



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**SEDE LOJA.**

*“DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO  
AUTOMATIZADO Y DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA EL  
CONTROL DE SALAS DE VIDEO JUEGOS”*

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
“INGENIERO DE INFORMATICA Y MULTIMEDIA”.

**AUTOR:** ROMEL JAVIER BELTRÁN GUEVARA.

**DIRECTOR:** ING. LUIS ALBERTO JUMBO FLORES.

**LOJA – ECUADOR**

## **CERTIFICACIÓN:**

Señor Ingeniero.

Luis Alberto Jumbo Flores

Director de Tesis de la carrera de Informática y Multimedia de la  
“Universidad Internacional del Ecuador” Sede Loja.

## **C e r t i f i c o:**

Que la tesis titulada, “**DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO AUTOMATIZADO Y DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA EL CONTROL DE SALAS DE VIDEO JUEGOS**”; de autoría del aspirante a Ingeniero en Informática y Multimedia, Sr. Egdo. Romel Javier Beltrán Guevara, cumple con los requisitos establecidos por las normas generales de graduación y fue realizada bajo mi dirección, por lo que autorizo su presentación para la defensa correspondiente.

Ing. Luis Alberto Jumbo Flores.

**Director de Tesis.**

## **AGRADECIMIENTO**

Por medio del presente trabajo dejo mi eterno agradecimiento a Dios, por darme la fortaleza de seguir luchando en la vida, luego a mis padres, hermanos, esposa; y, sobre todo a mis hijos, por el constante apoyo, cariño y amor que me han brindado, así mismo a los docentes de la Escuela de Informática y Multimedia de la “Universidad Internacional del Ecuador” Sede Loja, por las enseñanzas que me han impartido puesto que son los pilares fundamentales en mi formación académica, desarrollo profesional y personal.

## DEDICATORIA.

El presente proyecto lo dedico a mi padre: (+) Cesar Augusto Beltrán, que desde el cielo está velando por mí, a mi madre querida, Estila de los Ángeles Guevara Pogo, que me brinda su apoyo y amor incondicional lo cual me da fuerzas para seguir adelante, a mis hermanos Pablo, Patricia; y, Luis, por preocuparse siempre por mi bienestar tanto laboral como personal y por último a mi esposa Paulina y a mis tres tesoros Cesar Augusto, Xavier Nicolás; y, Daniel Alexander, que son mi razón de vida y el motivo más grande para salir adelante en los proyectos de vida planteados para nosotros a futuro.

Una dedicación especial a quienes conforman la Escuela de Informática y Multimedia de la “Universidad Internacional del Ecuador” Sede Loja, quienes estuvieron presentes en mi proceso de formación académica y me brindaron todo su apoyo, amistad, y conocimientos.

# INDICE

## Tabla de contenido

CERTIFICACIÓN:	i
AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
INDICE	iv
OBJETIVOS:	vi
CARACTERISTICAS DEL SISTEMA	x
FICHA TECNICA CAPITULO I	2
1. PLANIFICACIÓN	3
1.1 EXPECTATIVAS QUE TIENE EL CLIENTE RESPECTO DEL PRODUCTO	4
1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP UTILIZADA EN EL PROYECTO	4
1.3 HISTORIAS DE USUARIOS	5
1.3.1 FUNCIONALIDADES DE PROCESOS DEL NEGOCIO	10
1.3.2 FUNCIONALIDAD GENERAL	11
1.4 PLAN DE ENTREGAS	13
1.4.1 ESTIMACIÓN DE ESFUERZO	14
1.5 ITERACIONES	16
1.6 REUNIONES	19
1.7 REQUERIMIENTOS INICIALES	20
FICHA TECNICA DEL CAPITULO II	29
2.1 METÁFORA	31
2.2 TARJETAS CRC	33
2.3 SOLUCIONES PUNTUALES	36
2.4 FUNCIONALIDAD MÍNIMA	36
2.5 ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN	36
2.6 DISEÑO DE BASE DE DATOS	38

2.7 DISEÑO DE PANTALLAS.....	42
2.8 DISEÑO DE REPORTES.....	46
FICHA TECNICA CAPITULO III.....	48
INTRODUCCIÓN.....	50
3.1. ESTÁNDARES DE IMPLEMENTACIÓN: .....	52
3.2. CODIFICACIÓN.....	57
3.2.1 BASE DE DATOS. ....	57
3.3 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERFAZ ELECTRÓNICA.....	73
3.3.1 DIAGRAMA DE BLOQUES.....	74
FICHA TECNICA CAPITULO IV .....	86
4.1. PRUEBAS UNITARIAS.....	87
4.1.2. ENCUESTAS.....	97
FICHA TECNICA: CAPITULO V .....	108
5.1 CONCLUSIONES.....	109
5.2 RECOMENDACIONES .....	110
5.3. BIBLIOGRAFÍA.....	111
5.4 ANEXOS.....	112

## **OBJETIVOS:**

### **GENERAL:**

Desarrollar un sistema informático automatizado y crear un dispositivo electrónico para el control de salas de video juegos.

### **ESPECIFICOS:**

1. Automatizar los procesos de alquiler de consolas en las salas de video juegos.
2. Automatizar los procesos de venta de productos y accesorios existentes en el local.
3. Investigar, diseñar y construir un sistema de corte RCA (video digital) para la tv y un módulo electrónico que se utilizará entre la consola de video juegos, televisor y el computador.
4. Lograr que el puerto serial paralelo, trabaje como una interfaz de comunicación entre el PC, el módulo electrónico y las consolas.
5. Aplicar tecnologías Microsoft Punto net para la construcción de la solución informática correspondiente.

## INTRODUCCIÓN

Los años 80 comenzaron con un fuerte crecimiento en el sector del video juego alentado por la popularidad de los salones de máquinas recreativas y de las primeras video consolas aparecidas durante la década de los 70.

Aprovechando el tema de los video juegos quiero resaltar cosas positivas y negativas que causan los video juegos como tal en nuestra sociedad ecuatoriana y principalmente lojana, espero no salirme del tema que estoy tratando y que tiene como fin mi proyecto.

Desde hace más de una década se ha centrado la mirada en los impactos y consecuencias de la utilización de los videojuegos en los niños y adolescentes; consecuencias que van desde la adicción que se puede experimentar con su uso hasta la reproducción de violencia y los cambios de conducta. No obstante, es necesario señalar que los videojuegos han tenido un alto impacto en los escenarios educativos.

- **La violencia y la competencia dentro de los videojuegos**

La violencia es uno de los principales temas del famoso entretenimiento de los videojuegos, representada con multifacéticos rostros. La violencia se hace presente en las carreras de autos donde los accidentes se producen y se observan de forma natural, en la aparición de monstruos, batallas, guerras y combates.

La competencia deportiva es otros de los tópicos más sobresalientes en los videojuegos. Se trata de enlazar al ser humano que maneja la máquina con la competencia virtual de partidos de fútbol, el boxeo y las peleas callejeras.

Ambos temas, violencia y competencia se reproducen no solo en los entornos virtuales de los videojuegos, sino que llegan a reproducirse en la vida real del niño y el adolescente que, después del televisor, ha convertido al video juego en su principal herramienta de interacción.

- **Los efectos de los videojuegos.**

Las industrias dedicadas a este medio han encontrado un enorme nicho de consumo: los videojuegos se venden en grandes cantidades; no obstante, múltiples investigaciones se han centrado en los efectos que pueden dejar en los escenarios que tienen un alto impacto en la educación; efectos que son productos, algunos positivos y muchos otros negativos, de la proliferante utilización de esta nueva y llamativa herramienta para el entretenimiento.



Los efectos positivos que han arrojado las investigaciones se concentran en que el uso de los videojuegos potencia la retención de conocimientos básicos sobre una materia concreta. Otras de las premisas positivas que apuntalan el uso de videojuegos son las habilidades de visualización, nuevas destrezas de atención, unas concentradas en el tacto y otras en la vista.

Mientras que, del lado negativo, las investigaciones muestran que se abren pautas a la agresividad y a la reproducción de roles sexistas. También hay abuso del tiempo, es decir, un exceso de consumo. Este exceso suele tener un impacto negativo en las relaciones amistosas y familiares.

- **El uso y el consumo**

En todo el mundo, desde que surgió el videojuego, los niveles de uso y consumo han variado; sin embargo, en la actualidad el 40% del ocio audiovisual corresponde a los video juegos. Ecuador es uno de los países que consume una gran cantidad de estos aparatos con respecto a otros países de Latinoamérica. Ha resultado ser un negocio rentable. El videojuego en Ecuador se expande cada vez más, y con esto nos genera otro problema más, el cual en otros países es penado por las leyes “la piratería”, pero ese es otro tema muy aparte del cual todos conocemos.

### **¿Sí o no al videojuego?**

El videojuego puede ser utilizado siempre y cuando no se caiga en el exceso.

Los padres de familia, así como los profesores, son los encargados de aplicar normas de disciplina con respecto al videojuego; tales normas corresponden al tiempo de uso y a las temáticas.

En lugar de utilizar videojuegos violentos, éstos se pueden sustituir por otros de uso pedagógico y didáctico, los cuales van apareciendo poco a poco a petición de los consumidores.

- **Video juegos como modo de vida e inclusión del proyecto.**

Como comente anteriormente el auge y la creciente aceptación de los video juegos se ha convertido en un modus vivendi para muchas personas en nuestro País, dando paso a la creación de varios locales a nivel nacional para el alquiler y venta de consolas de video juegos, en los cuales niños, jóvenes y adultos encuentran una manera de diversión electrónica, gracias a esto pude conocer acerca del proceso que se lleva acabo para el control del alquiler y ventas en un local determinado, donde pude conocer el problema principal que es el registro del alquiler de las consolas, ya que se lo lleva manualmente y es fácil que los tiempos contratados por los clientes se sobrepasen por descuido llevando al dueño del local a un perjuicio, o en el caso de que este un empleado a cargo del negocio no anote todos los alquileres o este sacando provecho sin que se pueda determinar esta situación, es aquí donde surgió el tema del proyecto de mi proyecto de tesis.

El local en el que logre adéntrame y conocer a fondo su funcionamiento estando dedicado a esta actividad es “ZONANET” el cual fue creado en septiembre del año 2003.

Este local pertenece a la Sra. Paulina Vinueza Díaz, y está ubicado en las calles Ramón Pinto y Miguel Riofrío, Esq.

Este negocio fue creado con los siguientes objetivos:

- Ofrecer a la comunidad lojana el alquiler de consolas para video juegos (PlayStation 2, Xbox, Xbox 360, Ps3) para uno o varios usuarios interconectados a través de red.
- Venta, reparación y mantenimiento de todo tipo de consolas y accesorios.
- Venta de video juegos para todo tipo de consolas.
- Asesoramiento para la creación e instalación de locales de este tipo.

## CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

La principal característica en la que se basa este sistema Informático que se está desarrollando, es lograr un control efectivo para el alquiler de las consolas en las salas de video juegos, así como la rentabilidad de las mismas.

Se desarrolló un componente electrónico que interactúa con el software y los televisores donde van conectados las consolas a través del cable de video. Con este se podrá controlar el tiempo de alquiler de cada tipo de consola así como el valor de alquiler, a través del bloqueo de la señal de video del televisor en el cual está conectada la consola. Con este producto se podrá tener el control total del negocio.

El control y administración de las consolas se debe realizar en la misma pantalla y con el mismo entorno de trabajo. Con esto se logra tener un solo software para el control de todo el negocio. El software deberá presentar las consolas de video juegos a controlar, visualizando el tiempo transcurrido, el cual debió ser contratado por el cliente del local. La utilización del software le permite habilitar y deshabilitar las señales de video de los televisores para que el usuario final pueda utilizar la consola a su gusto.

El sistema tiene dos tipos de usuarios: Administrador y Usuario Normal, los cuales tendrán roles diferentes para el manejo del software el Administrador podrá configurar tarifas, agregar nuevas consolas, agregar o eliminar usuarios, en fin toda la administración del sistema; mientras que el usuario normal se encargará de realizar el alquiler de las consolas, ventas e ingreso de artículos adquiridos para poder controlar las existencias del local.

Se podrá obtener reportes del alquiler, facturación, inventario permitiendo conocer de esta manera las ventas realizadas del usuario (empleado), controlar inventario de productos a través de su stock filtrando la información como por ejemplo, nombre, id, proveedor etc.

El sistema podrá controlar cualquier consola con salidas RGB (video digital): PlayStation, PS2, PS3, XBOX, XBOX360, GAMECUBE, etc.

# CAPITULO I



## PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

---

"El hardware es lo que hace a una máquina rápida; el software es lo que hace que una máquina rápida se vuelva lenta" -- **Craig Bruce**

---

FICHA TÉCNICA CAPITULO I					
CAPITULO I: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO					
<b>Descripción:</b>	En este capítulo se estudiará la situación actual del local, la forma de realizar sus actividades y los módulos que implementaremos para el desarrollo eficaz del sistema informático de manera que se delimite las tareas que este debe desarrollar y de esta forma cumplir con el objetivo de la empresa.				
<b>Propósito:</b>	El propósito de este capítulo es la ejecución de las actividades de planificación del proyecto enmarcadas en la metodología programación extrema (Xp).				
<b>Contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Expectativas del cliente</li> <li>1.2 Características de la Metodología de Desarrollo Xp utilizada en el Proyecto.</li> <li>1.3 Historias de Usuarios <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Funcionalidades del proceso de Negocio</li> <li>1.3.2 Funcionalidad General</li> </ol> </li> <li>1.4 Plan de Entregas <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Estimación de Esfuerzo</li> </ol> </li> <li>1.5 Iteraciones</li> <li>1.6 Reuniones</li> <li>1.7 Requerimientos Iniciales</li> </ol> </li> </ol>				
<b>Imágenes</b>	Ninguna				
<b>Problemas y soluciones</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROBLEMAS</th><th>SOLUCIONES</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No se presentó ningún problema.</td><td></td></tr> </tbody> </table>	PROBLEMAS	SOLUCIONES	No se presentó ningún problema.	
PROBLEMAS	SOLUCIONES				
No se presentó ningún problema.					
<b>Observaciones</b>	Durante esta fase no se presentó ninguna novedad.				
<b>Anexos</b>	<p>Anexo 1: Hoja de alquiler de consolas</p> <p>Anexo 2: Factura de venta</p> <p>Anexo 3: Factura de Compra</p>				

## 1. PLANIFICACIÓN.

En este capítulo realizaremos la planificación del proyecto el cual se basa fundamentalmente en recoger toda la información necesaria de las historias de usuario existentes en el ámbito laboral; las cuales son planteadas y desarrolladas por el cliente, de las cuales obtendremos el conocimiento acerca de cómo se realizan las tareas cotidianas en el local, para así tener una idea clara acerca del proceso que vamos a automatizar y los requerimientos que debemos solventar en la implantación del software.

Una vez conocido el proceso a través de las historias de usuarios, además de utilizar la observación directa y el análisis de la información, en reuniones conjuntamente con el dueño del local, se realiza el documento de los requerimientos dentro de los cuales están las mejoras a optimizar y que aportaran la nueva manera de controlar el local "ZONANET".

Planificaré que tipo de herramientas se va a utilizar durante el desarrollo de dicho sistema, probaré la tecnología y exploraré la posibilidad de realizar un esquema acerca del desarrollo del proceso de construcción del programa.

La fase de exploración tomará poco tiempo en el desarrollo del mismo, dependiendo muchísimo del tamaño y la envergadura del sistema; como la familiaridad que se tenga al momento del desarrollo del mismo para tratar de utilizar los elementos tecnológicos más modernos que permitan agilizar y facilitar el funcionamiento en el control de las salas de video juegos y que al momento de la instalación de este software, sea con tecnología de punta y de fácil manejo brindando facilidades de una actualización permanente del mismo.

En vista de la necesidad del cliente gerente - propietario de "ZONANET" de controlar de forma más precisa las diferentes actividades que se llevan a cabo en el local se vio en la imperiosa obligación de buscar alternativas tecnológicas que se puedan implementar con la finalidad de mejorar el desarrollo y la calidad del producto.

## 1.1 EXPECTATIVAS QUE TIENE EL CLIENTE RESPECTO DEL PRODUCTO.

El constante cambio tecnológico de estos tiempos y los problemas que generan los empleados cuando quedan al frente del negocio, debido a que las actividades diarias que se realizan en el local se registran de forma manual en un cuaderno, lo que produce de esta manera un perjuicio, ya que se puede llegar a dejar de percibir el total de ventas producidas en el local; principalmente por este motivo el contar con una herramienta informática práctica y oportuna, que me dé la oportunidad de poder estar al tanto exactamente, y a tiempo la realidad de las ganancias y pérdidas del negocio de manera muy oportuna, me permitirá mejorar el manejo integral de todas las actividades que llevo a cabo en el local diariamente.

## 1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP UTILIZADA EN EL PROYECTO.

Para el desarrollo del Sistema informático automatizado y dispositivo electrónico para el control de salas de video juegos, se han seguido las directrices marcadas por la metodología XP (*Extreme Programming*). La Programación Extrema asume que la planificación nunca será perfecta, y que variará en función de cómo varíen las necesidades del negocio. Por tanto, el valor real reside en obtener rápidamente un plan inicial, y contar con mecanismos de feedback (retroalimentación) que permitan conocer con precisión dónde estamos. Como es lógico, la planificación es iterativa: un representante del negocio decide al comienzo de cada iteración qué características concretas se van a implementar. El objetivo de la utilización de la XP fue generar versiones de la aplicación que proporcionen un valor adicional claro, desde el punto de vista del negocio. A estas versiones se las denomina *release*s (versiones). Una *release* cuenta con un cierto número de historias.

La historia es la unidad de funcionalidad en un proyecto XP, y corresponde a la mínima funcionalidad posible que tiene valor desde el punto de vista del negocio. Durante cada iteración se cierran varias historias, lo que hace que toda iteración añada un valor tangible para el cliente.

Durante la fase de levantamiento y análisis de requerimientos se pudo determinar las historias de usuarios que se derivaron de las diferentes reuniones con el cliente y en función de la lógica de negocio.

Es fundamental en toda esta planificación la presencia de un representante del cliente en este caso en particular fue la Sra. Paulina Alexandra Vinueza Díaz, propietaria del local que formo parte del equipo y que decide cuáles son las historias más valiosas.

El cliente fue el responsable de definir los test de aceptación, no necesariamente de implementarlos. Él es la persona mejor calificada para decidir cuál es la funcionalidad más valiosa. Una vez terminada la fase de desarrollo se realizó las respectivas pruebas para comprobar las funcionalidades respectivas de la aplicación.

XP incluye, como una de sus prácticas estándar, la programación en parejas. Nadie programa en solitario, siempre hay dos personas delante del ordenador. Pero por las características de la aplicación y del proyecto fue desarrollada por una sola persona pero es importante destacar que el cliente estuvo presente en las fases de construcción de la aplicación. Otra práctica fundamental de la Programación Extrema es utilizar diseños tan simples como sea posible. El principio es "utilizar el diseño más sencillo que consiga que todo funcione". Se evita diseñar características extra porque a la hora de la verdad la experiencia indica que raramente se puede anticipar qué necesidades se convertirán en reales y cuáles no.

Para conseguir que el código se encuentre en buen estado y pueda ser modificado fue imprescindible que el estilo de codificación sea consistente por ello se implementó un estándar de codificación.

### **1.3 HISTORIAS DE USUARIOS.**

Las historias de usuario son la técnica utilizada en la metodología de desarrollo Programación Extrema que de aquí en adelante denominare XP; para especificar los requerimientos del proceso de la organización, lo que equivale a los casos de uso en metodologías orientadas a objetos. El poderío de la historias de usuario radica en desprendimientos cognoscitivos respecto de los procesos de la organización que se desea analizar desde la óptica del cliente.

Las historias de Usuarios son las características que el sistema debe tener desde la perspectiva del cliente.

En este caso hay grupos de funcionalidades bien diferenciadas: Alquiler de las consolas, Venta y Compra de consolas, Juegos, Accesorios, Facturación, Inventario; los mismos que vendrían a ser los procesos del negocio.



**Nota:** El formato de las historias de usuario fueron extraídas de la tesis desarrollada por el Ing. Paul Bravo Rojas graduado en la escuela de Informática y Multimedia de UIDE sede Loja, que tiene como tema: “Desarrollo De Una Herramienta Informática Para el Monitoreo y Control del Cultivo de Camarón en Cautiverio”

**Nombre de la historia:** Apertura de Caja **Id de historia:** 01  
**Nombre de cliente:** Sra. Paulina Vinueza Díaz **Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Prioridad:** Alta **Entregable:** 01 **Iteración:** 01  
**Dependencia de Historia:** \_\_\_\_\_ **Riesgo:** \_\_\_\_\_ **Estimación:** \_\_\_\_\_  
**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Descripción de la Tarea:** Se empieza el día controlando el dinero existente en caja y se registra en el cuaderno, para que el empleado pueda cuadrar las cuentas de los ingresos al finalizar su turno.

**Notas:** Se debe registrar el ingreso del empleado y registrar el valor en caja con la que comienza.

**Nombre de la historia:** Alquiler de Consolas **Id de historia:** 02  
**Nombre de cliente:** Sra. Paulina Vinueza Díaz **Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Prioridad:** Alta **Entregable:** \_\_\_\_\_ **Iteración:** \_\_\_\_\_  
**Dependencia de Historia:** 01 **Riesgo:** \_\_\_\_\_ **Estimación:** \_\_\_\_\_  
**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Descripción de la Tarea:** Se anota en el cuaderno el tiempo cancelado por parte del cliente con los respectivos datos como numero de maquina a utilizar, numero de palancas, hora de inicio, hora de finalización y valor cancelado que dependerá de la tarifa impuesta por el administrador de acuerdo al tipo de consola y número de palancas a utilizar (máximo 2 palancas).

**Notas:** Se debe de registrar el tiempo, número de máquina, número de controles, hora de inicio y hora de finalización (que debe ser calculado de acuerdo al tiempo alquilado), al finalizar el tiempo el televisor de la maquina asignada al cliente se debe bloquear registrando el valor cancelado de acuerdo a la tarifa establecida para la consola.

**Nombre de la historia:** Venta **Id de historia:** 03  
**Nombre de cliente:** Sra. Paulina Vinueza Díaz **Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Prioridad:** Alta **Entregable:** \_\_\_\_\_ **Iteración:** \_\_\_\_\_  
**Dependencia de Historia:** 01 **Riesgo:** \_\_\_\_\_ **Estimación:** \_\_\_\_\_  
**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Descripción de la Tarea:** Se realiza la venta respectiva, y se procede a elaborar la factura pidiendo los datos respectivos del cliente como nombre, dirección, numero de ruc, teléfono y se emite la factura, una vez hecho esto se procede a anotar la venta realizada en el cuaderno para realizar luego el control de inventario.

**Notas:** Se debe de registrar el cliente con sus datos en caso de no existir, caso contrario recuperar de la base de datos la información, luego de esto se debe agregar los productos a la factura y restarlos del inventario, se necesita registrar la factura y calcular la suma total y los impuestos de valor agregado al total calculado y registrar la factura para consulta posterior.

Nombre de la historia: Compras Id de historia: 04  
 Nombre de cliente: Sra. Paulina Vinueza Díaz Fecha: \_\_\_\_\_  
 Prioridad: Alta Entregable: \_\_\_\_\_ Iteración: \_\_\_\_\_  
 Dependencia de Historia: 05 Riesgo: \_\_\_\_\_ Estimación: \_\_\_\_\_  
 Tipo de Actividad: \_\_\_\_\_ Refuerzo: \_\_\_\_\_ Base: \_\_\_\_\_

**Descripción de la Tarea:** Se adquiere mercadería, esta puede ser productos varios como: snacks, aguas, colas, dvd's, juegos, consolas o accesorios y se procede a anotarlos en el cuaderno.

**Notas:** Se debe de registrar la mercadería adquirida, ingresando los datos de los productos y actualizando el stock existente, junto con los datos de proveedor al que se realizó la compra.

Nombre de la historia: Cierre de Caja Id de historia: 05  
 Nombre de cliente: Sra. Paulina Vinueza Díaz Fecha: \_\_\_\_\_  
 Prioridad: Alta Entregable: \_\_\_\_\_ Iteración: \_\_\_\_\_  
 Dependencia de Historia: 01, 04, 05, 06 Riesgo: \_\_\_\_\_ Estimación: \_\_\_\_\_  
 Tipo de Actividad: \_\_\_\_\_ Refuerzo: \_\_\_\_\_ Base: \_\_\_\_\_

**Descripción de la Tarea:** Se procede a contabilizar todas las ventas realizadas en el turno del usuario, registrando el valor con el que deja la caja.

**Notas:** Se debe registrar el valor de salida del usuario.

**Historia de Usuario**

**Nombre de la historia:** Control Stock **Id de historia:** 06

**Nombre de cliente:** Sra. Paulina Vinueza Díaz **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Prioridad:** Alta **Entregable:** \_\_\_\_\_ **Iteración:** \_\_\_\_\_

**Dependencia de Historia:** 01,04,05,06 **Riesgo:** \_\_\_\_\_ **Estimación:** \_\_\_\_\_

**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Descripción de la Tarea:** Al finalizar cada semana se debe realizar un inventario de las ventas realizadas en toda la semana y hacer coincidir lo que ha recibido, vendido y existencia en el local.

**Notas:** Se debe calcular las ventas semanales y ofrecer un reporte de inventario de la existencia de los juegos y demás accesorios del local.

### 1.3.1 FUNCIONALIDADES DE PROCESOS DEL NEGOCIO.

A continuación citare las diferentes actividades respecto del alquiler de las consolas y la venta de consolas, juegos o accesorios.

<b>Alquiler de las consolas</b>	<b><u>ID HU</u></b>
Se alquila las consolas de acuerdo a un tiempo establecido por el cliente. El tiempo alquilado es de tipo prepago. El cliente puede escoger entre una gran variedad de video juegos. El precio del alquiler depende del tipo de consola, número de controles (máximo 2) y tarifa establecida por el administrador.	<b>01</b> <b>02</b> <b>03</b>

<b>Venta Accesorios</b>	<b><u>ID HU</u></b>
Venta de accesorios para pc y videojuegos. Venta de consolas. Venta de todo tipo de juegos para cualquier consola. La venta es en efectivo. Con la venta se puede entregar factura. Registro de la venta	<b>03</b>

<b>Compra de consolas y demás accesorios</b>	<b><u>ID HU</u></b>
Se registra la empresa proveedora Se registra valor y cantidad de accesorios adquiridos.	<b>04</b>

### 1.3.2 FUNCIONALIDAD GENERAL.

Debo implementar como requisitos generales del sistema:

- Autenticación de Usuarios.
- Alquiler de las consolas.
- Ventas e inventario.

Es necesario señalar que el sistema debe ser estructurado de tal manera que sea de fácil entendimiento, ya que a veces algunas de las personas que lo utilizaran cuentan con bajo grado de instrucción o no están familiarizados con el computador.

La rapidez y eficacia en el funcionamiento del sistema será lo que garantice la calidad del mismo, se tratará de realizar una etapa de adaptación y de monitoreo, hasta que el mismo quede en correcto funcionamiento, a más del adiestramiento a las personas que van a ser las responsables del control ingreso de datos y actualización constante de la información.

Adicionalmente el sistema debe implementar los siguientes requisitos, relacionados directamente al negocio, vea historias de usuario.

- **ALQUILER DE CONSOLAS**

Se hará constar todo lo relacionado con el alquiler de las consolas de video juego, lo que se requiere para almacenar todo el historial de datos quedando registrado el tiempo consumido, la hora de inicio y fin, fecha, valor del alquiler.

- **VENTAS**

Se hará constar todo lo relacionado con las ventas, quedando registradas las ventas, con sus detalles respectivos. Además de esto se debe actualizar automáticamente el stock de productos en el inventario general.

- **COMPRAS**

Se hará constar todo lo relacionado con las compras, registrando número de factura fecha, empresa donde se lo adquirió, cantidad y precio. Además de esto se debe agregarlos productos nuevos en el inventario general y actualizar el stock de los productos existentes.

- **CONTROL**

El control del local se realizará de forma más exhaustiva y precisa, por medio del software que se piensa implementar, ya que el registro e ingreso de información serán periódicos y de acuerdo a los requerimientos que el propietario vaya solicitando.

Por medio del sistema informático y la utilización de dispositivos electrónicos podremos controlar el tiempo de las consolas.

Previo al momento en que se ponga en marcha el sistema informático en el local de video juegos, se hará un inventario de lo existente, y a partir de este momento se irá registrando cada compra y egreso, en el registro de inventarios en fin todo lo concerniente al proceso productivo del local, de esta manera se registrará y controlará para poder optimizar los resultados al final de cada semana o mes de acuerdo al interés del usuario. El control del local dependerá de cada dato ingresado en el sistema.

- **REPORTES**

El sistema informático será capaz de sacar reportes de ventas, inventarios, clientes y proveedores, de acuerdo a las necesidades del usuario.

#### 1.4 PLAN DE ENTREGAS

Es otro de los elementos que sugiere la metodología XP para controlar de manera adecuada el avance del proyecto y evitar retrasos innecesarios.

La realización de una estimación adecuada relacionada a la prioridad de cada historia de usuario, ayuda considerablemente a la determinación de un cronograma de entregas.

Las estimaciones de esfuerzo inscritas a la implementación de las historias, se establecen utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de 1 a 3 puntos. Por otra parte, se mantiene un registro de la “velocidad” de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración.

La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance. La velocidad del proyecto es utilizada para establecer cuántas historias se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomará implementar un conjunto de historias. Al planificar por tiempo, se multiplica el número de iteraciones por la velocidad del proyecto, determinándose cuántos puntos se pueden completar. Al planificar según el alcance del sistema, se divide la suma de puntos de las historias de usuario seleccionadas entre la velocidad del proyecto, obteniendo el número de iteraciones necesarias para su implementación.



### 1.4.1 ESTIMACIÓN DE ESFUERZO.

#### + *Autentificación Usuarios*

AUTENTIFICACION USUARIOS	
Creación de la prueba	1
Creación de la tabla	
Creación de métodos	

#### + *Control de alquiler maquinas*

CONTROL DE ALQUILER	
Creación de la prueba	3
Creación de la tablas	
Creación de métodos	

#### + *Ventas, Facturación e Inventario*

VENTAS	
Creación de la prueba	2
Creación de la tablas	
Creación de métodos	

FACTURACION	
Creación de la prueba	3
Creación de la tablas	
Creación de métodos	

INVENTARIO	
Creación de la prueba	3
Creación de la tablas	
Creación de métodos	

**+ Reportes**

REPORTES	
Creación de la prueba	2
Creación de Data sets	
Creación de métodos	

CONTROL DE DISPOSITIVO ELECTRONICO	
Creación de la prueba	4
Creación de la tablas	
Creación de métodos	

-----

**TOTAL                      18**

## 1.5 ITERACIONES

Las iteraciones las realizaremos en el orden natural del proceso, luego de esto realizaremos las iteraciones de los procesos secundarios los cuales nos sirven para mejorar el control del local.

### ***Primera Iteración:***

En esta primera iteración se crearán las interfaces de usuario, los métodos y propiedades de la Apertura de cuenta; de acuerdo a los requerimientos generados en la etapa de recolección de datos.

### **Historias primera iteración.**

**Nombre de la historia:** Creación de Interfaz de Usuario **ID de historia:** 01  
**Prioridad:** Alta **Entregable:** 02 **Iteración:** primera  
**Dependencia de Historia:** 01 **Riesgo:** Alto **Estimación:** \_\_\_\_\_  
**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Nombre de la historia:** Alquiler de Consolas **ID de historia:** 02  
**Prioridad:** Alta **Entregable:** 01 **Iteración:** primera  
**Dependencia de Historia:** 02 **Riesgo:** \_\_\_\_\_ **Estimación:** \_\_\_\_\_  
**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

## Segunda Iteración:

En esta segunda iteración se creará la base de datos, los métodos y propiedades de los procesos que se llevan a cabo a través de las ventas y alquiler producidos por el local; de acuerdo a los requerimientos generados en la etapa de recolección de datos.

