

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE  
INVENTARIO MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍA DE  
ASISTENTE PERSONAL DIGITAL (PDA) PARA EL  
ALMACÉN ARTE COLONIAL**

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMATICA**

**DESARROLLADO POR:**

**BEDÓN TERÁN OSCAR GABRIEL**

**GARZÓN JÁTIVA WILLIAM ARMANDO**

**SANGOLQUÍ, 14 DE JUNIO DEL 2006**

***“La muerte está tan segura de su victoria que nos  
da toda una vida de ventaja”***

Anónimo.

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por los Señores  
WILLIAM ARMANDO GARZON JATIVA y OSCAR GABRIEL BEDON TERAN  
como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIEROS EN  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Sangolquí, 14 de Junio del 2006

---

ING. RAMIRO DELGADO  
DIRECTOR DE TESIS

## DEDICATORIA

A DIOS por guiarnos en cada instante de nuestras vidas, por darnos la salud y la fuerza para poder culminar esta etapa de nuestra carrera y por ser el amigo incondicional que está siempre junto a nosotros y que con su bondad nos permitió alcanzar una meta más de las que nos hemos propuesto.

A nuestros adorados padres que quienes con sus sacrificios diarios se constituyeron en los principales gestores del objetivo que hoy alcanzamos, y a quienes les debemos el respeto, el cariño, la admiración, la gratitud y el amor más grande de nuestro corazón por ayudarnos a ser lo que ahora somos.

A toda nuestra familia: Abuelitos, Tíos y Primos quienes de una u otra manera han estado con nosotros siempre y que con sus consejos y palabras de aliento nos ayudaron a culminar con éxito el presente trabajo.

A la Ingeniera Jenny Ruiz, Co-directora de Tesis, por todo su apoyo brindado al desarrollo de este proyecto, que ayudó a que esta idea se convierta en realidad, y quien con su colaboración, esfuerzo, paciencia y comprensión, ha sido la coautora de este importante logro obtenido.

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS Padre Todo Poderoso, a nuestros padres y a nuestras familias, que quienes con su apoyo logramos salir siempre adelante.

A la ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO, la cual nos abrió sus puertas y nos albergó en sus aulas durante el tiempo de estudio de esta larga pero placentera carrera.

A la FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA, la cual nos brindó el apoyo necesario por parte de cada uno de sus directivos, personal administrativo y docente para poder culminar el presente proyecto y poder realizarnos profesionalmente.

Al Ing. Ramiro Delgado, Director y visionario del presente proyecto quien confió en nuestras capacidades y que gracias a su trabajo, esfuerzo y ayuda fue posible la realización del mismo.

A la Ing. Jenny Ruiz, Codirectora del proyecto, quien aportó con todos sus conocimientos y consejos oportunos a lo largo del mismo.

A nuestros amigos, compañeros y compañeras quienes con sus palabras de aliento estuvieron siempre ayudándonos en este camino que hoy culminamos.

## RESUMEN GENERAL

El presente tema de tesis tiene como objetivo el resolver la problemática que afronta actualmente el almacén Arte Colonial, el cual no dispone de ningún tipo de automatización en el proceso de Control de Inventarios, ya que al realizarlo de forma manual está propenso a que se cometan muchos errores y pérdidas de información.

Se ha propuesto una alternativa efectiva y viable a este problema, la cual soluciona de manera eficaz los contratiempos que en este momento afronta el almacén. La solución para automatizar y mejorar el Control de Inventario es desarrollar un software que realice este proceso de manera segura y confiable, usando tecnología de punta y muy actual, como es el caso de los Asistentes Personales Digitales (PDA's), que accederán en tiempo real y de forma inalámbrica a la base de datos de la aplicación, registrando de forma inmediata la información necesaria para llevar correctamente el inventario de la empresa.

El proyecto hace uso de tecnología actual como es el caso de PDA's, y además incluye muchas áreas que un Ingeniero de Sistemas e Informática debe dominar, tales como son: el área de Redes y Comunicaciones, en la cual se implantará una red híbrida de estructura cableada e inalámbrica, así como también el área de Desarrollo de Software, que incluye la programación Orientada a Objetos y Orientada a la Web, con una estructura flexible realizada en cuatro capas.

## **ABSTRACT**

The present thesis theme is to resolve the trouble that the shop "Arte Colonial" has right now, as they don't have any software for the inventory control process because when you do it by hand you can make a lot of mistakes and can miss information.

Our proposal is a new effective choice for this problem, which solves effectively all the problems that the shop has right now. The solution to improve the control of the inventory is development software that makes this process trustful, using actual technology, like the personal digital assistance (PDA's), that will access in real time and wireless to the database of the application, registering immediately the required information to maintain the inventory correct.

The project uses actual technology as PDA's, and besides it includes many areas that a System Engineer should have domain, such as: networking and communications area, that will include a LAN and WLAN as well as a software developer area, which will include the Object Oriented Programming and Oriented Programming Web, with a flexible structure that has four layers.

