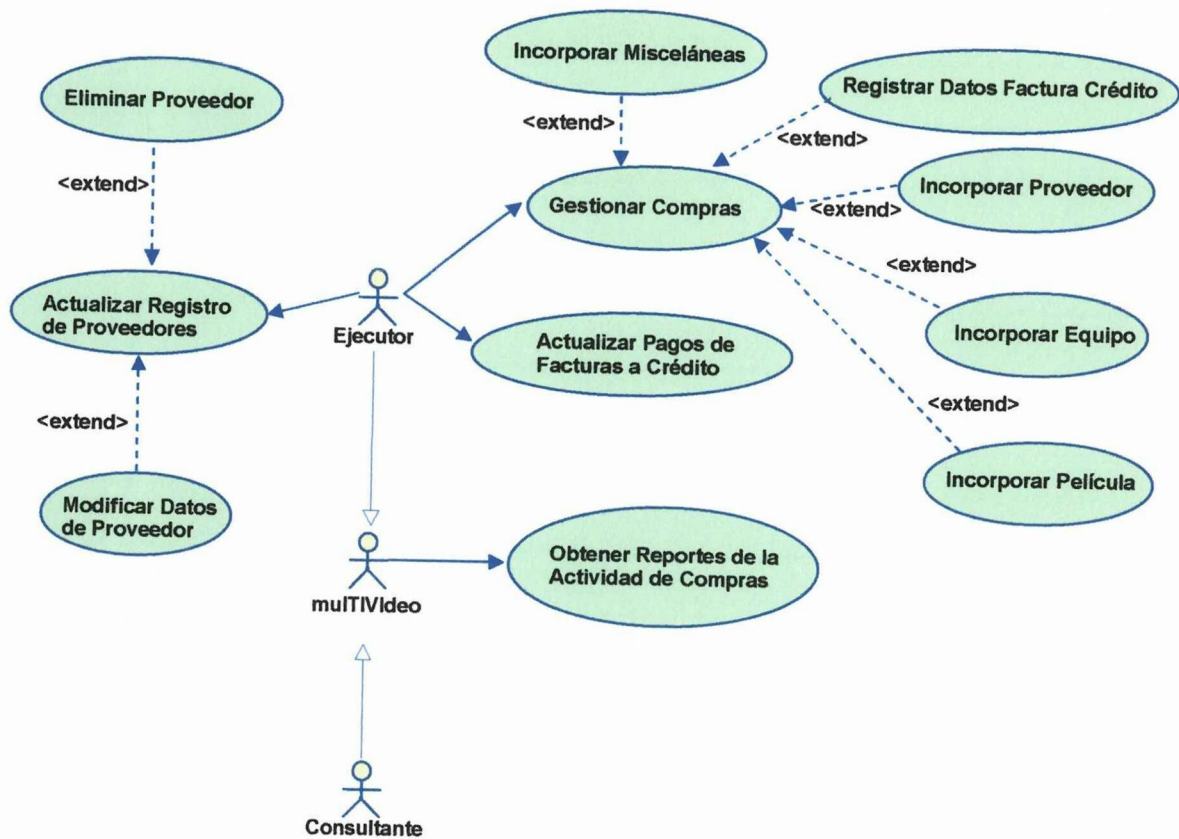


Fig. II.2. 44. - Diagrama de Casos de Uso del paquete Compras

La descripción textual de sus casos de usos la omitiremos por ser similares a los del paquete Ventas.

Paquete Stock

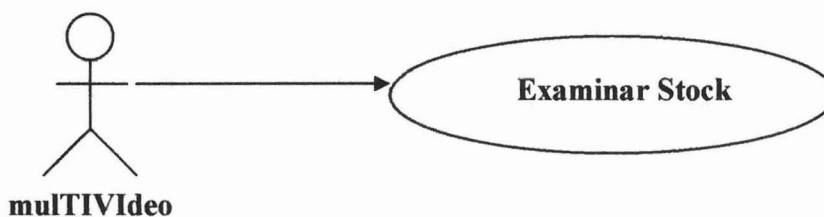


Fig. II.2. 45. - Diagrama de Casos de Uso del paquete Stock

Caso de Uso: Examinar Stock

Acción del usuario	Respuesta de multIVideo
1.- Selecciona la opción Stock del menú de multIVideo	2.- Muestra la interfaz de usuario Stock (S)
3.- Puede: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seleccionar el tipo de stock a examinar usando S1, se pasa al punto 4. ❖ Salir, usando S2 se pasa al punto 5. 	4. Muestra el stock seleccionado en impresión preliminar, cerrado este se pasa al punto 3.
	5.- Concluye el Caso de Uso cerrando la interfaz Stock (S). Regresa a la interfaz principal de multIVideo.

Tabla II.2.16.- Descripción textual del Caso de Uso Examinar Stock.

Stock S S2

Examinar el stock de:

Películas S1

Equipos

Miscéneas

Fig. II.2.46.- Interfaz de usuario Stock (S)

MULTI-VIDEO Video/Audio

Existencia de Títulos por Formato

06-ago-06

Título	Película	Estado
Amor Ciego	Formato DVD	
	2324-05	Regular
	2324-06	Regular
	2324-01	Bueno
	2324-02	Bueno
	2324-04	Regular
	2324-09	Regular
	2324-07	Regular
	2324-03	Bueno
	2324-08	Regular
	2324-11	Bueno
2324-10	Regular	
	Total de DVD	11
	Formato VH	
	2123-04	Regular
	2123-03	Bueno
	2123-02	Bueno
	2123-01	Bueno
	Total de VH	4
Total del título:	Amor Ciego	15
Asesinato en el Bosque	Formato VCD	
	5211-03	Malo
	Total de VCD	1
Total del título:	Asesinato en el Bosque	1
El balón de oro		

Fig. II.2.47.- Ejemplo de Reporte de Stock



Fig. II.2.49.- Interfaz de usuario principal de MULTIVideo.

En el diseño de la interfaz usuario de multIVideo se emplearon algunos de los artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado (UML) el cual según la literatura referenciada se ha convertido en el estándar internacional para definir, organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos. Su utilización es independiente del lenguaje de programación y de las características del proyecto, pues UML ha sido diseñado para modelar cualquier tipo de proyectos, tanto informáticos como de cualquier otra rama del conocimiento.

Según [RUMBAUGH, 2004] UML se caracteriza por:

- ❖ Ser un lenguaje gráfico con una semántica bien definida que estandariza la modelación durante el proceso de desarrollo del software para que sea legible por todo el equipo del proyecto y usuarios.
- ❖ Permitir construir modelos precisos, no ambiguos y completos.
- ❖ Sin ser un lenguaje de programación sus modelos pueden transformarse en código fuente, tablas o almacenamiento de objetos (Generación directa del código).
- ❖ Permitir describir los requerimientos, la arquitectura y modelar las pruebas a través de artefactos que posibilitan documentar el proceso.

Es importante recalcar que sólo se trata de una notación, es decir, de una serie de reglas y recomendaciones para representar modelos. UML no es un proceso de desarrollo de software pues no describe los pasos sistemáticos a seguir para desarrollar el software. UML sólo permite documentar y especificar los elementos creados.

Por las ventajas antes referidas en el diseño de la Interfaz de Usuario de multIVideo se emplearon algunos de los artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado (UML), utilizando para crearlos la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Power Designer. Entre los artefactos empleados están:

- ❖ **Actores:** elementos que interactúan con la aplicación ya sea un humano, software o hardware.
- ❖ **Casos de usos:** agrupación de fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para un actor.
- ❖ **Diagramas de Caso de Uso:** modela la funcionalidad del sistema agrupándola en descripciones de acciones ejecutadas por este para obtener un resultado. En ellos se representa la relación entre los casos de uso y los actores relacionados con estos.

En este caso específico se separaron las funcionalidades por paquetes como se puede ver en la Figura II.2.1 del presente capítulo, especificándose los Diagramas de Casos de Uso de cada paquete en las figuras: II.2.2, II.2.9, II.2.28, II.2.44 y II.2.45 del capítulo. De cada uno de estos casos de uso se hizo una descripción textual de su realización apoyándose en la Interfaz-Usuario que utiliza para comunicarse con los actores.

II.3.- Diseño de la seguridad de la Base de Datos

La veracidad de las consultas y reportes de multIVideo se sustenta en que su Base de Datos no pueda ser alterada por personas no autorizadas. Esto obliga a establecer su seguridad y las de sus tablas. La misma se realizó a nivel de objeto, aprovechando las posibilidades brindadas por el gestor utilizado (MSAccess), definiendo para ello las cuentas de usuarios con las que se controla el acceso a la Base de Datos de multIVideo y de los demás objetos de la interfaz de usuario (formularios e informes) otorgando a las cuentas permisos sobre estos objetos, tanto para ver y modificar su diseño como para actualizar, incorporar y eliminar datos de las tablas. Estos permisos se dieron según sea el rol jugado por el usuario conectado (Ejecutor o Consultante), vea en la tabla II.2.2 de este capítulo los roles jugados por cada usuario.

Las **cuentas de usuario** consideradas se corresponden con los actores de multIVideo, excepto la de SuperUsuario creada para que el desarrollador de mantenimiento a la aplicación:

- ❖ **SuperUsuario** Tiene el derecho de administrar la Base de Datos y a todos los objetos creados (Tablas, Consultas, Formularios e Informes) siendo propietario de estos objetos además de poder crear nuevas cuentas de grupo y de usuario y poder borrar la contraseña de estos (el rol jugado por esta cuenta el de analista de multIVideo())
- ❖ **Consultante** tendrá el permiso de abrir la Base de Datos y los de leer el diseño y datos de los objetos creados (Tablas y Consultas) y el de abrir y ejecutar los objetos de la interfaz usuario (formularios, macros e informes).

- ❖ **Ejecutor** tendrá el permiso de abrir la Base de Datos y sobre las tablas los de incorporar, eliminar y modificar datos y leer su diseño y el de abrir y ejecutar los objetos de la interfaz usuario (formularios, macros e informes).

Como todas las cuentas de usuarios creadas en MSAccess pertenecen al grupo usuarios se le quito a este grupo todos los permisos incluso el de poder abrir la Base de Datos.