**Nombre de la historia:** Ventas **ID de historia:** 01  
**Prioridad:** Alta **Entregable:** 02 **Iteración:** segunda  
**Dependencia de Historia:** 01 **Riesgo:** Alto **Estimación:** \_\_\_\_\_  
**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Nombre de la historia:** Alquiler de Consolas **ID de historia:** 02  
**Prioridad:** Alta **Entregable:** 01 **Iteración:** segunda  
**Dependencia de Historia:** 02 **Riesgo:** \_\_\_\_\_ **Estimación:** \_\_\_\_\_  
**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Tercera Iteración:**

En esta tercera iteración se desarrollara la lógica de negocio que se enmarca en las tareas relacionadas con los procesos del negocio; tales como control y registros de clientes, control de inventario, de acuerdo a los requerimientos generados en la etapa de recolección de datos.

**Nombre de la historia:** Esquema de almacenamiento **ID de historia:** 03

**Prioridad:** Alta **Entregable:** 02 **Iteración:** segunda

**Dependencia de Historia:** 01 **Riesgo:** Alto **Estimación:** \_\_\_\_\_

**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

**Nombre de la historia:** Inventario **ID de historia:** 04

**Prioridad:** Alta **Entregable:** 01 **Iteración:** segunda

**Dependencia de Historia:** 02 **Riesgo:** \_\_\_\_\_ **Estimación:** \_\_\_\_\_

**Tipo de Actividad:** \_\_\_\_\_ **Refuerzo:** \_\_\_\_\_ **Base:** \_\_\_\_\_

## 1.6 REUNIONES

En este tipo de programación el cliente pasa a ser parte implicada en el equipo de desarrollo. Su importancia es máxima en el momento de tratar con los usuarios y en efectuar las reuniones de planificación. Tiene un papel importante de interacción con el equipo de programadores, sobre todo después de cada cambio, y de cada posible problema localizado, mostrando las prioridades, expresando sus sensaciones.

Al fin y al cabo, el cliente se encuentra mucho más cerca del proceso de desarrollo, de esta forma se posibilita que el cliente pueda ir cambiando de opinión sobre la marcha, pero a cambio han de estar siempre disponibles para solucionar las dudas del equipo de desarrollo.

Por medio de una reunión en la cual participaron la Sra. Paulina Vinueza, Gerente – Propietaria, del local de videojuegos “ZONANET” quien de forma verbal y con documentación física (ver anexos) se dio a conocer los procedimientos que se implementan en las actividades diarias del local; así también los requerimientos para mejorar el control del mismo. Todo esto se expuso al Sr. Romel Javier Beltrán Guevara, estudiante de la “Universidad Internacional del Ecuador sede Loja”, quien construye este proyecto denominado **“DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO AUTOMATIZADO Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA EL CONTROL DE SALAS DE VIDEO JUEGOS”** y a el Ing. Luis Jumbo, quien revisará todo el proceso de desarrollo como Director de tesis; la finalidad es la optimización técnicamente de los procesos y recursos.

Luego de esta reunión y dada la experiencia del autor en el ámbito tratado hace que se tengan en todo momento presente los intereses y visión de negocio que se necesitan para sacar el proyecto adelante.

**1.7 REQUERIMIENTOS INICIALES.****PROYECTO:**


*“DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO AUTOMATIZADO Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA EL CONTROL DE SALAS DE VIDEO JUEGOS”*


NOMBRE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN
ZONANET	30/09/09	30/09/2010


***Lista de Cambios.***

VERSIÓN	FECHA	AUTOR	DESCRIPCIÓN
1.0.0	10/03/2009	Romel Javier Beltrán Guevara	Emisión Inicial

***Firmas y Aprobaciones***

<b>ELABORADO POR:</b>	Egdo. Romel Javier Beltrán Guevara. Desarrollador Del proyecto		
<b>FECHA:</b>	10/03/2009	Firma:	

<b>REVISADO POR:</b>	Sra. Paulina Alexandra Vinuesa Díaz Gerente Propietario de “ZONANET”		
<b>FECHA:</b>	10/03/2009	Firma:	

<b>APROBADO POR:</b>	Ing. Luis Alberto Jumbo Flores. Director de Tesis		
<b>FECHA:</b>	10/03/2009	Firma:	

## DESCRIPCION GENERAL DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA

El desarrollo de una herramienta informática para el control de salas de video juego, ayudará a la agilización de los procesos, así como a la disponibilidad de la información a los propietarios, optimizando el tiempo de trabajo, y además proporcionando un servicio eficiente y rápido de control de las actividades.

La dueña del local presta gran interés en el desarrollo y ejecución de este proyecto, así como la apertura necesaria cuyo resultado es la disposición de la información ineludible para la realización del sistema.

El desarrollo del proyecto contempla la inclusión de los todos los procesos de negocio, así como el reporte de las ventas diarias, con la finalidad de determinar la mejor forma de optimización posible de los procesos que se llevan a cabo.

Los procesos principales a contemplarse son:

- Alquiler de consolas
- Facturación
- Ventas
- Compras
- Inventario.

El proyecto se desarrollará por fases y en cada fase se desarrollaran productos que permitirán evaluar la ejecución del proyecto; las fases consideradas son:

- Análisis
- Diseño,
- Construcción,
- Pruebas y Corrección,
- Liberación/Instalación
- Capacitación.



Con la finalidad de establecer una idea general del proyecto y la solución de software se desarrolló una determinación de requerimientos.

<b>REQUERIMIENTO DE PROCESOS</b>	
<b>Código</b>	<b>Nombre: Descripción</b>
<b>RP01</b>	<b>Módulo de Control Usuarios:</b> Este módulo servirá para registrar a los usuarios que se van a encargar de utilizar el sistema, se encargara de sus nombres de usuario y contraseñas.
<b>RP02</b>	<b>Módulo Alquiler de Consolas:</b> Este módulo servirá para controlar el tiempo y la asignación de maquina disponible al cliente por el lapso de tiempo que requiere la consola, en este módulo se controlara el dispositivo electrónico para el bloqueo de la señal de video en los televisores.
<b>RP03</b>	<b>Módulo Facturación e Inventario:</b> Este módulo se encargara del registro de las ventas, facturación e inventario de los accesorios y demás productos que se venden en el local, siendo parte de las actividades que se cumplen a diario en el local.
<b>RP04</b>	<b>Módulo Compras:</b> Este módulo se encargará de registrar las facturas de compras.
<b>RP05</b>	<b>Administración de Clientes y Administración de Proveedores:</b> En este módulo se podrá crear, modificar y eliminar tanto clientes como proveedores que estén relacionados con los procesos diarios del local.
<b>RP06</b>	<b>Módulo de Reportes:</b> En este módulo se toman los datos de los procesos realizados en el local, debiendo generar los reportes necesarios a presentarse.

<b>Requerimientos De Procesos RP01. Módulo de Control Usuarios.</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>RP01.1</b>	Se debe registrar al usuario que va a manejar el sistema.
<b>RP01.2</b>	Se debe proporcionar un nombre de usuario y una contraseña para que pueda acceder a las funciones del sistema.
<b>RP01.3</b>	Debe proporcionar medio de verificación y control de acceso a través de datos especificados en RP01.2
<b>RP01.4</b>	Se debe limitar al usuario en las acciones que debe ejercer sobre el sistema, ya que la administración completa del sistema será manejada por el administrador.

<b>Requerimientos De Procesos RP02. Módulo alquiler de consolas.</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>RP02.1</b>	Se debe registrar el tipo de consola y el costo de tarificación de la misma.
<b>RP02.2</b>	Se debe registrar el número que ocupa la consola en la sala de video juegos.
<b>RP02.3</b>	Se debe registrar el tiempo que se ocupa cada consola de video juegos.

<b>Requerimientos De Procesos RP03. Módulo Facturación e Inventario.</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>RP03.1</b>	Se debe registrar los datos de los clientes a los que se les vaya a emitir la factura de venta.
<b>RP03.2</b>	Se debe generar factura a petición del cliente con sus respectivos cálculos de subtotal, IVA y total a cancelar.
<b>RP03.3</b>	Se debe registrar las facturas.
<b>RP03.4</b>	Se debe registrar y actualizar el stock de accesorios y productos del local después del registro de la factura de venta.

<b>Requerimientos De Procesos RP04. Módulo Compras.</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>RP04.1</b>	Se debe registrar los datos de los proveedores a los que se les haya adquirido algún accesorio u artículo necesario para el local.
<b>RP04.2</b>	Se debe registrar los datos de la factura de compra como número y accesorios adquiridos.
<b>RP04.3</b>	Se debe registrar y actualizar el stock de accesorios y productos del local después del registro de la factura de compra.

<b>Requerimientos De Procesos RP05. Módulo Administración de Clientes y Proveedores.</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>RP06.1</b>	Se debe registrar el cliente o proveedor.
<b>RP06.2</b>	Se debe proporcionar los datos correspondientes al cliente o proveedor.
<b>RP06.3</b>	Debe proporcionar medio de verificación a través de datos especificados en RP06.2.
<b>RP06.4</b>	Se debe actualizar la lista de los clientes o proveedores una vez que se haya agregado correctamente los datos.

<b>Requerimientos De Procesos RP06. Módulo Reportes.</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
<b>RP06.1</b>	Se debe generar un reporte de alquiler de las consolas por Usuario.
<b>RP06.2</b>	Se debe generar un reporte de alquiler de las consolas por tipo de consola.
<b>RP06.3</b>	Se debe generar un reporte de alquiler de las consolas por fecha.
<b>RP06.4</b>	Se debe generar un reporte del inventario por stock.
<b>RP06.6</b>	Se debe generar un reporte de inventario por nombre de los artículos.
<b>RP06.7</b>	Se debe generar un reporte de inventario por número de factura de compra.
<b>RP06.8</b>	Se debe generar un reporte de las facturas emitidas por nombre del cliente.
<b>RP06.8</b>	Se debe generar un reporte de las facturas emitidas por fecha de venta.
<b>RP06.9</b>	Se debe generar un reporte de las facturas emitidas por el número.
<b>RP06.10</b>	Se debe listar el stock de los productos existentes en el local.
<b>RP06.11</b>	Se debe listar el stock de los productos existentes por fecha de compras para verificar las existencias en diferentes fechas.
<b>RP06.12</b>	Se debe listar el stock de los productos existentes por proveedor.

**REQUERIMIENTOS TECNICOS**

<b><i>Requerimientos Técnicos</i></b>	
<b>Código</b>	Descripción
<b>RT01</b>	Como base de datos se usará Microsoft SQL Express 2005
<b>RT02</b>	La aplicación deberá tener una arquitectura a 3 capas.
<b>RT03</b>	La plataforma de desarrollo de Microsoft.net
<b>RT04</b>	Lenguaje de programación: C#, IDE Visual Studio.net 2008
<b>RT05</b>	Tipo de aplicación: La aplicación es de tipo Windows.
<b>RT06</b>	Sistema operativo Windows XP, VISTA, 7.

## CAPITULO II



### DISEÑO DEL PROYECTO

---

*"Existen 2 formas de desarrollar un diseño de software: Una es hacerla tan simple que obviamente no hay deficiencias, y la otra es que sea tan complicada que no existan deficiencias obvias. El primer método es mucho más difícil" -C.A.R. Hoare*

---

FICHA TECNICA DEL CAPITULO II	
CAPITULO II: DISEÑO DEL PROYECTO	
<b>Descripción:</b>	En este capítulo estudiaremos el diseño de la solución puntual del sistema de manera de hacerlo lo más simple posible para satisfacer la necesidad del cliente, delimitaremos las clases necesarias para que el sistema funcione cumpliendo las expectativas.
<b>Propósito:</b>	El propósito de este capítulo será el de realizar los diseños necesarios para que la aplicación tome forma, planteando soluciones puntuales para su codificación.
<b>Contenido:</b>	<p>Diseño</p> <p>Diseño Simple</p> <p>2.1 Metáfora</p> <p>2.2 Tarjetas C.R.C.</p> <p>2.3 Soluciones Puntuales</p> <p>2.4 Funcionalidad Mínima</p> <p>2.5 Arquitectura del Sistema</p> <p>2.6 Diseño de Base de datos</p> <p>2.7 Diseño de Pantallas</p> <p>2.8 Diseño de Registros</p>
<b>Imágenes:</b>	<p>Arquitectura Del Sistema</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Alquiler</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Artículo</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Artículo Proveedor</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Cliente</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Compra</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Compra Articulo</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Consola</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Factura</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Proveedor</p>



	<p>Tipos De Datos De La Tabla Tarifa</p> <p>Tipos De Datos De La Tabla Venta</p> <p>Ventana Del Tarifador</p> <p>Ventana Configurar Tarifa</p> <p>Ventana Cambiar Usuario</p> <p>Ventana Administración De Usuarios</p> <p>Ventana Alquiler Y Activación</p> <p>Ventana Administrar Clientes</p> <p>Ventana Administrar Proveedores</p> <p>Ventana Inventario</p> <p>Ventana De Facturación</p>				
<b>Tablas:</b>	<p>Tarjetas C.R.C</p> <p>Diseño de Reportes</p>				
<b>Problemas y Soluciones:</b>	<table> <tr> <th>PROBLEMAS</th><th>SOLUCIONES</th></tr> <tr> <td>Desconocimiento en la elaboración del diagrama de la Arquitectura del sistema.</td><td>Se investigó en internet y se realizó preguntas a ex alumnos de la universidad internacional así como al director de tesis</td></tr> </table>	PROBLEMAS	SOLUCIONES	Desconocimiento en la elaboración del diagrama de la Arquitectura del sistema.	Se investigó en internet y se realizó preguntas a ex alumnos de la universidad internacional así como al director de tesis
PROBLEMAS	SOLUCIONES				
Desconocimiento en la elaboración del diagrama de la Arquitectura del sistema.	Se investigó en internet y se realizó preguntas a ex alumnos de la universidad internacional así como al director de tesis				
<b>Observaciones:</b>	<p>Para elaboración de las tarjetas CRC, se tomó como referencias algunos proyectos de tesis elaborados, en la UIDE sede Loja, de acuerdo a las sugerencias del Director de tesis.</p>				
<b>Anexos:</b>					

## DISEÑO SIMPLE

Se basa en la filosofía de que el mayor valor de negocio es entregado por el programa más sencillo que cumpla los requerimientos, enfocándose en proporcionar un sistema que cubra las necesidades inmediatas del cliente, ni más ni menos. Este proceso permite eliminar redundancias y rejuvenecer los diseños obsoletos de forma sencilla.

El diseño adecuado para el software es aquel que:

1. Funciona con todas las pruebas.
2. No tiene lógica duplicada.
3. Manifiesta cada intención importante para los programadores
4. Tiene el menor número de clases y métodos.

Haz el diseño lo más simple posible borra todo lo que puedas sin violar las reglas 1,2 de la metodología XP y contrariamente a lo que se pensaba el *“Implementa para hoy, diseña para mañana”*, no es del todo correcto si piensas que el futuro es incierto. (Solís)

### 2.1 METÁFORA.

Desarrollada por los programadores al inicio del proyecto, define una historia de cómo funciona el sistema completo XP estimula historias, que son breves descripciones de un trabajo de un sistema en lugar de los tradicionales diagramas y modelos UML (*Unified Modeling Language*). La metáfora expresa la visión evolutiva del proyecto que define el alcance y propósito del sistema.

La solución a implementar será en su totalidad intuitiva de fácil manejo por parte de la propietaria del local encargada de ingresar datos, Estará dividido en 4 secciones:

- La primera sección se refiere al Control de las consolas, la cual nos servirá para tener un correcto control de las maquinas que se utilizan dentro del local, con esta sección podremos ingresar al sistema para revisar la utilización de las máquinas con fecha y hora de utilización, pudiendo saber a ciencia cierta el tiempo de utilización de cada una de las consolas existentes en el local. (Datos de gran relevancia).

En esta sección existirá un control de tipo cyber en las que se representará las consolas con botones a través de un número y el tiempo de alquiler el cual funcionará como un cronómetro en regresivo dando al inicio la apertura del equipo y al finalizar el tiempo se cierre la señal de video con lo que el cliente sabrá que su tiempo culminó.

- La segunda parte, se refiere a la administración de usuarios, clientes y proveedores del sistema, donde se tendrá el control de inserción, modificación o eliminación de los datos necesarios para los usuarios del sistema y también de clientes y proveedores.
- La tercera parte, se refiere a la gestión de Inventario y Facturación de los productos existentes en el local, los módulos se establecerán en función de los procesos del negocio:

Ventas (Venta de accesorios, juegos u otros productos existentes en el local),  
Compras (Ingreso de los productos que el local adquiere para su venta),  
Facturación (creación de facturas); y,  
Inventario (Manejo de las existencias de productos en el local).

- La cuarta sección, se refiere a los reportes. En este módulo nos encontraremos con diferentes tipos de informes del sistema, facturación, ventas, opciones de búsqueda en listados, etc.
- La quinta sección, se refiere a la configuración del sistema desde esta opción accedemos a la configuración de las tarifas a cobrar en las distintas consolas existentes, donde encontraremos todas las opciones para agregar consolas, y agregar los valores para los diferentes lapsos de tiempo que el usuario al final solicita.

## 2.2 TARJETAS CRC.

Las tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad y Colaboración) también ayudarán al equipo a definir actividades durante el diseño del sistema. Cada tarjeta representa una clase en la programación orientada a objetos y define sus responsabilidades (lo que ha de hacer) y las colaboraciones con las otras clases (cómo se comunica con ellas).

Para el desarrollo de las tarjetas, debemos incluir cierta nomenclatura que posterior a este punto se explicara con la arquitectura de la aplicación.

Capa DTO: Data Transfer Object. Objetos de Transferencia de Datos.

Capa DAC: Data Access Components, Componente de Acceso a Datos.

Capa BL: Business Logic, Lógica de Negocio.

Capa UI: User Interface, interfaz de usuario.

### Módulo: Control de Usuarios

#### Tarjeta CRC 01

Clase: Usuario	
Responsabilidad	Colaboraciones
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Pedir a Usuarios BL verificar usuario y contraseña ingresada.</li><li>○ Recibir verificación (Id Usuario).</li><li>○ Obtener Usuario por Id Usuario</li><li>○ Recibir Usuario Actual de Usuarios BL y establecer sesión.</li><li>○ Presentar aviso a la persona que está ingresando que el usuario o contraseña ingresada son erróneos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ BL.Usuarios BL</li></ul>

### Tarjeta CRC 02

Clase: Clase Usuario	
Responsabilidad	Colaboraciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recibir Id Usuario de <i>Usuario</i> a través de Ingreso Sistema_DAC</li> <li>○ Devolver Id Usuario a través de Ingreso Sistema BL</li> <li>○ Recibir Datos Usuario de <i>DAC.Usuario</i> a través de Obtener UsuarioXId_DAC</li> <li>○ Devolver datos <i>BL.Usuario</i> a través de Obtener UsuarioXId_BL</li> <li>○ Habilitar opciones según usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DAC.Usuario</li> <li>○ BL.Usuario</li> </ul>

### Tarjeta CRC 03

Clase: Control Consolas	
Responsabilidad	Colaboraciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Habilitar los controles</li> <li>○ Enviar Habilitar Consola a través de IU</li> <li>○ Recibir Datos <i>DAC Consolas</i> a través de Obtener Estado Consola Id_DAC</li> <li>○ Devolver datos a <i>BL.Consolas</i> a través de Obtener Estado Consola Id_BL</li> <li>○ Habilitar consola enviando valor correspondiente a Habilitar Consola y pedir tiempo de uso de la misma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DAC.Consolas</li> <li>○ BL.Consolas</li> </ul>

#### Tarjeta CRC 04

Clase: Ventas	
Responsabilidad	Colaboraciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seleccionar tipo de venta mediante menú</li> <li>○ Habilitar los controles según selección de usuario.</li> <li>○ Encerar controles</li> <li>○ Si el usuario selecciona Factura.</li> <li>○ Habilitar Controles.</li> <li>○ Devolver Factura Actual mediante Obtener Factura ID.</li> <li>○ Recibir los datos del cliente mediante Id Cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DAC.Consolas</li> <li>○ BL.Consolas</li> </ul>

#### Tarjeta CRC 05

Clase: Control Stock	
Responsabilidad	Colaboraciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pedir a <i>DAC. Control Stock</i> obtener datos de todos los accesorios existentes.</li> <li>○ Devolver datos de accesorios existentes</li> <li>○ Pedir a <i>DAC. Control Stock</i> obtener datos de accesorios por tipo.</li> <li>○ Devolver datos de accesorios por tipo de accesorios.</li> <li>○ Pedir a <i>DAC. Control Stock</i> obtener datos de accesorios por Id.</li> <li>○ Devolver datos de accesorio específico</li> <li>○ Pedir a <i>DAC. Control Stock</i> modificar Stock cantidad por Id.</li> <li>○ Devolver verificación de operación realizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DAC. Control Stock</li> </ul>

### **2.3 SOLUCIONES PUNTUALES.**

Luego de la revisión de los requerimientos del cliente, el análisis del manejo del local y factores que influyen en las actividades diarias, hemos podido establecer las soluciones puntuales que el sistema debe tener.

- Informar constantemente al gerente/propietario:
  - Los datos concernientes a las ventas producidas por el local.
  - El inventario de accesorios existentes.
- Entregar luego de cada semana reportes de las ventas netas producidas por el local.
- La implementación del sistema, ya que será mediante dispositivos electrónicos ayudando de esta manera a optimizar y automatizar todas las tareas a realizarse en el local.

### **2.4 FUNCIONALIDAD MÍNIMA.**

Dentro de la funcionalidad mínima que debe existir en el sistema a implementar tenemos que referirnos a las características que más relevancia tiene para el gerente/propietario del local "ZONANET", para ello el cliente nos ha manifestado que lo primordial en el sistema debe ser el control, registro y bloqueo de la señal de video en los televisores, en las que se encuentran conectadas las consolas, pudiendo de esta manera conocer lo que se produce en cada uno de los días laborados por parte de los empleados, por lo cual podrá conocer el valor neto que produce el local a diario y consecuentemente al término de cada mes.

### **2.5 ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN.**

La estrategia tradicional de utilizar aplicaciones compactas causa gran cantidad de problemas de integración en sistemas software complejos como pueden ser los sistemas de gestión de una empresa o los sistemas de información integrados consistentes en más de una aplicación. Estas aplicaciones suelen encontrarse con importantes problemas de escalabilidad, disponibilidad, seguridad, integración...

Para solventar estos problemas se ha generalizado la división de las aplicaciones en capas que son:

La **DTO**, esta capa sirve para el Transporte de Datos, no tiene ningún tipo de comportamiento, excepto para el almacenamiento y la recuperación de sus propios datos.

La **DAC**, es la capa o Componente de Acceso a Datos que servirá para recuperar, almacenar, modificar o eliminar datos de una base de datos.

La **BL**, es la capa que sirve para centralizar la lógica de negocio, algoritmos funcionales que se encargan de intercambio de información entre una base de datos y una interfaz de usuario y la lógica de validación de productos.

La **UI**, capa de Presentación o Interfaz Gráfica, es la que facilita al usuario el uso del sistema.

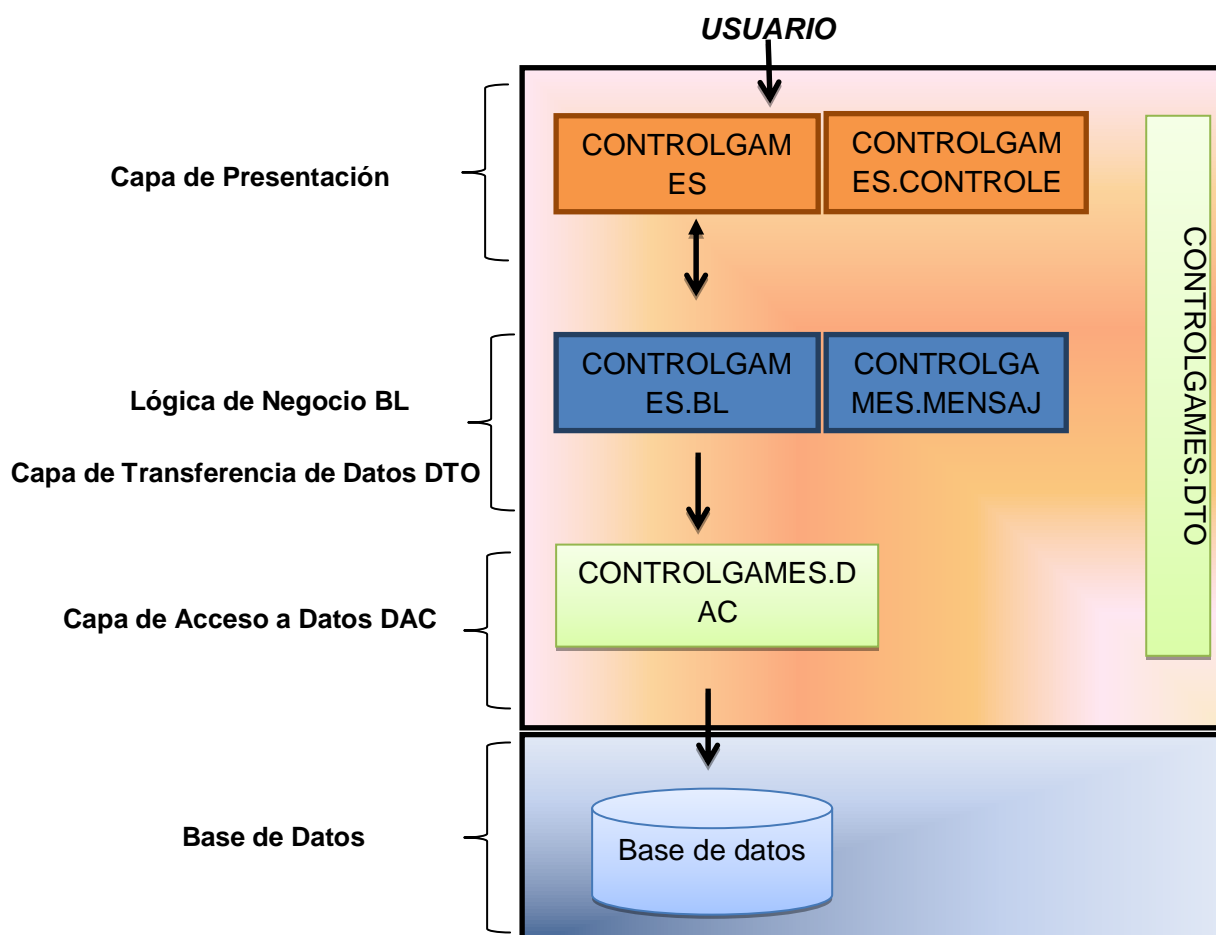


Ilustración 1 Arquitectura del Sistema



## 2.6 DISEÑO DE BASE DE DATOS

El diseño lógico de la base de datos describe como los elementos en la base de datos han de quedar agrupados. En el proceso de diseño analizamos, identificamos las relaciones entre los elementos de datos y la manera más eficiente de agruparlos para cumplir con los requerimientos de información. También identificamos elementos redundantes de los diseños preliminares los cuales se fueron eliminando para llegar a un grupo de datos que quedo organizado, refinado y agilizado.

Es importante destacar que el motor de base de datos utilizado en el presente proyecto es Microsoft SQL Server 2005 express.

Luego de haber analizado las historias de usuario así como las respectivas iteraciones, a continuación se detallan el nombre de las tablas así como el tipo de datos a ser utilizados.

La base de datos **GAMESBD** está conformada por las siguientes tablas:

### Dbo. ALQUILER

Tabla - dbo.ALQUILER		
	Nombre de columna	Tipo de datos
?	ALQ_SEC	int
	USE_SEC	int
	CON_SEC	int
	ALQ_TAR	smallmoney
	ALQ_NUM_CON	int
	ALQ_TIE	int
	ALQ_VAL_COB	smallmoney
	ALQ_VAL_IN	smallmoney
	ALQ_VAL_OUT_SIS	smallmoney
	ALQ_VAL_OUT_REAL	smallmoney
	ALQ_FEC	smalldatetime
	ALQ_FAL	smallmoney
	ALQ_EST	int

**Ilustración 2.** Tipos de datos de la tabla ALQUILER

### Dbó. ARTICULO

Tabla - dbo.ARTICULO	
Nombre de columna	Tipo de datos
ART_SEC	int
ART_STO	int
ART_NOM	nchar(25)
ART_COS_COM	smallmoney
ART_COS_VEN1	smallmoney
ART_COS_VEN2	smallmoney
ART_COS_VEN3	smallmoney

**Ilustración 3.** Tipos de datos de la tabla ARTÍCULO

### Dbó. ARTICULO\_PROVEEDOR

Tabla - dbo.ARTICULO_PROVEEDOR	
Nombre de columna	Tipo de datos
ART_PRO_SEC	int
ART_SEC	int
PRO_SEC	int

**Ilustración 4.** Tipos de datos de la tabla ARTÍCULO\_PROVEEDOR

### Dbó. CLIENTE

Tabla - dbo.CLIENTE	
Nombre de columna	Tipo de datos
CLI_SEC	int
CLI_RUC	nchar(13)
CLI_NOM	nchar(40)
CLI_DIR	nchar(40)
CLI_TEL	nchar(9)
CLI_CIU	nchar(20)

**Ilustración 5.** Tipos de datos de la tabla CLIENTE

### Dbó. COMPRA

Tabla - dbo.COMPRA	
Nombre de columna	Tipo de datos
COM_SEC	int
PRO_SEC	int
USU_SEC	int
COM_FEC	datetime
COM_NUM	nchar(10)
COM_VAL	smallmoney

**Ilustración 6.** Tipos de datos de la tabla COMPRA

### Dbó. COMPRA\_ARTICULO

Tabla - dbo.COMPRA_ARTICULO		
	Nombre de columna	Tipo de datos
	COM_ART_SEC	int
	COM_SEC	int
	ART_SEC	int
	COM_ART_CAN	int
	COM_ART_VAL	smallmoney

**Ilustración 7.** Tipos de datos de la tabla COMPRA\_ARTICULO

### Dbó. CONSOLA

Tabla - dbo.CONSOLE		
	Nombre de columna	Tipo de datos
	CON_SEC	int
	CON_NOM	nchar(15)

**Ilustración 8.** Tipos de datos de la tabla CONSOLA

### Dbó. FACTURA

Tabla - dbo.FACTURA		
	Nombre de columna	Tipo de datos
	FAC_SEC	int
	ART_SEC	int
	VEN_SEC	int
	FAC_CAN	int
	FAC_VAL	money

**Ilustración 9.** Tipos de datos de la tabla FACTURA

### Dbó. PROVEEDOR

Tabla - dbo.PROVEEDOR		
	Nombre de columna	Tipo de datos
	PRO_SEC	int
	PRO_RUC	nchar(13)
	PRO_NOM	nchar(25)
	PRO_DIR	nchar(40)
	PRO_TEL	nchar(10)
	PRO_CIU	nchar(25)

**Ilustración 10.** Tipos de datos de la tabla PROVEEDOR

### Db. TARIFA

Tabla - dbo.TARIFA		
	Nombre de columna	Tipo de datos
🔑	TAR_SEC	int
	CON_SEC	int
	TAR_TIE	int
	TAR_VAL	smallmoney
	TAR_TIPO	int

**Ilustración 11.** Tipos de datos de la tabla TARIFA

### Db. USUARIO

Tabla - dbo.USUARIO		
	Nombre de columna	Tipo de datos
🔑	USE_SEC	int
	USE_NOM	nchar(15)
	USE_PWD	nchar(15)
	USE_TIP	nchar(13)

**Ilustración 12.** Tipos de datos de la tabla USUARIO

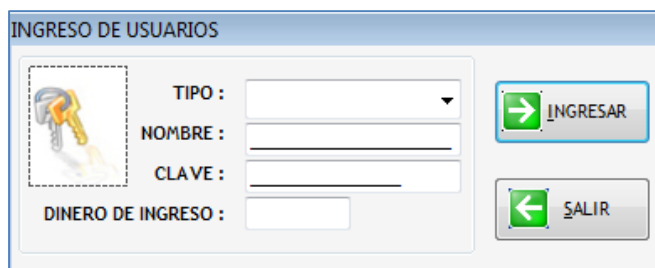
### Db. VENTA

Tabla - dbo.VENTA		
	Nombre de columna	Tipo de datos
🔑	VEN_SEC	int
	CLI_SEC	int
	USU_SEC	int
	VEN_NUM	int
	VEN_FEC	smalldatetime
	VEN_VAL	smallmoney

**Ilustración 13.** Tipos de datos de la tabla VENTA

## 2.7 DISEÑO DE PANTALLAS.

Las pantallas se las ha diseñado conjuntamente con el cliente teniendo en cuenta en todo momento la sencillez y facilidad de uso por parte del usuario final.