# INDICE DE CONTENIDOS

<b>CAPITULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Generalidades.....	1
1.2. Justificación .....	2
1.3. Objetivos .....	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos.....	3
1.4. Alcance .....	4
1.5. Factibilidad.....	5
1.5.1. Factibilidad Técnica .....	5
1.5.2. Factibilidad Económica .....	7
1.5.3. Factibilidad Operativa .....	8
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>9</b>
<b>MARCO TEORICO</b> .....	<b>9</b>
2.1. TECNOLOGIA INALAMBRICA.....	9
2.1.1. Concepto .....	10
2.1.2. Características.....	11
2.1.3. Ventajas y desventajas de las WLAN.....	11
2.1.4. Topologías.....	13
2.1.4.1. Topología AD-HOC .....	13
2.1.4.2. Topología de infraestructura.....	13
2.1.5. Calidad de transmisión .....	14
2.1.6. La seguridad en las WLAN .....	14
2.1.7. Redes inalámbricas de área local (WLAN).....	15
2.2. DISPOSITIVOS MÓVILES .....	16
2.2.1. PDA (Personal Digital Assistant).....	16
2.2.2. Pocket PC.....	17



2.2.3.	Handheld PC .....	18
2.2.4.	Tablet PC.....	18
2.2.5.	Smartphones .....	19
2.2.6.	Teléfonos celulares.....	20
2.3.	Estándar IEEE 802.11 .....	20
2.3.1.	Arquitectura .....	21
2.3.2.	Arquitectura de capas 802.11 .....	22
2.4.	Aspectos Generales sobre la interacción entre Visual Studio .Net y los PDA's. ....	23
2.4.1.	Dot Net Compact Framework.....	23
2.4.1.1.	Software de cliente inteligente y .NET .....	25
2.4.1.2.	Programación para Dispositivos Móviles en Visual C# .Net.....	25
2.4.1.3.	Microsoft Windows XP Embedded.....	26
2.5.	Software de Desarrollo .....	29
2.5.1.	Visual Studio .Net .....	29
2.5.1.1.	DOT NET Compact Framework.....	30
2.5.2.	MySQL.....	30
2.5.3.	Macromedia Dreamweaver MX 2004.....	32
2.5.4.	Power Designer v6.3.1.....	33
2.6.	Arquitectura Cliente/Servidor.....	34
<b>CAPITULO III .....</b>		<b>37</b>
<b>ANALISIS Y DISEÑO.....</b>		<b>37</b>
3.1.	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE .....	37
3.1.1.	Introducción .....	37
3.1.1.1.	Propósito: .....	38
3.1.1.2.	Ámbito del sistema: .....	39
3.1.1.3.	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas:.....	40
3.1.1.4.	Referencias: .....	42
3.1.1.5.	Visión General del Documento: .....	42
3.1.2.	Descripción general .....	44
3.1.2.1.	Perspectiva del producto: .....	45
3.1.2.2.	Funciones del producto: .....	45

3.1.2.3.	Características de los usuarios:.....	48
3.1.2.4.	Restricciones:.....	51
3.1.2.5.	Suposiciones y dependencias: .....	51
3.1.2.6.	Requisitos futuros:.....	52
3.1.3.	Requisitos Específicos.....	53
3.1.3.1.	Interfaces externas:.....	54
3.1.3.2.	Requisitos funcionales:.....	59
3.1.3.2.1.	Usuario.....	59
3.1.3.2.2.	Gerente .....	63
3.1.3.2.3.	Administrador de Logística.....	65
3.1.3.2.4.	Administrador de Finanzas.....	68
3.1.3.2.5.	Administrador del Sistema .....	70
3.1.3.3.	Requisitos de rendimiento: .....	73
3.1.3.4.	Atributos del sistema: .....	73
3.1.3.5.	Otros Requerimientos.....	75
3.2.	PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO.....	76
3.2.1.	Etapas Del Proceso Unificado De Desarrollo.....	76
3.2.1.1.	Etapa de ingeniería. ....	76
3.2.1.1.1.	Fase de concepción.....	76
3.2.1.1.1.1.	Planeación de las fases y de las iteraciones. ....	77
3.2.1.1.2.	Fase de elaboración. ....	77
3.2.1.2.	Etapa de producción.....	78
3.2.1.2.1.	Fase de construcción.....	78
3.2.1.2.2.	Fase de transición.....	78
	<b>DISEÑO.....</b>	<b>79</b>
3.2.2.	Modelo de Objetos.....	79
3.2.2.1.	Diagramas de Casos de Uso.....	79
3.2.3.	Modelo Dinámico. ....	89
3.2.3.1.	Diagramas de Secuencia. ....	89
3.2.4.	Modelo Funcional.....	99
3.2.4.1.	Diagramas de Actividades.....	99
3.2.4.2.	Diagramas de Estados. ....	105
3.2.4.3.	Diagramas de colaboración.....	109
3.2.5.	Modelo de Datos.....	116
3.2.5.1.	Modelo Conceptual. ....	116
3.2.5.2.	Modelo Físico. ....	116
3.2.5.3.	Diccionario de Datos. ....	118
3.2.6.	Estándares de programación Plataforma Windows.....	145