Al grupo **Administradores de Access** pertenece la cuenta de usuario SuperUsuario, además de la cuenta Administrador de MSAccess. Las cuentas que pertenecen a este grupo tendrán derecho a administrar, es decir, crear nuevas cuentas de grupo y de usuario así como poder otorgar o quitar permisos sobre los objetos tanto para las cuentas de grupos como a las de usuarios. A la cuenta de Usuario Administrador de MSAccess se quito de este grupo como también se les quitaron todos los derechos sobre los objetos incluyendo el de poder abrir la Base de Datos y ser propietario de estos. Lo expuesto se resume en la figura II.3.1:

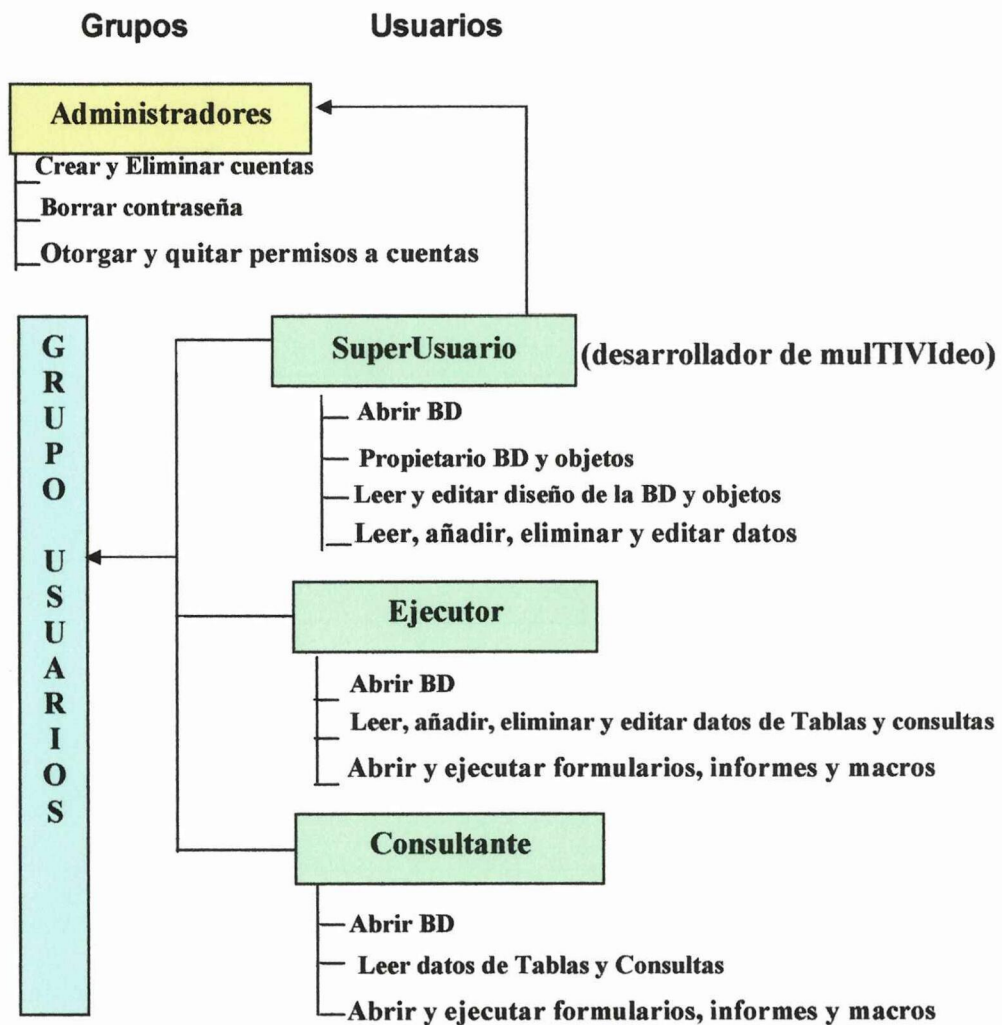


Figura II.3.1: Cuentas de Grupos y de Usuarios de multIVideo y permisos otorgados.

Aclaremos que tablas creadas para implementar la interfaz, no correspondientes al Modelo Lógico, se le otorgan los derechos a leer, incorporar, editar y eliminar a todas las cuentas de usuarios, vea estas tablas en el capítulo III en la tabla III.1.1

II.4.- Diseño de la Navegabilidad.

Al diseñar la navegabilidad de multIVideo se respeta la organización realizada de este en paquetes según su funcionalidad. Puede ver en la tabla II.4.1 que el nivel 0 del menú se corresponde con los paquetes en que se organizó el software, mientras que el nivel 1 (submenú del 0) se corresponde con los Casos de Uso contenidos en el paquete. Los Casos de Uso Extendidos son iniciados desde la interfaz de usuario de su correspondiente Caso de Uso Base

Paquetes	Casos de Usos del Paquete	Casos de Usos Extendidos
1.- Alquileres	1.1.- Gestionar Alquileres	*Actualizar Registro de Clientes con Alquileres *Actualizar Registro de Sanciones *Actualizar Lista de Espera
	1.2.- Reportes sobre actividad de Alquiler	
	1.3.- Actualizar Registro de Clientes con Alquileres	
2.- Ventas y Servicios	2.1.- Gestionar Ventas	*Actualizar Registro de Vendedores *Actualizar Registro de Clientes con Facturas *Actualizar Registro de Ventas a Crédito *Actualizar Stock
	2.2.- Reportes sobre actividad de Ventas	
	2.3.- Actualizar Registro de Clientes con Facturas	
	2.4.- Actualizar Registro de Cobros	
	2.5.- Actualizar Estado de Disponibilidad	

de los Servicios

2.6.- Actualizar Registro de Vendedores

3.- Compras

3.1.- Gestionar Compras

*Actualizar Registro de Proveedores

*Actualizar Registro de Compras a

Crédito

*Actualizar Stock

3.2.- Reportes sobre la Actividad de
Compras

3.3.- Actualizar Registro de Proveedores

3.4.- Actualizar Registro de Pagos

4.- Stock

4.1.- Examinar Stock

5.- Autenticación

5.1.- Cambiar de cuenta de Usuario

5.2.- Cambiar contraseña de conexión

Figura II.4.1.- Jerarquía del Menú de multIVideo y su correspondencia con sus paquetes y Casos de Uso contenidos en estos.

CAPITULO III



a materialización del diseño se logra al implementarlo en el ordenador. Es necesario por una parte del uso de un gestor de Base de Datos para implementar el diseño de la Base de Datos y de su seguridad, y por otra de un Lenguaje de Programación para implementar el diseño de la Interfaz Usuario. Habría que preguntarse ¿Qué gestor de Base de Datos y Lenguaje de Programación elegir? Al elegir la respuesta debemos tener en consideración aspectos como:

- ❖ Cubrir las necesidades tanto de hardware como de software, teniendo presente donde será empleada la aplicación.
- ❖ Disponer de herramientas que permitan un rápido desarrollo.
- ❖ Utilizar software que:
 - ❖ Posibiliten emigrar de ser necesario a otras plataformas y gestores
 - ❖ Que se disponga de suficiente documentación.
 - ❖ Dispongan de un entorno visual que facilite el desarrollo
 - ❖ De ser posible que se tenga la mayor experiencia de su uso.

Para implementar multIVideo fue escogido como gestor de Base de Datos **MSAccess** y como Lenguaje de Programación **Visual Basic para Aplicaciones** lenguaje embebido en todas las aplicaciones de Office entre ellas MSAccess. Estas elecciones son justificadas en el capítulo mediante una breve caracterización de cada uno con el apoyo de la bibliografía consultada al respecto.

El capítulo inicia con la implementación con el gestor antes mencionado del Modelo Lógico Extendido de multIVideo (campos añadidos a tablas del Modelo Lógico y nuevas tablas incorporadas) el cual se obtuvo a partir del diseño realizado de la Base de Datos, detallándose las posibilidades ofrecidas por este gestor para realizarse la implementación como son las de poder garantizar las Integridades Referencial y de Llave, las operaciones de borrado y actualizado en cascada de los datos, sin tener que controlar dichos aspectos mediante código, los tipos de datos que brinda los que cubren a plenitud las necesidades de nuestro problema y las

facilidades con que en el pueden crearse las consultas y examinar el código SQL de estas.

En el segundo epígrafe se abordan las características por las cuales se seleccionó Visual Basic para Aplicaciones para implementar la Interfaz de Usuario de multIVideo, como es el hecho de ser un entorno de programación completamente visual, el poder, con la utilización de controles ActiveX y bibliotecas dinámicas (DLL), aumentar sus potencialidades para desarrollar de aplicaciones, las facilidades que brindada para realizar la manipulación de errores, el cambio de las propiedades de los objetos en tiempo de ejecución, estructuras repetitivas y selectivas, la depuración de errores tanto sintacticos como de ejecución, poseer un potente editor para escribir el código, etc.

En el tercer epígrafe se especifica como se implemento el diseño de la seguridad de la Base de Datos de multIVideo con el gestor de la Microsoft el que permite otorgar los permisos a nivel de los objetos de la Base de Datos, además de poder crear las cuentas de usuario previstas para la aplicación.

El capítulo concluye con las novedades del software obtenido

III.1.- Implementación de la Base de Datos

Para facilitar las tareas de administración de los datos y acelerar el desarrollo de la aplicación se hace necesario realizar una selección adecuada del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) en este caso de MSAccess.

Teniendo en cuenta la literatura referenciada podemos destacar que MSAccess es una buena opción para la pequeña y mediana empresa. Es muy visual, siguiendo los pasos sencillos del Wizard se pueden crear interfaces para la entrada y modificación de datos de una tabla, algo mucho menos engorroso que la introducción de sentencias SQL.

También se pueden crear programas en Visual Basic, Visual C++ o Delphi y crear el entorno que se desee. Además de ello se destacan características específicas que fueron utilizadas en la implementación de la Base de Datos tales como: [Polodori, 2005]

- ❖ Permitir el ingreso de datos de tipos: Numéricos, Texto, Fecha, Sí/No, OLE, Moneda, Memo, con los cuales se satisfacen los requerimientos de MULTIVideo.

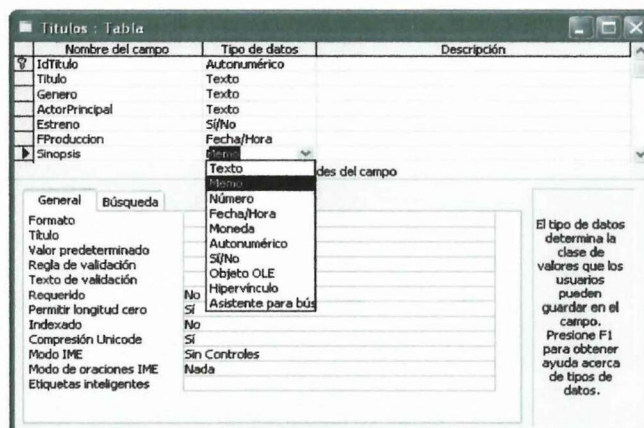


Fig. III.1.1. - Ejemplo de Tipos de Datos utilizados.

- ❖ Posibilitar realizar consultas directas a las tablas contenidas mediante instrucciones SQL o mediante su potente generador de consultas que construye las mismas de manera visual con solo arrastrar las tablas a usar y los campos a utilizar de estas tablas. Brindando la posibilidad de utilización de gran variedad de consultas como las de selección, empleadas en la implementación de multIVideo (Figura III.1.2), actualización, de datos anexados y de eliminación.