INGRESO DE USUARIOS

TIPO :

NOMBRE :

CLAVE :

DINERO DE INGRESO :

INGRESAR

SALIR

Ilustración 14: ventana de ingreso

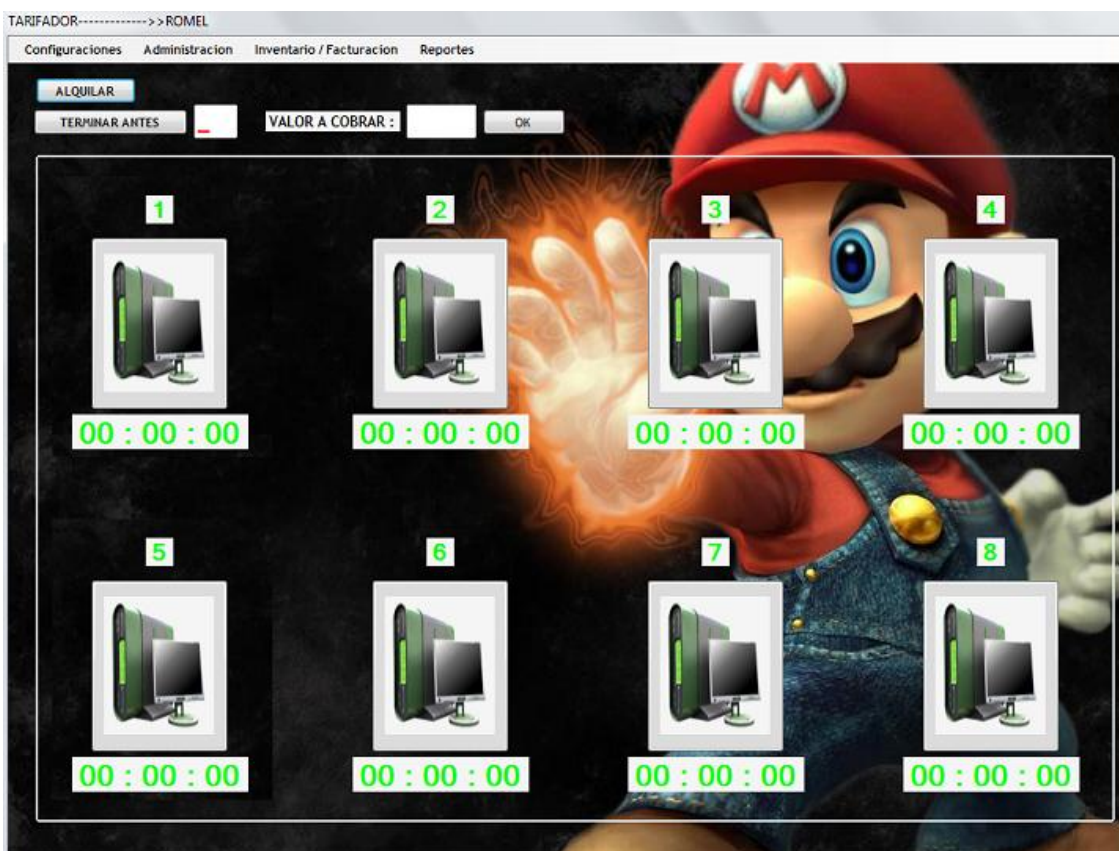
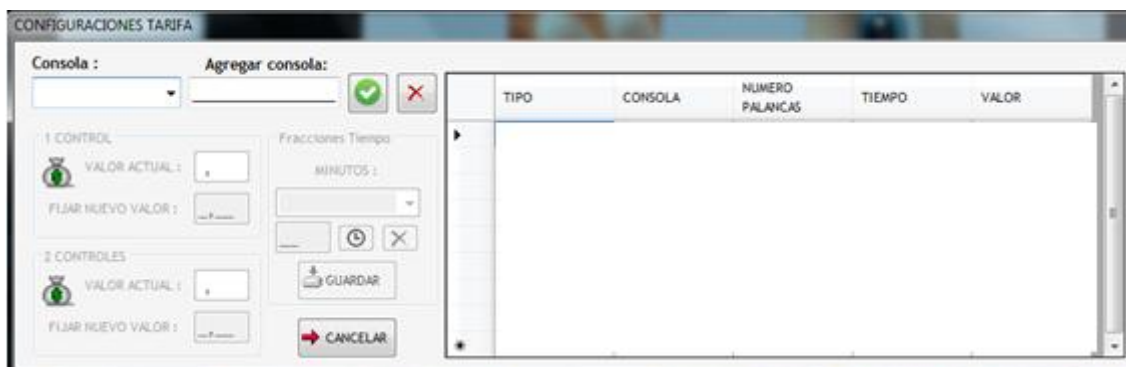


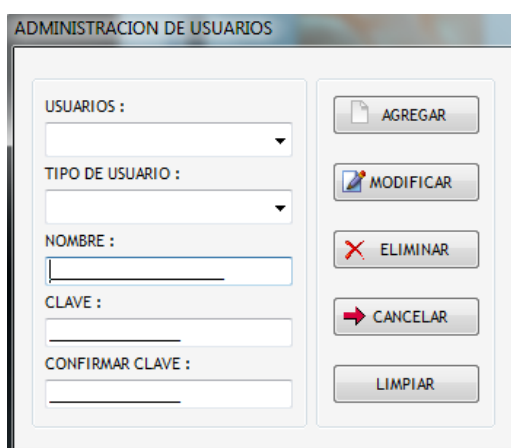
Ilustración 15: ventana del tarifador



**Ilustración 16:** Ventana configurar tarifa



**Ilustración 17:** Ventana cambiar usuario



**Ilustración 18:** ventana administración de usuarios

The 'Dinero' window is used for managing machine rentals. It includes a money bag icon, a 'Maq #' field, and options for 'Tiempo de Gracia' (0, 1, 2, or 3 minutes) and 'Controles' (1 or 2). There are also dropdown menus for 'Consola' and 'Tiempo (min)', and a 'Valor' field. At the bottom are 'ACEPTAR' and 'CANCELAR' buttons.

**Ilustración 19:** ventana alquiler y activación

The 'ADMINISTRAR CLIENTES' window allows for managing client data. It features a 'DATOS CLIENTE' section with fields for 'RUC / CI', 'CLIENTE', 'DIRECCION', 'TELEFONO', and 'CIUDAD'. To the right are buttons for 'NUEVO' (with a green checkmark), 'MODIFICAR' (with a pencil icon), 'ELIMINAR' (with a red X icon), and 'CANCELAR' (with a green left arrow icon). Below these is a table with columns for 'RUC', 'NOMBRE', 'DIRECCION', 'TELEFONO', and 'CIUDAD'.

**Ilustración 20:** ventana administrar clientes

The 'ADMINISTRAR PROVEEDORES' window is used for managing provider data. It includes a 'PROVEEDORES' section with fields for 'RUC', 'NOMBRE', 'DIRECCION', 'TELEFONO / FAX', and 'CIUDAD'. Similar to the client window, it has 'NUEVO', 'MODIFICAR', 'ELIMINAR', and 'CANCELAR' buttons. A table at the bottom displays columns for 'RUC', 'NOMBRE', 'DIRECCION', 'TELEFONO', and 'CIUDAD'.

**Ilustración 21:** ventana administrar proveedores

**Inventario** >> ROMEL

**PROVEEDORES**

# FACTURA :

RUC :

NOMBRE :

DIRECCION :

TELEFONO / FAX :

CIUDAD :

FECHA DE COMPRA :

**INGRESO DE ARTICULOS**

Nombre del Artículo :

Precio de Compra :  ☐ Habilitar

Precio de Venta 1 :  %

Precio de Venta 2 :  %

Precio de Venta 3 :  %

Stock Actual :

Cantidad :

**VALOR TOTAL :**

NOMBRE	STOCK	PRECIO COMPRA	PRECIO VENTA 1	PRECIO VENTA 2

Ilustración 22: ventana inventario

**Ventana de Facturación** >> ROMEL

**DATOS CLIENTE**

# FACTURA :

RUC / CI :

CLIENTE :

DIRECCION :

TELEFONO :

CIUDAD :

**FACTURACION**

BUSCAR :

CANTIDAD :

NOMBRE	STOCK	PRECIO VENTA 1	PRECIO VENTA 2	PRECIO VENTA 3	CODIGO

**SUBTOTAL :**

**IVA 12% :**

**TOTAL USD :**

Ilustración 23: Ventana de Facturación



## 2.8 DISEÑO DE REPORTES.

Los registros son parte fundamental ya que permitirán obtener información de los procesos de ventas y alquiler llevados a cabo en el local.

Registro: Rep. 1 Alquiler de consolas.	
<b>Descripción</b>	Este reporte permite obtener información de la fecha, usuario, dinero con el que se inicia la sesión y dinero disponible con que dejo la caja al momento de terminar su turno.
<b>Filtros del reporte:</b>	El reporte debe aceptar parámetros de entrada como: Usuario, fecha y consola.
<b>Ordenamientos</b>	Por Usuario, Fecha, Consola

Registro: Rep. 2 Inventario.	
<b>Descripción</b>	Este reporte permite obtener información de la existencia de accesorios o artículos en el local.
<b>Filtros del reporte:</b>	El reporte debe aceptar parámetros de entrada como: Stock, nombre, numero de factura de compra
<b>Ordenamientos</b>	Por Nombre, Stock, Número Factura de compra

Registro: Rep. 3 Facturación	
<b>Descripción</b>	Este reporte permite obtener información acerca de la venta de accesorios o artículos en el local.
<b>Filtros del reporte:</b>	El reporte debe aceptar parámetros de entrada como: Cliente, Fecha, Numero de factura de venta
<b>Ordenamientos</b>	Por Cliente, Fecha, Número factura

Registro: Rep. 4 Stock.	
<b>Descripción</b>	Este reporte permite obtener información de la existencia de accesorios o artículos en el local.
<b>Filtros del reporte:</b>	El reporte debe aceptar parámetros de entrada como: listar todos, fecha, proveedor
<b>Ordenamientos</b>	Por Nombre: listar todos, fecha, proveedor

## CAPITULO III

### DESARROLLO DEL PROYECTO

*"La mayoría de los buenos programadores lo son, no porque esperen que se les pague o por la adulación del público, sino porque les divierte programar" Linus Torvalds.*

FICHA TECNICA CAPITULO III	
CAPITULO III : DESARROLLO DEL PROYECTO	
<b>Descripción:</b>	En este capítulo revisaremos el desarrollo puntual de la solución del sistema, estableceremos las pautas a seguir con el fin de crear una solución que lleve parámetros claros para su desarrollo.
<b>Propósito:</b>	El desarrollo es la parte más importante en el proceso de la programación extrema. Todos los trabajos tienen como objetivo que se programen lo más rápidamente posible, sin interrupciones y en dirección correcta.
<b>Contenido:</b>	<p>Diseño</p> <p>Diseño Simple</p> <p>3.1 Estándares de implementación.</p> <p>    3.1.1 Base de datos.</p> <p>    3.1.2 Software.</p> <p>3.2 Codificación</p> <p>    3.2.1 Base de datos.</p> <p>    3.2.2 Arquitectura</p> <p>    3.2.3 Proyecto de Capas.</p> <p>    3.2.4 Clases.</p> <p>    3.2.5 DataSets.</p> <p>    3.2.6 Windows Forms.</p> <p>    3.2.7 Reportes.</p> <p>3.3 Diseño e implementación de interfaz electrónica.</p>
<b>Imágenes</b>	<p>Ilustración 24: Creación De Nueva Base De Datos</p> <p>Ilustración 25:Nombre De La Base De Datos</p> <p>Ilustración 26: Creación De Diagramas De Base De Datos</p> <p>Ilustración 27: Creación De Tablas</p> <p>Ilustración 28: Campos De Una Tabla</p> <p>Ilustración 29: Propiedades De Campos De Tabla</p> <p>Ilustración 30: Creación De Procedimiento Almacenado</p> <p>Ilustración 31: Creación De Un Nuevo Proyecto</p> <p>Ilustración 32: Crear Una Clase</p> <p>Ilustración 33: Creación De Un Dataset</p> <p>Ilustración 34: Agregando Una Tabla Al Dataset</p> <p>Ilustración 35: Creación De Un Windows Form</p> <p>Ilustración 36: Creando Reporte</p> <p>Ilustración 37: Asistente De Reportes</p>

	<p>Ilustración 38: Asistente De Reporte Dataset</p> <p>Ilustración 39: Estilo De Reporte</p> <p>Ilustración 40: Diseñador Cristal Report</p> <p>Ilustración 41: Diagrama De Bloques Interfaz Electrónica</p> <p>Ilustración 42: Puerto Paralelo</p>		
<b>Tablas</b>	<p>Procedimientos Almacenados</p> <p>Proyectos</p> <p>Controles</p>		
<b>Problemas y Soluciones</b>	<p><b>PROBLEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconocimiento en la realización el diagrama de la arquitectura del software.</li> <li>Programación en capas</li> <li>Reportes</li> <li>Diseño del módulo electrónico.</li> <li>Encontrar la comunicación entre el software el puerto paralelo y el módulo electrónico diseñado para suprimir el video del televisor.</li> </ul>	<p><b>SOLUCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haber diseñado un diagrama correcto de la arquitectura del software.</li> <li>Haber comprendido el funcionamiento en cada capa, la comunicación que hay entre las capas y las referencias que hace una sobre la otra.</li> <li>Revisión y configuración de cristal reports, para lograr la creación de reportes.</li> <li>Investigación y la colaboración de un Ing. Electrónico para lograr hacer el circuito realidad.</li> <li>Investigación, la ayuda de un dll llamado inpout 32.dll el cual me permite enviar datos a través del puerto paralelo en los pines de datos.</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>	Ninguna Observación durante esta fase.		
<b>Anexos</b>			

## INTRODUCCIÓN.

La programación extrema es una metodología de desarrollo ágil basada en una serie de valores y de prácticas de buenas maneras que persigue el objetivo de aumentar la productividad a la hora de desarrollar programas.

*«Todo en el software cambia. Los requisitos cambian. El diseño cambia. El negocio cambia. La tecnología cambia. El equipo cambia. Los miembros del equipo cambian. El problema no es el cambio en sí mismo, puesto que sabemos que el cambio va a suceder; el problema es la incapacidad de adaptarnos a dicho cambio cuando éste tiene lugar.» Kent Beck. (Valverde)*

Ante esto y dada la poca experiencia que tiene el desarrollador del presente tema se ha visto la imperiosa necesidad de utilizar este método, el cual permite corregir rápidamente cambios en el desarrollo normal de la construcción del software para poder terminar con éxito el sistema informático.

Los principios originales de la programación extrema son: simplicidad, comunicación, retroalimentación (feedback) y coraje. Un quinto principio, respecto, fue añadido en la segunda edición de Extreme Programming Explained. Los cinco principios se detallan a continuación:

### - **SIMPLICIDAD:**

La simplicidad es la base de la programación extrema. Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento. Un diseño complejo del código junto a sucesivas modificaciones por parte de diferentes desarrolladores hace que la complejidad aumente exponencialmente. Para mantener la simplicidad es necesaria la refactorización del código, ésta es la manera de mantener el código simple a medida que crece. También se aplica la simplicidad en la documentación, de esta manera el código debe comentarse en su justa medida, intentando eso sí que el código esté autodocumentado. Para ello se deben elegir adecuadamente los nombres de las variables, métodos y clases. Los nombres largos no disminuyen la eficiencia del código ni el tiempo de desarrollo gracias a las herramientas de autocompletado y refactorización que existen actualmente. Aplicando la simplicidad junto con la autoría colectiva del código y la programación por parejas se asegura que cuanto más grande se haga el proyecto, todo el equipo conocerá más y mejor el sistema completo.

## - COMUNICACIÓN:

La comunicación se realiza de diferentes formas. Para los programadores el código comunica mejor cuanto más simple sea. Si el código es complejo hay que esforzarse para hacerlo inteligible. El código autodocumentado es más fiable que los comentarios ya que éstos últimos pronto quedan desfasados con el código a medida que es modificado. Debe comentarse sólo aquello que no va a variar, por ejemplo el objetivo de una clase o la funcionalidad de un método. Las pruebas unitarias son otra forma de comunicación ya que describen el diseño de las clases y los métodos al mostrar ejemplos concretos de cómo utilizar su funcionalidad. Los programadores se comunican constantemente gracias a la programación por parejas. La comunicación con el cliente es fluida ya que el cliente forma parte del equipo de desarrollo. El cliente decide qué características tienen prioridad y siempre debe estar disponible para solucionar dudas.

## - RETROALIMENTACIÓN (FEEDBACK):

Al estar el cliente integrado en el proyecto, su opinión sobre el estado del mismo se conoce en tiempo real. Al realizarse ciclos muy cortos tras los cuales se muestran resultados, se minimiza el tener que rehacer partes que no cumplen con los requisitos y ayuda a los programadores a centrarse en lo que es más importante. Considérense los problemas que derivan de tener ciclos muy largos. Meses de trabajo pueden tirarse por la borda debido a cambios en los criterios del cliente o malentendidos por parte del equipo de desarrollo. El código también es una fuente de retroalimentación gracias a las herramientas de desarrollo. Por ejemplo, las pruebas unitarias informan sobre el estado de salud del código. Ejecutar las pruebas unitarias frecuentemente permite descubrir fallos debidos a cambios recientes en el código.

## - CORAJE O VALENTÍA:

Los puntos anteriores parecen tener sentido común, entonces, ¿Por qué coraje? Para los gerentes la programación en parejas puede ser difícil de aceptar, porque les parece como si la productividad se fuese a reducir a la mitad ya que solo la mitad de los programadores está escribiendo código. Hay que ser valiente para confiar en que la programación por parejas beneficia la calidad del código sin repercutir negativamente en la productividad. La simplicidad es uno de los principios más difíciles de adoptar. Se requiere coraje para implementar las características que el cliente quiere ahora sin caer en la tentación de optar por un enfoque más flexible que permita futuras modificaciones. No se debe emprender el desarrollo de grandes marcos de trabajo (frameworks) mientras el cliente espera. En ese tiempo el cliente no recibe noticias sobre los avances del proyecto y el equipo de desarrollo no recibe retroalimentación para saber si va en la dirección correcta. La forma de construir marcos de trabajo es mediante la refactorización del código en sucesivas aproximaciones.

## - RESPETO:

El respeto se manifiesta de varias formas. Los miembros del equipo se respetan los unos a otros, porque los programadores no pueden realizar cambios que hacen que las pruebas existentes fallen o que demore el trabajo de sus compañeros. Los miembros se respetan su trabajo porque siempre están luchando por la alta calidad en el producto y buscando el diseño óptimo o más eficiente para la solución a través de la refactorización del código.

### 3.1. ESTÁNDARES DE IMPLEMENTACIÓN:

**Propósito:** El presente documento permite establecer reglas necesarias para la etapa de construcción del software, de esta manera se podrá entender de una mejor forma los nombres aplicados en clases, procedimientos almacenados, tablas, controles de usuario etc.

### Los estándares Generales

Utilizar caracteres alfanuméricos.

Limitar los nombres a menos de 64 caracteres.

Utilizar el guión bajo (\_) para separar palabras.

#### 3.1.1. BASE DE DATOS.

**Especificación:** El nombre de la base deberá ser acorde al proyecto que estamos realizando, tiene un nombre compuesto para describirlo se deberá escribir la primera con mayúscula y el resto con minúsculas, se las escribirá sin espacios en blanco, si el nombre es muy largo entonces se usara una contracción de algunas de las palabras, a continuación se le adicionara las letras BDD para hacerle referencia de que se trata de una base de datos.

Nombre de la base de datos: **Games BDD**

#### ➤ TABLAS.

**Especificación:** Los nombres de las tablas de la base de datos deberán estar escritas la primera letra con mayúscula y el resto con minúscula, si las tablas tienen nombre compuesto deberán estar unidas sin espacio.

Nombre	Tipo de datos
Numéricos	INT
Cadenas de texto	NVARCHAR
Fecha	DATETIME
Numérico con punto flotante	DECIMAL
Booleanos	Bit



➤ **Procedimientos Almacenados (SP- Stored Procedure).**

**Especificación:** El nombre debe estar con letras mayúsculas, y debe usar prefijos dependiendo de la intencionalidad del procedimiento almacenado, ver la siguiente tabla:

Prefijo	Descripción
ADD	Si el SP inserta datos.
UPDATE	Si el SP modifica datos.
GET_ALL	Si el SP obtiene todos los datos de una tabla.
GET_ZZZ_X_YYY	Si el SP obtiene los datos de una tabla <b>ZZZZZ</b> que coincidan con cierto parámetro de entrada <b>YYY</b> .
DELETE_ZZZ _ YYY	Si el SP elimina una fila de datos de la tabla <b>ZZZZZ</b> que coincida con el parámetro <b>YYY</b> .

Ejemplo: SELECT\_ALL\_ARTICULOS. (En el punto 3.2.1 se verá un ejemplo completo de un procedimiento almacenado).

### 3.1.2 SOFTWARE:

**Especificación:** Dentro de la codificación también tendremos pautas a seguir con la finalidad de que las capas (proyectos), clases, objetos, variables, etc. Tengan concordancia y saberlos diferenciar.

➤ **PROYECTOS (PROJECT).**

**Especificación:** Se crearon 6 proyectos con nombres acordes a la función que realizan, se los detalla en el siguiente cuadro. El documento de estándares solo de incluir las reglas más no la composición de la solución.

<b>Nombre proyecto</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>CONTROLGAMES</b>	Aplicación Windows	Conformado por formularios, controles de usuario e imágenes.
<b>CONTROLGAMES.BL</b>	Class Library (Biblioteca de clases)	Este proyecto conformado por clases de Visual C#.net, archivos.cs
<b>CONTROLGAMES.CONTROLES</b>		Este proyecto está conformado por una clase portaccess.cs y un botón, aloja las funciones de conexión del puerto paralelo y el sistema.
<b>CONTROLGAMES.DAC</b>	Class Library (Biblioteca de clases)	Este proyecto conformado por clases de Visual C#.net, archivos.cs, aloja funciones de lectura/escritura de datos
<b>CONTROLGAMES.DTO</b>	Class Library (Biblioteca de clases)	Este proyecto contendrá los DataSets.xsd de la base de datos
<b>CONTROLGAMES MENSAJES</b>	Class Library (Biblioteca de clases)	Este proyecto contendrá una plantilla de mensajes que utilizaremos en el sistema.

➤ **CLASES (CLASS).**

**Especificación:** Las clases que forman parte de la librería de clases de cada uno de los proyectos deberán llevar por nombre: ejemplo de una clase:

```
class Cliente
{
    string _Nombre; // Campo de cada objeto cliente que almacena su nombre.
    string _Cedula; // Campo de cada objeto Persona que almacena su número de
    cédula.

    Cliente (string nombre, string cedula) // Constructor
    {
        - Nombre = nombre;
        - Cedula = cedula;
    }
}
```

**Métodos.**

*Especificación:*

- **Contenedores de datos (DATASET).**

**Especificación:** Los DataSets o conjunto de datos estarán formados por las iniciales DS en mayúsculas abreviatura de data sets y unido a continuación el nombre de la tabla a la que representa.

Ej. DSFactura.xsd

- **Variables.**

**Especificación:** EL nombre de las variables está dado por la palabra completa para su comprensión, en caso de que la palabra sea muy larga se limita a escribir una abreviatura de la misma y también se lo hace cuando son dos o más palabras, están escritas en minúsculas con la primera letra en mayúscula y en el caso de que sean 2 o

más palabras juntas la primera letra de la siguiente palabra unida también estará en mayúscula.

Ej. Rta.

- **Controles.**

**Especificación:** Los nombres de los controles deben incluir un prefijo, como se presenta en la siguiente tabla:

Control	Prefijo
Label	Lbl
Button	Btn
Textbox	Txt
DropDownList	Ddl
Checkbox	Chk
GridView	Grv
RadioButonList	Rbl

Ejemplo: lblDatos, txtLogin, btn Aceptar.

## 3.2. CODIFICACIÓN

### 3.2.1 BASE DE DATOS.

Instalar el motor de base de datos del SQL 2005 Express Edición, además del Microsoft SQL Server Management Studio Express.

Instalados estos dos componentes esenciales procedemos con la construcción de nuestra Base de Datos, la cual lleva por nombre GamesBDD, para esto en el *Explorador de objetos* hacemos click derecho en la pestaña **Base de datos** y luego click en **Nueva Base de Datos...**

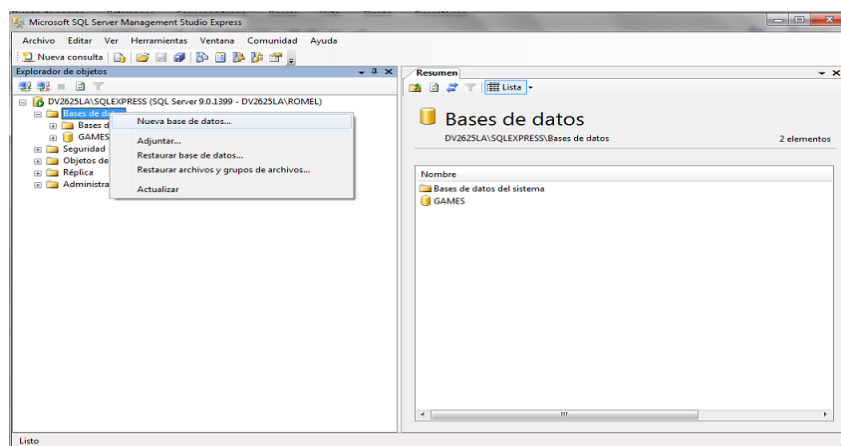
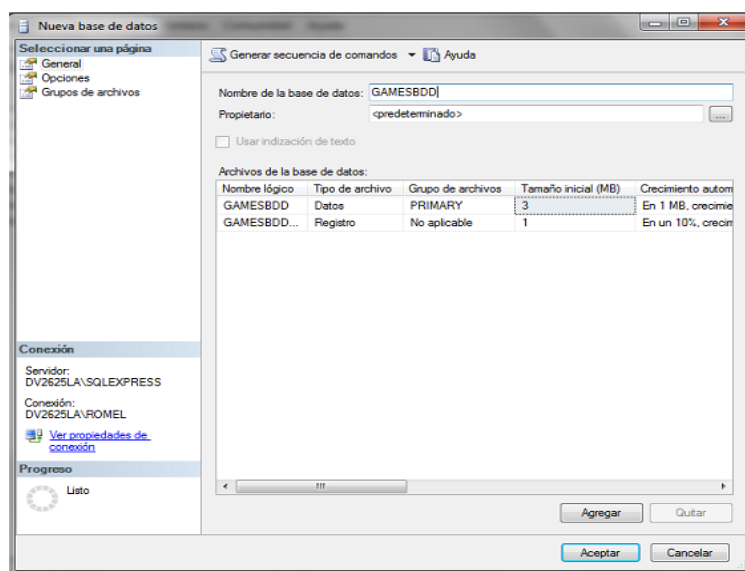


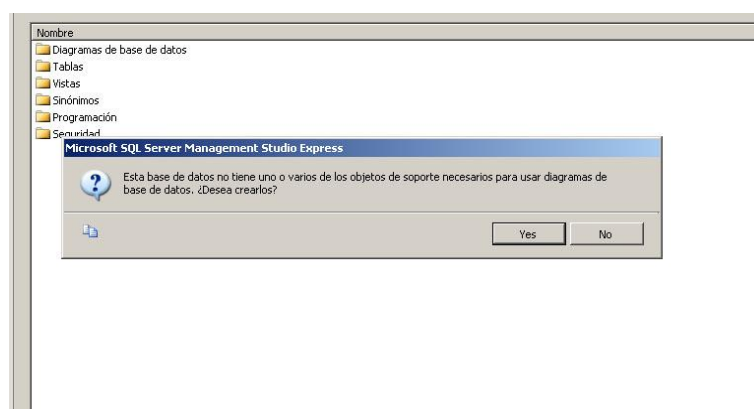
Ilustración 24. Creación de nueva base de datos

Por nombre pondremos **GamesBDD** y luego hacemos click en el botón **Aceptar**.



**Ilustración 25.** Nombre de la base de datos.

Con esto hemos creado una nueva base de datos, a continuación procedemos a crear las tablas con sus respectivos campos, para esto creamos un nuevo diagrama de base de datos haciendo doble click en la base de datos, luego doble click en **Diagramas de base de datos**, luego nos aparece una ventana en donde nos pide crear objetos de soporte para usar el diagramador.



**Ilustración 26.** Creación de diagramas de base de datos

Hacemos click en **yes** para que se nos pueda abrir la ventana del diseñador de diagramas.

### ➤ Creación de Tablas.

A continuación tenemos el diseñador de diagramas en blanco y procedemos a crear las tablas con sus campos para poder realizar el diagrama, para esto hacemos click derecho en la parte en blanco del diseñador de clases, y nos aparecerá una ventanita en la cual introduciremos el nombre de la tabla.