3.2.6.1.	Estándares de Controles C#.....	145
3.2.6.2.	Estándares de tipos de datos .....	146
3.2.6.3.	Estándares de Base de Datos .....	147
3.2.6.4.	Diseño de Interfases.....	148
3.2.6.4.1.	Interfaz Formulario PC. ....	148
3.2.6.4.2.	Interfaz Formulario Pocket PC.....	149
3.2.6.5.	Distribución de interfaces .....	149
3.2.6.5.1.	Formas.....	149
3.2.6.5.2.	Controles usados en el Sistema.....	153
3.2.6.5.2.1.	Botones de Acción.....	154
3.2.6.5.2.2.	Menús Desplegables.....	155
3.2.7.	Estándares de programación Web.....	156
3.2.7.1.	Estándares de Controles Web.....	156
3.2.7.2.	Estándares de tipos de datos .....	156
3.2.7.3.	Diseño de Interfases.....	157
3.2.7.3.1.	Interfaz Formulario Web.....	157
3.2.7.4.	Distribución de interfaces .....	158
3.2.7.4.1.	Páginas Web.....	158
3.2.7.4.2.	Mensajes auxiliares de Error en la Web .....	161
3.2.7.4.3.	Controles usados en el Sistema Web.....	162
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>164</b>
<b>CONSTRUCCION Y PRUEBAS .....</b>		<b>164</b>
<b>CONSTRUCCION.....</b>		<b>164</b>
4.1.	Conexión del PC con el PDA vía wi-fi con un Access point. ....	164
4.1.1.	Configuración de la PC .....	164
4.1.2.	Configuración de la Pocket PC. ....	165
4.1.3.	Configuración del Access Point.....	166
4.1.4.	Diagrama de conectividad entre dispositivos. ....	166
<b>PRUEBAS.....</b>		<b>168</b>
4.2.	Planificación y Proceso de Pruebas .....	168
4.2.1.	Aplicación de Escritorio.....	168
4.2.2.	Aplicación Móvil y WEB .....	169
4.2.3.	Proceso de Pruebas .....	170
4.2.3.1.	De Unidad.....	170
4.2.3.1.1.	Aplicación de Escritorio .....	170

4.2.3.1.2. Aplicación Móvil y WEB.....	178
4.2.3.2. De Integración.....	182
4.2.3.3. De Aceptación.....	183
4.2.3.3.1. Formulario de Revisión de Funcionalidad. ....	183
Formulario de Revisión de Funcionalidad.....	184
4.2.3.3.2. Formulario de Base de Datos y velocidad de respuesta.....	186
Formulario de Base de Datos y velocidad de respuesta. ....	186
4.3. Compatibilidad con el explorador .....	187
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>190</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>190</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	190
5.2. RECOMENDACIONES .....	193
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>195</b>
a. Textos:.....	195
b. Referencias Electrónicas.....	197
<b>ANEXOS .....</b>	<b>199</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>200</b>
<b>MANUAL TECNICO DEL SISTEMA SAARC .....</b>	<b>200</b>
A.1. INTRODUCCIÓN.....	200
A.2. REQUERIMIENTOS .....	200
A.3. DESCRIPCIÓN GENERAL .....	201
A.4. INSTALACIÓN .....	201
A.4.1. Instalación Aplicación Windows.....	201

A.4.2. Instalación Aplicación Windows Mobile .....	204
A.4.3. Instalación WebService .....	206
A.4.4. Instalación de Base de Datos.....	208

**ANEXO B .....209**

**MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN DE ESCRITORIO DEL SISTEMA SAARC209**

B.1. INTRODUCCIÓN.....	209
B.2. REQUERIMIENTOS .....	209
B.3. DESCRIPCIÓN GENERAL .....	209
B.4. FUNCIONES DE LA APLICACIÓN.....	211
B.4.1. Acceso a la aplicación.....	211
B.4.2. Menú Principal. ....	212
B.4.3. Registro de Facturas.....	213
B.4.4. Nota de Pedido .....	217
B.4.5. Mantenimiento.....	219
B. 4.5.1. Mantenimiento de Clientes. ....	219
B. 4.5.2. Mantenimiento de Proveedores.....	220
B. 4.5.3. Mantenimiento de Empleados. ....	221
B. 4.5.4. Mantenimiento de Cargos.....	222
B. 4.5.5. Mantenimiento de Perfiles de Empleado. ....	222
B. 4.5.6. Mantenimiento de Usuario.....	223
B. 4.5.7. Mantenimiento de Categorías.....	224
B. 4.5.8. Niveles de Acceso.....	225
B.4.6. Reportes .....	226
B. 4.6.1. Reporte de Pedidos.....	226
B. 4.6.2. Reporte de Facturas.....	227
B. 4.6.3. Reporte de Existencias.....	228
B.4.7. Nota de Débito .....	229