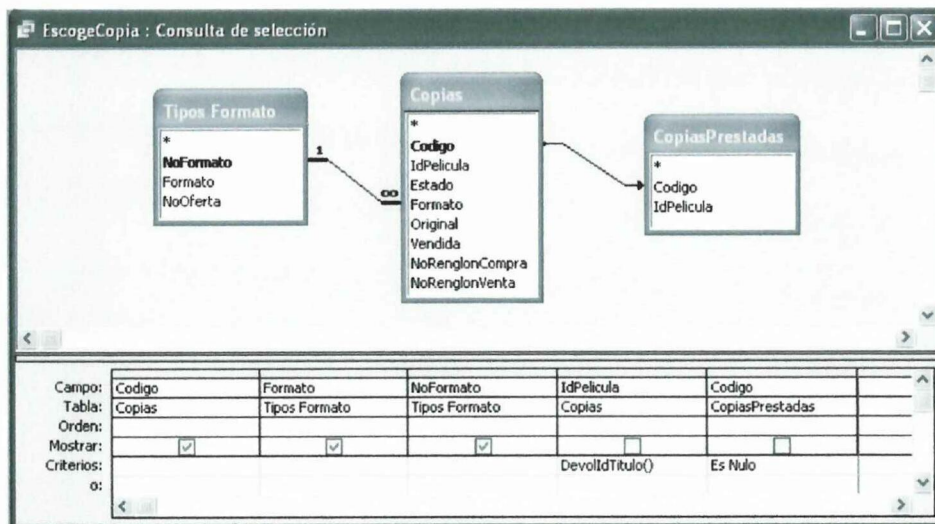
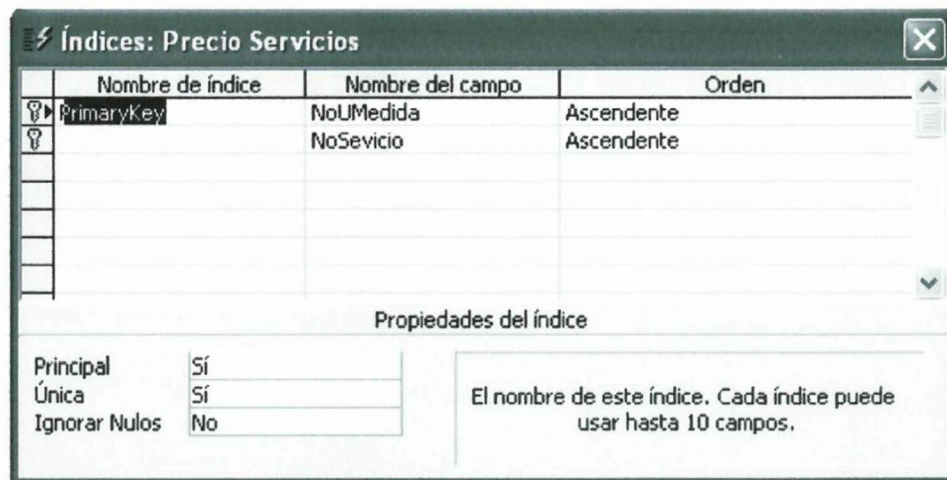


Fig. III.1.2.- Ejemplo de Consulta de Selección

- ❖ Garantiza por si mismo las integridades de llave y referencial así como las operaciones de actualizado y borrado en cascada, todas ellas utilizadas en multIVideo, facilitándose así mucho más el trabajo.



Nombre de índice	Nombre del campo	Orden
PrimaryKey	NoUMedida	Ascendente
	NoSevicio	Ascendente

Propiedades del índice

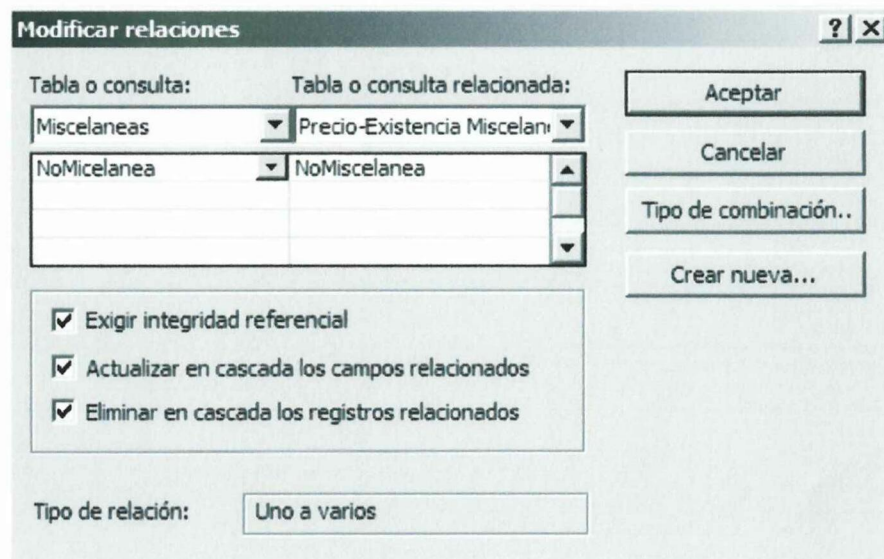
Principal Sí

Única Sí

Ignorar Nulos No

El nombre de este índice. Cada índice puede usar hasta 10 campos.

Fig. III.1.3.- Ejemplo de Integridad de llave



Modificar relaciones

Tabla o consulta: Miscelaneas

Tabla o consulta relacionada: Precio-Existencia Miscelan...

NoMiscelanea

Exigir integridad referencial
 Actualizar en cascada los campos relacionados
 Eliminar en cascada los registros relacionados

Tipo de relación: Uno a varios

Aceptar

Cancelar

Tipo de combinación..

Crear nueva...

Fig. III.1.4.- Ejemplo de exigencia de la Integridad Referencial y de las operaciones de actualizado y eliminado en cascada .

- ❖ Una Base de Datos de MSAccess contiene tanto las tablas como los demás objetos utilizados en la interfaz de usuario: formularios, reportes, módulos, etc. Sin embargo es posible separar los datos de los de su interfaz, con el objetivo de lograr independencia entre estos y así facilitar la tarea del mantenimiento futuro de la aplicación como poder lograr mayor eficiencia en el uso de la aplicación en un entorno de red al poder disponer cada usuario con su interfaz en su ordenador. Esto se logra con la creación de dos Bases de Datos, de las cuales una contiene los objetos de la Interfaz “multIVideo”, y en la otra las tablas (datos) “multIVideo-Datos” La Base de Datos de la interfaz (multIVideo) tiene una referencia (vínculo) a las tablas contenidas en la Base de Datos “multIVideo-Datos”

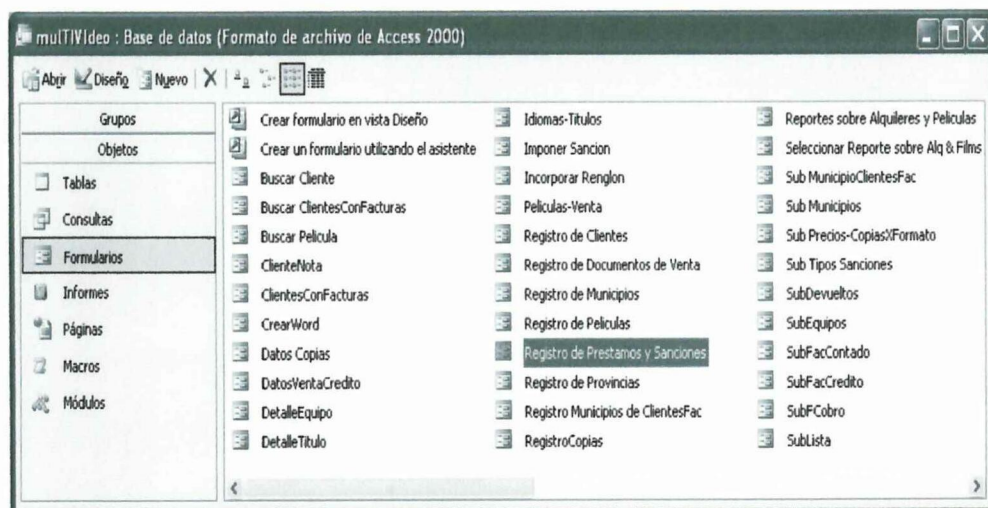


Fig. III.1.5.- Formularios de la Base de Datos de la interfaz (multIVideo)

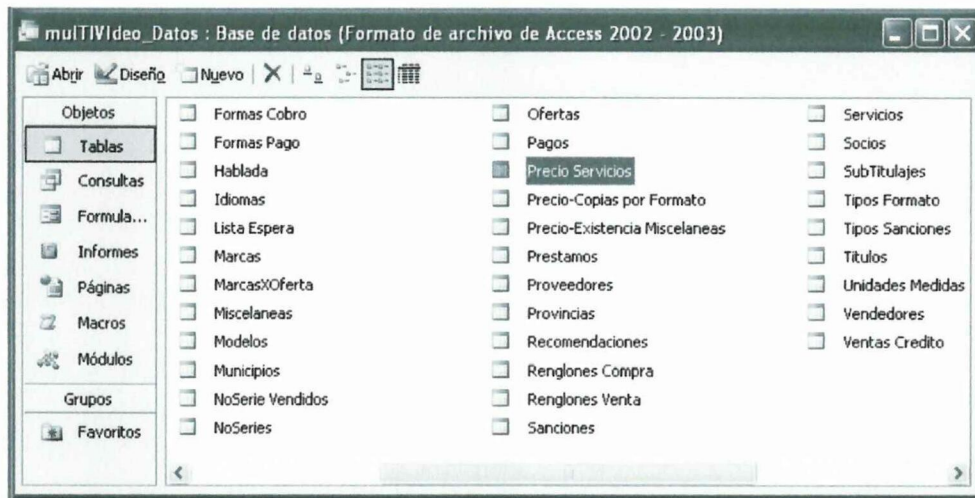


Fig. III.1.6.- Tablas de la Base de Datos “multIVideo_Datos”

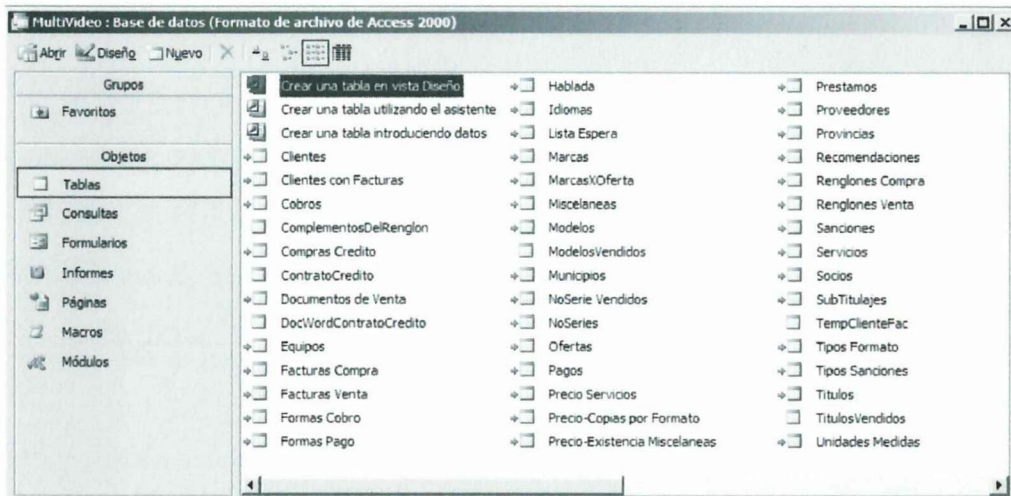


Fig. III.1.7.- Tablas vinculadas de “multIVideo_Datos” a la Base de Datos multIVideo

Las tablas señaladas con la flecha se encuentran en la Base de Datos multIVideo_Datos donde multIVideo las trata como tablas vinculadas, las restantes son tablas adicionales al Modelo Lógico de Datos con el objetivo de poder implementar la interfaz. Para mayor detalle de las tablas adicionales vea el Anexo “Modelo Lógico de Datos Extendido de multIVideo”.