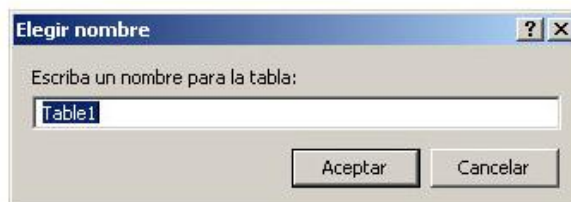


Ilustración 27. Creación de tablas

Aquí le escribiremos el nombre que tendrá la tabla, hacemos click en aceptar y luego tendremos otra ventana en la cual introduciremos los nombres de cada propiedad, el tipo de datos que tendrá y en el cuadro de verificación le indicaremos con un visto si permitirá ingresar valores nulos o no, la tabla nos debe quedar de la siguiente forma:

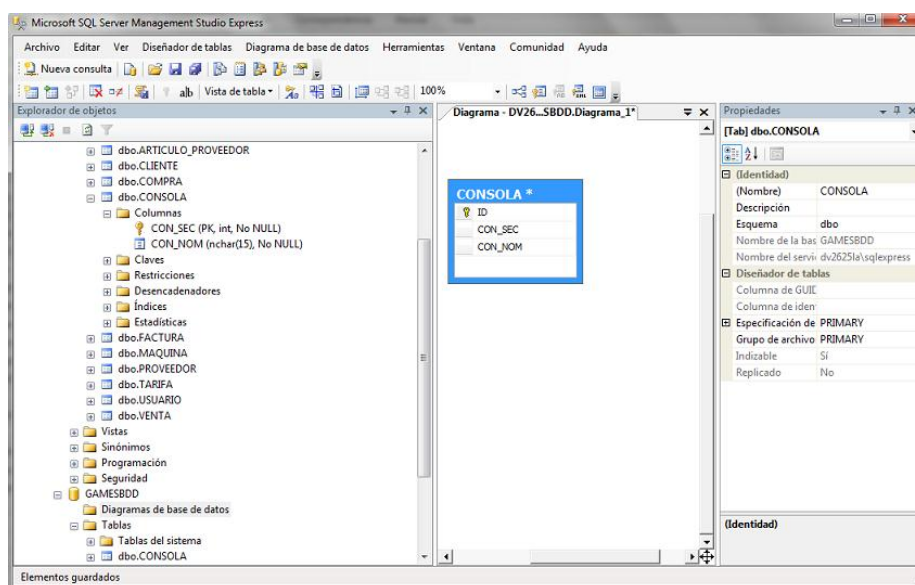


Ilustración 28. Campos de una tabla

La primera fila tendrá el campo Id el cual será el identificador único de cada tabla, no podrá ser nulo, tendrá una valor de autogeneración para que no se repita y además será clave principal

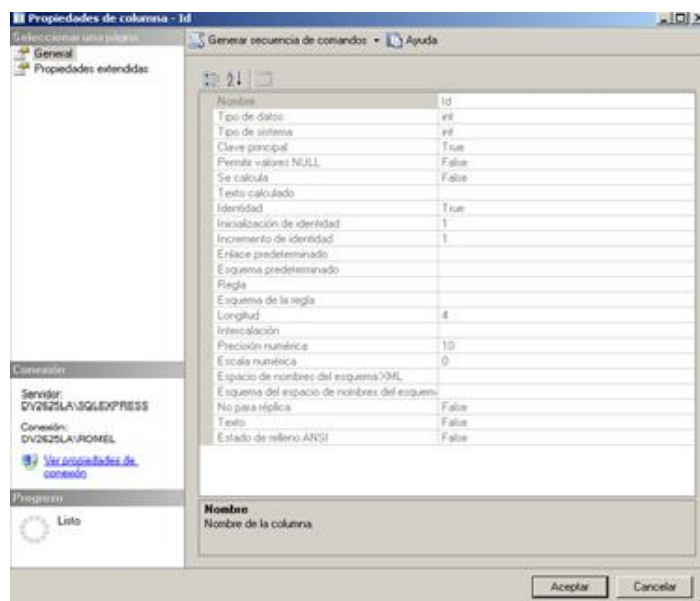


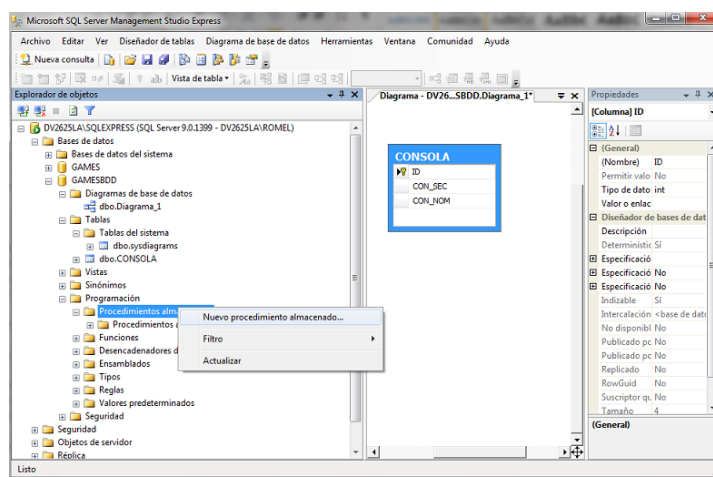
Ilustración 29. Propiedades de campos de tabla

De esta manera creamos las 12 tablas las cuales forman parte de la Base de datos **GAMESBDD** en la cual nos basaremos para crear la solución **CONTROLGAMES** en la herramienta Visual Studio 2008.

Todas las tablas de la base de datos descrita en el capítulo de diseño se implementaron con ese método

#### ✓ Procedimientos Almacenados.

Los procedimientos almacenados, nos sirven para obtener información precisa acerca de lo que necesitamos saber de una o varias tablas de datos, para crear un procedimiento almacenado procedemos a desglosar el Explorador de objetos del SQL Server Management Studio Express, nos ubicamos en programación y luego en procedimientos almacenados:

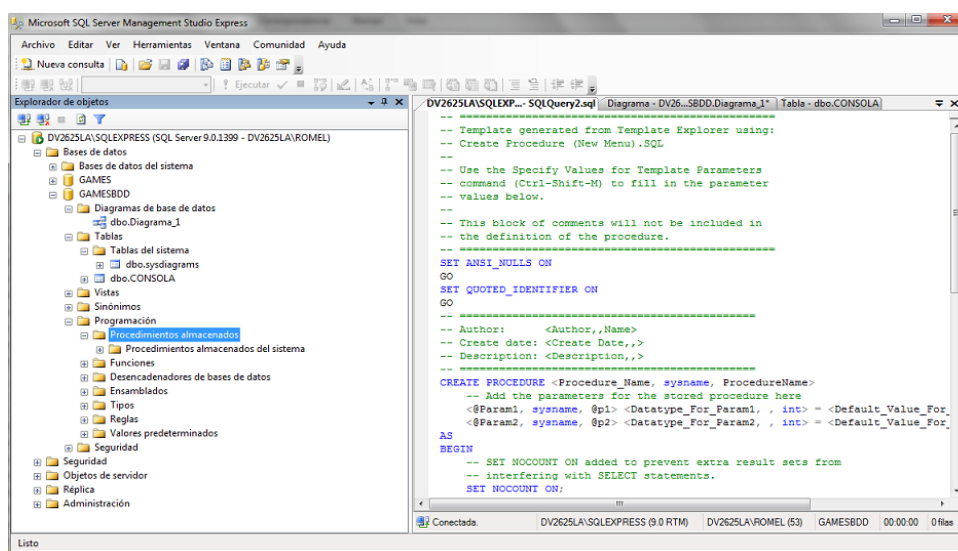


**Ilustración 30. Creación de procedimiento almacenado**

Hacemos click derecho sobre procedimientos almacenados y escogemos *Nuevo procedimiento almacenado...*

## PROCEDIMIENTOS

A continuación tenemos el siguiente bloque que se nos genera automáticamente en el cual programaremos los procedimientos que necesitamos



**Ilustración 31. Creación de procedimiento almacenado**



- **Procedimiento Almacenado Insertar.**

Para poder introducir registros en la tabla debemos invocar al procedimiento almacenado Insertar (en inglés insert), procedemos a llenar el procedimiento almacenado, primero establecemos el nombre que llevara el cual será acorde a la tarea que realice y teniendo en cuenta el estándar de programación y la tabla que se verá afectada, en el caso de inserción introducimos los parámetros que ingresaremos en la tabla con su respectivo tipo, el primer parámetro @oID INT= 0 OUTPUT, es un parámetro de salida el cual nos devolverá el valor de 1 en caso de que la operación se haya realizado con éxito y en caso contrario nos devolverá 0 cuando no se haya realizado la transacción, los siguientes son los parámetros propios de la tabla los cuales vamos a introducir, para indicarle al procedimiento que estos son parámetros de entrada debemos anteceder el signo @ en cada uno de estos. A continuación introducimos la clausula Sql *Insert* con la cual le indicamos que operación vamos a realizar, luego el nombre de la tabla en la que vamos a realizar la operación, a continuación los campos que vamos a introducir y en que orden, por último retornamos el valor de la transacción y será el que nos indique en las capas superiores si la transacción se realizó o no. *Ejemplo:*

```
SET ANSI_NULLSON
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTERPROCEDURE [DBO].[INSERT_CLIENTE]
    @CLI_RUC      VARCHAR(13),
    @CLI_NOM      VARCHAR(40),
    @CLI_DIR      VARCHAR(40),
    @CLI_TEL      VARCHAR(9),
    @CLI_CIU      VARCHAR(20)
AS
BEGIN
    SETNOCOUNTON;
    INSERTINTO
    CLIENTE(CLI_RUC,CLI_NOM,CLI_DIR,CLI_TEL,CLI_CIU)VALUES(@CLI_RUC,@CLI_NOM,@CLI_
    DIR,@CLI_TEL,@CLI_CIU)
END
```

- **Procedimiento Almacenado Borrar.**

Para eliminar un registro de una tabla debemos invocar al procedimiento almacenado Borrar (en inglés delete), procedemos a llenar el procedimiento almacenado.

Establecemos un nombre identificativo el cual será acorde a la tarea que realice y teniendo en cuenta el estándar de programación y la tabla que se verá afectada.

El primer parámetro @oID INT= 0 OUTPUT, es un parámetro de salida el cual nos devolvera el valor de 1 en caso de que la operación se haya realizado con éxito y en caso contrario nos devolverá 0 cuando no se haya realizado la transacción, el siguiente parámetros es el Id del registro de la tabla que deseamos eliminar.

A continuación introducimos la clausula Sql *Delete* con la cual le indicamos que operación vamos a realizar que en este caso será borrado.

El nombre de la tabla en la que vamos a realizar la operación.

Por último retornamos el valor de la transacción y será el que nos indique en las capas superiores si la transacción se realizó o no. *Ejemplo:*

```
SET ANSI_NULLSON
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
    ALTERPROCEDURE [dbo].[DELETE_CONSOLA_X_NOM]
    @CON_NOM    NCHAR(15)
AS
BEGIN
    SETNOCOUNTON;
    DELETEDFROM CONSOLA WHERE CON_NOM = @CON_NOM
END
```

- **Procedimiento Almacenado Obtener.**

Para obtener uno o varios registros de una tabla debemos solicitar al procedimiento almacenado *Seleccionar* (en inglés *select*), procedemos a llenar el procedimiento almacenado.

Primero establecemos el nombre identificativo el cual será acorde a la tarea que realice y teniendo en cuenta el estándar de programación y la tabla que se verá afectada, en el caso de obtener registros tenemos 2 alternativas.

Podemos obtener todos los registros existentes en una tabla para lo cual no introducimos ningún parámetro de entrada, en la cláusula SQL introducimos *Select* con la cual le indicamos que operación vamos a realizar una selección, luego el comodín \* el cual indica que queremos obtener todos los archivos, a continuación el nombre de la tabla en la que vamos a realizar la operación. *Ejemplo:*

```
SET ANSI_NULLSON
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
        ALTERPROCEDURE [DBO].[SELECT_CLIENTE_X_RUC]
        @CLI_RUC    VARCHAR(13)
AS
BEGIN
        SETNOCOUNTON;
        SELECT*FROM CLIENTE
END
```

La otra alternativa es obtener una selección de los registros existentes en una tabla mediante un filtrado de información para lo cual introducimos uno o varios parámetros de entrada antecedido de la @ y con su respectivo tipo de datos, en la cláusula SQL introducimos *Select* con la cual le indicamos que operación vamos a realizar una selección, luego el comodín \* el cual indica que queremos obtener todos los archivos que nos devuelva dicha consulta, a continuación el nombre de la tabla en la que vamos a realizar la operación y por último con la cláusula *From* acompañada del nombre del campo que vamos a filtrar el cual igualaremos al parámetro de entrada para de esta manera poder realizar el filtrado de información.

*Ejemplo:*

```
SET ANSI_NULLSON
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
        ALTERPROCEDURE [DBO].[SELECT_ART_X_NOM]
        @ART_NOM NCHAR(25)
AS
BEGIN
        SELECT*FROM ARTICULO WHERE ART_NOM=@ART_NOM
        SETNOCOUNTON;
END
```

- **Procedimiento Almacenado Modificar.**

Para poder realizar modificaciones en los registros de una tabla debemos invocar al procedimiento almacenado Modificar (en inglés update), para lo cual procedemos a llenar el procedimiento almacenado, primero establecemos el nombre identificativo el cual será acorde a la tarea que realice y teniendo en cuenta el estándar de programación y la tabla que se verá afectada, en el caso de inserción introducimos los parámetros que ingresaremos en la tabla con su respectivo tipo, el primer parámetro @oID INT= 0 OUTPUT, el cual ya lo conocemos, los siguientes son los parámetros propios de la tabla los cuales vamos a modificar anteceditos del signo @ en cada uno de los parámetros de entrada. A continuación introducimos la clausula *Sql Update* con la cual le indicamos que operación vamos a realizar, luego el nombre de la tabla en la que vamos a realizar la operación, a continuación los campos que vamos a modificar los cuales iran igualados con el parámetro de entrada que será modificado. A contiucion la Clausula *Where* con la cual indicaremos que solo se modifiquen los registros que sean igual al parámetro de entrada que se le va a igualar, por último retornamos el parámetro de salida que almacena la transacción y será el que nos indique en las capas superiores si la transacción se realizó o no.

*Ejemplo:*

```
SET ANSI_NULLSON
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTERPROCEDURE [DBO].[UPDATE_ARTICULO_X_STOCK]
    @ART_SEC    INT,
    @ART_CAN    INT
AS
BEGIN
    SETNOCOUNTON;
    UPDATE ARTICULO SET ART_STO = @ART_CAN
    WHERE ART_SEC=@ART_SEC
END
```

Estos son los procedimientos almacenados que más utilizamos en la solución *CONTROLGAMES*, cada uno de estos procedimientos serán repetidos por cada una de las tablas que están disponibles en la base de datos y además otros procedimientos almacenados que involucran más de una tabla pero que llevan el mismo principio.

**3.2.2 ARQUITECTURA:** Para implementar la estructura de programación en n-capas utilizaremos el paquete de Microsoft Visual Studio 2008 con Framework.Net 2.0 el cual nos servirá para la codificación de las capas DTO, DAC, BL, UI.

**3.2.3 PROYECTOS CAPAS:** Para las Capas DTO, DAC y BL vamos a generar un proyecto independiente cada uno en C# de tipo Biblioteca de Clases.

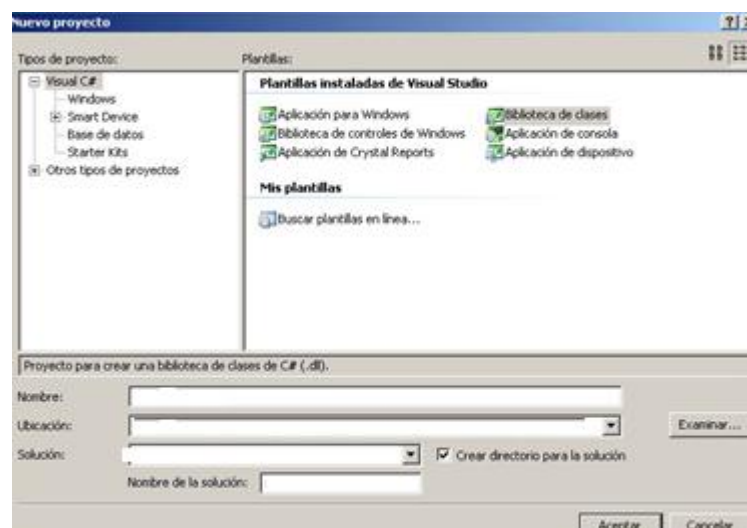


Ilustración 32. Creación de un nuevo proyecto

**3.2.4 CLASES:** Luego de que hemos creado los proyectos capas tenemos que incorporar las clases necesarias para llevar el código fuente de una manera ordenada.

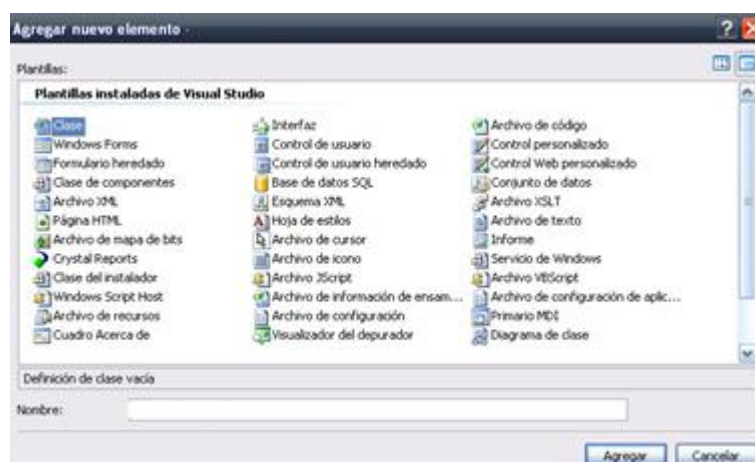


Ilustración 33. Crear una Clase

**3.2.5. DATASETS:** es una representación de datos residente en memoria que proporciona un modelo de programación relacional coherente independientemente del origen de datos que contiene. Un DataSet representa un conjunto completo de datos, incluyendo las tablas que contienen, ordenan y restringen los datos, así como las relaciones entre las tablas.

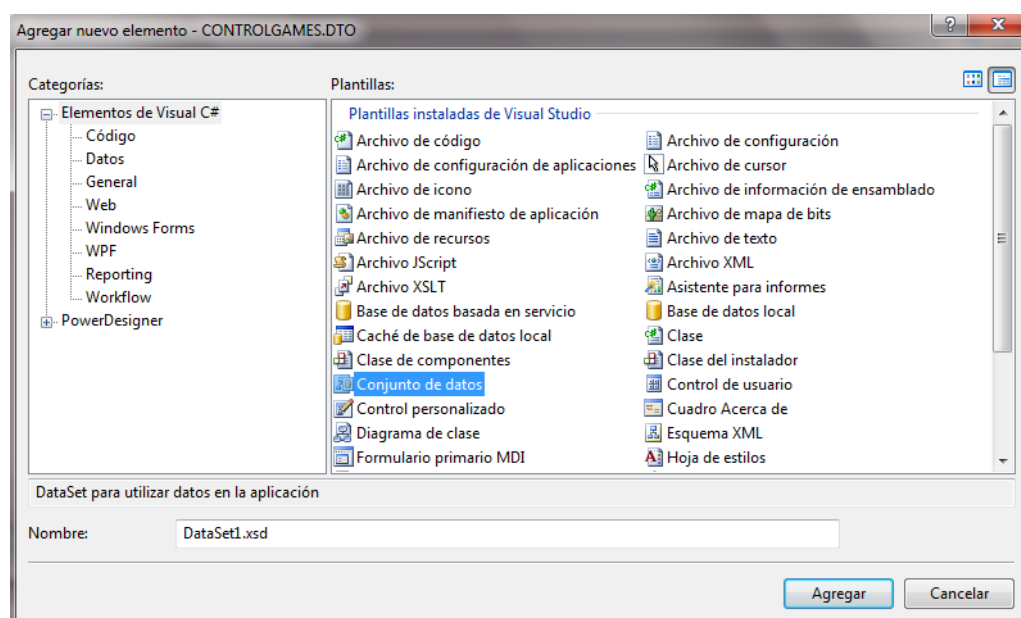


Ilustración 34. Creación de un Dataset

Una vez creado el dataset agregamos la tabla o el conjunto de tablas con la que deseamos trabajar.

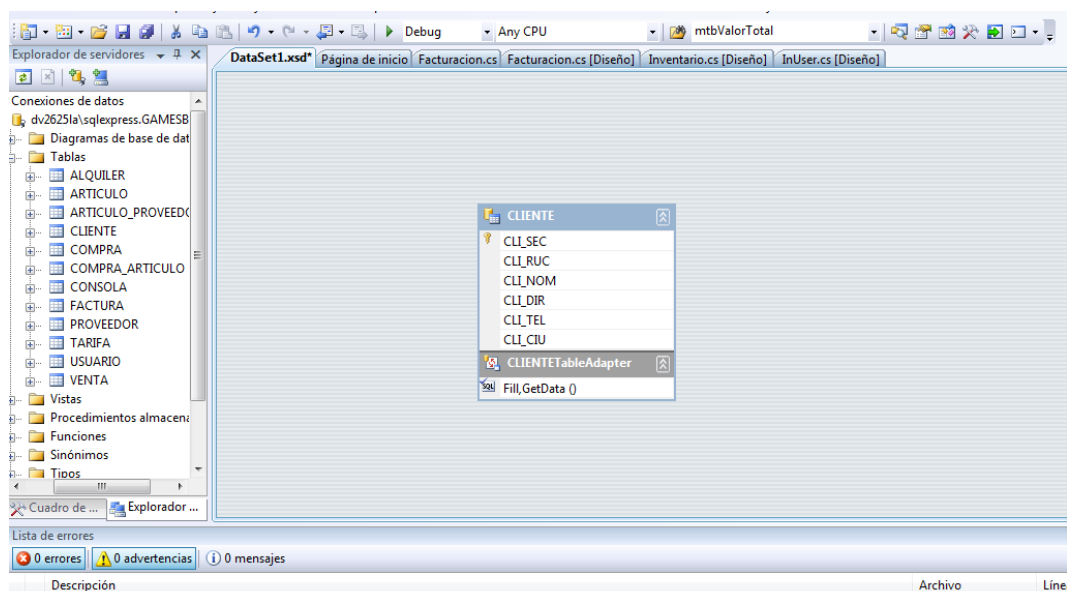


Ilustración 35. Agregando una tabla al Dataset

**3.2.6. WINDOWS FORMS:** Puesto que los formularios son la unidad básica de una aplicación, es importante realizar algunas consideraciones sobre su función y su diseño. Un formulario es, en última instancia, una hoja en blanco que el desarrollador rellena con controles, para crear una interfaz de usuario, y con código, para procesar los datos. Para ese fin, Visual Studio proporciona un entorno de desarrollo integrado que ayuda a escribir el código, así como un completo conjunto

de controles escrito con .NET Framework. La funcionalidad de estos controles se complementa con el código escrito por el desarrollador, lo que permite desarrollar fácil y rápidamente las soluciones deseadas.

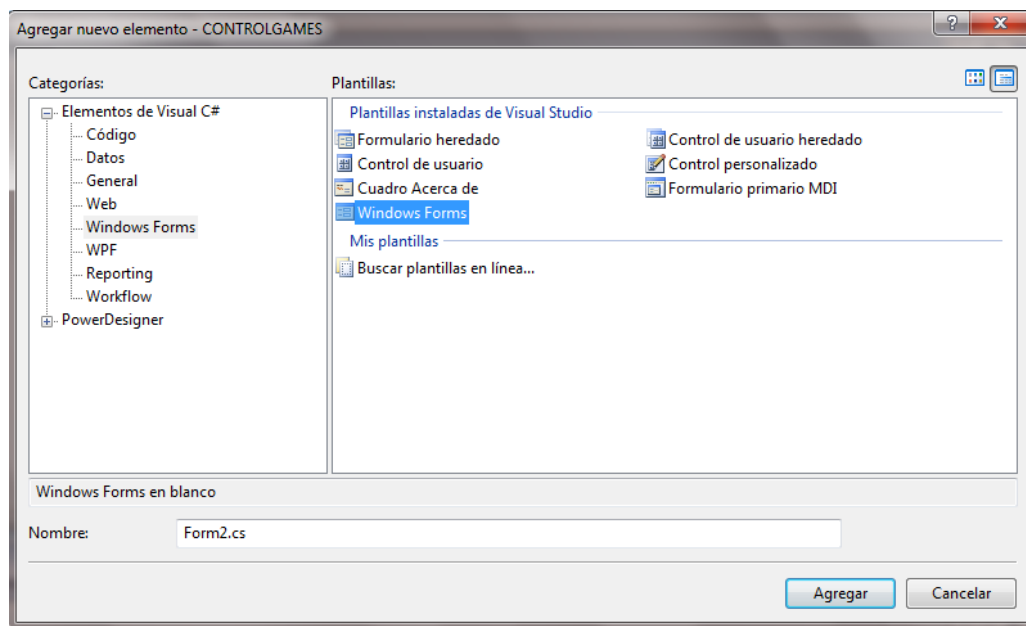


Ilustración 36. Creación de un Windows Form

**3.2.7. REPORTE:** Al final de todo necesitamos los reportes los cuales serán los que nos mostrarán los datos que hemos ingresado.

#### ❖ CRYSTAL REPORTS.

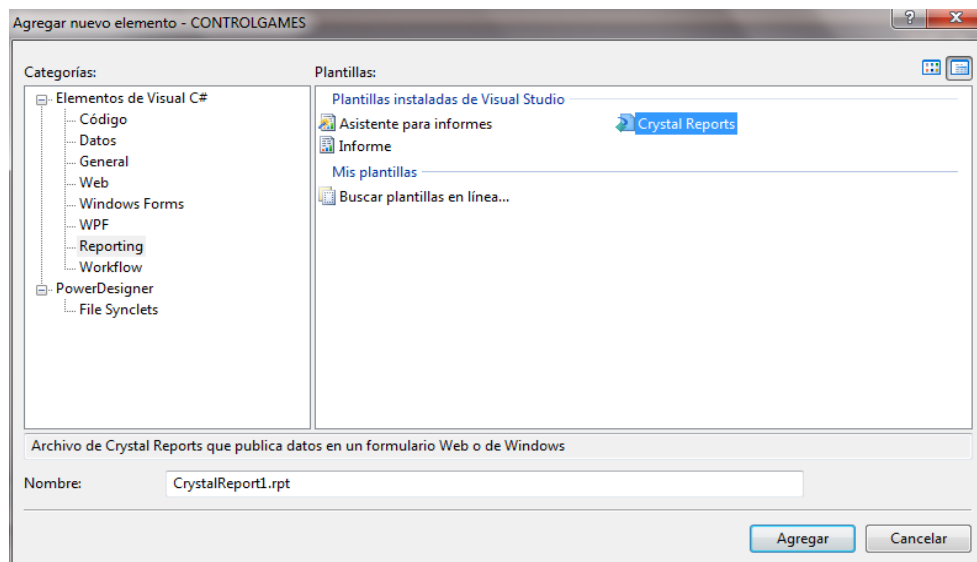
Permite crear y presentar fácilmente reportes tradicionales a partir de bases de datos relacionales.

Crystal Reports, simplifica la selección de campos de bases de datos y fuentes de datos al ofrecer una funcionalidad fácil de usar en los cuadros de diálogo Asistente de base de datos y Explorador de campos. Cada uno de estos cuadros de diálogo usa la estructura familiar de árbol de Windows para permitir el desplazamiento por todas las opciones posibles.

- Agregaremos un reporte al proyecto, hacemos click derecho en la carpeta que contendrá los reportes y seleccionamos “Agregar elemento nuevo” y elegimos el Crystal Reports. Le adicionamos el nombre relacionado con el informe que presentara. Crearemos los informes que

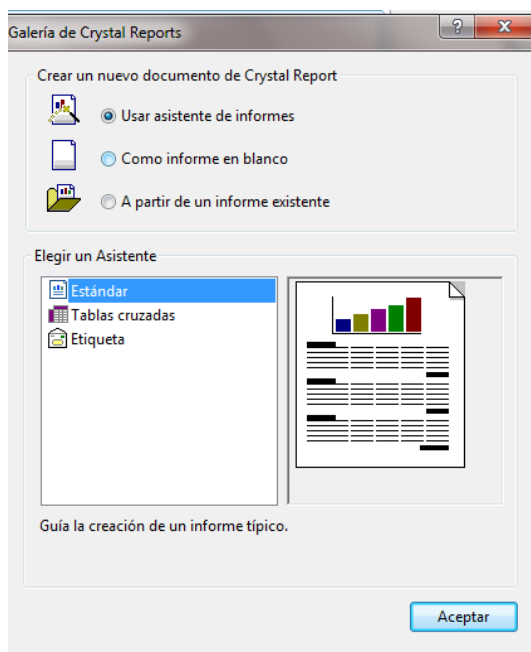


se visualizarán con los datos necesarios y que se los podrá imprimir para los fines pertinentes



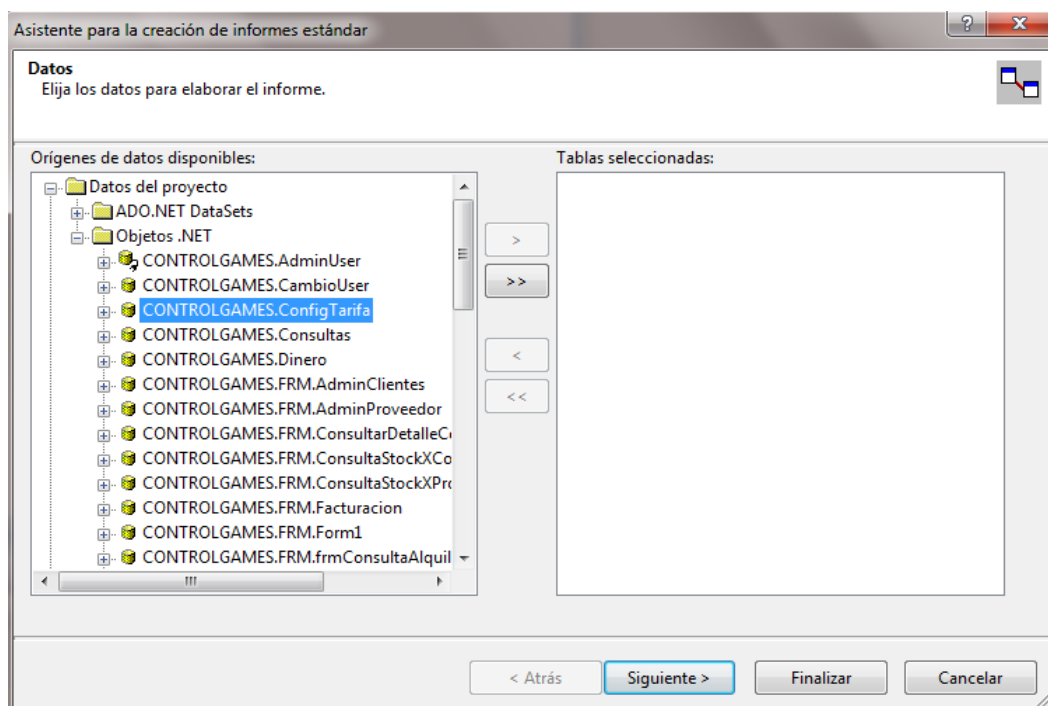
**Ilustración 37. Creando Reporte**

- A continuación se presenta el asistente de informes el cual nos ayudará con todos los pasos para crear correctamente los informes respectivos de nuestra aplicación.



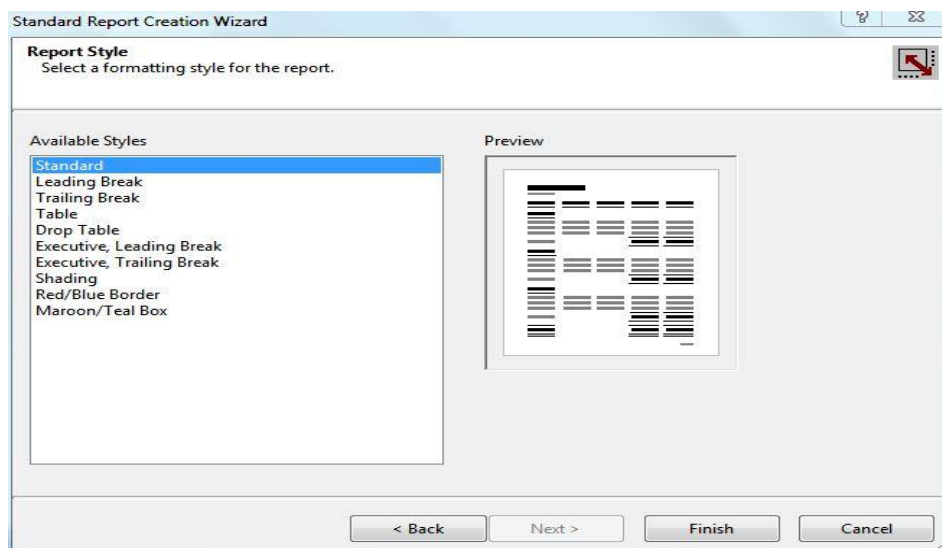
**Ilustración 38. Asistente de Reportes**

Presionamos "Aceptar" para pasar a la pantalla siguiente para la elección de la fuente de los datos (DataSet) para elaborar el informe.