B.4.8. Notas de Crédito- Pagos .....	230
<b>ANEXO C .....</b>	<b>231</b>
<b>MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN MOVIL DEL SISTEMA SAARC</b>	
<b>WINDOWS MOBILE .....</b>	<b>231</b>
C.1. INTRODUCCIÓN .....	231
C.2. REQUERIMIENTOS .....	231
C.3. FUNCIONES DE LA APLICACIÓN .....	231
C.3.1. Ejecución de la Aplicación .....	232
C.3.2. Menú Principal .....	232
C.3.3. Reporte de Existencias .....	233
<b>ANEXO D .....</b>	<b>235</b>
<b>MANUAL DE USUARIO DEL SITIO WEB PARA EL CLIENTE .....</b>	
<b>235</b>	
D.1. PARTES PRINCIPALES QUE CONFORMAN A UNA PÁGINA WEB.....	235
D.1.1. La Cabecera.....	236
D 1.1.1. Búsqueda de artículo.....	236
D 1.1.2. Links de la cabecera.....	237
D 1.1.2.1. Los Artesanos .....	237
D 1.1.2.2. Envíos y Pagos .....	237
D 1.1.2.3. Preguntas.....	238
D 1.1.2.4. Contáctenos .....	238
D.1.2. El menú principal.....	238
D 1.2.1. Categorías de los artículos. ....	239
D 1.2.1.1. Menú de navegación de las Categorías .....	240
D 1.2.2. Subcategorías de los artículos.....	240
D 1.2.2.1. Menú de navegación de las Subcategorías .....	241
D 1.2.3. Artículo escogido. ....	242

D 1.2.3.1. Seleccionar el tamaño del artículo.....	243
D 1.2.3.2. Seleccionar el color del artículo.....	244
D 1.2.3.3. Seleccionar el acabado del artículo.....	245
D 1.2.3.4. Agregar un artículo al pedido.....	247
D 1.2.4. El Pedido Online y la finalización de la compra.....	248
D 1.2.4.1. El Pedido Online (Paso 1 de 3). ....	249
D 1.2.4.2. Los datos del cliente (Paso 2 de 3).....	250
D 1.2.4.2.1. Cliente Antiguo.....	251
D 1.2.4.2.2. Cliente Nuevo.....	252
D 1.2.4.3. La compra y aprobación del cliente (Paso 3 de 3). ....	253
<b>ANEXO E .....</b>	<b>256</b>
<b>MANUAL DE USUARIO DEL SITIO WEB PARA EL ADMINISTRADOR DE LOGISTICA</b>	<b>256</b>
E.1. AUTENTICACIÓN DEL USUARIO.....	256
E.1.1. Autenticación del usuario mediante una PC. ....	257
E.1.2. Autenticación del usuario mediante una Pocket PC. ....	258
E.2. MANTENIMIENTO DE CONTROL DE INVENTARIOS.....	258
E.2.1. Madera.....	259
E.2.2. Proveedor. ....	259
E.2.3. Tamaño.....	260
E.2.4. Color. ....	261
E.2.5. Acabado.....	262
E.2.6. Artículo.....	262
E 2.6.1. Insertar Artículo (Paso 1 de 3). ....	262
E 2.6.2. Características del Artículo (Paso 2 de 3). ....	264
E 2.6.3. Resumen de la inserción del artículo (Paso 3 de 3). ....	267

E.3. PROCESOS DE CONTROL DE INVENTARIOS.....	268
E.3.1. Nota de Ingreso.....	269
E 3.1.1. Nota de Ingreso para la bodega de artículos en blanco. ....	269
E 3.1.2. Nota de Ingreso para la bodega de artículos terminados. ....	272
E 3.1.3. Nota de Ingreso para la bodega de artículos de pedido. ....	277
E 3.1.4. Detalle de la nota de ingreso. ....	282
E 3.1.5. Confirmación de la creación de la nota de ingreso.....	284
E.3.2. Nota de pedido a Proveedor.....	286
E 3.2.1. Detalle de la nota de pedido a proveedor.....	287
E 3.2.2. Confirmación de la creación de la nota de pedido a proveedor. ....	289
E.3.3. Transferencia de bodegas.....	291
E 3.3.1. Detalle de la transferencia de bodegas. ....	295



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hardware a usar .....	5
Tabla 2. Factibilidad económica detallada.....	7
Tabla 3. Factibilidad económica detallada.....	7
Tabla 4. Comparación entre las tecnologías WLAN .....	15
Tabla 5. Definiciones del ámbito del sistema. ....	40
Tabla 6. Acrónimos del ámbito del sistema. ....	41
Tabla 7. Abreviaturas del ámbito del sistema.....	42
Tabla 8. Interfaces de hardware .....	56
Tabla 9. Hardware que será usado en el sistema .....	57
Tabla 10. Comparación entre las tecnologías WLAN.....	146
Tabla 11. Estándares Nomenclatura tipos de datos .....	146
Tabla 12. Controles de una aplicación PC .....	153
Tabla 13. Controles de una aplicación Pocket PC .....	154
Tabla 14. Estándares de Controles Web.....	156
Tabla 15. Estándares Nomenclatura tipos de datos .....	157
Tabla 16. Controles de una aplicación PC .....	163
Tabla 17. Planificación de la prueba para la Aplicación de Escritorio. ....	169
Tabla 18. Planificación de la prueba para la Aplicación Móvil y WEB. ....	170
Tabla 19. Detalle de proceso de pruebas de unidad de Escritorio (Caja Blanca). .....	172
Tabla 20. Validación de Datos de Entrada .....	173
Tabla 21. Número de intentos .....	174
Tabla 22. Número de intentos .....	175