Resumiendo los artículos consultados sobre el CASE Power Designer utilizado este se caracteriza por:

- ❖ **Modelar los Procesos de Negocio:** Brinda poder a los usuarios no técnicos para diseñar y modelar los procesos del negocio en términos reales de este, usando un modelo simple, fácil de usar, altamente gráfico, y no técnico.
- ❖ **Incluir soporte a la generación e ingeniería reversa de código XML.**
- ❖ **Modelar los Datos:** Diseña y genera el esquema de la base de datos a través de un verdadero modelamiento de Bases de Datos Relacionales de dos niveles (conceptual y físico), basado en métodos probados. (capacidad utilizada para obtener el Modelo Conceptual de multIVideo y a partir de este generar la implementación en el gestor MsAccess.
- ❖ **Soportar técnicas específicas de modelamiento para data warehouse.**
- ❖ **Modelamiento de Objetos:** Completa el Análisis y el Diseño usando técnicas UML estándar. A partir de un diagrama de clase, automáticamente genera y realiza ingeniería reversa de ambientes populares como Java (incluyendo EJB 2.0), XML, Servicios Web, C++, PowerBuilder(r), VisualBasic(r) y más, a través de un generador personalizable (Capacidad utilizada en la obtención de los Diagramas de Casos de Uso de multIVideo mostrados en el capítulo II).

III.2. Implementación de la Interfaz de Usuario

Para Implementar multIVideo se utilizo los objetos formularios y reportes ofrecidos por MSAccess en su entorno, así como diversos controles posibles situar sobre estos, como:

- Etiquetas
- Cuadros de Texto
- Cuadros Combinado
- Botones de Comando
- Botones de Radio
- Grupos de Opciones
- Fichas
- SubFormularios
- ActiveX, etc.

Fig. III.2.1. Vista diseño de un Formulario de multIVideo.

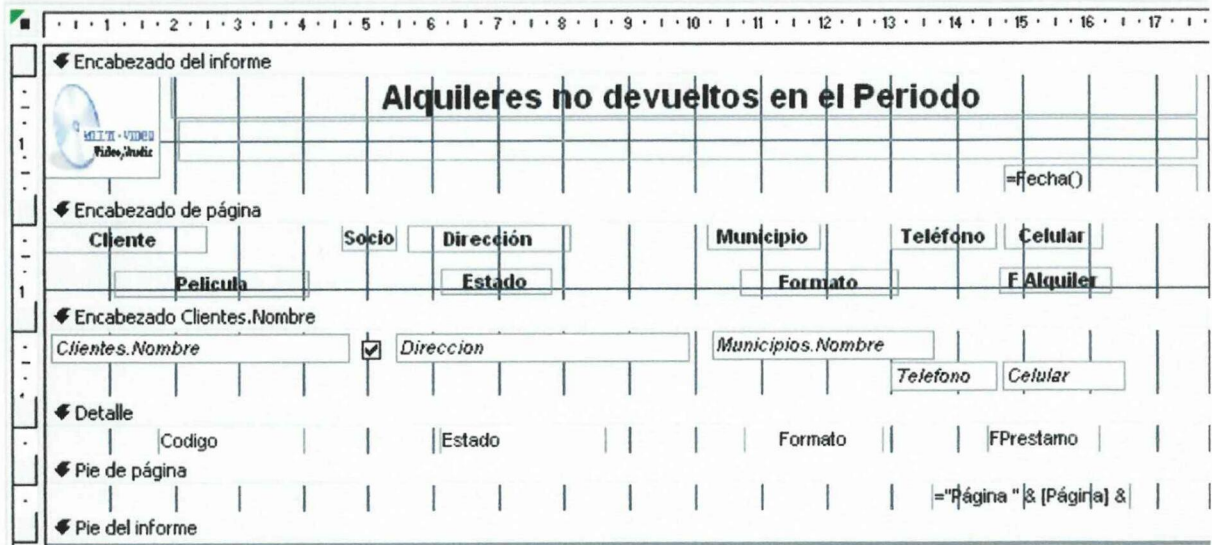


Fig. III.2.2. Vista diseño de un Reporte de multIVideo.

Para coordinar el trabajo de los objetos y controles usados se realizó dándole respuesta a los eventos de interés ocurrido en ellos.

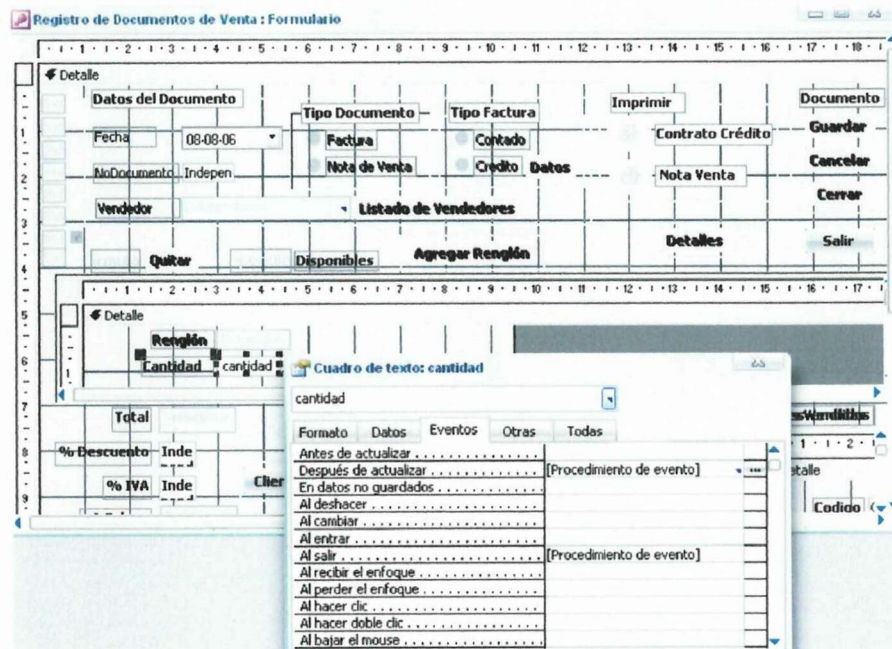


Fig. III.2.3. Respuesta a eventos de interés ocurridos en un control

El Lenguaje Visual Basic para Aplicaciones (Lenguaje Residente en todas las aplicaciones de Microsoft Office) es una de las posibilidades para dar respuesta a los eventos de interés, la otra son las macros. En multIVideo se tomo la decisión de hacerlo mediante código pues además de brindar mayores posibilidades en cuanto al trabajo con los registros de una tabla y la manipulación de los errores facilitara el mantenimiento de la aplicación al estar este código dentro del formulario o reporte con el que se relaciona. Resumiendo lo consultado sobre el Lenguaje de Programación Visual Basic para Aplicaciones se caracteriza por:

- Poseer un potente editor y depurador de errores

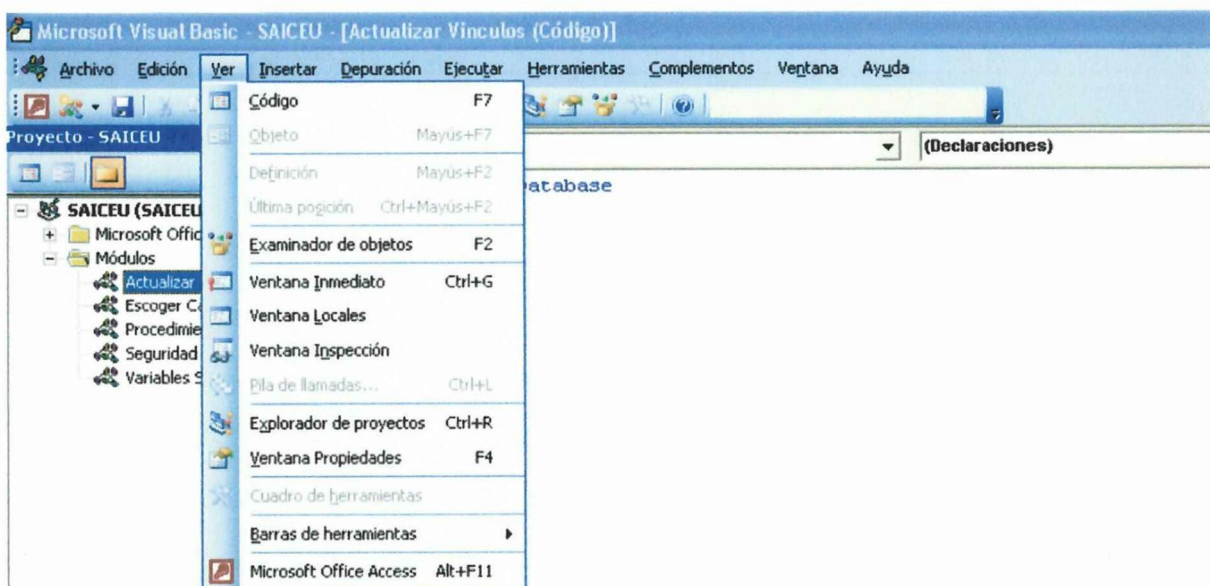


Fig. III.2.4.- Ventana de Edición de Microsoft Visual Basic

- Permite la creación de Sub y Function

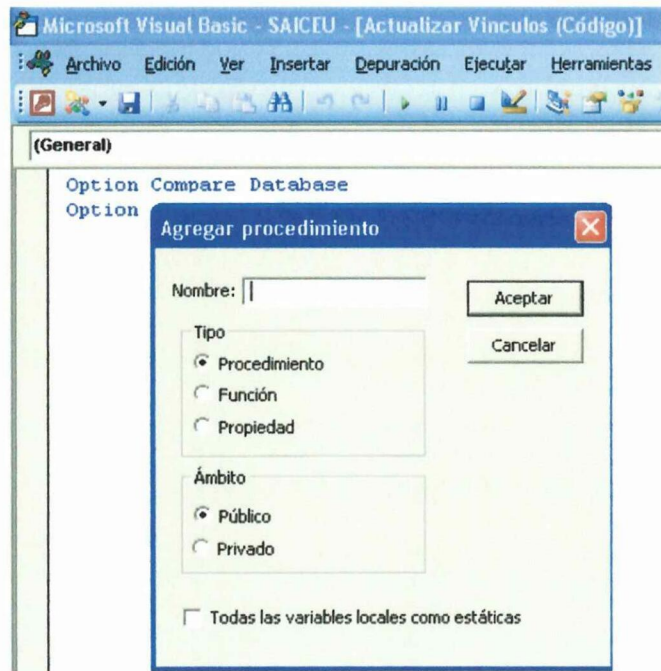


Fig. III.2.5.- Ventana para insertar un procedimiento en un módulo

- Poseer estructuras de control, repetitivas y selectivas iguales a las de cualquier lenguaje moderno de Programación como:
 - IF ----- End If
 - Select ----- End Select
 - For ----- Next
 - Do ----- Loop
 - While ----- Whend

```

multIVideo - Form_Registro de Clientes (Código)
-----
Bluevo
-----
Dim RsClienteConAlq As Recordset
Dim RsPrestamo As Recordset
Dim VEliminar As Boolean

Set RsClienteConAlq = CurrentDb.OpenRecordset("Clientes", dbOpenDynaset)
Set RsPrestamo = CurrentDb.OpenRecordset("Prestamos", dbOpenDynaset)
VEliminar = False
DoCmd.Beep
If MsgBox("Confirma eliminación del cliente '" & Me.Nombre & "'", vbYesNo, "MultiV
DoCmd.Beep
VEliminar = True
RsClienteConAlq.FindFirst "[IdCliente]=" & Me.IdCliente
RsPrestamo.FindFirst "[IdCliente]=" & Me.IdCliente
Do Until RsPrestamo.EOF
    If Not RsPrestamo.NoMatch Then
        If Not RsPrestamo![Devuelta] Then
            VEliminar = False
            DoCmd.Beep
            MsgBox "Imposible eliminar el cliente" & Chr(13) & "tiene alquiler"
            Exit Do
        End If
        RsPrestamo.FindNext "[IdCliente]=" & Me.IdCliente
    Else
        Exit Do
    End If
Loop
End If

If VEliminar Then
    RsClienteConAlq.Delete
    Me.Requery
    On Error GoTo Fin