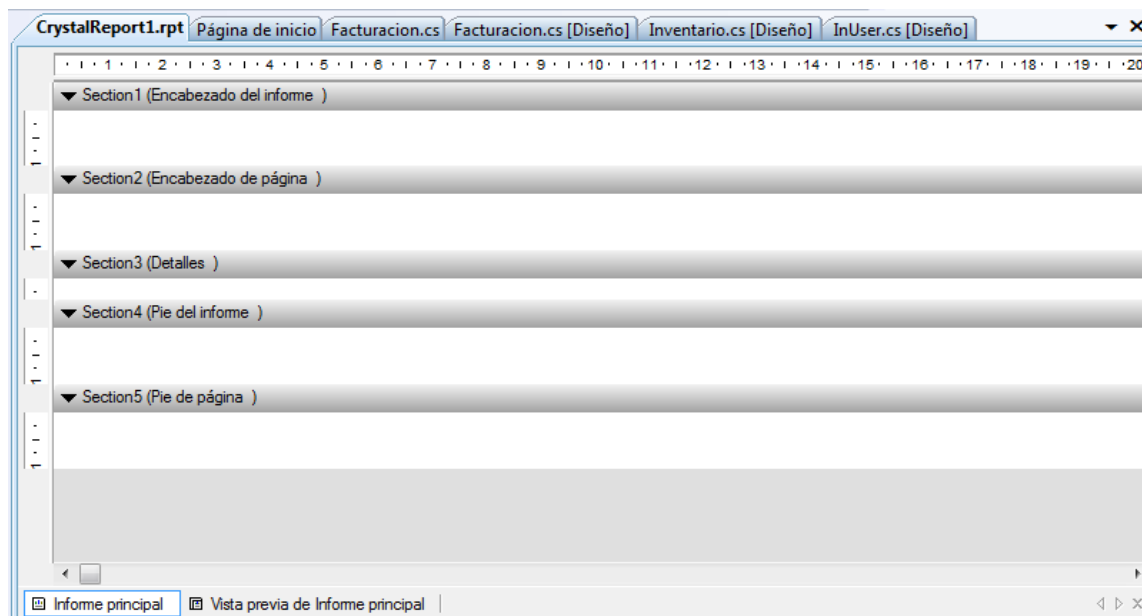
**Ilustración 39. Asistente de reporte Dataset**

Seleccionamos el estilo del reporte:



**Ilustración 40. Estilo de Reporte**

Seleccionado el origen de datos el cual consumiremos en el reporte tenemos la opción de seleccionar campos específicos para presentar y ordenarlos según el tipo de reporte a generar.

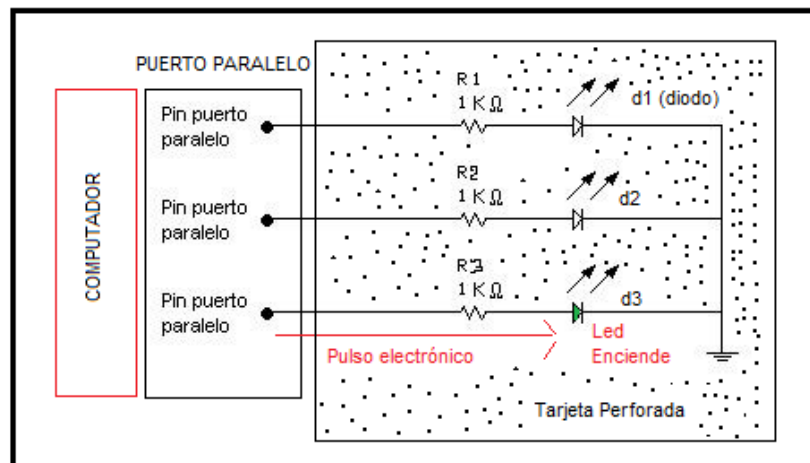


**Ilustración 41. Diseñador Cristal Report**

Una vez definido el reporte, hay que presentarlo en tiempo de ejecución; para ello, colocamos en un formulario Windows form, el cual nos servirá para presentar el informe.

### 3.3 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERFAZ ELECTRÓNICA.

Para la construcción del circuito que me permita el control del puerto paralelo; realicé una investigación en internet; como resultado encontré circuitos que permiten encender led's utilizando placas perforadas y resistencias; enviando pulsos de voltaje desde el puerto paralelo a través de los pines de datos, logrando así, encender y apagar los led's antes mencionados. En la siguiente grafica se puede observar lo manifestado:



**Ilustración 42. Diagrama encendido de leds.**

El circuito de prueba consiste en tres leds:

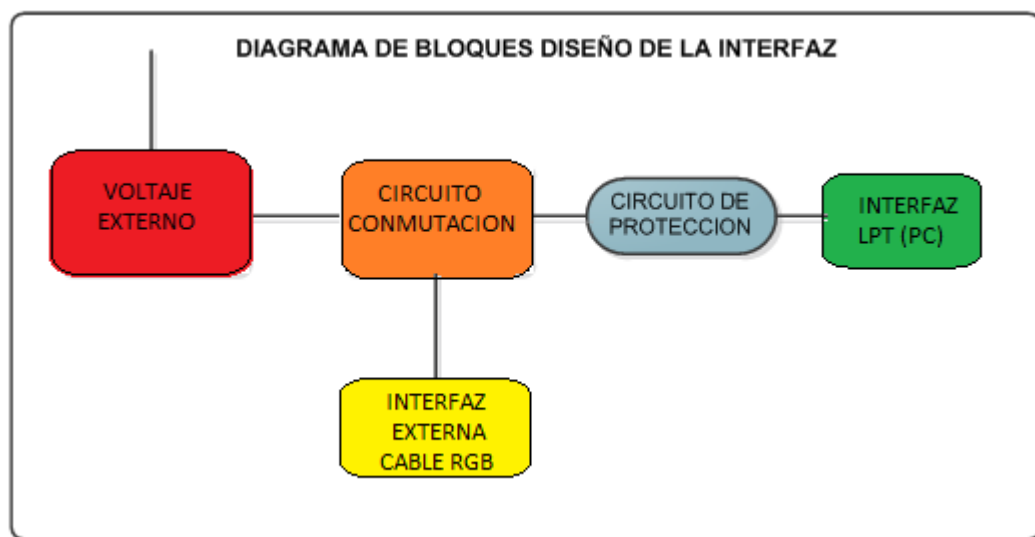
- Diodo (d). Tiene la capacidad de emitir luz cuando circula corriente a través de él.
- Resistencia (R1 de unidad 1k ohmio). Se usa para limitar la intensidad de corriente (5 mA) por pin, al momento que se envía la señal al pin requerido el led se encenderá.

Adicionalmente necesitaba realizar un circuito de protección del puerto paralelo, para evitar sobre voltajes que puedan causar daños en el computador y además proporcionar al mismo de una fuente de voltaje externa. Con estos elementos identificados me vi en la necesidad de solicitar la asesoría del Ing. Daniel Delgado, un experto en electrónica que cuenta con más de 10 años de experiencia en esta área; esta justificación está dado por cuanto nuestra carrera carece de estos elementos cognoscitivos.

Finalmente lo que obtuve fue un bloqueador de las señales digitales de los televisores a los cuales están conectadas las consolas de video juegos. A continuación explico en detalle la composición del circuito.

Una vez definidos los requerimientos para el diseño de la interfaz entre el software y los equipos de control se presenta el diagrama de bloques en el que represento los componentes utilizados para el circuito electrónico de la interfaz.

### 3.3.1 DIAGRAMA DE BLOQUES



**Ilustración 43. Diagrama de bloques interfaz electrónica**

En el diagrama de bloques se incluyen las siguientes partes:

- 1) Interfaz Pc
- 2) Circuito de Protección
- 3) Circuito de Conmutación
- 4) Voltaje Externo
- 5) Interfaz externa

En el diagrama del circuito se presenta el esquema de los componentes electrónicos utilizados para la interfaz.

## 1) Interfaz Pc.

Este módulo incluye la comunicación entre toda la interfaz y el computador de control que maneja el software diseñado. Se opta por utilizar como puerto por defecto al paralelo por su simplicidad en el manejo y la universalidad de los equipos. Esto no implica que se lo pueda acoplar a otros puertos actuales como USB (v. 1.0 o 2.0) ya que existen circuitos adaptadores que permiten realizar dicha conversión (USB – paralelo)

A continuación haremos una breve descripción del puerto paralelo y su funcionamiento:

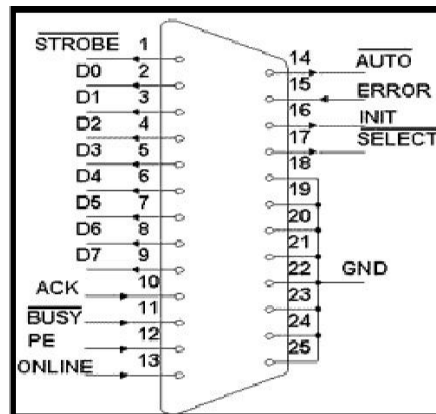
### ❖ PUERTO PARALELO

Un puerto paralelo es una interfaz entre una computadora y un periférico, cuya principal característica es que los bits de datos viajan juntos, enviando un paquete de byte a la vez. Es decir, se implementa un cable o una vía física para cada bit de datos formando un bus. Mediante el puerto paralelo podemos controlar también periféricos como focos, motores entre otros dispositivos, adecuados para automatización.

El cable paralelo es el conector físico entre el puerto paralelo y el dispositivo periférico. En un puerto paralelo habrá una serie de bits de control en vías aparte que irá en ambos sentidos por caminos distintos.

En contraposición al puerto paralelo está el puerto serie, que envía los datos bit a bit por el mismo hilo.

El puerto paralelo es un conector DB25 ósea 25 pines los cuales están numerados y tienen una función específica cada uno de ellos.



**Ilustración 44. Diseño del puerto Paralelo**

Podemos ordenar cada uno de los pines o bytes en:

**Dataport:** pin 2 - D0

pin 3 - D1

pin 4 - D2

pin 5 - D3

pin 6 - D4

pin 7 - D5

pin 8 - D6

pin 9 - D7

**Statusport:** pin 10 – ACK

pin 11 – BUSY

pin 12 - PAPER END

pin 13 - SELECT IN

pin 15 – ERROR

**ControlPort:** pin 1 – STROBE

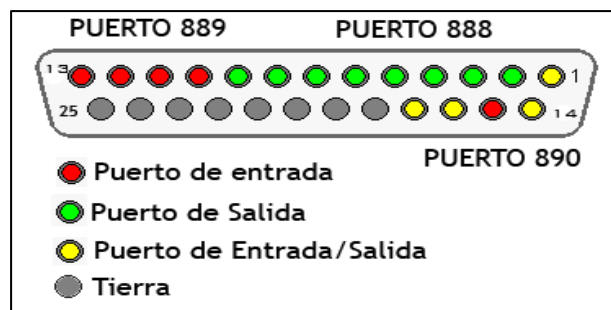
pin 14 - AUTO FEED

pin 16 – INIT

pin 17 – SELECT

La parte de GND, son los tierra del 18 al 25.

El Dataport se usa como salida, el Statusport se usa como entrada y el Controlport se usa de las dos formas anteriores.



**Ilustración 45. Puerto Paralelo (entrada, salida – entrada/salida)**

El puerto paralelo de las computadoras, de acuerdo a la norma Centronics, está compuesto por un bus de comunicación bidireccional de 8 bits de datos, además de un conjunto de líneas de protocolo. Las líneas de comunicación cuentan con un retenedor que mantiene el último valor que les fue escrito hasta que se escribe un nuevo dato, las características eléctricas son:

- Tensión de nivel alto: 3,3 o 5 V.
- Tensión de nivel bajo: 0 V.
- Intensidad de salida máxima: 2,6 mA.
- Intensidad de entrada máxima: 24 mA.

Es decir que para enviar voltaje al puerto usaremos el Dataport, para recibir niveles de voltaje usaremos el Statusport.

Es importante no conectar al revés las cosas en el puerto ya que existe la posibilidad de dañarlo.

En este caso mencionare la forma en que se conecta y controla.

El puerto paralelo maneja direcciones de memoria asignadas por el Sistema Operativo, estas direcciones están numeradas en código hexadecimal y son utilizadas normalmente para enviar ceros o unos a una impresora.



Por ejemplo: H378 Donde la H indica que es hexadecimal. El 378 es el número hexadecimal. Una vez dicho y entendido esto debo tener alguna forma de controlar esto desde el entorno de desarrollo, para este objetivo puedo aprovechar la característica de Windows para utilizar DLL (Bibliotecas de Enlace Dinámico) aquí asociare una Librería existente llamada **inpout32**, la cual tiene la capacidad de mandar y recibir señales o pulsos por el puerto paralelo.

Para la programación se necesita comprender la forma en que serán enviados los datos, señales o pulsos al puerto y es de la manera siguiente. Se envían datos binarios y dependiendo del valor son los pines utilizados:

Pin	2	3	4	5	6	7	8	9
Valor Binario	1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000
Valor decimal	1	2	4	8	16	32	64	128

Por ejemplo: Si queremos mandar señales por el pin 2 y el 5 pues se hace la suma.  
 $1 + 8 = 9$  y ese valor es el que se envía en binario 1001.

Digamos que necesitamos el pin 5 y 9 la suma es:

$8 + 128 = 136$  y en binario es 10001000.

Si queremos mandar señales a todos los pines del puerto paralelo pues se pone:  
Valor 11111111 = 255

Se puede ver que el pin de menor peso es el numero 2 por lo que hay que empezar a contar siempre por ahí.

Normalmente el puerto paralelo está enviando señal por todos los pines.

Para poder enviar datos al puerto paralelo desde visual Basic utilizando la DLLinpout32 se usa el comando Out:

Su sintaxis es: out (número de pin desde donde se desea empezar a contar “pin con menor peso”, dato en decimal o binario).

Por ejemplo:

Out &H378, 255

Dónde: Se omite el paréntesis.

&H indica que el valor es hexadecimal.

Se separa con “,”.

El 255 indica que pines serán usados.

Normalmente se utiliza la primera dirección de memoria y el pin numero 2 como el de menor peso, de no ser así cambia la suma y los valores adquiridos por los pines que le siguen al de menor peso.

### ❖ VOLTAJE DEL PUERTO PARALELO

- La tensión de trabajo del puerto es de 5 voltios, por lo que se necesita una fuente estabilizada o regulada de tensión, esto es importante, ya que se le enviara señales al puerto.
- Pero si se puede utilizar el computador para enviar señales al exterior sin necesidad de una fuente externa, es recomendable utilizarla y así no se exige demasiado al puerto y se puede evitar problemas.
- Si se activa un bit de salida por el puerto, este permanecerá así hasta que se lo cambie, es decir que estará enviando 5V de forma continua hasta ponerlo a 0.
- Al final de esta sección se presenta el circuito y se muestra la interfaz del puerto paralelo como LPT. El pc entrega un voltaje máximo para el control de 4.5 a 5v y una corriente directa de máximo 300 mA.

En la imagen siguiente se muestra el puerto paralelo, con sus puertos de entradas y salidas.

La utilidad que se le puede dar al puerto paralelo puede ser más allá donde pueda llegar nuestra imaginación, pero para poder comunicar el software con cualquier circuito creado necesitamos de una librería, la cual nos permitirá enviar o recibir datos desde el puerto paralelo, librería que detallamos a continuación.

## Librería inpout32.dll

La característica destacada de Inpout32.dll es que puede trabajar con todas las versiones de Windows sin ningún tipo de modificación en el código de usuario o el archivo DLL en sí.

El dll comprobará la versión del sistema operativo cuando se llaman funciones, y si el sistema operativo es Win9x, utilizará el archivo DLL \_inp () \_outp y funciones para lectura / escritura del puerto paralelo.

Las funciones en la DLL se llevan a cabo en dos archivos de código fuente "inpout32drv.cpp" y "osversion.cpp".

Osversion.cpp comprueba la versión del sistema operativo."inpout32drv.cpp" no instalar el controlador en modo núcleo, su carga, la escritura / lectura de puerto paralelo, etc.

Las dos funciones son exportadas de inpout32.dll.

- Inp32 (), lee los datos de un puerto paralelo registro.
- Out32 (), escribe los datos especificados a puerto paralelo registro.

Se puede descargar tanto en 32 Bits o 64 Bits para Sistemas Operativos Windows. (edaboard.com)

## 2) Circuito de protección.

El diseño de este módulo se centra en formar una protección entre las entradas y salidas del computador y los voltajes externos que maneja la interfaz electrónica. Los voltajes y corrientes entre el pc y la interfaz son diferentes por lo tanto se lo debe proteger al puerto de las corrientes externas de retorno.

En el diseño final del circuito este módulo de protección está formado por una resistencia (r1) de 2200 ohmios y un diodo (d1) zener de 5V. Las corrientes de retorno son eliminadas por el diodo en inversa hacia la maza del circuito. La resistencia se encarga de minimizar el voltaje de salida del puerto hacia el módulo de conmutación.

### 3) Circuito de conmutación

Este circuito se trabaja conjuntamente con la protección debido a que controla el flujo de corriente entre el pc y el voltaje externo que son diferentes tanto en voltaje como en corriente. Este módulo es el encargado de habilitar o deshabilitar la salida externa controlada por el software.

En el diseño del circuito este módulo está formado por un transistor (q1) Darlington TJP122 que es un switch disparador de baja corriente, una resistencia (r2) de 1000 ohmios para protección del transistor conmutador y un relay (RL1) de 6 voltios que es un interruptor externo para la salida de video.

### 4) Voltaje externo

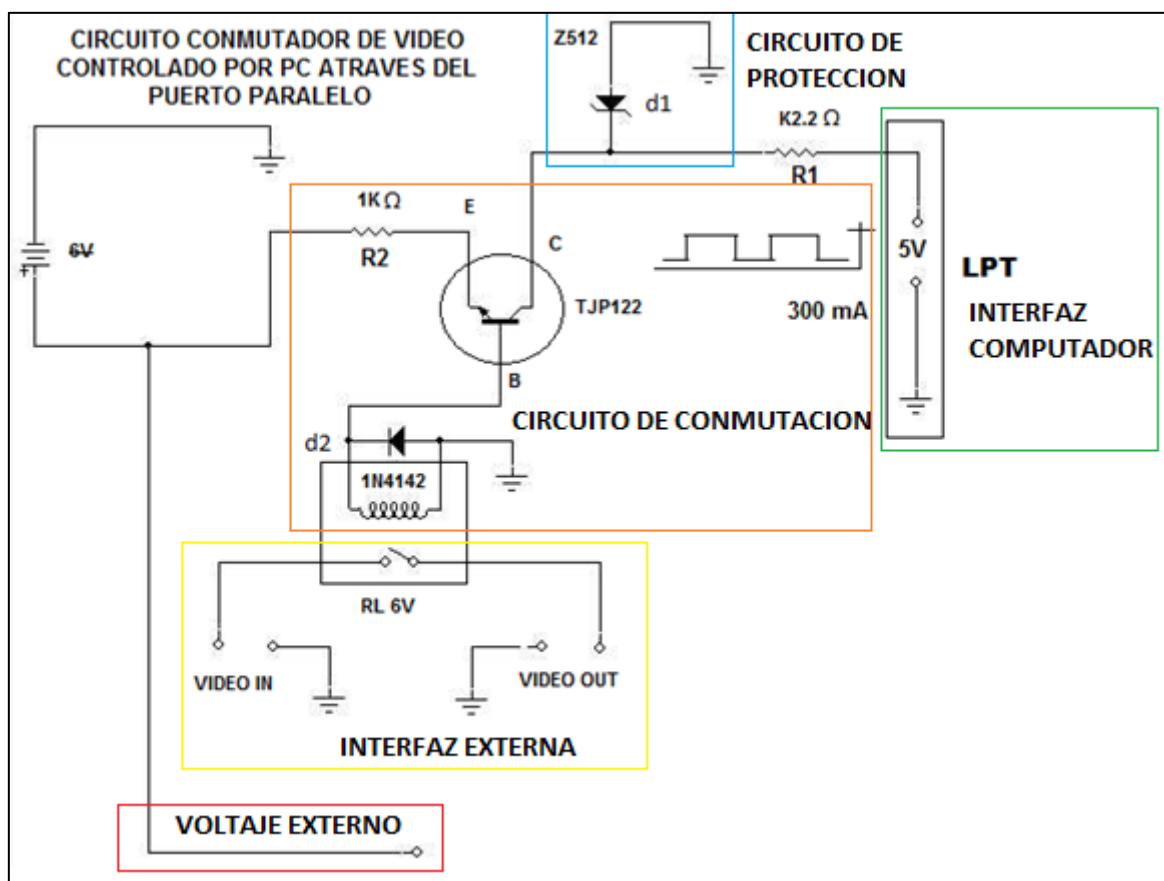
Este módulo es el encargado de alimentar a toda la interfaz de control. Esta potencia es un poco más elevada de lo que maneja el puerto debido a que se deben controlar más componentes electrónicos activos.

En el diseño del circuito este módulo está representado por una fuente externa de 6 voltios a 1 amperio de corriente directa y es la encargada de alimentar a todos los circuitos.

### 5) Interfaz externa

Esta sección está formada por las entradas y salidas controladas por el circuito de conmutación. Específicamente es la parte donde se conecta la señal analógica o digital que se desee controlar.

En el diseño del circuito este módulo está representado por el relay de control (RL) de 6V que es alimentado por el circuito de conmutación y además aparece un diodo (d2) que es un rectificador para la corriente del mismo relay.

**DISEÑO DEL CIRCUITO PARA EL CONTROLADOR ELECTRÓNICO****Ilustración 46. Circuito Final**

Este es el diseño final del circuito que está descrito en los 5 puntos anteriores, el cual nos permite hacer la comunicación entre la pc y el software construido, utilizando la interfaz del puerto paralelo por medio del cual se envía señales de 5 voltios a través de los pines de datos los cuales son receptados por el circuito el cual interpreta los estados de abierto o cerrado los cuales permiten habilitar o deshabilitar la señal de video digital del televisor al cual están conectadas las consolas de video juegos.

## IMÁGENES DE LOS COMPONENTES DEL MÓDULO



**Ilustración 47:**

Cable de corte video digital



**Ilustración 48:**

Adaptador de corriente



**Ilustración 49:**

Cable paralelo



**Ilustración 50.**

Parte posterior del módulo electrónico en el que consta la entrada del puerto paralelo, corriente y un switch de encendido y apagado.



**Ilustración 51.**

Parte frontal del módulo electrónico en el que están las entradas y salidas de video mediante las cuales se hace el bloqueo de la señal en el televisor.

## CAPITULO IV



### PRUEBAS

---

*"Antes de que el software pueda ser reutilizable primero debe ser utilizable" - Ralph Johnson*

---



FICHA TECNICA CAPITULO IV						
CAPITULO IV: PRUEBAS						
Descripción:	En este capítulo revisaremos las pruebas que se realizaron para crear la solución del sistema, estableceremos las pautas a seguir con el fin de crear una solución que lleve a una finalización exitosa.					
Propósito:	Probar el funcionamiento del sistema con datos reales.					
Contenido:	PRUEBAS DE SOFTWARE 4.1 METODOLOGIA XP 4.2 PRUEBAS UNITARIAS. 4.2.1 CASOS DE PRUEBA UNITARIAS 4. 3 PRUEBA FUNCIONALES TÉCNICAS. 4.4 ENCUESTAS					
Imágenes	No se utilizaron ilustraciones en este capítulo.					
Tablas	Caso de Prueba # 1 Caso de Prueba # 2 Caso de Prueba # 3 Caso de Prueba # 4 Caso de Prueba # 5 Caso de Prueba # 6 Caso de Prueba # 7 Caso de Prueba # 8 Caso de Prueba # 9					
Problemas y Soluciones	<table><tr><th>PROBLEMAS</th><th>SOLUCIONES</th></tr><tr><td>Inexperiencia para realizar casos de pruebas</td><td>Revisión de varias fuentes bibliográficas.</td></tr></table>		PROBLEMAS	SOLUCIONES	Inexperiencia para realizar casos de pruebas	Revisión de varias fuentes bibliográficas.
PROBLEMAS	SOLUCIONES					
Inexperiencia para realizar casos de pruebas	Revisión de varias fuentes bibliográficas.					
Observaciones	No se presentó ninguna novedad durante esta fase.					
Anexos						

#### 4.1. PRUEBAS UNITARIAS.

Antes de empezar a codificar se tienen que planificar pruebas unitarias, es decir: cada vez que se quiere implementar una parte de código, en XP, se tiene que escribir una prueba sencilla, y después escribir el código para que la pase. Una vez pasada se amplía y se continúa. Con estas normas se obtiene un código simple y funcional de manera bastante rápida.

**Descripción:** El caso de prueba recrea un escenario en el cual las secciones de la solución web deben funcionar, de esta manera se tiene un panorama más amplio y claro de lo que debemos programar y cómo funcionará.

**Desarrollar Pruebas.** Aunque los casos de prueba se crean antes de codificar, su uso se lo hará luego de que codifiquemos con el fin de detectar si la sección construida funciona adecuadamente y de acuerdo a la necesidad, una vez superada la prueba se podrá mejorar el código y agregar funcionalidades que no se encuentran descritas en los casos de prueba con el fin de mejorar el producto final.

CASO PRUEBA 1.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Ingreso al Sistema.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La presente prueba permitirá evaluar el ingreso al sistema por parte del usuario del sistema.	
<b>RESPONSABLES:</b>	Sra. Paulina A Vinuesa D (Gerente "Zononet") Egdo. Romel J Beltrán G (DESARROLLADOR)	
<b>REQUISITOS.</b>	El equipo donde se realice la prueba debe tener instalado la librería inpout32.dll que es la librería q permite la ejecución del software, ya que a través de esta se logra la comunicación del software y el puerto paralelo.	
PROCESO:	USUARIO	APLICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Una vez ejecutada la aplicación</li> <li>+ Luego debe escoger usuario ADMINISTRADOR e ingresar el usuario y clave en los TextBox respectivos con la finalidad de iniciar la sesión.</li> <li>+ Por ejemplo uno de los usuarios validos es: ROMEL cuya clave es ROMEL. mayúsculas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La aplicación debe mostrar la información referente al ingreso de usuarios.</li> <li>+ La aplicación debe tomar los datos de la caja de texto y llamar al método de validación de datos de los usuarios; en caso que los datos sean correctos el usuario podrá ingresar; caso contrario se presentara un mensaje de error.</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b>	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	

CASO PRUEBA 2.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Configuración de tarifas.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La presente prueba permitirá evaluar la configuración de las tarifas de precios q se asignaran a las consolas de acuerdo al tiempo de alquiler.	
<b>RESPONSABLES:</b>	Sra. Paulina Vinueza (Gerente "Zonanet") Egdo. Romel Beltrán, (DESARROLLADOR)	
<b>REQUISITOS.</b>	Haber ingresado correctamente a la aplicación y ser administrador.	
PROCESO:	USUARIO	APLICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Seleccionar el menú configuraciones y seleccionar configurar tarifas.</li> <li>+ Agregar el nombre de la consola en el textbox y hacer click el botón con el visto.</li> <li>+ Seleccionar la consola de la lista desplegable</li> <li>+ Ingresar una fracción de tiempo en el textbox de fracciones de tiempo y hacer click en el botón del reloj para agregar la fracción de tiempo.</li> <li>+ Seleccionar la consola de la lista desplegable, seleccionar la fracción de tiempo y escribir el valor de alquiler de esa fracción de tiempo en los textbox para 1 control y 2 controles y hacer click en guardar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La aplicación debe mostrar la ventana configuraciones tarifa.</li> <li>+ La aplicación debe tomar el nombre de la consola y almacenarla en la bdd mostrar un mensaje informando q la consola ha sido agregada.</li> <li>+ Habilitar los controles de la parte de fracciones de tiempo.</li> <li>+ La aplicación debe mostrar un mensaje indicando que la fracción de tiempo ha sido creada y mostrar en la tabla los datos creados para ese lapso de tiempo y el tipo de consola.</li> <li>+ La aplicación debe actualizar el valor de la fracción de tiempo y mostrar un mensaje de que los cambios se han realizado correctamente, mostrándose el nuevo valor en la tabla de tarifas.</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b>	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	

CASO PRUEBA 3.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Alquiler de consolas.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La presente prueba permitirá evaluar el proceso de alquiler de las consolas de video juegos.	
<b>RESPONSABLES:</b>	Sra. Paulina Vinueza (Gerente "Zonanet") Egdo. Romel Beltrán (DESARROLLADOR)	
<b>REQUISITOS.</b>	Haber configurado correctamente las tarifas de alquiler para las consolas.	
<b>PROCESO:</b>	<b>USUARIO</b>	<b>APLICACIÓN</b>
	<p>+ Hacer click en el botón alquilar, en la pantalla principal de la aplicación.</p> <p>+ Ingresar el número de la consola que se desea alquilar en el textbox de (maq #), seleccionar opción de 1 o 2 controles, seleccionar la consola de la lista desplegable, seleccionar la fracción de tiempo y si se desea seleccionar el tiempo de gracia el cual permite agregar un tiempo adicional que no se cobra que va entre 0 y 3 minutos, una vez seleccionado todo acorde a la necesidad del alquiler presionar aceptar.</p>	<p>+ La aplicación debe mostrar una ventana llamada dinero.</p> <p>+ La aplicación debe asignar el valor del número de la consola y cambiara el estado de la consola a activa y mostrar el cronometro en cuenta regresiva, indicándole al usuario que ha sido activada la señal de video hacia el televisor, una vez concluido el tiempo de alquiler se guardaran los datos y la aplicación enviara una señal de corte hacia la salida de video del televisor quitándole la señal de video.</p>
<b>OBSERVACIONES:</b>	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	

CASO PRUEBA 4.		
TEMA DE LA PRUEBA: Administración Usuarios		
DESCRIPCIÓN:	La presente prueba permitirá evaluar la administración de usuarios del sistema.	
RESPONSABLES:	Sra. Paulina Vinueza (Gerente "Zononet") Egdo. Romel Beltrán, (DESARROLLADOR)	
REQUISITOS.	Haber ingresado correctamente a la aplicación y ser administrador.	
PROCESO:	USUARIO	APLICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Seleccionar el menú administración.</li> <li>+ Si se va a crear un nuevo usuario, escoger el tipo de usuario a crear, ingresar el nombre, la contraseña y confirmar la contraseña en los textbox correspondientes.</li> <li>+ Si se va a modificar el usuario, seleccionar de la lista de usuarios el usuario que se desea modificar.</li> <li>+ Ingresar los datos en el campo que se desea modificar ya sea tipo de usuario, nombre de usuario o contraseña.</li> <li>+ Si se desea eliminar los datos de un usuario, seleccionar de la lista de usuarios el usuario que se desea eliminar y hacer click en eliminar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La aplicación debe mostrar la ventana administración de usuarios.</li> <li>+ La aplicación debe tomar los datos comprobar en la base de datos y verificar si el usuario existe, si existe mostrar un mensaje indicando que el usuario existe, caso contrario guardar los datos y mostrar un mensaje indicando que el usuario ha sido creado correctamente.</li> <li>+ La aplicación carga los datos del usuario.</li> <li>+ La aplicación verificara que los datos ingresados sean correctos de no ser así mostrara un mensaje de error, y si están correctos guardara los cambios mostrando un mensaje que indique al usuario que los cambios se realizaron correctamente.</li> <li>+ La aplicación verificara la acción de eliminación y procederá a eliminar los datos de la base de datos y mostrara un mensaje de que la acción ha sido realizada con éxito.</li> </ul>
OBSERVACIONES :	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	

CASO PRUEBA 5.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Administración clientes.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La presente prueba permitirá evaluar la administración de clientes del sistema.	
<b>RESPONSABLES:</b>	Sra. Paulina Vinueza (Gerente "Zonanet") Egdo. Romel Beltrán, (DESARROLLADOR)	
<b>REQUISITOS.</b>	Haber ingresado correctamente al sistema.	
PROCESO:	USUARIO	APLICACIÓN
	<p>+ Seleccionar el menú administración.</p> <p>+ Si se va a crear un nuevo cliente, ingresar los datos en los textbox correspondientes como cedula, nombre, dirección, teléfono, ciudad y presionar sobre el botón nuevo.</p> <p>+ Si se va a modificar el cliente, seleccionar de la tabla el cliente que se desea modificar. Ingresar los datos en el textbox del campo que se desea modificar y hacer click en el botón modificar.</p> <p>+ Si se desea eliminar los datos de un cliente, seleccionar de la tabla el cliente que se desea eliminar y hacer click en eliminar.</p>	<p>+ La aplicación debe mostrar la ventana administración de clientes.</p> <p>+ La aplicación debe tomar los datos comprobar en la base de datos y verificar si el cliente existe, si existe mostrar un mensaje indicando que el cliente existe, caso contrario guardar los datos y mostrar un mensaje indicando que el cliente ha sido creado correctamente.</p> <p>+ La aplicación carga los datos del cliente directamente en los textbox.</p> <p>+ La aplicación verificara que los datos ingresados sean correctos de no ser así mostrara un mensaje de error, y si están correctos guardara los cambios mostrando un mensaje que indique al usuario que los cambios se realizaron correctamente.</p> <p>+ La aplicación verificara la acción de eliminación y procederá a eliminar los datos de la base de datos y mostrara un mensaje de que la acción ha sido realizada con éxito.</p>
<b>OBSERVACIONES</b>	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	