Tabla 23. Detalle de Proceso de Pruebas de Unidad de aplicación de Escritorio (Caja Negra).....	176
Tabla 24. Indica la Validación de Datos de Entrada (Validación nombre de usuario y contraseña) .....	177
Tabla 25. Detalle de Proceso de Pruebas de Unidad (Aplicación Móvil y WEB) de Caja Blanca.....	179
Tabla 26. Validación de Datos de Entrada .....	180
Tabla 27. Detalle de Proceso de Pruebas de Unidad de aplicación Móvil y Web (Caja Negra).....	181
Tabla 28. Indica la Validación de Datos de Entrada (Validación nombre, apellido y email) .....	182
Tabla 29. Formulario de Revisión de Funcionalidad .....	185
Tabla 30. Formulario de Base de Datos y velocidad de respuesta. ....	186
Tabla 31. Compatibilidad de los exploradores.....	188

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Algunos modelos de PDA .....	17
Ilustración 2. Ejemplo de Handheld PC .....	18
Ilustración 3. Modelos de Tablet PC.....	19
Ilustración 4. Modelos de Smartphones .....	20
Ilustración 5. Diagrama de caso de Uso: Usuario .....	80
Ilustración 6. Diagrama de caso de Uso: Gerente.....	81
Ilustración 7. Diagrama de caso de Uso: Administrador de Logística .....	82
Ilustración 8. Diagrama de caso de Uso: Administrador de Finanzas. ....	83
Ilustración 9. Diagrama de caso de Uso: Administrador del Sistema. ....	84
Ilustración 10. Generalización de Actores. ....	85
Ilustración 11. Forma Base interfaz PC.....	150
Ilustración 12. Forma Base Pocket PC.....	151
Ilustración 13. Forma Modal PC .....	151
Ilustración 14. Ventana de Confirmación.....	152
Ilustración 15. Ventana de Advertencia.....	152
Ilustración 16. Estructuras de menús .....	155
Ilustración 17. Forma Base interfaz PC.....	159
Ilustración 18. Partes que componen a una página Web .....	160
Ilustración 19. Pop up Web .....	161
Ilustración 20. Mensaje auxiliar de error.....	161
Ilustración 21. Conectividad entre dispositivos.....	167
Ilustración 22. Diagrama de Flujo Validar códigos de acceso. ....	171
Ilustración 23. Diagrama de Flujo Registrar datos.....	178

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO A .....	200
MANUAL TECNICO DEL SISTEMA SAARC .....	200
ANEXO B .....	209
MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN DE ESCRITORIO DEL SISTEMA SAARC .....	209
ANEXO C .....	231
MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN MOVIL DEL SISTEMA SAARC WINDOWS MOBILE .....	231
ANEXO D .....	235
MANUAL DE USUARIO DEL SITIO WEB PARA EL CLIENTE .....	235
ANEXO E .....	256
MANUAL DE USUARIO DEL SITIO WEB PARA EL ADMINISTRADOR DE LOGISTICA .....	256

# CAPITULO I

## *INTRODUCCIÓN*

### **1.1. Generalidades**

Hoy por hoy, la obtención de información debe ser confiable, y sobre todo que se la adquiera en el menor tiempo posible; esta necesidad no se limita a un número pequeño de usuarios, por el contrario, cada vez más personas necesitan acceder a diferente tipo de información.

Este aspecto se ha visto limitado, ya que los usuarios que necesiten entrar a una aplicación para realizar registros o consultas, deben hacerlo desde un computador personal el cual por sus características físicas no es posible movilizarlo con facilidad. Con este tipo de limitaciones aparecen los computadores portátiles y dispositivos cada vez más pequeños e inteligentes, añadiéndose a ésta evolución las redes inalámbricas; lo cual, en conjunto, trata de solucionar el problema de la movilidad de los equipos.

Si bien es cierto esta nueva tecnología logra dar una facilidad en cuanto a movilidad de los usuarios con sus equipos, esto no es suficiente ya que existe una nueva limitación y es que las redes inalámbricas tienen un alcance corto, es decir, el alcance de estas redes se limita a las instalaciones del edificio en donde está implementada esta tecnología.

Con estas nuevas restricciones aparece una nueva tecnología la misma que permite acceder a la red mediante un PDA, esta nueva tecnología facilita el ingreso a una aplicación de forma inalámbrica y permite acceder a la información requerida sin tener que preocuparse por la ubicación, ya que es totalmente móvil.

Los PDA's solucionan los problemas de movilidad y muchos más. Además los PDA's han llegado a un público masivo "simplemente porque no insultan al usuario con una interfaz recargada", ni da dolores de cabeza innecesarios. Como dijo una persona anónima, "los ordenadores son difíciles de usar, y la culpa no es del que lo usa". Los PDA's intentan frenar esa corriente, y la gente está respondiendo a la llamada de ordenadores simples (pero igual de potentes) para organizar sus vidas y poder solucionar problemas a bajo costo.