```

Fig. III.2.6.- Ejemplo de uso de estructuras selectivas y repetitivas

- Permite el trabajo con registros y campos de una tabla o consulta utilizando los modelos: Objetos de Acceso de Datos (DAO) y ActiveX Data Objects (ADO).

```

multIVideo - Form_Registro de Clientes (Código)
-----
Nuevo
-----
Dim RsClienteConAlq As Recordset
Dim RsPrestamo As Recordset
Dim VEliminar As Boolean

Set RsClienteConAlq = CurrentDb.OpenRecordset("Clientes", dbOpenDynaset)
Set RsPrestamo = CurrentDb.OpenRecordset("Prestamos", dbOpenDynaset)
VEliminar = False
DoCmd.Beep
If MsgBox("Confirma eliminación del cliente '" & Me.Nombre & "'", vbYesNo, "MULTIV
DoCmd.Beep
VEliminar = True
RsClienteConAlq.FindFirst "[IdCliente]=" & Me.IdCliente
RsPrestamo.FindFirst "[IdCliente]=" & Me.IdCliente
Do Until RsPrestamo.EOF
    If Not RsPrestamo.NoMatch Then
        If Not RsPrestamo.[Devuelta] Then
            VEliminar = False
            DoCmd.Beep
            MsgBox "Imposible eliminar el cliente" & Chr(13) & "tiene alquiler
            Exit Do
        End If
        RsPrestamo.FindNext "[IdCliente]=" & Me.IdCliente
    Else
        Exit Do
    End If
Loop
End If

If VEliminar Then
    RsClienteConAlq.Delete
    Me.Requery
    On Error GoTo Fin

```

Fig. III.2.7.- Trabajo con registros de una tabla y sus campos usando el modelo DAO

- Permite manipular los errores en tiempo de ejecución

```

Function CambiarPropiedad(strPropName As String, varPropType As Variant, varPropValue As Variant) As Integer
Dim dbs As Database, prp As Property
Const conPropNotFoundError = 3270

Set dbs = CurrentDb
On Error GoTo Change_Err
dbs.Properties(strPropName) = varPropValue
CambiarPropiedad = True

Change_Bye:
Exit Function

Change_Err:
If Err = conPropNotFoundError Then ' Propiedad no encontrada.
Set prp = dbs.CreateProperty(strPropName, _
varPropType, varPropValue)
dbs.Properties.Append prp
Resume Next
Else
' Error desconocido.
CambiarPropiedad = False
Resume Change_Bye
End If
End Function

```

Fig. III.2.8.- Manipulación de Errores en tiempo de ejecución.

- Permite cambiar las propiedades de los objetos en tiempo de la ejecución.

```
Private Sub Cliente_AfterUpdate()
    Me.ECliente.Visible = True
    Me.ECliente.Caption = Me.Cliente & ".- " & Me.Cliente.Column(2)
    Me.BAceptar.Enabled = True
    Me.BBuscar.Enabled = True
    Me.BAceptar.SetFocus
End Sub
```

Fig. III.2.9.- Cambio de la propiedad Caption de la etiqueta

- Permite el uso de controles Active X (OCX) con los cuales se aumenta la potencialidad de la aplicación.

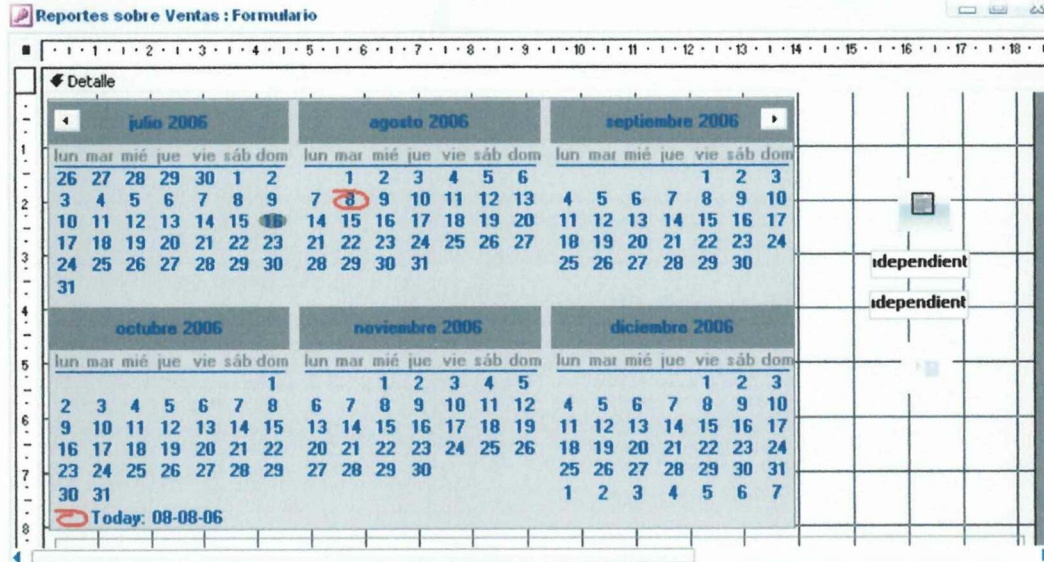


Fig. III.2.10.- Uso de Objeto Active X

- Permite personalizar los mensajes de MSAccess.

```
Private Sub Form_BeforeDelConfirm(Cancel As Integer, Response As Integer)
    Response = False
    DoCmd.Beep
    If MsgBox("Confirma eliminación del Municipio ", vbYesNo, "MULTIVIDEO") = vbYes Then
        Cancel = False
    Else
        Cancel = True
    End If
End Sub
```

Fig. III.2.11.- Personalización del mensaje de Access en tiempo de ejecución

Al dar valor a Response de False se evita el mensaje de MSAccess y en su lugar se muestra el establecido en la función MsgBox.

III.3.- Implementación de la seguridad de la Base de Datos.

Para asegurar la Base de Datos de multIVideo se utilizó la opción de seguridad a nivel de objeto pues constituye el modo más fuerte de protección de una aplicación, aprovechando para ello las bondades brindadas al respecto por el gestor utilizado.

Primero se creó un Grupo de Trabajo con uso del administrador de Grupos de Trabajo de MSAccess.

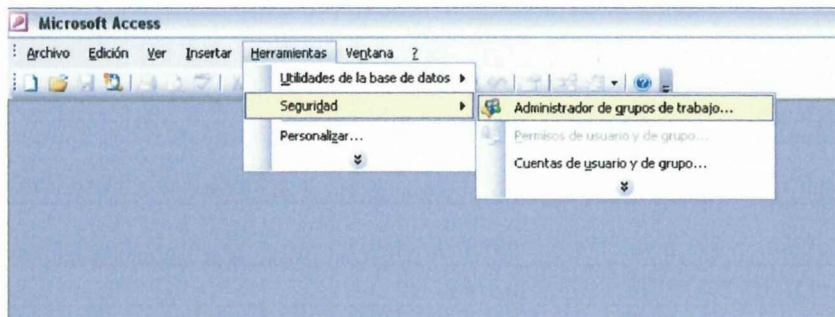


Figura III.3.1.- Administrador de Grupo de Trabajo de MSAccess.

Creado el grupo de trabajo multIVideo el gestor queda unido este y todas las Bases de Datos creadas a partir de ese momento pertenecerán a este grupo de trabajo (mientras este se encuentre activo) en vez de pertenecer al grupo System.mdw que es el que por defecto utiliza MSAccess. El grupo de trabajo contiene las cuentas de grupo, de usuarios que se creen y sus contraseñas. En el grupo de trabajo multIVideo.mdw se crearon las cuentas de usuarios Multivideo, Ejecutor y Consultante (vea Figura II.3.1 del capítulo II) utilizando para ello la herramientas de seguridad brindadas por MSAccess mostradas mas abajo.

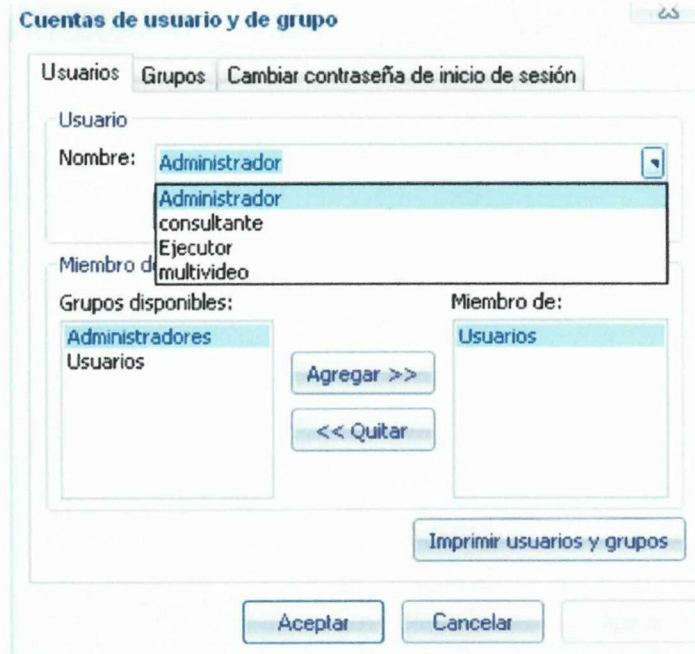


Fig. III.3.2.- Cuentas de Usuarios de multIVideo

A las cuentas creadas le fueron otorgados los permisos previstos según el rol jugado por ese usuario (vea figura II.3.1 del capítulo II). Destaquemos que cuando se tenga varios usuarios pertenecientes a un grupo (que no es nuestro caso) será más productivo teniendo el grupo creado al que pertenece los usuarios grupo establecer los permisos a este y no a los usuarios pues así se evita tener que ir dándolos a cada usuario por separado, al ser otorgado al grupo todos los usuarios pertenecientes a el heredaran estos permisos.



Fig. III.3.3.- Permisos otorgados al usuario Consultante

El proceso de proteger la Base de Datos resulta engorroso y difícil para un usuario normal y con escasos conocimientos sobre el gestor pero esto se compensa con creces por la eficiente protección que se logra a nivel de objeto (Base de Datos, Tablas, Consultas, Formularios Informes, etc.).

III.4.- Novedades de multIVideo.