CASO PRUEBA 6.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Administración Proveedores.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La presente prueba permitirá evaluar la administración de los proveedores en el sistema.	
<b>RESPONSABLES:</b>	Sra. Paulina Vinueza (Gerente "Zononet") Egdo. Romel Beltrán (DESARROLLADOR)	
<b>REQUISITOS.</b>	Haber ingresado correctamente al sistema.	
PROCESO:	USUARIO	APLICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Seleccionar el menú administración.</li> <li>+ Si se va a crear un nuevo proveedor, ingresar los datos en los textbox correspondientes como ruc, nombre, dirección, teléfono, ciudad y presionar sobre el botón nuevo.</li> <li>+ Si se va a modificar el proveedor, seleccionar de la tabla el cliente que se desea modificar.</li> <li>+ Ingresar los datos en el textbox del campo que se desea modificar y hacer click en el botón modificar.</li> <li>+ Si se desea eliminar los datos de un proveedor, seleccionar de la tabla el cliente que se desea eliminar y hacer click en eliminar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La aplicación debe mostrar la ventana administración de proveedores.</li> <li>+ La aplicación debe tomar los datos comprobar en la base de datos y verificar si el proveedor existe, si existe mostrar un mensaje indicando que el proveedor existe, caso contrario guardar los datos y mostrar un mensaje indicando que el cliente ha sido creado correctamente.</li> <li>+ La aplicación carga los datos del proveedor directamente en los textbox.</li> <li>+ La aplicación verificara que los datos ingresados sean correctos de no ser así mostrara un mensaje de error, y si están correctos guardara los cambios mostrando un mensaje que indique al usuario que los cambios se realizaron correctamente.</li> <li>+ La aplicación verificara la acción de eliminación y procederá a eliminar los datos de la base de datos y mostrara un mensaje de que la acción ha sido realizada con éxito.</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b>	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	



CASO PRUEBA 7.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Facturación.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La presente prueba permitirá evaluar creación de una factura de venta.	
<b>RESPONSABLES:</b>	Sra. Paulina Vinuesa (Gerente "Zononet") Egdo. Romel Beltrán, (DESARROLLADOR)	
<b>REQUISITOS.</b>	Haber ingresado correctamente al sistema.	
<b>PROCESO:</b>	<b>USUARIO</b>	<b>APLICACIÓN</b>
	<p>+ Seleccionar el menú inventario/facturación y seleccionar la opción de facturación.</p> <p>+ Ingresar el número de factura en el textbox correspondiente de acuerdo a la secuencia, seleccionar el cliente presionando el botón buscar</p> <p>+ Seleccionar el producto que se va a vender, seleccionar el precio de venta y la cantidad, una vez hecho esto presionar en el botón agregar.</p> <p>+ Si se desea eliminar algún producto agregado, seleccionar de la tabla el producto que se desea eliminar y hacer click en eliminar. Agregado todos los datos necesarios hacer click en el botón guardar.</p>	<p>+ La aplicación debe mostrar la ventana de facturación.</p> <p>+ La aplicación mostrara la ventana de administración de clientes donde podrá elegir un cliente o crearlo como en el caso de prueba 5, al seleccionarlo los datos se cargaran directamente en los textbox correspondientes y pasaran al formulario principal.</p> <p>+ La aplicación carga los datos del producto calculando los valores de acuerdo a la cantidad y precio de venta, si la cantidad es cero o superior al stock mostrara un mensaje indicando el error.</p> <p>+ La aplicación eliminara el producto de la tabla y calcula el nuevo valor del total de la factura.</p> <p>La aplicación verificara los datos ingresados y procederá a guardar los datos de la venta en la base de datos, si algún dato estuviere mal se mostrara un mensaje indicando el error, una vez realizado el proceso de guardado se preguntara si desea imprimir.</p>
<b>OBSERVACIONES:</b>	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	

CASO PRUEBA 8.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Inventario.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La presente prueba permitirá evaluar creación de una factura de compra.	
<b>RESPONSABLES:</b>	Sra. Paulina Vinueza (Gerente "Zononet") Egdo. Romel Beltrán, (DESARROLLADOR)	
<b>REQUISITOS.</b>	Haber ingresado correctamente al sistema.	
PROCESO:	USUARIO	APLICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Seleccionar el menú inventario/facturación y seleccionar la opción de Inventario.</li> <li>+ Ingresar el número de factura de compra en el textbox correspondiente de acuerdo a la secuencia, seleccionar el proveedor presionando el botón buscar</li> <li>+ Si el producto a ingresar no existe agregar primero el producto a la base de datos ingresando los datos correspondientes en los textbox de ingreso de artículos.</li> <li>+ Seleccionar el producto que se va a agregar al inventario de la tabla de artículos.</li> <li>+ Una vez cargado el producto ingresar la cantidad comprada y presionar en el botón agregar.</li> <li>+ Si se desea eliminar algún producto agregado, seleccionar de la tabla el producto que se desea eliminar y hacer click en eliminar.</li> <li>+ Agregado todos los datos necesarios hacer click en el botón guardar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La aplicación debe mostrar la ventana de facturación.</li> <li>+ La aplicación mostrara la ventana de administración de proveedores donde podrá elegir un proveedor o crearlo como en el caso de prueba 6, al seleccionarlo los datos se cargaran directamente en los textbox correspondientes y pasaran al formulario de inventario.</li> <li>+ La aplicación guarda los datos del artículo a la base de datos para poder ser utilizados</li> <li>+ La aplicación cargara los datos del artículo en sus correspondientes textbox.</li> <li>+ La aplicación carga el producto a la tabla y calcula el valor correspondiente de acuerdo a la cantidad y los muestra en el total de la factura de compra.</li> <li>+ La aplicación eliminara el producto de la tabla y calcula el nuevo valor del total de la factura de compra.</li> <li>+ La aplicación verificara los datos ingresados y procederá a guardar los datos de la compra en la base de datos, si algún dato estuviere mal se mostrara un mensaje indicando el error, una vez realizado el proceso de guardado se preguntara si desea imprimir.</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b>	La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.	

CASO PRUEBA 9.		
<b>TEMA DE LA PRUEBA:</b> Reportes.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<p>La presente prueba permitirá evaluar los reportes de la aplicación. Es importante destacar que la información que generan los reportes será visible solo para el usuario administrador.</p>	
<b>RESPONSABLES:</b>	<p>Sra. Paulina Vinueza (Gerente "Zononet") Egdo. Romel Beltrán, (DESARROLLADOR)</p>	
<b>REQUISITOS.</b>	<p>Haber ingresado correctamente al sistema y ser administrador. Tener ingresado datos en el sistema. Se crearon reportes para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alquiler</li> <li>• Inventario</li> <li>• Facturación</li> <li>• Ventas</li> <li>• Clientes</li> <li>• Proveedores</li> </ul>	
<b>PROCESO:</b>	<b>USUARIO</b>	<b>APLICACIÓN</b>
	<p>+ El usuario debe escoger el tipo de reporte a consultar.</p> <p>+ El criterio de búsqueda está en función de fechas, cantidades, ruc según la necesidad del usuario.</p>	<p>+ Se debe generar el respectivo reporte según la necesidad del usuario y los datos deben ser guardados siempre y cuando estén llenados de forma adecuada.</p>
<b>OBSERVACIONES:</b>	<p>La prueba no presentó ninguna novedad y se cumplió con el proceso anteriormente citado.</p>	

#### 4.1.2. ENCUESTAS.

Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos.

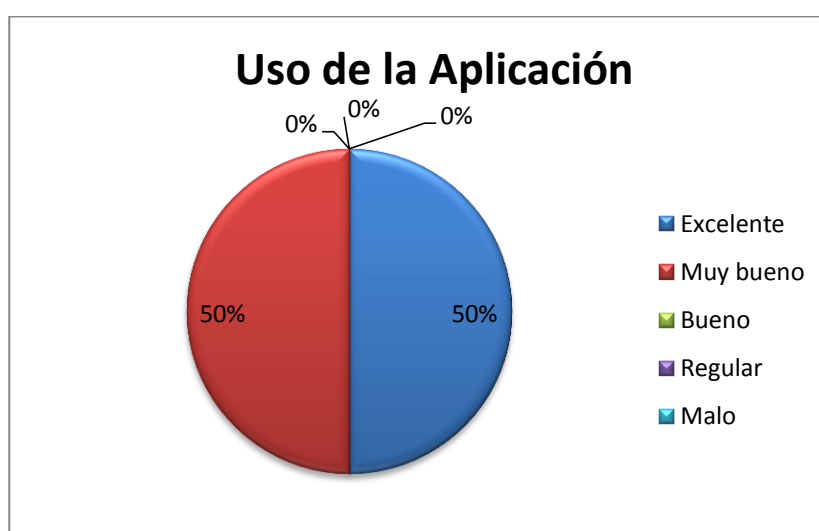
#### RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A PROFESIONALES DE SISTEMAS INFORMATICOS

##### Facilidad de Uso

1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	5
Muy bueno	5
Bueno	0
Regular	0
Malo	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.



**Interpretación:** Considero que el sistema informático **CONTROLGAMES** está considerado como un sistema de fácil manejo ya que el 50% de los encuestados califico de excelente a la aplicación y el otro 50% la considero como muy buena.

2. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos usados en el sector del alquiler de video juegos :

Reflejados todos los procesos	10
La mayoría de los procesos.	0
Algunos procesos.	0
Pocos procesos	0
Ningún Proceso	0
No Aplica	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.



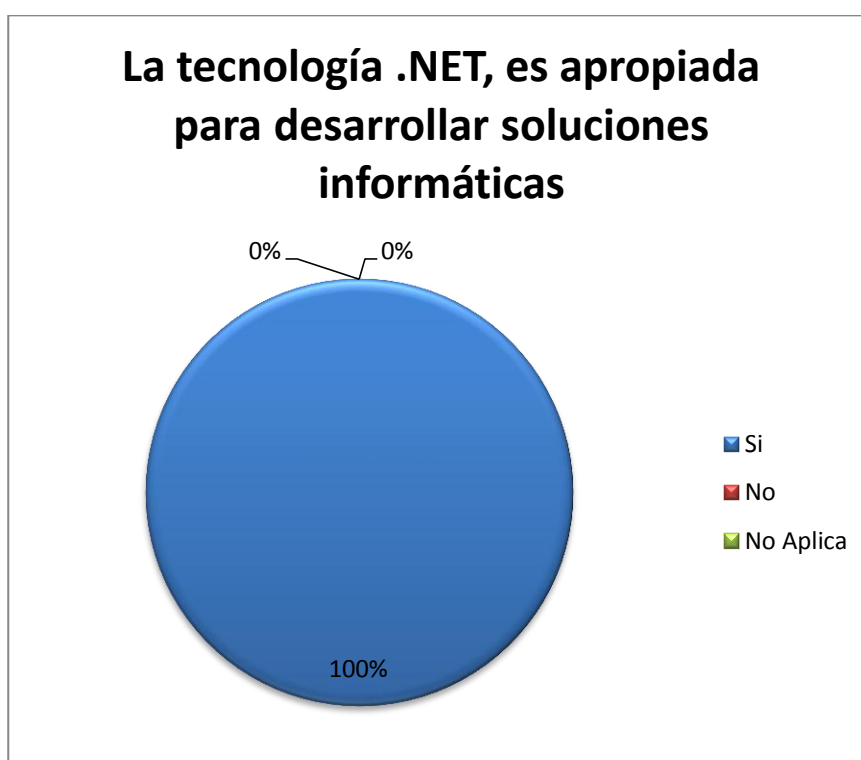
**Interpretación:** Considero que el sistema informático **CONTROLGAMES** está cumpliendo con todos los procesos de negocio para los cuales fue creado ya que el 100% de los encuestados marco que se reflejan todos los procesos.

## Tecnología

3. ¿La tecnología .NET, es apropiada para realizar desarrollar soluciones informáticas?

Si	10
No	0
No Aplica	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.

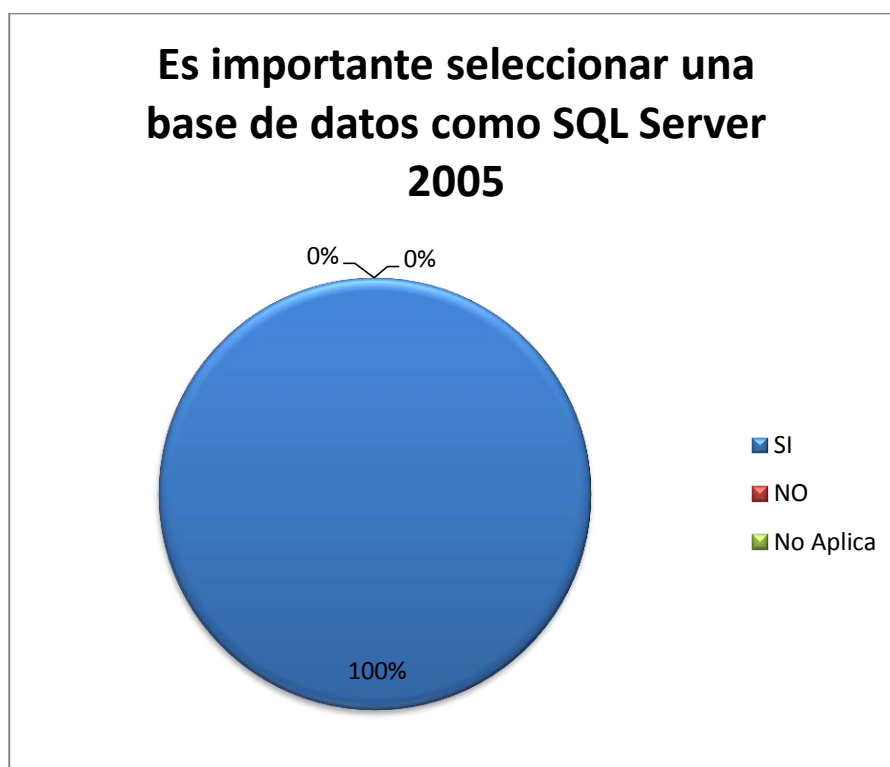


**Interpretación:** Considero que la tecnología .net es una herramienta apropiada para desarrollar soluciones informáticas ya que el 100% de los encuestados contesto de forma afirmativa a la pregunta.

4. ¿Considera importante seleccionar una base de datos como SQL Server 2005, para trabajar con aplicaciones de tipo Windows?

SI	10
NO	0
No Aplica	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.



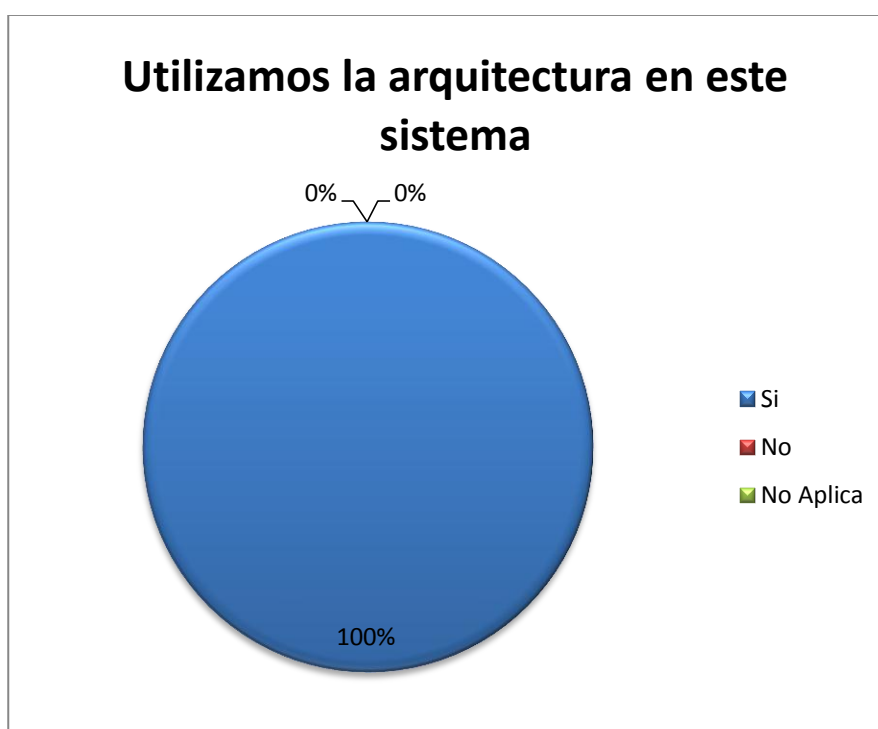
**Interpretación:** Considero que es importante utilizar un motor de base de datos como SQL server para la creación de aplicaciones tipo Windows ya que el 100% de los encuestados contesto de forma afirmativa a la pregunta.

## Arquitectura.

5. ¿Utilizaría esta arquitectura mostrada en este sistema para construir una aplicación?

Si	10
No	0
No Aplica	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.



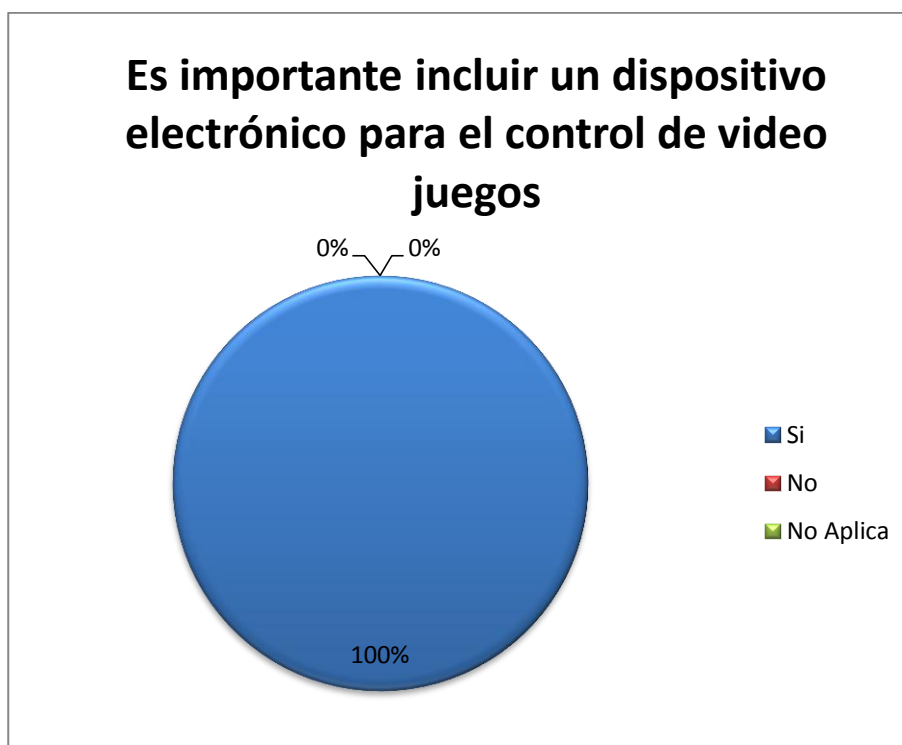
**Interpretación:** Considero que la arquitectura diseñada para la realización del sistema **CONTROLGAMES** podría ser utilizada en algún proyecto de similares características ya que el 100% de los encuestados contesto de forma afirmativa a la pregunta.



6. ¿Considera una buena decisión a nivel de ingeniería de sistemas, que la solución desarrollada incluya un dispositivo electrónico para el control de video juegos?

Si	10
No	0
No Aplica	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.



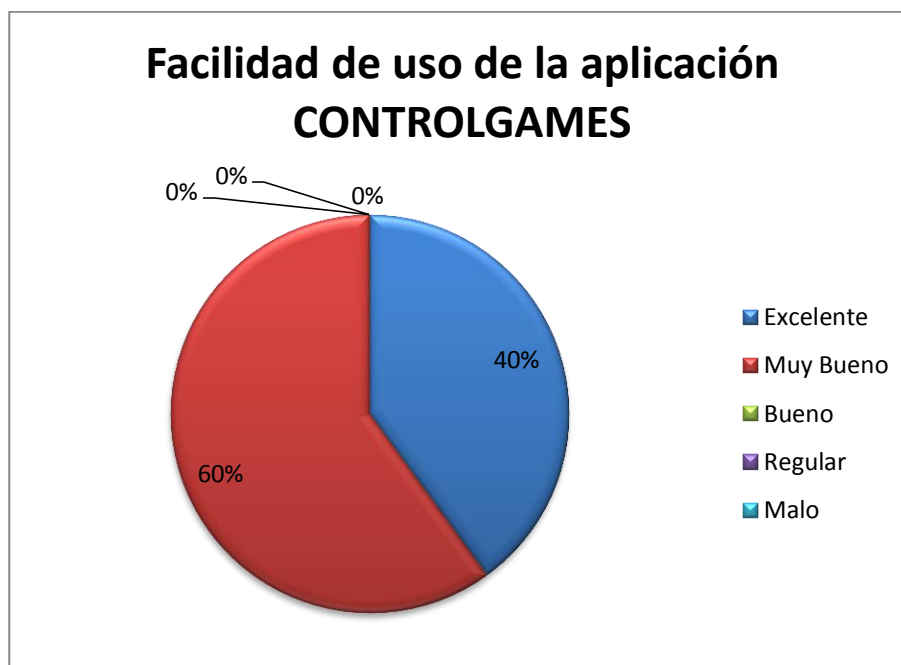
**Interpretación:** Considero importante la inclusión del dispositivo electrónico, ya que fue parte fundamental de la solución final para la cual fue diseñado lo cual es corroborado por el 100% de los encuestados que contestaron de forma afirmativa a la pregunta.

**ENCUESTA APLICADA A USUARIOS DE SISTEMAS****Facilidad de Uso**

1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso de la aplicación CONTROLGAMES?

Excelente	4
Muy bueno	6
Bueno	0
Regular	0
Malo	0

**TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.**

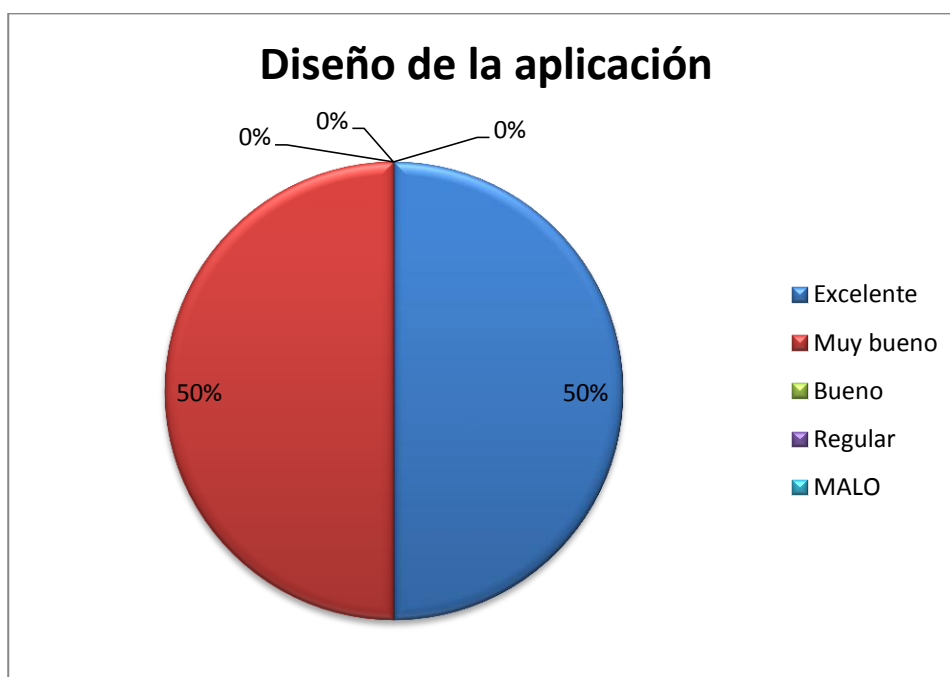


**Interpretación:** La aplicación CONTROLGAMES tiene una facilidad de uso importante ya que 40% de los encuestados contestaron y calificaron de excelente la aplicación mientras que el 60% restante la calificó de muy buena.

2. ¿Qué valoración Ud. consideraría en la aplicación y distribución de colores para la aplicación CONTROLGAMES?

Excelente	5
Muy bueno	5
Bueno	0
Regular	0
Malo	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS



**Interpretación:** Se concluye que la aplicación CONTROLGAMES tiene muy buen diseño, ya que 50% de los encuestados contestaron y calificaron de excelente el diseño de la aplicación mientras que el 50% restante la calificó de muy buena.

3. ¿Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de la pantallas de la aplicación es completa?

Si	9
No	1

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.

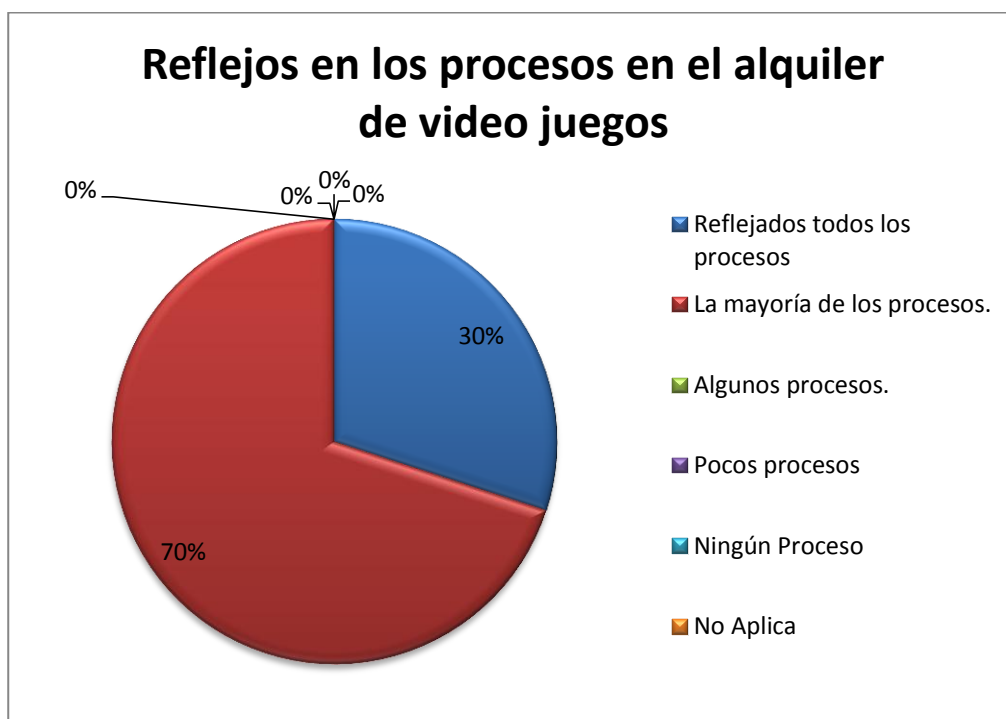


**Interpretación:** Se concluye que la aplicación CONTROLGAMES tiene la suficiente información en su interfaz gráfica, ya que 90% de los encuestados contestaron de manera afirmativa, mientras que el 10% restante indicó que no.

4. ¿Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos en el sector del alquiler de video juegos?

Reflejados todos los procesos	3
La mayoría de los procesos.	7
Algunos procesos.	0
Pocos procesos	0
Ningún Proceso	0
No Aplica	0

TOTAL POBLACIÓN 10 PERSONAS.



**Interpretación:** Se concluye que la aplicación CONTROLGAMES refleja la mayoría de los procesos que se necesitan para el alquiler de consolas de video juegos, ya que 70% de los encuestados contestaron que la aplicación refleja la mayoría de los procesos y el 30% restante calificó que si están reflejados todos los procesos.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*"La mejor forma de predecir el futuro es implementarlo"*

*— David Heinemeier Hansson*

FICHA TECNICA: CAPITULO V					
CAPITULO V : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, ANEXOS, BIBLIOGRAFIA					
<b>Descripción:</b>	En este capítulo narraremos las conclusiones, recomendaciones, la definición de términos y anexos correspondientes.				
<b>Propósito:</b>	Conclusión de la documentación.				
<b>Contenido:</b>	5.1 CONCLUSIONES. 5.2 RECOMENDACIONES. 5.3 BIBLIOGRAFÍA. 5.4.ANEXOS				
<b>Imágenes:</b>	No aplica.				
<b>Tablas:</b>	No aplica.				
<b>Problemas y Soluciones:</b>	<table> <tr> <th>PROBLEMAS</th><th>SOLUCIONES</th></tr> <tr> <td>No se presentó ningún problema en el desarrollo de este capítulo.</td><td></td></tr> </table>	PROBLEMAS	SOLUCIONES	No se presentó ningún problema en el desarrollo de este capítulo.	
PROBLEMAS	SOLUCIONES				
No se presentó ningún problema en el desarrollo de este capítulo.					
<b>Observaciones:</b>	Durante esta fase no se presentó ninguna novedad.				
<b>Anexos:</b>	Encuestas Aplicadas a Usuarios y Profesionales de Sistemas Informáticos.				

## 5.1 CONCLUSIONES.

- Con el desarrollo de la aplicación CONTROLGAMES, se pudo mejorar y automatizar los procesos que se llevan a cabo en el local “ZONANET” LOJA y por ende brindar un mejor servicio a la colectividad lojana que diariamente acude a este negocio.
- Una vez concluida la solución de software y aplicadas las pruebas respectivas con el cliente, se pudo demostrar la automatización de las actividades que se realizan dentro de la empresa ZONANET.
- A través del desarrollo de la aplicación se pudo demostrar que el puerto paralelo puede ser utilizado como medio de control para dispositivos electrónicos.
- Se puede construir software a medida para que pueda interactuar con circuitos electrónicos utilizando diferentes interfaces del computador y lograr dar soluciones puntuales a determinados problemas.
- Trabajar con herramientas como Visual Studio, SQL Server, Cristal Reports facilita el desarrollo de aplicaciones porque proporcionan un entorno fácil de manejar. Además existe mucha información en libros como en Internet que nos permite descubrir nuevas formas de solucionar inconvenientes ocurridos en los momentos que se programa reduciendo el tiempo perdido.
- El desarrollo de software y la programación es uno de los pilares fundamentales de la informática por tal motivo los profesionales en esta área debemos estar a la par de los avances tecnológicos, en el uso de nuevas herramientas de desarrollo con la finalidad de servir a la sociedad.



## 5.2 RECOMENDACIONES

- Iniciar con la segunda fase del proyecto CONTROLGAMES 2.0, con base en la aplicación de los nuevos modelos de conexiones de alta definición que utilizan las consolas de video juegos.
- Implementar arquitecturas de desarrollo N-Capas, para obtener Sistemas Informáticos flexibles y fiables a los que se les puede dar mantenimiento y soporte de manera sencilla.
- Generar proyectos de software con uso de nuevas tecnologías con la finalidad de vincular al sector comercial con la ciudadanía y brindar un óptimo servicio.
- Incentivar a los estudiantes de la Escuela de Informática y Multimedia de la “Universidad Internacional del Ecuador” Sede Loja, a conocer las nuevas tecnologías en el desarrollo de sistemas, así como nuevas metodologías de desarrollo de software.
- A la UIDE se recomienda promover proyectos de toda índole ya que el campo profesional es muy amplio y más aún en la ayuda de optimización de recursos, disminución de costos y aumento en la producción de las empresas de nuestro País.
- A la UIDE se recomienda tratar de incluir temas de carácter básico sobre electrónica, ya que está ligada a nuestra carrera; y de esta manera los estudiantes tengan más posibilidades de ampliar su campo investigativo y aplicativo.

### 5.3. BIBLIOGRAFÍA.

#### LIBROS Y REVISTAS

Newkirk J., Robert C. Martin, (2009), "*La Programación Extrema en la Práctica*", Lima, Perú. Imprenta Editorial Macro.

A. Sánchez P., Letelier J. (2005), "*Mejorando la gestión de historias de usuario en Extreme Programming*".

Escribano G., (2002), "*Introducción a Extreme Programming*".