## **1.2. Justificación**

El presente tema de tesis tiene como objetivo el resolver la problemática que afronta actualmente el almacén Arte Colonial, el cual no dispone de ningún tipo de automatización en el proceso de Control de Inventario, ya que al realizarlo de forma manual está propenso a que se cometan muchos errores y pérdidas de información.

Se ha propuesto una alternativa efectiva y viable a este problema, la cual soluciona de manera eficaz los contratiempos que en este momento afronta el almacén. La solución para automatizar y mejorar el Control de Inventario es desarrollar un software que realice este proceso de manera segura y confiable,

usando tecnología de punta y muy actual, como es el caso de los Asistentes Personales Digitales (PDA's), que accederán en tiempo real y de forma inalámbrica a la base de datos de la aplicación, registrando de forma inmediata la información necesaria para llevar correctamente el inventario de la empresa.

El proyecto hace uso de tecnología actual como es el caso de PDA's, y además incluye muchas áreas que un Ingeniero de Sistemas e Informática debe dominar, tales como son: el área de Redes y Comunicaciones, en la cual se implantará una red híbrida de estructura cableada e inalámbrica, así como también el área de Desarrollo de Software, que incluye la programación Orientada a Objetos y Orientada a la Web, con una estructura flexible realizada en tres capas.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Desarrollar un sistema de Control de Inventario mediante el uso de tecnología de Asistente Personal Digital (PDA) para el almacén Arte Colonial.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar una aplicación con una PDA para poder acceder mediante éste, la información de los artículos que deben ser registrados en Inventario; de forma inalámbrica y en tiempo real.

- Crear un sistema de Control de Inventarios en el lenguaje Visual C#, que sea flexible y de uso sencillo para el usuario del almacén.
- Crear un Sitio Web para promocionar al almacén Arte Colonial en el Internet, con el fin de expandir sus horizontes y atraer clientes de todo el mundo.
- Realizar pruebas al sistema desarrollado con el fin de evaluar de que este libre de errores para que pueda ser implantado en Almacén Arte Colonial.
- Implantar el sistema desarrollado en el Almacén Arte Colonial para automatizar y agilizar su Proceso de Inventario.

#### **1.4. Alcance**

El módulo de Control de Inventarios estará conectado a una red inalámbrica que dispondrá de un Access Point, el cual funcionará como un concentrador para comunicar al PDA con el servidor de Base de Datos. El PDA registrará las artesanías que llegan a bodega y actualizará en tiempo real la información, de manera segura y confiable. Además se podrá realizar consultas de los artículos en stock desde el PDA a la aplicación y confirmaciones de ingreso de datos desde el sistema de Control de Inventarios al dispositivo móvil.

En el desarrollo del Sitio Web no se realizará un módulo de comercialización en Internet, debido a que la empresa no estaría en condiciones ni capacidad de abastecer una gran cantidad de demanda de pedidos (a nivel mundial) debido a que los propietarios piensan acertadamente que la comercialización vía Web sería



factible si dispusieran de más sucursales, recursos y empleados que trabajen a mayor ritmo para cubrir con todas las cantidades de pedidos al por mayor solicitadas, y de esta manera poder satisfacer la demanda.

Actualmente manejan muchas ventas con sus clientes nacionales e internacionales, y por el momento solo desean proporcionarse y mostrar al mundo sus artesanías siendo este un medio para expandir sus horizontes y para que en un futuro puedan atraer turistas al Ecuador y hacer que éstos visiten el almacén Arte Colonial, es por esta razón que se realizará un sitio Web informativo, el cual será dinámico y sencillo de navegar.

El sistema será implementado para que pueda funcionar y ser operable dentro de la empresa Arte Colonial, en cuanto se concluya con el tiempo estimado de creación y desarrollo.

## **1.5. Factibilidad**

### **1.5.1. Factibilidad Técnica**

#### Hardware

Para el desarrollo del sistema se requerirá de:

<b>Hardware</b>
HP Pocket PC + Wíreless LAN
Access Point D-link
2 Computadores PIV de 1.8Ghz

Tabla 1. Hardware a usar

## Software

Para el desarrollo de la aplicación se usará el Visual Studio .NET, con la cual tendremos la posibilidad de una vez desarrollada la misma, cargarlo en el emulador de Microsoft Windows Mobile 2003 .NET proporcionado por la Microsoft como Edición Gratuita para Desarrolladores para así comprobar su funcionamiento.

Además será necesario MySQL para el servidor de Base de datos y el DOT NET Compact Framework, para el desarrollo de la aplicación en el PDA.

En lo que respecta a las licencias, la empresa tendrá que adquirir todas las necesarias que se utilizarán para la implantación del proyecto.

## Metodología

Para el desarrollo del sistema se utilizará la metodología PUD (Proceso Unificado de Desarrollo).

## Asesoría Técnica

Los recursos a utilizar en este sistema serán facilitados por el Ing. Delgado (en el caso del emulador del PDA, el PDA y el Access Point); y para la parte de desarrollo todas las herramientas son posibles de conseguir.