La novedad más relevante de la aplicación obtenida es que los procesos de Alquileres, Ventas y de Compras son realizados cada uno con uso de una interfaz de usuario base teniendo a partir de ellas acceso a las interfases de los procesos complementarios relacionados con el principal. Así se tiene que desde la:

Interfaz de usuario	Se tiene acceso a las interfases
1.- Alquileres (fig. II.2.10)	Clientes con Alquileres (Consultar, incorporar y editar). (fig. II.2.13 y II.2.14)
	Sanciones (Consultar e incorporar) (fig. II.2.11)
	Listada de Espera (consultar y actualizar) (fig. II.2.12)
	Películas (consultar) (fig. II.2.17)
2.-Documento de Venta (fig. II.2.28)	Vendedores (Consultar, incorporar y editar) (fig. II.2.38 y fig. II.2.39)
	Clientes con Facturas (Consultar, incorporar y editar) (fig. II.2.29)
	Datos de la Factura a crédito para incorporar (fig.II.2.31)
	(aun no implementada)
3.- Compras	Proveedores (consultar, incorporar y editar)
	Formas de Pagos (incorporar)

También resulta novedoso el poder desde la aplicación obtener los documentos en formato Word o pdf, según se desee, de:

- ❖ Notas de Ventas
- ❖ Contrato de Factura a Crédito.
- ❖ Vale de Cobro
- ❖ Título de propiedad

en el momento en que es necesario emitirlos.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- ❖ Se diseñó e implementó una Base de Datos (mulTIVideo_Datos) única en su tipo normalizada capaz de contener la información relacionada con la gestión comercial de la empresa Multi-Video
- ❖ Se diseñó y desarrolló un Sistema Automatizado (mulTIVideo) capaz de gestionar la Base de Datos obtenida además de cumplir con los requerimientos exigidos por el cliente posibilitando registrar los alquileres de películas las ventas de estas y de equipos, los servicios prestados y emitir reportes de estas actividades así como obtener los documentos emitidos durante la gestión comercial.
- ❖ Se logró evitar accesos no autorizados a la Base de Datos (tablas) y de la Interfaz usuario (formularios e informes)
- ❖ Se logró poder tener guardado los datos la gestión comercial de Multi-Video en formato digital contribuyendo con ello a mejorar su conservación, seguridad y eficiencia en su tratamiento

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- ❖ Hacer uso de multIVideo por la empresa registrando con su uso sus actividades comerciales.
- ❖ Realizar el mantenimiento de multIVideo para solucionar los posibles problemas
- ❖ Crear un instalador de la aplicación que garantice su correcta configuración en su explotación.
- ❖ Concluir la confección del Manual de Usuario de multIVideo el cual facilitará su explotación además de implementarlo como ayuda en línea del Sistema.
- ❖ Concluir la implantación del modulo de compras siguiendo su diseño

**REFERENCIAS
BIBLIOGRAFICAS**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Páginas Consultadas.

Sobre MSACCESS y Bases de Datos

- ❖ [Castro, Jesús Antonio BASE DE DATOS I, Unidad II: Modelo Entidad Relación, Instituto Tecnológico de la Paz]
http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/basedat1/tema1_6.htm
Fecha: 14:45; 01 marzo 2006.
- ❖ [Claudio Casares, 1999-2004] Claudio, Casares, Base de Datos
http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/basedat1/tema5_1.htm
Fecha: 20:35; 20 febrero 2006.
- ❖ [Claudio & Dani, 1999-2005] Model Entidad Relacion
<http://www.programacion.net/bbdd/tutorial/entidadrelacion/1/>
Fecha: 16:42; 21 abril 2006.
- ❖ [Duiops, 1997-2006]
<http://www.duiops.net/windows/office/msaccess2k.htm>
Fecha: 22:15; 22 febrero 2006.
- ❖ [Guerrero, 2006] Mario Félix Guerrero, 2006 visual basic
http://www.microsoft.com/spanish/msdn/comunidad/mtj.net/voices/MTJ_2128.asp
Fecha: 23:10; 22 febrero 2006.
- ❖ [Hosting, 2006]
<http://www.aplushosting.com/spanish/tutorials/mysql.phtml>
Fecha: 22:15; 03 abril 2006.
- ❖ [Microsoft, 2005] Microsoft Office Online, 2005.

<http://office.microsoft.com/es-hn/assistance/HA011585203082.aspx>

Fecha: 21:15; 20 Febrero 2006.

- ❖ [Marques,2005] Microsoft Office Online, 2005.
<http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node83.html>
Fecha: 23:15; 22 Febrero 2006.
- ❖ [Mailxmail, 2005] Diseño de la Base de Datos Relacionales
<http://www.mailxmail.com/curso/informatica/disenobasesdatosrelacionales/capitulo8.htm>
Fecha: 19:28; 4 mayo 2006.
- ❖ [Ortiz, 2000] Antonio Moreno Ortiz Modelo/Relacional
<http://elies.rediris.es/elies9/4-2-3.htm>
Fecha: 16:56; 21 abril 2006.
- ❖ [Sobrino, 2004] Juan José Sobrino Ibáñez
<http://www.agapea.com/Access-2003-n10073i.htm>
Fecha: 19:18 pm; abril 2006
- ❖ [Wanadoo, 2006]
http://apuntes.rincondelvago.com/sistemas-gestores-de-bases-de-datos_1.html
Fecha: 13:46; 01 abril 2006
- ❖ [wikipedia, 2006] Normalización de Base de Datos
http://es.wikipedia.org/wiki/Normalizaci%C3%B3n_de_una_base_de_datos
Fecha: 12:51;04 mayo 2006.
- ❖ [Wikilibros, 2006]
<http://www.biblioteca.uade.edu.ar/tecnicoadministrativa/biblioteca/bddoc/bdlibros/proyectoinformatico/libro/c5/c5.htm>
Fecha: 16:40; 01 marzo 2006.

Sobre la Herramienta CASE Power Designer

- ❖ [Desarrolloweb, 2005]
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/840.php>
Fecha: 22:40; 03 abril 2006.

- ❖ [Guerrero,2000] Mario Felix Guerrero.
http://www.microsoft.com/spanish/msdn/comunidad/mtj.net/voices/MTJ_2128.asp
Fecha: 20:10; 03 abril 2006.

- ❖ [Murillo,1999] Econ. Félix Murillo Alfaro JEFE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMÁTICA (Herramientas Case)
http://www.pcm.gob.pe/porta_ongei/publicaciones/cultura/lib5103/Libro.pdf
Fecha: 13:20; 05 mayo 2006.

- ❖ [Osmosislatina, 2005]
<http://www.osmosislatina.com/lenguajes/uml/casos.htm>
Fecha:11:50; 25 abril 2006

- ❖ [Wikipedia, 12:56 20 mar 2006]
http://es.wikipedia.org/wiki/Herramientas_CASE
Fecha: 12:56; 20 marzo 2006.

- ❖ [Canchala,2006] Armando Canchala, Descripción de los Casos de Uso
http://www.microsoft.com/spanish/msdn/comunidad/mtj.net/voices/MTJ_2295.asp#M1
Fecha: 11:53; 02 mayo 2006

Tesis Consultadas

- ❖ **[Cajas, Jaime, Monte, Mónica]**, “Sistema Automatizado para el Manejo de Información sobre Incendios Forestales” (SAMIIF), Tesis presentada en opción al Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Rodríguez Cortina Antonio]**, “Sistema para el Control y Ejecución del Crédito Agropecuario en el Banco Popular de Ahorro”. Tesis presentada en opción al Título de Master en Informática Aplicada. Pinar del Río, 2003

- ❖ **[Herrera, Gabriela, Murillo, Mirian]**, “Sistema Automatizado Informativo de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR” (SAICEU), Tesis en opción al Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Muso, Carlos, Reinoso, Mayra]**, “Sistema Interactivo de Aprendizaje para la Fauna Silvestre de Cuba” (SIAFASIL), Tesis en opción al Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Pilatasig, Mayra, Travez, Jimena]**, “Sistema Automatizado Informativo de la Cátedra del Adulto Mayor del Municipio del Pinar del Río” (SAICAM), Tesis en opción al Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Terán, Hernán, Tapia, Isabel]**, “Sistema Automatizado de Facturación del Grupo Especializado de Servicios Académicos Tecnológicos y Turísticos de la Universidad de Pinar del Río” (GESAT), Tesis en opción al Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Gil, Parodi, Yadira]**, "Sistema Automatizado para la Gestión del Desarrollo Comunitario Sustentable" (SAGEDECOM), Tesis en opción al Título de Ingeniero en Informática. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Casa, Rodrigo, Banda Nelson]**, "Sistema Automatizado para el Control de Facturación y Existencias de Artículos y Servicios para la Construcción" (SACFE), Tesis en opción al Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Caiza Cristina, Corrales Silvia]**, "Sistema Automatizado para el Control de la Estrategia del empleo de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones" (SaceTIC), Tesis en opción al Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales. Pinar del Río, 2006.

- ❖ **[Parra, Edison, Cueva, Julio]**, "Sistema de Gestión Comercial para la Distribuidora BYCEL de la Republica del Ecuador" (SISGECO), Tesis en opción al título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, Pinar del Río, 2005.

- ❖ **[Álvarez, Diaz, Aimee]**, "Sistema Automatizado para el Control de Trabajo de los inspectores Pecuarios", Tesis en opción al título de Master en Informática Aplicada a la Ingeniería. Pinar del Río, Diciembre del 2001

Libros consultados

- ◇ [BOOCH,2000] BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar; 2000. "El lenguaje unificado de modelado". Addison Wesley, 2000,
- ◇ [Date, 1994] Date, C, An Introduction to Database System, Addison Wesley, 6ta Edición, 1994, 839 páginas.
- ◇ [Forte, 1999] Forte, Stephen, Howe, Tom, Ralston, James, Access 2000 Development, Editorial SAM, 1999, 877 páginas.
- ◇ [López, 2001] Vázquez, López, Manuel, Base de Datos, Universidad Politécnica de Valencia, 2001, 112 páginas
- ◇ [Microsoft, 1995] Microsoft Corporation, Language Reference, 1995, 953 páginas
- ◇ [Microsoft Corporation, 1995] Microsoft Corporation, Creación de Aplicaciones con Microsoft Access para Windows 95, 571 páginas.
- ◇ [Pressman, 2002] Presuman, Roger, 2002. Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, McGraw.Hill/Interamericana de España, 824 páginas
- ◇ [Scout, 1999] Barrer, Scout, F, Access 2000 Power Programming, Editorial SAM, 1999, 1333 páginas.