Vega Miguel, (2003), "*Tarjetas CRC*"

#### PAGINAS WEB

(2008), R. J. (s.f.).

BADBYTE-K. (2011). *Manejo del puerto paralelo*. Obtenido de [http://foro.elhacker.net/electronica/electronica\\_y\\_programacion/manejo\\_del\\_puerto\\_paralelo-t48748.0.html](http://foro.elhacker.net/electronica/electronica_y_programacion/manejo_del_puerto_paralelo-t48748.0.html)

edaboard.com. (s.f.). *edaboard.com*. Recuperado el 2011, de <http://es.edaboard.com/topic-1859446.0.html>

G., C. (2011). *Estandares de Programacion*. Obtenido de <http://www.onglasses.net/Default.aspx?id=1231>

Hill, M. (2011). *Conexion y Programacion con el puerto paralelo*. Obtenido de <http://mimosa.pntic.mec.es/~flarrosa/puerto.pdf>

<http://cfievalladolid2.net>. (s.f.). *El Puerto Paralelo del PC*. Recuperado el 2011, de [http://cfievalladolid2.net/tecno/cyr\\_01/control/puerto\\_paralelo.htm](http://cfievalladolid2.net/tecno/cyr_01/control/puerto_paralelo.htm)

<http://www.monografias.com/trabajos/anaydisis/anaydisis.shtml>. (s.f.).

JNDAL. (2008). Revista Insitucional. *EL ARTESANO*, 2-3.

P., C. (2011). *monografias.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos/anaydisis/anaydisis.shtml>

Solís, M. C. (s.f.). *willydev.net*. Recuperado el 2011, de <http://www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXP.pdf>

Valverde, D. (s.f.). *Blog Introduccion a la programacion extrema*. Recuperado el 2011, de <http://www.davidvalverde.com/blog/introduccion-a-la-programacion-extrema-xp/>

## 5.4 ANEXOS

### ANEXO 1

#### HOJAS DE CONTROL DE ALQUILER DE CONSOLAS

mag	tiempo	entrada	Salida	Valor
1	0:30	9:00	9:30	0.30
2	1:00	9:05	10:05	0.60
8	0:30	9:10	9:30	0.30
5	1:20	9:30	10:30	0.60
4	2:00	9:40	11:40	1.20
7	0:30	9:50	10:20	0.30
3	0:30	9:55	10:25	0.30
6	1:00	10:05	11:05	0.60
1	1:00	10:50	11:50	0.60
8	1:00	10:30	11:30	0.60
2	1:00	10:38	11:38	0.60
7	0:30	10:40	11:10	0.30
3	0:30	10:46	11:16	0.30
4	2:00	11:20	1:20	0.60
5	0:30	12:00	12:30	0.30
1	0:30	12:05	12:35	0.30
6	1:00	12:20	1:20	0.60
2	2:00	12:40	2:40	1.20
8	0:30	12:43	1:13	0.30
3	0:30	1:00	1:30	0.60
4	1:00	1:50	2:50	0.60
6	1:30	1:50	3:20	0.90
7	0:30	2:30	3:00	0.30
5	0:30	3:10	3:40	0.30
1	1:00	3:15	4:15	0.60
2	0:30	4:00	4:30	0.30
3	0:30	4:10	4:40	0.30
6	2:00	4:20	6:20	1.20
5	2:00	4:40	6:40	1.20
8	2:00	4:40	6:40	1.20
4	2:00	5:10	7:10	1.20
1	1:00	5:50	6:50	0.60
6	0:30	6:10	6:40	0.30

mag	tiempo	entrada	salida	Valor
1	0:30	9:00	9:30	0.30
2	1:00	9:05	10:05	0.60
3	0:30	9:10	9:30	0.30
4	1:30	9:30	10:30	0.60
5	2:00	9:40	11:40	1.20
6	0:30	9:50	10:20	0.30
7	0:30	9:55	10:25	0.30
8	1:00	10:05	11:05	0.60
9	1:00	10:50	11:50	0.60
10	1:00	10:30	11:30	0.60
11	1:00	10:38	11:38	0.60
12	0:30	10:40	11:10	0.30
13	0:30	10:46	11:16	0.30
14	2:00	11:20	1:20	0.60
15	0:30	12:00	12:30	0.30
16	0:30	12:05	12:35	0.30
17	1:00	12:20	1:20	0.60
18	2:00	12:40	2:40	1.20
19	0:30	12:43	1:13	0.30
20	0:30	1:00	1:30	0.30
21	1:00	1:50	2:50	0.60
22	1:30	1:50	3:20	0.90
23	0:30	2:30	3:00	0.30
24	0:30	3:10	3:40	0.30
25	1:00	3:15	4:15	0.60
26	0:30	4:00	4:30	0.30
27	0:30	4:10	4:40	0.30
28	2:00	4:20	6:20	1.20
29	2:00	4:40	6:40	1.20
30	2:00	4:40	6:40	1.20
31	2:00	5:10	7:10	1.20
32	1:30	5:50	6:50	0.60
33	0:30	6:10	6:40	0.30
				19.50

## ANEXO 2

### FACTURA DE VENTA



**ZONA**  
JUEGOS EN RED  
INTERNET  
Asociación para la promoción de las tecnologías

**Paulina Alexandra Vinueza Diaz**

**Dirección:** Ramón Pinto s/n y Miguel Riofrío (Cuarto Centenario)  
**Teléfono:** 2587750 \* **Loja-Ecuador**  
**R.U.C.** 1103977252001 **Aut. NO** S.R.L. 1110345966  
**FACTURA 001- 001- 0000669**

**Sr. (es)** \_\_\_\_\_  
**R.U.C./C.I.:** \_\_\_\_\_ **Teléf.** \_\_\_\_\_  
**Dirección:** \_\_\_\_\_ **Fecha de emisión** \_\_\_\_\_

CANT.	DESCRIPCION	PUNITARIO	VALORTOTAL

PRE-PRESLAV, Alex Vinueza Diaz Comprocedo. RUC: 1103977252001  
 RUC de Alex Vinueza Diaz: 25877507 (al día 000001 al 000000)  
 Fecha: 25-11-2011 Validez: Emisión hasta 25 de NOVIEMBRE DEL 2012

**SUBTOTAL** US\$ \_\_\_\_\_

**DESCUENTO** US\$ \_\_\_\_\_

**I.V.A 0%** US\$ \_\_\_\_\_

**I.V.A 12%** US\$ \_\_\_\_\_

**TOTAL** US\$ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma Autorizada

\_\_\_\_\_  
Firma Cliente

Original - Archivar  
Copias - Entregar

ANEXO 3

FACTURA DE COMPRA

**Factura 001-002- 0013911**

R.U.C.: 1191732525001  
Aut. SR: 1110585853  
T./ PBX 2562950  
E/ masterpc@masterpc.com.ec  
D/ Azuay 12-57 y Ricardo Valdivieso  
W/ www.masterpc.com.ec  
Loja - Ecuador

CONTRIBUYENTE ESPECIAL No.  
NAC-PCERSGEM-01290  
DEL 29 DE JULIO DEL 2011

**master pc**  
Cia. Ltda.

53738

CLIENTE: VINUEZA DIAZ PAULINA ALEXANDRA  
CODIGO: 1103977252001  
RUC/C.T.: 1103977252001  
DIRECC.: RAMON PINTO Y MIGUEL RIGORIO  
TELEF.: 2567750 Abono: 50.00  
CIUDAD: LOJA Saldo: -0.83

FACTURA: 001002-000018911  
REC.EMISION: 15/03/2011  
REC.VENCIM.: 15/03/2011  
VENDEDOR: ANA MARIA KASACHE  
FORMA PAGO: CONTADO  
BOLETA: MASTER PC

CANT.	CPVP.	COD.	DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL
1	4		163 TARJETA VIDEO 256MB AGP EX NVIDIA 6200	43.90	43.90

**CANCELADO**

**Observaciones:**  
TERMINOS DE LA GARANTIA LIMITE: 1 año en Procesador, Monitor, Memoria RAM, 1 año en portátiles, laptops partes y piezas, 30 días en accesorios, cables, fuentes de poder, flash memory, MP3, MP4 y equipos genéricos. Cartuchos, cabezales, discos no tienen garantía. Salvo la garantía no hay cambios ni devoluciones, indispensable, manuales, estuches, cd's, y facturas para garantías.  
NO CUBRE: Daños causados por fenómenos externos como descarga eléctrica, golpes, recarga de cartuchos o uso de genéricos, corrosión de líquidos, virus, software no autorizado, todo servicio se realiza en los talleres, servicio a domicilio es facturado, Respaldo de Solo 1da.  
Pasados los 15 días de gracia todo gasto incluyendo honorarios de abogados deberá cancelar el cliente, es fact a crédito.  
SON: CUARENTA Y OCHO, 17/100

Subtotal \$ 43.90  
Descuentos \$ 0.00  
Subtotal Neto \$ 43.90  
Subtotal IVA 0% 0.00  
Subtotal IVA 12% 43.90  
IVA 12% 5.27  
Recargo \$ 0.00  
TOTAL USDS 49.17

ENTREGUE CONFORME  
RECIBE CONFORME

IMPRESA SANTIAGO José Rodrigo Alejandro Matamoros - R.U.C. 1102618594001 \*AUT. N° 1438  
\*Efecto: 20774N \*Emit: 019901-020000 \*Fecha: 13-01-2012 \*Válida hasta 13 de Enero de 2013  
Original: Adquirente \*Copia: EMISOR  
Copia: SIN DERECHO A CREDITO TRIBUTARIO

Obligado a llevar Contabilidad



## ANEXO 4

## ENCUESTAS

**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR****SEDE LOJA****ENCUESTA APLICADA A PROFESIONALES DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS COMPUTACIÓN - MULTIMEDIA****Datos Informativos:****Nombres:**.....**Cargo:**.....**Fecha:**.....**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada “**No Aplica**”; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede marcar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	( )
Muy bueno	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

2. ¿Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos usados en el sector del alquiler de video juegos?

Reflejados todos los procesos	( )
La mayoría de los procesos.	( )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

¿Por qué?.....

.....

### Tecnología

3. ¿La tecnología. NET, es apropiada para desarrollar soluciones informáticas?

Si	( )
No	( )
No Aplica	( )

¿Porqué?.....

.....

4. ¿Considera importante seleccionar una base de datos como SQL Server 2005, para trabajar con aplicaciones de tipo Windows?

SI	( )
NO	( )
No Aplica	( )

¿Por qué?.....

.....



## Arquitectura.

5. ¿Utilizaría esta arquitectura mostrada en este sistema para construir una aplicación?

Si	( )
No	( )
No Aplica	( )

¿Porqué?.....

.....

6. ¿Considera una buena decisión a nivel de ingeniería de sistemas, que la solución desarrollada incluya un dispositivo electrónico para el control de video juegos?

Si	( )
No	( )
No Aplica	( )

¿Porque?.....

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**

**SEDE LOJA**

**ENCUESTA APLICADA A USUARIOS DE SISTEMAS**

**INFORMÁTICOS - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

**Nombres:**.....

**Cargo:**.....

**Fecha:**.....

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada “**No Aplica**”; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede marcar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

- ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso de la aplicación CONTROLGAMES?

Excelente	( )
Muy bueno	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

- ¿Qué valoración Ud. consideraría en la aplicación y distribución de colores para la aplicación CONTROLGAMES?

Excelente	( )
Muy bueno	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

- ¿Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de la pantallas de la aplicación es completa?

Si	( )
No	( )

¿Por qué?.....

.....

- ¿Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos en el sector del alquiler de video juegos?

Reflejados todos los procesos	( )
La mayoría de los procesos.	( )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

¿Por qué?.....

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**  
**SEDE LOJA**

**ENCUESTA APLICADA A USUARIOS DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

Nombres: PATRICIO BARRIGAS  
Cargo: ECUADORANTE SISTEMAS UNL  
Fecha: 12-03-2012

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "**No Aplica**"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso de la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	( )
Muy bueno	( <input checked="" type="checkbox"/> )
Bueno	( )
Regular	( )
Malos	( )

2. Que valoración Ud. consideraría en la aplicación y distribución de colores para la aplicación CONTROL GAMES?

Excelente	( )
Muy bueno	( / )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

3. Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de la pantallas de la aplicación es completa?

Si	( )
No	( )

Porque? *UN POCO DE INFORMACIÓN EN LOS DATOS QUE SE DEBEN*

*INGRESAR*

4. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos en el sector del alquiler de video juegos:

Reflejados todos los procesos	( )
La mayoría de los procesos.	( / )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque? *CREO LA FUNCIÓN PRINCIPAL ES EL ALQUILER DE*

*JUEGOS, VENTA DE ACCESORIOS Y COMPUTADORAS*

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**  
SEDE LOJA

**ENCUESTA APLICADA A PROFESIONALES DE SISTEMAS**

INFORMÁTICOS COMPUTACIÓN - MULTIMEDIA

**Datos Informativos:**

Nombres: Carlos David Paredes  
Cargo: Diseñador Gráfico y Publicidad  
Fecha: 11 de marzo del 2012

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "**No Aplica**"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	( )
Muy bueno	(X)
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

2. Que valoración Ud. consideraría en la aplicación y distribución de colores para la aplicación CONTROL GAMES?

Excelente	( )
Muy bueno	(X)
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

3. Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de la pantallas de la aplicación es completa?

Si	(X)
No	( )

Porque? se deduce el ingreso de los datos

4. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos en el sector del alquiler de video juegos:

Reflejados todos los procesos	( )
La mayoría de los procesos.	(X)
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque? los principales procesos son alquiler

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**

**SEDE LOJA**

**ENCUESTA APLICADA A USUARIOS DE SISTEMAS**

**INFORMÁTICOS - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

Nombres: Fernando Acosta  
Carga: Estudiante Sistemas ONL  
Fecha: 12 Mayo / 2012

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sirvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "**No Aplica**"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso de la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	( )
Muy bueno	( <input checked="" type="checkbox"/> )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )



2. Que valoración Ud. consideraría en la aplicación y distribución de colores para la aplicación CONTROL GAMES?

Exceiente	( / )
Muy bueno	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

3. Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de la pantallas de la aplicación es completa?

Si	( / )
No	( )

Porque? *los datos necesarios o introducidos son suficientes*

4. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos en el sector del alquiler de video juegos:

Reflejados todos los procesos	( )
La mayoría de los procesos.	( / )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque? *En el local hacen alquiler de consolas*

*Venta de juegos, Consolas, Videos y Portes de computadores.*

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**  
**SEDE LOJA**

**ENCUESTA APLICADA A USUARIOS DE SISTEMAS**

**INFORMÁTICOS - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

Nombres:.....*Carolina Vargas*.....

Cargo:.....*Asesora de Negocios*.....

Fecha:.....

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación CONTROLGAMES. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "No Aplica"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso de la aplicación CONTROLGAMES?

Excelente	( <input checked="" type="checkbox"/> )
Muy bueno	( <input type="checkbox"/> )
Bueno	( <input type="checkbox"/> )
Regular	( <input type="checkbox"/> )
Malo	( <input type="checkbox"/> )

2. Que valoración Ud. consideraría en la aplicación y distribución de colores para la aplicación CONTROL GAMES?

Excelente	( / )
Muy bueno	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

3. Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de la pantallas de la aplicación es completa?

Si	( / )
No	( )

Porque?.....

.....

4. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos en el sector del alquiler de video juegos:

Reflejados todos los procesos	( / )
La mayoría de los procesos.	( )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque? Nos da a conocer todas las procesos y componentes.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**  
SEDE LOJA

**ENCUESTA APLICADA A PROFESIONALES DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS COMPUTACIÓN - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

Nombres: Wilson H. Varguez Guevara  
Cargo: Ingeniero en Sistemas Informáticos  
Fecha: 15.10.2012

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "**No Aplica**"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	(✓)
Muy bueno	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

2. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos usados en el sector del alquiler de video juegos :

Reflejados todos los procesos	( / )
La mayoría de los procesos.	( )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque? *Por cumplir todos nuestros necesidades.*

#### Tecnología

3. La tecnología .NET, es apropiada para realizar desarrollar soluciones informáticas?

Si	( / )
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *Si, porque la tecnología usada en sus componente Informatica es de primera*

4. Considera importante seleccionar una base de datos como SQL Server 2005, para trabajar con aplicaciones de tipo Windows?

SI	( / )
NO	( )
No Aplica	( )

Porque? *hay buen hardware*

#### Arquitectura.

5. Utilizaría esta arquitectura mostrada en este sistema para construir una aplicación?

Si	(✓)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *se puede aplicar.*

6. Considera una buena decisión a nivel de ingeniería de sistemas, que la solución desarrollada incluya un dispositivo electrónico para el control de video juegos?

Si	(✓)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *sin el dispositivo no se puede completar el proyecto.*

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN





**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**  
SEDE LOJA

**ENCUESTA APLICADA A USUARIOS DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

Nombres: Ing. Pablo Marino Ortega  
Cargo: Gerente Populativo Clone Shop Computer  
Fecha: 11-03-2012

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "**No Aplica**"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso de la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	( )
Muy bueno	( <input checked="" type="checkbox"/> )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

2. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos usados en el sector del alquiler de video juegos :

Reflejados todos los procesos	(✓)
La mayoría de los procesos.	( )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque? *Según entendí el proceso principal, es el alquiler de video juegos junto a la venta de accesorios*

#### Tecnología

3. La tecnología .NET, es apropiada para realizar desarrollar soluciones informáticas?

Si	(✓)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *Es una herramienta excelente para el desarrollo de la aplicación*

4. Considera importante seleccionar una base de datos como SQL Server 2005, para trabajar con aplicaciones de tipo Windows?

SI	(x)
NO	( )
No Aplica	( )



Porque? *Es estable y de facil manejo*

#### Arquitectura.

5. Utilizaría esta arquitectura mostrada en este sistema para construir una aplicación?

Si	( / )
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *Se aplica en proyectos parecidos.*

6. Considera una buena decisión a nivel de ingeniería de sistemas, que la solución desarrollada incluya un dispositivo electrónico para el control de video juegos?

Si	( / )
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *Es una excelente opción ya q  
trabaja mediante la interfaz de puertos  
paralelos.*

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**  
SEDE LOJA

**ENCUESTA APLICADA A PROFESIONALES DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS COMPUTACIÓN - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

Nombres: ING. PABLO QUEZADA  
Cargo: DESARROLLADOR  
Fecha: 12-03-2012

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "No Aplica"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	(✓)
Muy bueno	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )

2. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos usados en el sector del alquiler de video juegos :

Reflejados todos los procesos	( X )
La mayoría de los procesos.	( )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque?.....CUMPLE TODOS LOS PROCESOS.....

#### Tecnología

3. La tecnología .NET, es apropiada para realizar desarrollar soluciones informáticas?

Si	( X )
No	( )
No Aplica	( )

Porque?.....BRINDA MULTIPLES PLATAFORMAS PARA EL DESARROLLO ASÍ COMO LAS HERRAMIENTAS PARA CREAR INTERFACES.....

4. Considera importante seleccionar una base de datos como SQL Server 2005, para trabajar con aplicaciones de tipo Windows?

SI	( X )
NO	( )
No Aplica	( )

Porque? MUY BUENA HERRAMIENTA

#### Arquitectura.

5. Utilizaría esta arquitectura mostrada en este sistema para construir una aplicación?

Si	(✓)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? SE LA PUEDE UTILIZAR SIEMPRE Y CUANDO TENGA UN REQUERIMIENTO SIMILAR.

6. Considera una buena decisión a nivel de ingeniería de sistemas, que la solución desarrollada incluya un dispositivo electrónico para el control de video juegos?

Si	(X)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? SIN ESTE DISPOSITIVO NO SE PODRA CULMINAR CON EL PROYECTO DESEADO.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR**  
**SEDE LOJA**

**ENCUESTA APLICADA A PROFESIONALES DE SISTEMAS**

**INFORMÁTICOS COMPUTACIÓN - MULTIMEDIA**

**Datos Informativos:**

Nombres: Ingeniero Juan Gonzales  
Cargo: Desarrollador  
Fecha: 11-03-2012

**Instrucciones**

Estimado encuestado, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas, con el afán de evaluar la aplicación **CONTROLGAMES**. En algunas preguntas hay una opción elegible denominada "**No Aplica**"; en estos casos si el usuario carece de conocimientos acerca de dicho tema puede macar esta opción y no responder el porqué.

**Facilidad de Uso**

1. Que valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación **CONTROLGAMES**?

Excelente	( )
Muy bueno	(✓)
Bueno	( )
Regular	( )
Maló	( )

2. Considera Ud. que los componentes de la aplicación reflejan la mayoría de los procesos usados en el sector del alquiler de video juegos :

Reflejados todos los procesos	(✓)
La mayoría de los procesos.	( )
Algunos procesos.	( )
Pocos procesos	( )
Ningún Proceso	( )
No Aplica	( )

Porque? Según tengo entendido están todos los procesos  
ventas, compras y alquiler

#### Tecnología

3. La tecnología .NET, es apropiada para realizar desarrollar soluciones informáticas?

Si	(✓)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? es de facil uso por las varias herramientas  
para el desarrollo de la aplicaciones

4. Considera importante seleccionar una base de datos como SQL Server 2005, para trabajar con aplicaciones de tipo Windows?

SI	( )
NO	( )
No Aplica	( )



Porque? *Si aunque se puede trabajar SQL server 2008 y ahora con el SQL 2010 que acaba de salir pero seria de probar*  
**Arquitectura.**

5. Utilizaría esta arquitectura mostrada en este sistema para construir una aplicación?

Si	(✓)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *si puede utilizar despues del proyecto desarrollado*

6. Considera una buena decisión a nivel de ingeniería de sistemas, que la solución desarrollada incluya un dispositivo electrónico para el control de video juegos?

Si	(✓)
No	( )
No Aplica	( )

Porque? *es basica ya que sin ese control seria imposible que realice la conexión*

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

---

## ANEXO 5

### ANTEPROYECTO APROBADO PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA

---

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los locales que se dedican al alquiler de tiempo en consolas de video juegos están en auge por ser una buena alternativa al clásico cibercafé, pero al momento de administrarlas sus propietarios se encuentran con unos problemas muy puntuales detallados a continuación:

1. El control del alquiler de tiempo de juego en las consolas se lo lleva generalmente en cuadernos o máximo en una hoja de cálculo de Excel, llevando al administrador a estar pendiente del tiempo transcurrido en cada una de las consolas, siendo esto demasiado tedioso; sobre todo cuando se tiene un gran número de consolas activas, y más aún si el local tiene otro tipo de actividad como la venta de video juegos o venta de cualquier otro accesorio; quitándole de esta manera la atención necesaria que el administrador debe dedicar al control de tiempo de las consolas, para atender a los clientes que en ese momento están adquiriendo los juegos o accesorios; causándose de esta manera un perjuicio ya que la o las personas que estén utilizando las consolas sobrepasaran su tiempo adquirido.
2. Cuando la sala de video juegos queda en manos de empleados, el registro manual genera incertidumbre respecto de si todo lo que se ha producido en el local está debidamente registrado; pudiendo ser otra causa de pérdidas, debido a la mala administración y/o lucro personal por parte del empleado.
3. Deficiente control real de la existencia de los accesorios o productos que posee el local para la venta, así como la posibilidad de conocer realmente las ganancias que produce el local a fin de mes
4. No se posee un registro de clientes frecuentes del local, para poder ofrecer promociones de acuerdo a las adquisiciones realizadas por los mismos



## **OBJETIVO GENERAL**

### **OBJETIVO GENERAL.**

Como objetivo general se plantea.

- Desarrollo e implementación del sistema Informático automatizado y dispositivos electrónicos para la administración y control de tiempo en salas de video juegos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Realizar un análisis de los requerimientos para administración y control del tiempo de consolas en salas de video juegos.
- Diseñar la Base de Datos, arquitectura de software de la solución a desarrollar.
- Investigar, diseñar y construir un sistema de corte RCA (video digital) para la tv y el modulo electrónico que utiliza la consola de video juegos y el computador.
- Lograr que el puerto serial paralelo trabaje como una interfaz de comunicación entre el PC, el módulo electrónico y las consolas.
- Automatizar todas las tareas de control y administración que se llevan diariamente en el local de video juegos.

## **HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION**

Se puede automatizar el control y administración de las consolas existentes en los locales de video juegos mediante un sistema informático que bloquee la señal de video de los televisores de acuerdo a un tiempo establecido por el usuario.

## **ALCANCE DEL PROYECTO**

### **GENERAL**

#### **MÓDULO RECONOCIMIENTO DE CONSOLAS**

Este módulo sirve para reconocer las consolas conectadas al módulo electrónico que estará conectado al computador a través del puerto paralelo.

#### **MÓDULO DE CONTROL DE TIEMPO**

Este módulo sirve para controlar el tiempo de las consolas conectadas al sistema, permitiendo bloquear de forma automática los televisores una vez cumplido el tiempo adquirido por el cliente.

Este módulo también será capaz de calcular el tiempo de uso de las consolas en caso de que el cliente pidiera tiempo libre.

#### **MÓDULO VENTAS E INVENTARIO**

Este módulo sirve para registrar las ventas de los video juegos, accesorios y demás productos que posea el local, teniendo un control de stock que permita el ingreso y egreso de productos para llevar a cabo un inventario total de todos los productos existentes en el local.

También servirá para determinar las ventas diarias realizadas por los usuarios del sistema pudiendo de esta manera realizar aperturas, cierres de caja y registro de los gastos diarios que produzca el local.

Otra característica será la posibilidad de emitir facturas, notas de venta y proformas para los clientes.

## **MÓDULO DE CONFIGURACION**

Este módulo sirve para configurar todo el sistema, permitiendo de esta manera al administrador ajustar los parámetros necesarios y adecuarlo a sus necesidades, agregando usuarios, tarifas, máquinas y demás.

## **MODULO DE REPORTES**

Este módulo se encargara de generar los distintos reportes del sistema como:

Reporte de ventas

Reporte de inventarios

Reporte de stock de productos

Reporte de alquiler de las consolas.

## **HARDWARE**

## **MÓDULO CORTE DE VIDEO**

Este módulo permitirá el bloqueo de la entrada de video del televisor una vez terminado el tiempo adquirido por el cliente.

## **MÓDULO ELECTRONICO**

Este módulo permitirá la conexión entre el PC y las módulos de corte de video a través del puerto paralelo permitiendo realizar el reconociendo de las consolas existentes en el local, pudiendo lograr de esta manera el respectivo bloqueo.

## MARCO DE REFERENCIA

### Metodología XP (eXtreme Programming).

La programación extrema se basa en una serie de reglas y principios que se han ido gestando a lo largo de toda la historia de la ingeniería del software. Usadas conjuntamente proporcionan una nueva metodología de desarrollo software que se puede englobar dentro de las metodologías ligeras, que son aquéllas en la que se da prioridad a las tareas que dan resultados directos y que reducen la burocracia que hay alrededor tanto como sea posible (pero no más). La programación extrema, dentro de las metodologías ágiles, se puede clasificar dentro de las evolutivas.

Una de las características de extreme Programming es que muchos de sus ingredientes son de sobra conocidos dentro de la rama de la ingeniería del software desde hace tiempo, incluso desde sus comienzos. El resultado ha sido una metodología única y compacta. Por eso, aunque se pueda alegar que la programación extrema no se base en principios nada nuevos, se ha de aclarar que, en conjunto, es una nueva forma de ver el desarrollo de software.

Aunque, como ya se ha comentado, la programación extrema se basa en unos valores, unos principios fundamentales y unas prácticas. Los principios y prácticas no se han hecho a priori o porque sí, sino que tienen un porqué a partir de una forma global de desarrollar software que, al menos en teoría, parece ser más eficiente.

### Fundamentos de la programación extrema.

#### Fases y reglas de la programación extrema.

1. Planificación del proyecto.
2. Diseño.
3. Codificación.
4. Pruebas.
5. Implementación.

**INTERFAZ DE USUARIO.-** Conjunto de componentes empleados por los usuarios para comunicarse e interactuar con las computadoras. En otras palabras es la parte de un determinado programa que permite el flujo de información entre un usuario y la aplicación, o entre la aplicación y otros programas o periféricos. Esa parte de un programa está

constituida por un conjunto de comandos y métodos que permiten estas intercomunicaciones.

### **Visual Studio.Net**

Visual Studio .NET es un IDE desarrollado por Microsoft a partir de 2002. Es para el sistema operativo Microsoft Windows y está pensado, principal pero no exclusivamente, para desarrollar para plataformas Win32

La última versión en línea de IDEs, Visual Studio .NET soporta los nuevos lenguajes .NET: C#, Visual Basic .NET y Managed C++, además de C++. Visual Studio .NET puede utilizarse para construir aplicaciones dirigidas a Windows (utilizando Windows Forms), Web (usando ASP.NET y Servicios Web) y dispositivos portátiles (utilizando .NET Compact Framework).

El aspecto de Visual Studio .NET es casi idéntico a las versiones anteriores del IDE (Microsoft Visual Studio). Algunas excepciones destacables son la interfaz más limpia y mayor cohesión. También es más personalizable con ventanas informativas de estado que automáticamente se ocultan cuando no se usan. Todas las versiones de Visual Studio, también su predecesora Visual C++, incluyen un depurador integrado en el entorno de edición.

La característica más notable del IDE es su soporte de los nuevos lenguajes .NET. Los programas desarrollados en esos lenguajes no se compilan a código máquina ejecutable (como por ejemplo hace C++) sino que son compilados a algo llamado CIL. Cuando los programas ejecutan la aplicación CIL, ésta es compilada en ese momento al código de máquina apropiado para la plataforma en la que se está ejecutando. Mediante este método, Microsoft espera poder soportar varias implementaciones de sus sistemas operativos Windows (como Windows CE). Los programas compilados a CIL pueden ejecutarse sólo en plataformas que tengan una implementación de .NET framework. Es posible ejecutar programas CIL en Linux o en Mac OS X utilizando algunas implementaciones .NET que no pertenecen a Microsoft, como Mono y DotGNU.

### **Las soluciones aportadas por Visual Basic .NET**

VB.NET aporta un buen número de características que muchos programadores de VB han demandado desde hace largo tiempo. En cierto modo, algunas de estas incorporaciones hemos de agradecerlas a la plataforma .NET, ya que al integrar VB dentro del conjunto

de lenguajes de .NET Framework, dichos cambios han sido necesarios, no ya porque los necesitara VB, sino porque eran requisitos derivados de la propia arquitectura de .NET.

Entre las novedades aportadas por VB.NET tenemos plenas capacidades de orientación a objetos (Full-OOP), incluyendo por fin, herencia; Windows Forms o la nueva generación de formularios para aplicaciones Windows; soporte nativo de XML; gestión de errores estructurada; un modelo de objetos para acceso a datos más potente con ADO.NET; posibilidad de crear aplicaciones de consola (ventana MS-DOS); programación para Internet mediante Web Forms; un entorno de desarrollo común a todas las herramientas de .NET, etc.

### **SQL Server 2005**

SQL Server 2005 es una plataforma global de base de datos que ofrece administración de datos empresariales con herramientas integradas de inteligencia empresarial (BL). El motor de la base de datos SQL Server 2005 ofrece almacenamiento más seguro y confiable tanto para datos relacionales como estructurados, lo que permite crear y administrar aplicaciones de datos altamente disponibles y con mayor rendimiento para utilizar en su negocio.

El motor de datos SQL Server 2005 constituye el núcleo de esta solución de administración de datos empresariales. Asimismo, SQL Server 2005 combina lo mejor en análisis, información integración y notificación. Esto permite que su negocio cree y despliegue soluciones de BL rentables que ayuden a su equipo a incorporar datos en cada rincón del negocio a través de tableros de comando, escritorios digitales, servicios Web y dispositivos móviles.

La integración directa con Microsoft Visual Studio, el Microsoft Office System y un conjunto de nuevas herramientas de desarrollo, incluido el Business Intelligence Development Studio, distingue al SQL Server 2005. Ya sea que usted se desempeña como encargado de desarrollo, administrador de base de datos, trabajador de la industria de la información o dirija una empresa, SQL Server 2005 ofrece soluciones innovadoras que le ayudan a obtener más valor de sus datos.