## 1.5.2. Factibilidad Económica

Para la realización de este proyecto no es necesario contar con un considerable presupuesto, ya que el PDA y el Access Point serán facilitados durante el análisis, diseño y desarrollo del sistema. Para la implantación del sistema se requiere del siguiente presupuesto:

CANTIDAD	HARDWARE		
1	HP Pocket PC + Wireless LAN	\$450	\$450
1	APC Wireless Mobile Router 802.11G 54Mbps	\$65	\$65
2	PC Pentium IV 1.8 Ghz	\$550	\$1100

CANTIDAD	SOFTWARE		
1	Microsoft Visual Studio Professional 2003	\$999	\$999
1	MySQL	\$0	\$0
2	Licencia Windows XP Professional	\$110	\$220
1	Emulador Pocket PC	0	0
1	Compact Framework .NET	0	0

Tabla 2. Factibilidad económica detallada

<b>TOTAL HARDWARE</b>	\$1645
<u>TOTAL SOFTWARE</u>	\$1219
<b>TOTAL</b>	\$2864

Tabla 3. Factibilidad económica detallada

### **1.5.3. Factibilidad Operativa**

Este es un tema auspiciado por una empresa que requiere automatizar sus procesos actuales y satisfacer sus necesidades para trabajar de manera óptima y eficaz, con el fin de mejorar su productividad y atención y servicio al cliente.

El sistema se implantará en el almacén “Arte Colonial” que se encuentra ubicada en la parroquia de San Antonio de Ibarra, Provincia de Imbabura.

El desarrollo de este proyecto será auspiciado por un profesor que tenga conocimientos en redes inalámbricas y PDA's, que si existe en la Universidad, como es el caso del Ing. Ramiro Delgado; y en lo que tiene que ver con el desarrollo del software estaremos respaldados por la Ing. Jenny Ruiz.

Hay que recalcar que no se ha presentado como una restricción importante el hecho de que las personas encargadas de proveer y validar la información para el desarrollo del sistema, se encuentran en la provincia de Imbabura, por lo que el contacto se podrá realizar mediante llamadas telefónicas y una o dos visitas mensuales para conocer las reglas del negocio.

Además no se tiene ninguna restricción en cuanto al tiempo que las personas del almacén Arte Colonial dispongan para atender las interrogantes que surjan a lo largo del desarrollo del Sistema, ya que están dispuestos a solucionar todas las inquietudes planteadas acerca del funcionamiento y operabilidad del negocio.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. TECNOLOGIA INALAMBRICA**

En la actualidad, existen varios tipos de dispositivos móviles que permiten a los usuarios acceder a Internet para obtener cualquier tipo de información. Las aplicaciones móviles permiten a los usuarios acceder a la información ya sea de Internet como de su empresa aumentando su productividad, ya que en la actualidad la obtención de información al instante sin tener que depender de su ubicación es indispensable.

La tecnología inalámbrica ofrece una oportunidad extraordinaria para que las empresas extiendan su información y servicios hasta los usuarios móviles. La combinación de estos factores puede aumentar la productividad, reducir los costes operativos e incrementar la satisfacción de los clientes.

El tipo de aplicación dependerá de los objetivos de la empresa ya que existe una gran cantidad de aplicaciones para la tecnología inalámbrica, como por ejemplo: Aplicación para localización y seguimiento de flotas y vehículos (soluciones basadas en GPS), este tipo de aplicación permite tener la ubicación exacta de un vehículo, en un mapa digitalizado. Aplicación para la notificación de eventos mediante la localización, este tipo de aplicación permite a la empresa conocer la ubicación de sus empleados, en caso de una entrega inmediata, este puede

obtener información detallada de una entrega mediante su dispositivo móvil sin tener que depender de estar físicamente en la empresa.

La implementación de este tipo de tecnología es gracias a los diferentes tipos de equipos móviles que poseen funciones similares a las de un computador personal, con esto los usuarios solo necesitan un dispositivo móvil para acceder a las aplicaciones empresariales y por consiguiente a su información, con lo que se verá incrementado su rendimiento y la velocidad de respuesta en un proceso.

Con la implementación de este tipo de aplicaciones se consigue la disminución de costos, incremento en la satisfacción de sus clientes, incremento en la velocidad de respuesta, mayor productividad de los empleados e incremento en las utilidades de la empresa.

### **2.1.1. Concepto**

Una red inalámbrica es un sistema de comunicación de datos que proporciona conexión inalámbrica entre equipos situados dentro de la misma área (interior o exterior) de cobertura. En lugar de utilizar el par trenzado, el cable coaxial o la fibra óptica, utilizado en las redes LAN convencionales, las redes inalámbricas transmiten y reciben datos a través de ondas electromagnéticas. Conceptualmente, no existe ninguna diferencia entre una red con cables y una inalámbrica, salvo su flexibilidad debido a la eliminación del uso de cables. Ambas ofrecen las mismas expectativas de comunicaciones como puede ser compartir

periféricos, acceso a una base de datos o a ficheros compartidos, acceso a un servidor de correo o navegar a través de Internet.