ANEXOS

ANEXO 3

PAGOS Y DEUDAS

Sábado 22 de Abril de 2006					
Sr. Luis Zapata		1.40 /		Navarro Rosquet	0.70 /
Sr. Toso		1.20 /			
Lunes 24 de Abril de 2006					
Sr. Paredes	D	1.40 /		Shonatan Hufta	M 1.40 /
Juan Costa	M	1.40 /		Jueves 18 - Mayo - 2006	
Sr. Jacome	M	0.60 /		Sr. Wilson Armas	M 0.70 /
Martes 25 de Abril de 2006				Sr. Luis Yones	D 0.25 /
Sto. Gabriela Espinel	D	0.60 /		Sábado 20 - Mayo - 2006	
Miércoles 26 de Abril de 2006				Sr. Luis Zapata	D 2.80 /
Luis Zapata	D	1.40 /		Sr. Francisco Evangelista	D 5.40 /
Juan Jacome	M	0.50 /		Jueves 22 - Mayo - 2006	
Ing. Lopez	M	1.40 /		Sr. Zlwinia	D 1.40 /
Martes 02 de Mayo de 2006				May 23 - Mayo - 2006	
Sr. Diego Velastegui	D	0.50 /		Sr. Diego Velastegui	M 0.50 /
Sr. Toscana Wilma	M	0.70 /		David Morales	M 1.40 /
Sr. Simenez	D	0.60 /		Gurda Toso	M 0.60 /
Miércoles 03 de Mayo de 2006				Sábado 27 de mayo de 2006	
Sr. Espinoza	M	0.70 /		Sr. Alvaro Espinoza	M 0.70 /
Sr. Jacome	M	0.70 /		Sr. Luis Zapata	D 2.10 /
Jueves 04 de Mayo de 2006		0.70 /		Sr. Urquiza	D 0.70 /
Sr. Fredi Carrion	D	3.40 /		Lunes 29 de mayo de 2006	
Sr. Andrade	D	2.50 /		Sr. Sanhago Herrera	D 1.30 /
Miércoles 05 de Mayo de 2006					
Sr. Luis Zapata		1.10 /		Navarro Rosquet	D 0.40 /
D. F. Turrel		1.40 /		Sr. Zlwinia	D 2.10 /
Sábado 06 de Mayo de 2006				Sr. Guzman	M 0.60 /
Sr. Gianda	M	0.70 /		Melida Zurbano	M 1.00 /
Sr. Guzman		0.60 /		Sábado 03 de Junio 2006	
Desi Aguilar		2.00 /		Sr. Luis Zapata	D 2.00 /
Lunes 08 de Mayo de 2006				Sr. Zupera	M 2.80 /
Sra. Lorena Chacon	M	0.70 /		Martes 06 de Junio de 2006	
Simonec Jean	M	0.70 /		Sr. Padilla	D 1.40 /
Nelly Zamora	D	1.40 /		Sra. Marina Rosquet	D 0.70 /
Martes 09 de Mayo de 2006				Miércoles 07 de Junio de 2006	
Sr. Tapia	M	1.40 /		Sr. Alvaro Espinoza	M 0.70 /
Sr. Reinoso	D/M	2.80 /		Remache Joseph	D 0.70 /
Miércoles 10 de Mayo de 2006				Copu Tenorio	M 1.40 /
Monato Monroyo		2.00 /		Jueves 08 de Junio del 2006	
Jueves 11 de Mayo de 2006				Desi Aguilar	D/M 0.70 /
Sr. Padilla	D/M	1.40 /		Lunes 12 de Junio de 2006	
Sr. Simenez	D	0.60 /		Sr. Andrade	D 0.30 /
Sr. Zapata	D	1.20 /		Martes 13 de Junio de 2006	
Sr. Luis Segovia	M	0.70 /		Sr. Luis Zapata	D 3.50 /
Viernes 12 de Mayo del 2006				Alvaro Iguzo	M 0.50 /
Santiago Benera M	M	1.40 /		Miércoles 14 de junio de 2006	
Sr. Luis Zapata		1.40 /		Sr. Aze	D 2.90 /
Sábado 13 de Mayo 2006				Sr. Jacome	D/M 1.10 /
Fredi T...				Jueves 15 de Junio de 2006	

INGRESOS Y EGRESOS

2 DVD Scar + 4 v P. - feria		2,80 /		
2 DVD Los tuyos + los míos y Piso 13		2,80 /		
2 VHS		1,60 /		
3 DVD		3,90 /		
1 DVD el visitante		1,40 /		
Wagnerita (Tajeta) (PAL)			3,00	
Martes 04 de Julio de 2006				
Una reproducción de Hilmadora a DVD (Santiago)		2,50 /		2,50 C
1 DVD musical.		1,40 /		
1 DVD Xman 3 P.E.T		1,40 /		
8 VHS		5,00 /		
Saldo de una reproducción		3,00 /		
1 Reproducción de no		10,00 /		
1 Estuche de Hacer		0,30 /		
2 DVD y Cd Musical		3,70 /		
5 DVD 4 Copias + 1 orig	5123	10,00 /		
1 DVD Xman 3	1516	1,40 /		
Saldo de Reproducción		2,50 /		
Miércoles 05 de Julio de 2006				
1 Copia de DVD a DVD		1,50 /		
1 DVD Hacer del mal lo profesia		1,40 /		
2 Reproducciones Sr. Cordones		10,00 /		
1 DVD Colaboros y usagones		1,40 /		
2 DVD Escuela de super heroes - Xman III		2,80 /		
1 Reproducción y 2 Copias (Sr. Espinoza)		3,50 /		0,50
Yogur y manjar (Pagó a la Srna 4,00)			4,00	3,00
5 DVD Crash - Scary 4 - Batalla en el cielo - Note Name		6,00 /		
6 DVD Xmas chato tonto Pelicula B. 2 - Underela - Xman - Scary House		7,20 /		
3 Reproducciones de Video a DVD		16,00 /		
Una Grabación de DVD		1,00 /		
1 VHS		0,80 /		
3 Reproducciones de DVD Fotofime Carbo				6,00 C
1 DVD Musical Berro 8 Copias	2016	1,50 /		
2 cd Musical		1,80 /		
2 DVD Pub constructa y 4 fantásticos	1813	2,80 /		
Veñ Piedra (PAL)			10,00	
Jueves 06 de Julio 2006				
1 DVD 0016.	5208	5,00 /		
2 DVD Huracan - OFC		2,80 /		
2 VHS		1,80 /		
1 VCD ad		1,40 /		
1 DVD Xman 3		1,40 /		
1 DVD infantil		1,20 /		
4 DVD Scary no tiene Profesia - Eucrisma Emily - Seser II		5,20 /		
4 Discos an blanco matriz		2,40 /		
1 Estuche		1,30 /		
1 DVD Juego Lopez	2002	1,40 /		
Pan			0,11	
1 cd Pisco		0,30 /		
1 DVD Hombre Perfecto		1,40 /		

SOCIOS

NOMBRE : Sr. CARLOS FERNANDO HEINERER GORDILLO **SOCIO N°** 2
DIRECCION : TARIQUI Y VALENCIA VELA ESCOBAR **TELEFONO :** ~~804369~~
TRABAJO : RESTAURANTE EL REY, TARIQUI Y 2 DE MAYO **TELEFONO :** 806408 casa
FECHA : Sr. VERONICA GUTIERREZ (ESPOSA) **TELEFONO :** 810756 RESTAURANTE
REFERENCIA : ALIAN GUTIERREZ 810-202 **GARANTIA :** \$ 10,00

FECHA DE RETIRO	N° DE PELICULA	TIPO	FECHA DE DEVOLUCION	FECHA DE RETIRO	N° DE PELICULA	TIPO	FECHA DE DEVOLUCION
09-11-01	212	COM	24-11-01	16-02-02	1052	Acc	23-02-02
09-11-01	3146	Acc	VENDIDA		1270	COM	23-02-02
24-10-01	522	XXX	24-11-01		716-3	COM	23-02-02
24-11-01	506	X	26-12-01		182	AV	23-02-02
	907	Acc	26-12-01		93	Acc	23-02-02
	3471	Dep	26-12-01	16-02-02	31	Acc	23-02-02
	1378 J	Dr	26-12-01	23-02-02	550	XXX	24-03-02
	1378 H	Dr	26-12-01	"	238	Dr	03-03-02
	907	COM	26-12-01	"	161	Com	03-03-02
26-12-01	812	COM	01-01-02	"	204-A	Com	03-03-02
	510	X	10-01-02	13-03-02	1614-1	T	23-03-02
01-01-02	1264	COM	19-01-02		1616-1	T	23-03-01
19-01-02	1794	XX	22-01-02	14-02-02	241	Dr	23-03-01
	1228	Com	22-01-02		1734	over	23-03-01
	208	Com	22-01-02		1230	Gu	23-03-01
	606	Acc	22-01-02	23-03-02	206	Com	09-04-01
22-01-02	1201	Com	27-01-02		216	Com	09-04-02
	1279	Com	27-01-02	23-03-02	203	Com	09-04-02
	703	Com	27-01-02		545	Ad	09-04-02
22-01-02	632	Ac	27-01-02	23-03-02	548	Ad	09-04-02
25-01-02	1714	trav	05-02-02	09-04-02	556	X	13-05-02
27-01-02	218	Gu	02-02-02		720	Com	18-04-02
27-01-02	25-1	Acc	02-02-02		633	Dep	18-04-02
02-02-02	100	Acc	11-02-01		99	Dep	18-04-02
	707	Com	05-02-02	07-05-02	521	pd	22-05-02
05-02-02	534	Ad	11-02-01	07-05-02	700	Com	22-05-02
" " "	715	C	11-02-01	22-05-02	720 720	Com	14-06-02
05-02-02	168	C	11-02-01		708	Com	14-06-02
11-02-01	711	Com	16-02-01		804	Dr	14-06-02
" "	259	Dr	16-02-01		806	Dr	25-05-02
" "	264	Dr	16-02-01	25-05-02	718	Com	14-06-02
" "	610	Acc	16-02-01		649	Ac	14-06-02
" "	621	Acc	16-02-01		552	pd	02-07-02
" "	706	Com	16-02-01	25-05-02	1374	Dr	14-06-02
11-02-01	215	Com	16-02-01	14-06-02	1247	Com	17-06-02
11-07-02	1797	trav	23-02-02		220	Com	01-07-02
11-07-02	1753	X	14-03-02		147	Com	01-07-02