## PUERTO PARALELO

### Descripción del puerto paralelo

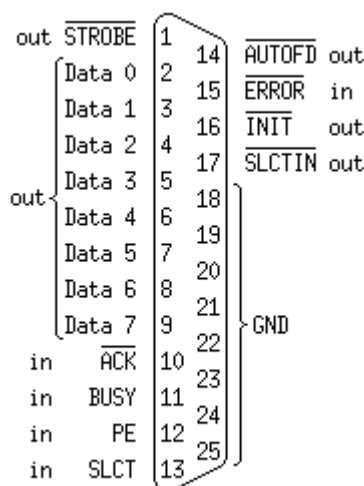
En la actualidad el puerto paralelo se incluye comúnmente en la placa madre de la computadora. No obstante, la conexión del puerto con el mundo externo no ha sufrido modificaciones. Este puerto utiliza un conector hembra DB25 en la computadora y un conector especial macho llamado Centronic que tiene 36 pines.

Es posible conectar el DB25 de 25 pines al Centronic de 36 pines ya que cerca de la mitad de los pines del Centronic van a tierra y no se conectan con el DB25.

Un típico sistema de comunicación en paralelo puede ser de una dirección (unidireccional) o de dos direcciones (bidireccional). El más simple mecanismo utilizado en un puerto paralelo es de tipo unidireccional en el cual distinguimos dos elementos: la parte transmisora y la parte receptora. La parte transmisora coloca la información en las líneas de datos e informa a la parte receptora que los datos están disponibles; entonces la parte receptora lee la información en las líneas de datos e informa a la parte transmisora que ha tomado los datos.

### DESCRIPCIÓN DEL CONECTOR DB25

El puerto paralelo de un PC posee un conector de salida del tipo DB25 hembra cuyo diagrama y señales utilizadas podemos ver en la siguiente figura:



Si deseamos escribir un dato en el bus de salida de datos (pin 2 a 9) solo debemos escribir el byte correspondiente en la dirección hexadecimal 0X378 (888 en decimal) cuando trabajamos con el LPT1 y 0x278 (632 en decimal) cuando trabajamos con el LPT2. Los pines distintos (bits) de salida correspondientes al bus de datos no pueden ser escritos en forma independiente, por lo que siempre que se desee modificar uno se deberán escribir los ocho bits nuevamente.

## LOS REGISTROS DEL PUERTO PARALELO

Cada registro del puerto paralelo es accede mediante una dirección. El puerto paralelo tiene tres registros:

Registro de datos (Pin 2 al 9): Es el PORT 888 y es de solo escritura, por este registro enviaremos los datos al exterior del computador.

Cabe recalcar que por este puerto no se puede enviar señales eléctricas.

Registro de estado (Pin 15, 13, 12, 10 y 11): Es el PORT 889 y es de solo lectura, por aquí enviaremos señales eléctricas al ordenador, de este registro solo se utilizan los cinco bits de más peso, que son el bit 7, 6, 5, 4 y 3 teniendo en cuenta que el bit 7 funciona en modo invertido.. La correspondencia entre los bits del registro de estado y las señales presentes en el conector DB25 del exterior es:

Registro de control (Pin 1, 14, 16 y 17): Es el correspondiente al PORT 890, y es de lectura/escritura, es decir, podremos enviar o recibir señales eléctricas, según nuestras necesidades. De los 8 bits de este registro solo se utilizan los cuatro de menor peso o sea el 0, 1, 2 y 3, con un pequeño detalle, los bits 0, 1, y 3 están invertidos.

## VOLTAJE DEL PUERTO PARALELO

La tensión de trabajo del puerto es de 5 voltios, por lo que se necesita una fuente estabilizada o regulada de tensión, esto es importante, ya que se le enviara señales al puerto.

Pero si se puede utilizar el computador para enviar señales al exterior sin necesidad de una fuente externa, es recomendable utilizarla y así no se exige demasiado al puerto y se puede evitar problemas.

Si se activa un bit de salida por el puerto, este permanecerá así hasta que se lo cambie, es decir que estará enviando 5V de forma continua hasta ponerlo a 0.



## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y COSTO

### I. FACTIBILIDAD TÉCNICA.

El proyecto es totalmente factible ya que actualmente no existe ningún equipo informático que ayude al control y administración en los locales de video juegos, es por esto que se ve la necesidad de buscar una alternativa tecnológica que nos permita optimizar las actividades en este tipo de negocios, se decide estudiar la posibilidad de implementar un software ayudado por dispositivos electrónicos comunicados a través del puerto paralelo del computador que permitan el bloqueo de las consolas cubriendo de esta manera las necesidades básicas para el control de dicha actividad, así como el potencial humano que garantice un adecuado desarrollo del proyecto a fin de mantener y controlar el correcto funcionamiento del mismo, haciéndolo.

### II. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.

El proyecto es totalmente factible ya que también existe la predisposición económica personal por parte del postulante para solventar los gastos necesarios que surjan durante el estudio de dicho proyecto y la implementación del mismo, tanto en la fase inicial, desarrollo, diseño y pruebas.

Además será directamente factible para la administración del local ya que se podrá cuantificar y controlar de forma segura todas las actividades que se llevan a cabo.

### III. FACTIBILIDAD OPERATIVA.

La factibilidad operativa de este proyecto se basa principalmente en el diseño e implementación de esta herramienta ya que permitirá elevar la calidad en cuanto al control y administración del local evitando perdidas cuando el negocio queda en manos de empleados.

El diseño de la herramienta asegurara el fácil acceso al sistema, el mismo que podrá ser ajustable a las diferentes exigencias del administrador de una forma automática,

El diseño del proyecto se lo ha pensado con la finalidad de que sirva por un largo periodo de tiempo haciéndolo necesario e indispensable para el control administrativo en los locales de video juegos, concluyendo de esta manera que el proyecto es factible.

### IV. COSTOS DEL PROYECTO.

El costo total del proyecto se desglosara en la sección Anexo 4 "Costo del Proyecto".

## DEFINICION DE FASES

Para este proyecto se ha tomado como metodología a la programación extrema ya que tiene la filosofía de satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo, ya que la relación con el cliente es totalmente diferente a lo que se ha venido haciendo en las metodologías tradicionales que se basan fundamentalmente en una fase de recolección de requisitos previa al desarrollo y una fase de validación posterior al mismo. Las fases que define la programación extrema son:

### 1. PLANIFICACION

- 1.1 Historias de Usuarios
- 1.2 Plan de entregas
- 1.3 Velocidad del Proyecto
- 1.4 Iteraciones
- 1.5 Reuniones

### 2. DISEÑO

- 2.1 Diseños Simples
- 2.2 Glosario de Términos
- 2.3 Tarjetas C.R.C
- 2.4 Soluciones Puntuales
- 2.5 Funcionalidad Mínima
- 2.6 Reciclaje

### 3. DESARROLLO

- 3.1 Disponibilidad de Clientes
- 3.2 Unidad de Pruebas
- 3.3 Programación
- 3.4 Integración

## 4. PRUEBAS

### 4.1 Implantación

### 4.2 Pruebas de Aceptación

Se abordara de una manera más extensa en la parte de metodología de desarrollo.

## METODOLOGIA DE DESARROLLO

### I. Metodología de Investigación.

**TEÓRICO:** Se analizará toda la infraestructura existente actualmente y los medios con los que se puede contar en este momento en el local para toda la fase investigación del proyecto.

**EMPÍRICO:** Se basará en la observación de los medios y herramientas que actualmente utilizan este tipo de locales, realizando entrevistas a las personas involucradas en este medio, con la finalidad de obtener mayor información veraz que nos ayude a conocer las principales necesidades que existen en estos locales para lograr su optimización.

**DIGITAL:** Se utilizará primordialmente el Internet y libros de circuitos electrónicos para investigar estudios, situaciones y soluciones que pudieran ayudarnos a diseñar el módulo electrónico y los módulos de corte de video.

### Tipos de Estudios.

**FUENTES PRIMARIAS:** Como contamos únicamente con información de los propietarios de los locales, nos basaremos en entrevistas y encuestas realizadas a estas personas con la finalidad de recoger sus necesidades, estudiarlas, analizarlas y tratar de dar una solución eficaz, adaptándolas técnicamente a un sistema informático que ayude a la automatización total de los mismos.

**FUENTES SECUNDARIAS:** Se realizara una investigación de campo que ayude a determinar otras necesidades que se pueda tener, para de esta manera fortalecer el sistema informático que se desea crear.

## II. Metodología del proyecto.

Es sumamente necesario y obligatorio mejorar la calidad en el desarrollo de paquetes informáticos y para esto debemos lograr adoptar procedimientos, metodologías y herramientas que nos ayuden a llegar a una estandarización en la ingeniería de software.

Se ha elegido a la Programación extrema XP ya que ésta se ajusta a las características del proyecto que se pretende desarrollar.

### PROCESO XP

**El ciclo de desarrollo del proyecto consiste en los siguientes pasos:**

#### 1ª Fase: Planificación del proyecto.

**Historias de usuario:** Las historias de usuario tienen la misma finalidad que los casos de uso pero con algunas diferencias: Constan de 3 ó 4 líneas escritas por el cliente en un lenguaje no técnico sin hacer mucho hincapié en los detalles; no se debe hablar ni de posibles algoritmos para su implementación ni de diseños de base de datos adecuados, etc. También se utilizan en la fase de pruebas, para verificar si el programa cumple con lo que especifica la historia de usuario.

**Plan de Entregas:** Aquí se indican las historias de usuario que se crearán para cada versión del programa y las fechas en las que se publicarán estas versiones. Es una planificación donde los desarrolladores y clientes establecen los tiempos de implementación ideales de las historias de usuario, la prioridad con la que serán implementadas y las historias que serán implementadas en cada versión del programa.

**Iteraciones:** Todo proyecto que siga la metodología XP se ha de dividir en iteraciones de aproximadamente 3 semanas de duración. Al comienzo de cada iteración los clientes deben seleccionar las historias de usuario definidas en el "Plan de Entregas" que serán implementadas. También se seleccionan las historias de usuario que no pasaron el test de aceptación que se realizó al terminar la iteración anterior. Estas historias de usuario son divididas en tareas de entre 1 y 3 días de duración que se asignarán a los programadores.

**Programación en pareja:** No se aplica a este proyecto.

**Reuniones diarias.** Es necesario que los desarrolladores se reúnan diariamente y expongan sus problemas, soluciones e ideas de forma conjunta. Las reuniones tienen que ser fluidas y todo el mundo tiene que tener voz y voto.

## 2ª Fase: Diseño.

**Diseños simples:** La metodología XP sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Hay que procurar hacerlo todo lo menos complicado posible para conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo desarrollar.

**Glosarios de términos:** Usar glosarios de términos y una correcta especificación de los nombres de métodos y clases ayudará a comprender el diseño y facilitará sus posteriores ampliaciones y la reutilización del código.

**Tarjetas C.R.C.:** El uso de las tarjetas C.R.C (Class, Responsibilities and Collaboration) permiten al programador centrarse y apreciar el desarrollo orientado a objetos olvidándose de los malos hábitos de la programación procedural clásica. Las tarjetas C.R.C representan objetos; la clase a la que pertenece el objeto se puede escribir en la parte de arriba de la tarjeta, en una columna a la izquierda se pueden escribir las responsabilidades u objetivos que debe cumplir el objeto y a la derecha, las clases que colaboran con cada responsabilidad.

## 3ª Fase: Codificación.

El cliente es una parte más del equipo de desarrollo; su presencia es indispensable en las distintas fases de XP. A la hora de codificar una historia de usuario su presencia es aún más necesaria. No olvidemos que los clientes son los que crean las historias de usuario y negocian los tiempos en los que serán implementadas. La codificación debe hacerse atendiendo a estándares de codificación ya creados. Programar bajo estándares mantiene el código consistente y facilita su comprensión y escalabilidad.

Crear test que prueben el funcionamiento de los distintos códigos implementados nos ayudará a desarrollar dicho código. Crear estos test antes nos ayuda a saber qué es exactamente lo que tiene que hacer el código a implementar y sabremos que una vez implementado pasará dichos test sin problemas ya que dicho código ha sido diseñado para ese fin.

La optimización del código siempre se debe dejar para el final. Hay que hacer que funcione y que sea correcto, más tarde se puede optimizar.

XP afirma que la mayoría de los proyectos que necesiten más tiempo extra que el planificado para ser finalizados no podrán ser terminados a tiempo se haga lo que se haga, aunque se añadan más desarrolladores y se incrementen los recursos. La solución que plantea XP es realizar un nuevo "Plan de entregas" para concretar los nuevos tiempos de publicación y de velocidad del proyecto.

#### **4ª Fase: Pruebas.**

Uno de los pilares de la metodología XP es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando.

El uso de los test en XP es el siguiente:

Se deben crear las aplicaciones que realizarán los test con un entorno de desarrollo específico para test.

Hay que someter a test las distintas clases del sistema omitiendo los métodos más triviales.

Un punto importante es crear test que no tengan ninguna dependencia del código que en un futuro evaluará. Hay que crear los test abstrayéndose del futuro código, de esta forma aseguraremos la independencia del test respecto al código que evalúa.

El uso de los test es adecuado para observar la refactorización. Los test permiten verificar que un cambio en la estructura de un código no tiene por qué cambiar su funcionamiento.

**Test de aceptación.** Los test mencionados anteriormente sirven para evaluar las distintas tareas en las que ha sido dividida una historia de usuario. Para asegurar el funcionamiento final de una determinada historia de usuario se deben crear "Test de aceptación"; estos test son creados y usados por los clientes para comprobar que las distintas historias de usuario cumplen su cometido.

Al ser las distintas funcionalidades de nuestra aplicación no demasiado extensas, no se harán test que analicen partes de las mismas, sino que las pruebas se realizarán para las funcionalidades generales que debe cumplir el programa especificado en la descripción de requisitos.

### III. Cronograma de Actividades

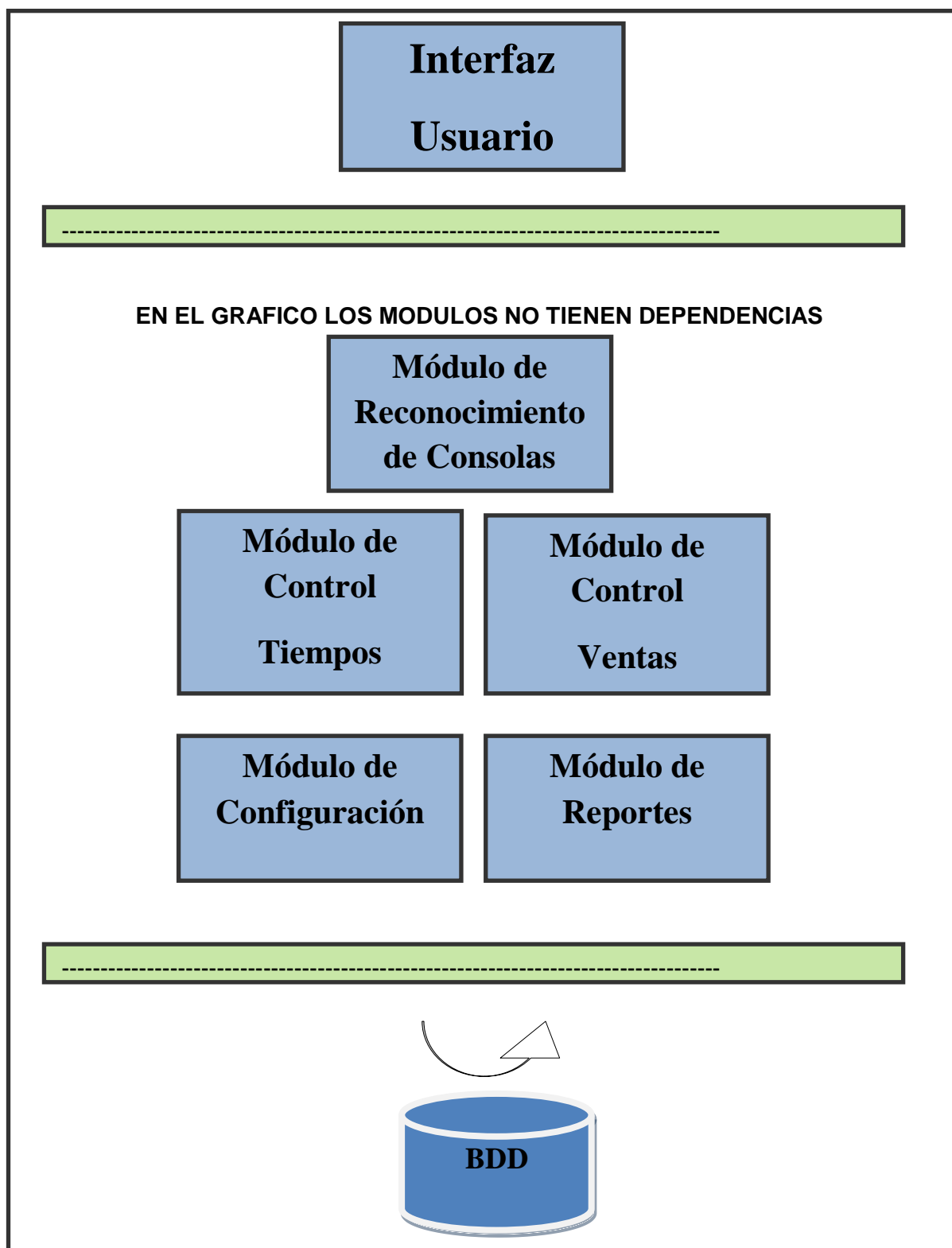
La duración total del proyecto se detalla en el cronograma del proyecto que se encuentra en la sección “Anexo 5”

### IV. Bibliografía Preliminar

1. Peter Harrison "Evolutionary Programming",  
<http://www.devcentre.org/research/evoprogramming.htm>
2. Programación extrema, Software Libre y aplicabilidad,  
<http://www.willydev.net/descargas/articulos/general/xplibreap.aspx>
3. Manifiesto for Agile Software Development,  
<http://agilemanifesto.org> Kent Beck, James Grenning, Robert C. Martin, et. al. 2001.
4. .Net  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Net#.NET](http://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Net#.NET)
5. Microsoft Visual Studio .Net  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio\\_.NET](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio_.NET)
6. Microsoft SQL Server: ¿Qué es SQL Server 2005?  
[www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/overview/what-is-sql-server.msp](http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/overview/what-is-sql-server.msp)
7. Jeffries, R., Anderson, A., Hendrickson, C. “Extreme Programming Installed”. Addison-Wesley. 2001
8. Fases de la Programación Extrema,  
<http://programacionextrema.tripod.com/fases.htm>
9. Puerto Paralelo  
[http://perso.wanadoo.es/luis\\_ju/puerto/indexpp.html](http://perso.wanadoo.es/luis_ju/puerto/indexpp.html)

## ANEXO 1

### Componentes De La Solución



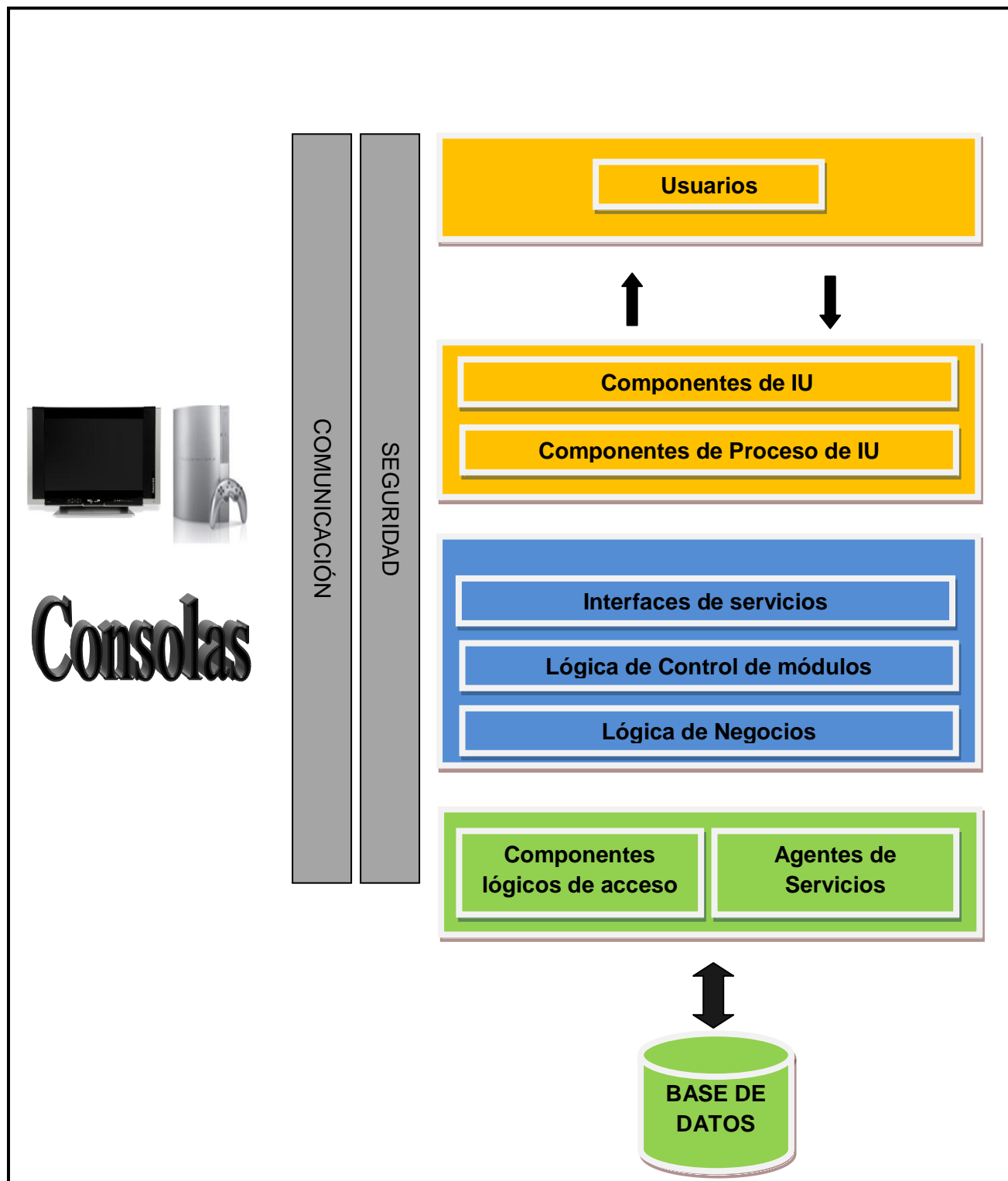


**Diagrama del sistema que se pretende crear.**



Anexo 3

Arquitectura Funcional



#### ANEXO 4

### COSTOS DEL PROYECTO

#### RECURSOS HUMANOS.

- Φ Un Alumno proponente del proyecto, aspirante a optar el título de Ingeniero en Informática y Multimedia.
- Φ Personal que labora en el local Zona de Juegos Loja.
- Φ Un Asesor Electrónico.
- Φ Un profesor Director de Tesis y profesores Asesores, propuestos por el Honorable Consejo Académico de la Escuela de Ingeniería Informática.

#### RECURSOS MATERIALES Y PRESUPUESTO.

CANTIDAD	RECURSOS	V.U.	V.P.
400 horas	Computadora	1.50	600.00
50 horas	Impresora	1.00	50.00
1 Memory Flash	2 GB	30.00	30.00
150 horas	Internet	0.80	120.00
600	Copias Xerox	0.02	12.00
	Material de escritorio.	30.00	30.00
3	Empastados de Tesis	9.00	27.00
1	Microsoft Visual Studio 2005.	0.00	0.00
1	Microsoft SQL Server 2005.	0.00	0.00
80 horas	Asesoría Electrónica	5.00	400.00
300 horas	Programador.	5.00	1500.00
1	Director de Tesis.	500.00	500.00
1	Materiales para crear los dispositivos electrónicos.	150.00	150.00
Porcentaje Imprevistos.		200	200
		<b>TOTAL</b>	<b>3619.00</b>

## ANEXO 5

### Cronograma de Actividades

<p>INTRODUCCIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades principales Zona de Juegos Loja.</li> <li>- Características del Sistema</li> </ul>	<p>2 semanas</p>
<p>CAPÍTULO I: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Planificación.</li> <li>1.2 Historias de usuario. <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Funcionalidades del proceso de negocios.</li> <li>1.2.2 Funcionalidad General</li> </ul> </li> <li>1.3 Release planning (plan de entregas). <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Estimación de Esfuerzo.</li> </ul> </li> <li>1.4 Iteraciones.</li> <li>1.5 Reuniones.</li> <li>1.6 Requerimientos iniciales.</li> </ul>	<p>4 semanas</p>
<p>CAPÍTULO II: DISEÑO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Metáfora del Sistema.</li> <li>2.2 Tarjetas C.R.C. <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Técnicas para resolver problemas.</li> <li>2.2.2 Seleccionando las clases.</li> <li>2.2.3 Responsabilidades.</li> </ul> </li> <li>2.3 Soluciones Puntuales <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Diseño y establecimiento de la arquitectura de la solución de software.</li> <li>2.3.2 Diseño de la Base de Datos para la aplicación.</li> <li>2.3.3 Diseño de Interfaces Gráficas de la aplicación.</li> </ul> </li> <li>2.4 Funcionalidad Mínima</li> <li>2.5 Arquitectura de la aplicación.</li> <li>2.6 Diseño de la base de datos.</li> <li>2.7 Diseño de Pantallas.</li> <li>2.8 Diseño de Reportes.</li> </ul>	<p>10 semanas</p>

<p>CAPÍTULO III: DESARROLLO.</p> <p>3.1 Estándares de Implementación.</p> <p>3.2 Codificación de los módulos de software del Proyecto</p> <p>3.2.1 Base de datos.</p> <p>3.2.2 Arquitectura</p> <p>3.2.3 Proyectos en Capas.</p> <p>3.2.4 Clases.</p> <p>3.2.5 Datas Sets.</p> <p>3.2.6 Formularios.</p> <p>3.2.7 Reportes.</p> <p>3.3 Diseño Modulo electrónico.</p>	22 semanas
<p>CAPÍTULO IV: PRUEBAS.</p> <p>4.1 Pruebas Unitarias.</p> <p>4.2 Encuestas.</p>	4 semanas
<p>CAPÍTULO V:</p> <p>5.1 Conclusiones</p> <p>5.2 Recomendaciones.</p> <p>5.3 Bibliografía.</p> <p>5.4 Anexos.</p>	2 semanas

**Total 44 semanas**

## ANEXO 6

### Plataforma Tecnológica

Para la Investigación, desarrollo e implementación del **sistema automatizado para la administración y control del tiempo de consolas en salas de video juegos** se necesitará:

#### HARDWARE

Para el desarrollo

- Computador clon.
- AMD Atlon Doble núcleo de 3.1 GHz
- Memoria RAM 2 Gb.
- Disco duro 250 Gb.
- Grabador CD/DVD.
- Impresora Hp 3820.
- Puerto paralelo

#### SOFTWARE.

Para el Desarrollo

- Sistema Operativo Windows Xp Professional sp3.
- Microsoft Visual Studio 2005 (Visual Basic .net) para el desarrollo de la aplicación.
- Microsoft Office 2007.
- Microsoft SQL Server 2005 Express como motor de base de datos.
- Adobe photoshop cs3
- Microsoft Visio 2007

## ANEXO 7

Con la finalidad de establecer una idea general del proyecto y la solución de software se desarrolló una determinación de requerimientos.

### **Requerimientos Funcionales**

RF1. Registrar los usuarios que van a ingresar al sistema a realizar las operaciones.

RF2. Registrar las tareas realizadas por cada uno de los usuarios para controlar las ventas realizadas por los mismos en sus respectivos turnos.

RF3. Registrar las tarifas de acuerdo al tiempo y tipo de consola.

RF4. Registrar los tiempos adquiridos por los clientes de acuerdo a cada consola existente en el local.

RF5. Registrar de artículos o accesorios que adquiera el local para la venta al público.

RF6. Registrar la venta de los artículos o accesorios.

RF7. Registrar créditos

RF8. Registrar Ingreso de Efectivo en caja.

RF9. Registrar egreso de Efectivo en caja.

RF10. Registrar el cierre de caja de acuerdo al usuario que esté operando.

RF11. Registrar préstamos realizados a los empleados del local.

RF12. Diseñar un sistema que corte la señal de video y sirva para el bloqueo de los televisores que tienen conectadas las consolas de video juegos.

RF13. Diseñar un módulo electrónico que reconozca cada uno de los sistemas de corte ayudándonos a diferenciar cada una de las consolas de video juegos.

RF14. Habilitar/Deshabilitar los televisores de las consolas de video juego.

### **Requerimientos Operativos**

- RO1. Calcular el tiempo en que debe bloquearse el televisor de acuerdo al tiempo adquirido por el cliente.
- RO2. Calcular los valores a cancelar por parte cliente de acuerdo a las tarifas que haya ingresado el administrador dependiendo del costo de alquiler de la consola solicitada.
- RO3. Calcular el valor a cancelar por parte del cliente en caso de que haya pedido tiempo libre.
- RO5. Calcular el stock de accesorios existentes en el local.
- RO6. Calcular el valor total de las ventas realizadas en el día.
- RO7. Calcular el balance total de las ventas al final del mes.
- RO8. Generar informes de las tareas que realiza el sistema.

### **Requerimientos Técnicos**

- RT1. Validar los usuarios que ingresan al sistema para así otorgarle los permisos correspondientes, de acuerdo a su función en el local de video juegos.
- RT2. Al iniciar el software debe tener bloqueados los televisores para habilitarlos solo en el caso que un cliente desee alquilar la consola.
- RT3. Debe incluir una funcionalidad que permita consultar datos o realizar cualquier información requerida por el administrador.

### **Requerimientos del Sistema**

- RS1. La aplicación será de tipo Windows.
- RS2. La aplicación utilizara una arquitectura 3 capas
- RS3. Microsoft Visual Studio .NET para el desarrollo de la aplicación.
- RS4. Se utilizara Microsoft SQL Server 2005 Express como motor de base de datos.



Anexo 8

**ZONANET LOJA**

**A quien corresponda:**

Como representante legal del local de video juegos “ZONA DE JUEGOS LOJA” por medio del presente, dejo constancia que he solicitado al Sr. Romel Javier Beltrán Guevara, estudiante de la Facultad de Informática de la Universidad internacional del Ecuador Sede Loja, a Realizar un estudio de implementación e instalación de un software informático en mi local.

Esta solicitud se da con el objetivo fundamental de conocer de forma global el movimiento cuantitativo y cualitativo real del local; con la finalidad de aprovechar los diferentes elementos que se utilizan en el para mejorar y automatizar el funcionamiento del mismo, implementando una nueva herramienta informática que agilite los procesos de control de las consolas de video juegos, con el principal objetivo de ser más eficientes y ofrecer un servicio de mejor calidad para la clientela.

Este documento también sirve como respaldo para que el Sr. Romel Beltrán, pueda libremente realizar la investigación, en este lugar brindándole absolutamente todo lo que él requiera, para facilitar y agilizar el estudio; como también el respaldo económico que se necesite para obtener los resultados esperados.

Es indispensable acotar que luego de terminado este proyecto, una vez que se ha comprobado que es un estudio eficiente y confiable, me comprometo a comprar dicho sistema informático e implementarlo en el local porque estoy segura que será una herramienta indispensable para el mejoramiento de las actividades que aquí se llevan a diario.

**Atentamente:**

---

**Sra. Paulina Vinueza Díaz**

**Ruc: 1103769541001**

**ANEXO 9****MODELO TARJETAS CRC**

Las tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad y Colaboración) ayudan a definir actividades durante el diseño del sistema. Cada tarjeta representa una clase en la programación orientada a objetos y define sus responsabilidades (lo que SE ha de hacer) y las colaboraciones con las otras clases (cómo se comunica con ellas).

**Modulo: VENTAS**

**Tarjeta CRC 01**

Clase: Factura	
RESPONSABILIDADES	COLABORADORES