CONTROL DE ALQUILERES

5147	DVD	0.70	Natasha.	2515	DVD		
66	DVD	0.50	S. Navarro	306063	DVD	06 DE JULIO DE 2006	Herman Sanchez
128	DVD	06-07-06	Edwin Taca	1019	DVD	12-07-06	JAMES WIS.
2551	DVD	06-07-06	"	2555	DVD	11-07-06	CHOQUITARCO WIS
82	DVD	06-07-06	Edwin Taca	2570	DVD	11-07-06	" "
1062	DVD	11-07-06	Sr. Jacome.	2544	DVD	11-07-06	" "
2548	DVD	11-07-06	Sr. Jacome	1841	DVD	11-07-06	" "
127	DVD	11-07-06	Sr. Jacome	569	DVD	11-07-06	" "
Martes 04 de Julio de 2006							
2516	DVD	10-07-06	Fredy Canton	2569	DVD	11-07-06	CHOQUITARCO WIS
2564	DVD	10-07-06	"	5923	DVD	10-07-06	Edwin Taca
2561	DVD	12-07-06	"	125	DVD	10-07-06	Edwin Taca
2562	DVD	10-07-06	"	1528	DVD	12-07-06	Zamorano
2563	DVD	10-07-06	"	2263	DVD	12-07-06	Zamorano
2566	DVD	10-07-06	Fredy Canton	05977	DVD	08-07-06	Sr. Ferrera
2557	DVD	08-07-06	Carlos Moran	593	DVD	08-06-06	Marco Chavez
2558	DVD	07-07-06	Carlos Moran	1826	DVD	14-07-06	Sr. Ferrera
1559	DVD	05-07-06	Jose Pedro.	2501	DVD	14-07-06	"
2559	DVD	08-07-06	William Carrera	2523	DVD	14-07-06	Sr. Ferrera
2557	DVD	11-07-06	Wilson Pinos	VIERNES 07 de Julio de 2006			
2562	DVD	10-07-06	Pablo Cervantes	128	DVD	08-07-06	OSIDIO CARLOS
571	DVD	08-07-06	Marco Chavez	5767	DVD	07-07-06	PANCHI SEGUNDO
618	DVD	06-07-06	"	5794	DVD	07-07-06	PANCHI SEGUNDO
1840	DVD	08-07-06	Marco Chavez	2555	DVD	10-07-06	MORAN CARLOS
5841	DVD	06-07-06	Sr. Ferrera	2556	DVD	11-07-06	MORAN CARLOS
Miercoles 05 de Julio de 2006							
1549	DVD	07-07-06	GALVEZ EDGAR	1757	DVD	11-07-06	JACOME PATRICIO
1111	DVD	07-07-06	GALVEZ EDGAR	5499	DVD	11-07-06	"
2533	DVD	07-07-06	SINGAORHO MARCO	127	DVD	11-07-06	JACOME PATRICIO
2547	DVD	07-07-06	Sr. CABENA	2541	DVD	11-07-06	WILLIAM CARRERA
5853	DVD	08-07-06	MARCELLO FRANCISCO	5809	DVD	11-07-06	WILLIAM CARRERA
5852	DVD	08-07-06	MARCELLO FRANCISCO	1005	DVD	10-07-06	Sr. ANDRADE
1061	DVD	06-07-06	JAMES WIS	5870	DVD	10-07-06	Sr. ANDRADE
1112	DVD	06-07-06	JAMES WIS	1789	DVD	14-07-06	HERRERA SANTIAGO
1533	DVD	03-07-06	GARCIA SERGE	141	DVD	14-07-06	"
14	DVD	07-07-06	Edgar Chavez	140	DVD	14-07-06	HERRERA SANTIAGO
15	DVD	07-07-06	Edgar Chavez	1054	DVD	10-07-06	BASTIDAS SILOVANO
5969	DVD	12-07-06	Sr. Guzman	1051	DVD	10-07-06	BASTIDAS SILOVANO
2589	DVD	06-07-06	Nelson Vaca	1789	DVD	10-07-06	David Vasquez
1532	DVD	06-07-06	Nelson Vaca	127	DVD	10-07-06	"
132	DVD		Alvaro Espinoza	1821	DVD	10-07-06	David Vasquez
5647	DVD		"	1789	DVD	10-07-06	Marco Chavez
06	DVD	0.70	"	37	DVD	11-07-06	Marco Chavez
114	DVD		"	623	DVD	10-07-06	Jorge Panchi
003	DVD		"	5838	DVD	12-07-06	Edison Taca bomero
594	DVD		Alvaro Espinoza	Sabado 08 de Julio de 2006			
				626	DVD	11-07-06	Fausto Rivera



MULTI-VIDEO
Calle Quijano y Ordoñez No. 379
Cuidad Latacunga. Cotopaxi. Ecuador
Teléfono

El software “Sistema Automatizado para la gestión comercial de Multi-Video (multIVideo)” desarrollado por la Sra. Mónica Elizabeth Negrete Toapanta y el Sr. Carlos Orlando Acosta Guanoquiza de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la República del Ecuador, bajo la tutoría del Sr. MSc. Manuel Jesús López Vázquez profesor auxiliar del Departamento de Informática de la Universidad de Pinar del Río de la República de Cuba, constituye una excelente herramienta para la gestión de la información generada por nuestra empresa durante sus procesos comerciales, brindándonos la posibilidad de registrarla, controlarla y consultarla de una manera eficiente, cubriendo a plenitud nuestras necesidades.

Este Sistema de ser solicitado a una empresa desarrolladora de software su precio no bajaría de los \$ 45,000 USD. El mismo brinda beneficios a la empresa como los de poder registrar y reportar los alquileres de películas, ventas y compras logrando con su uso aumentar nuestra eficiencia en la atención al cliente al poder disponer de mayor tiempo.

Nuestro interés, ahora, es poner el sistema multIVideo en funcionamiento para así poder beneficiarnos de sus funcionalidades.

Para constancia de lo expresado firma la presente

MULTIVIDEO
Calle Quijano y Ordoñez 379 y Tarpul
TELEFONO: 001790
Latacunga - Ecuador

Representante legal de MULTI-VIDEO

Manuel Patricio Lidioma Caiza

Universidad de Pinar del Río
Facultad de Informática y Telecomunicaciones
Departamento de Informática.

**Oponencia a Tesis para Optar por el Título de Ingeniero Informático y
Sistemas Computacionales.**

Pinar del Río 23 de Julio de 2006

Datos del oponente

Caridad Salazar Alea
Master en Informática Aplicada
Profesor Auxiliar del Departamento de Informática.

Datos de la tesis

Título: "Sistema Automatizado para la gestión comercial de la empresa Multi-Video"

Autores: Mónica Elizabeth Negrete Toapanta
Carlos Orlando Acosta Guanoquiza

Tutor: MSc. Profesor Auxiliar. Manuel Jesús López Vázquez

Contenido de la oponencia

El trabajo de diploma presentado se compone de 3 capítulos, los cuales tienen una buena presentación, organización y ortografía. En la investigación se utilizó una bibliografía muy actualizada y amplia.

Es importante señalar la calidad del sistema obtenido por los diplomantes, logrando la utilización de herramientas que facilitan el trabajo a los clientes, a través de una interfaz amigable y de una excelente navegación centrándose las funcionalidades a cumplir por el sistema en interfases de usuarios bien diseñadas y novedosas

Se le recomienda la conclusión del sistema con la incorporación del modulo compras aun no desarrollado aunque los diplomantes tienen realizado su diseño siguiendo la misma óptica que el de Ventas, así como proveer al sistema de un Manual de Usuario que lo apoye en su explotación teniendo esto una gran importancia atendiendo a la complejidad del sistema mulTIVideo.

Conclusiones

Después de hacer un análisis de la tesis presentada y teniendo en cuenta todos los elementos planteados, se considera que los estudiantes poseen dominio teórico y práctico en el campo de la informática demostrado en el uso de softwares, herramientas y artefactos

que le permitieron realizar el análisis, diseño y desarrollo del sistema obtenido, por lo que le recomendamos al tribunal le sea otorgado el título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales con la máxima calificación de cinco (5) puntos de contestar correctamente a las preguntas:

Preguntas de la Oponencia.

- 1.- ¿Qué valoración fue realizada por ustedes al tomar la decisión de desarrollar el Sistema multIVideo teniendo en cuenta los resultados estimados de su costo obtenidos mediante COCOMO, los que son elevados?
- 2.- ¿En caso que ser necesario hacer uso de multIVideo en un entorno de red será posible hacerlo sin necesidad de emigrar de la plataforma MSAccess? Explique
- 3.- ¿Qué pasos serán necesario realizar para poder darle mantenimiento a multIVideo?



MSc. Caridad Salazar Alea
Oponente



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
"HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA"
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
CALLE MARTÍ No. 270 FINAL. CP. 20100 PINAR DE RÍO, CUBA.
TELEF: (53) (82) 755453.



RESUMEN DE EVALUACIÓN DE ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN

El estudiante **CARLOS ORLANDO ACOSTA GUANOQUIZA** de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador, desarrolló una estancia de investigación para la realización del Trabajo de Diploma de fin de estudios de pregrado de la especialidad de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales en nuestra Facultad entre el 20 de febrero del 2006 y el 20 de julio del 2006.

El trabajo fue organizado por el Departamento de Informática asignándole al Msc. Manuel J. López V., de amplia experiencia que posibilitó la actualización y completamiento de la formación del estudiante a través de sistemáticas sesiones de trabajo en la realización de el tema "**Sistema Automatizado para la Gestión Comercial de la Empresa MultiVideo**".

La estudiante mostró responsabilidad, dedicación y una adecuada preparación, que permitieron alcanzar exitosamente los objetivos propuestos y vencer las tareas orientadas por el profesor.

Se evalúa de **EXCELENTE** la realización de la estancia de la estudiante Acosta Guanoquiza Carlos Orlando.

MSc. Caridad Salazar Alea
J. Departamento carrera Informática



Vto. Bueno Dra. Magdalena Mazon Hernandez
Decana

Dado en Pinar del Río, 20 de Julio del 2006



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”

Departamento de Informática
Martí 270, Pinar del Río, Cuba 20100.
Telef: (53) (82) 779660.
Email: csalazar@info.upr.edu.cu



RESUMEN DE EVALUACIÓN DE PASANTIA.

El estudiante **Carlos Orlando Acosta Guanoquiza**, de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador, desarrolló una pasantía en el Departamento de Informática de la Facultad de Informática y Telecomunicaciones de la Universidad de Pinar del Río, en el periodo comprendido entre el 20 de Febrero del 2006 al 20 de Julio del 2006. Ha recibido las mismas atenciones y ha cumplido con el reglamento establecido en nuestro centro.

El trabajo práctico fue organizado y estructurado atendiendo a la temática del desarrollo del Software **“Sistema Automatizado para la Gestión Comercial de la Empresa Multi-Video”** que les permitió el manejo de diferentes herramientas como es Microsoft ACCESS, Sublenguaje de Programación Visual Basic para Aplicaciones, el Case Power Designer y el RoboHelp para la ayuda entre otros.

El estudiante mostró responsabilidad, dedicación y una adecuada preparación, que permitieron alcanzar exitosamente los objetivos propuestos y vencer las tareas orientadas por los profesores.

Se evalúa de EXCELENTE la realización de la pasantía.

MSc. Caridad Salazar Alea
Jefa. Dpto. Carrera Informática
Pinar del Río, 20 de Julio del 2006





UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
"HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA"
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
CALLE MARTÍ No. 270 FINAL. CP. 20100 PINAR DE RÍO, CUBA.
TELEF: (53) (82) 755453.



RESUMEN DE EVALUACIÓN DE ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN

La estudiante **MONICA ELIZABETH NEGRETE TOAPANTA** de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador, desarrolló una estancia de investigación para la realización del Trabajo de Diploma de fin de estudios de pregrado de la especialidad de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales en nuestra Facultad entre el 20 de febrero del 2006 y el 20 de julio del 2006.

El trabajo fue organizado por el Departamento de Informática asignándole al Msc. Manuel J. López V., de amplia experiencia que posibilitó la actualización y completamiento de la formación del estudiante a través de sistemáticas sesiones de trabajo en la realización de el tema "**Sistema Automatizado para la Gestión Comercial de la Empresa MultiVideo**".

La estudiante mostró responsabilidad, dedicación y una adecuada preparación, que permitieron alcanzar exitosamente los objetivos propuestos y vencer las tareas orientadas por el profesor.

Se evalúa de **EXCELENTE** la realización de la estancia de la estudiante Negrete Toapanta Mónica Elizabeth.

MSc. Caridad Salazar Alea
J. Departamento carrera Informática



Vto. Bueno Dra. Magdalena Mazón Hernández
Decana

Dado en Pinar del Río, 20 de Julio del 2006