### **2.1.2. Características**

Los *usuarios móviles*, cuyo número crece día a día, son indudables candidatos a las redes inalámbricas. El acceso portátil a las redes inalámbricas se realiza a través de equipos portátiles y NIC inalámbricas. Esto permite al usuario viajar a distintos lugares (salas de reunión, vestíbulos, salas de espera, cafeterías, aulas, etc.) sin perder el acceso a los datos de la red. Sin el acceso inalámbrico, el usuario tendría que llevar consigo pesados cables y disponer de conexiones de red. Más allá del campo empresarial, el acceso a Internet e incluso a sitios corporativos podría estar disponible a través de zonas activas de redes inalámbricas públicas. Los aeropuertos, los restaurantes, las estaciones de tren y otras áreas comunes de las ciudades se pueden dotar del equipo necesario para ofrecer este servicio.

### **2.1.3. Ventajas y desventajas de las WLAN**

Las ventajas son bastante evidentes, pero repasémoslas y luego veamos que desventajas tenemos.

Como primer punto fuerte la movilidad que nos permite una red inalámbrica es fundamental, pues así cualquier usuario de la red de la organización podrá acceder a ella desde el lugar que se encuentre y desde su propio equipo, lo cual

permitirá que un empleado no tenga que utilizar la máquina de otro, algo que facilitará el control de lo que cada empleado hace en la red. De la misma manera, si se quiere cambiar la posición un equipo en una oficina, el cable de la red ya no representará un inconveniente.

La facilidad de instalación se encuentra también entre las ventajas principales, pues ya no se necesitará pasar cables por ningún lado.

Otra ventaja es, como ya se dijo antes, la de llegar a los lugares a los que el cable no puede. Por ejemplo, estar en un almuerzo por trabajo y poder navegar por la red de nuestra empresa por alguna eventual consulta.

Pueden hacerse cambios en la topología de las redes, ya sean grandes o pequeñas, de una forma muy sencilla.

Por otro lado, desventajas no son muchas pero sí bastante importantes.

Las redes inalámbricas presentan dos grandes inconvenientes: el primero de ellos es su elevado costo inicial, pues los dispositivos inalámbricos cuestan hasta tres veces más que uno para cables; el segundo es su baja velocidad de transferencia de datos en comparación con las redes con cables, que alcanzan velocidades mucho mayores. Por este motivo es que estas redes resultan convenientes para empresas donde se necesite una movilidad de los equipos y no para el hogar.



## **2.1.4. Topologías**

Las redes inalámbricas se construyen utilizando dos topologías básicas.

- Topología de infraestructura
- Topología ad-hoc

### **2.1.4.1. Topología AD-HOC**

La topología ad-hoc permite la comunicación de las máquinas entre sí y de forma directa: cada computadora accederá a otra sin ningún intermediario. Para esto deben estar ambas en el radio de alcance.

### **2.1.4.2. Topología de infraestructura**

La topología infraestructura utiliza los llamados Access Points o Puntos de Acceso. Tienen varias funciones, entre ellas aumentar el alcance de la red (cada Access Point permite conexiones en un radio de 50 a 100 metros suyo), permitir controlar el acceso y la interconexión con redes cableadas. La forma en la que actúa el Access Point es recibiendo la información de una computadora y reenviándola a la máquina correspondiente.

### **2.1.5. Calidad de transmisión**

Lógicamente, las redes inalámbricas, como todo aparato que funcione por señales de radio, pueden sufrir interferencias, con aparatos que funcionen en la misma frecuencia o en canales vecinos. Esto afecta la calidad de transmisión, por lo cual deben evitarse estas interferencias. Otro factor son las paredes, sobre todo las de hormigón, pues pueden llegar a reducir mucho la señal o incluso hasta a aislar nuestro PC de la red, en cambio el vidrio no suele generar demasiada caída en la señal.

### **2.1.6. La seguridad en las WLAN**

El tema de la seguridad representa un gran inconveniente en este tipo de redes pues es muy difícil controlar el acceso a ellas, pues, en redes con cables suele contarse con un firewall que impide el acceso desde el exterior a personas no autorizadas, y no puede saltarse este dispositivo porque el cable pasa por él y no hay forma de eludirlo. En cambio, en una red inalámbrica, un firewall puede esquivarse, pues las ondas viajan en todas direcciones, con lo cual un intruso puede saltar esa protección. Por ello, para proteger estas redes se utiliza un método de autenticación y cifrado. El primero impide el acceso a personas no autorizadas mediante un nombre de usuario y una contraseña, y el segundo impide que algún intruso que intercepte una comunicación pueda descifrarla, pero éstos no son métodos muy seguros tampoco<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Tomado de [www.mikroways.com.ar](http://www.mikroways.com.ar)

### 2.1.7. Redes inalámbricas de área local (WLAN)

Red de comunicaciones dentro de un área geográficamente limitada (hasta unos 10 Km.)

- **IEEE 802.11:** Estándar WLAN desarrollado para especificar interfaces sobre el aire entre un cliente inalámbrico y una estación base o punto de acceso.
- **HyperLAN 2:** Estándar WLAN que opera en la banda de 5GHz con una velocidad de transmisión en la capa física de 54 Mbps.

Características	IEEE 802.11	IEEE 802.11b	IEEE 802.11a	HyperLAN 2
Espectro	2.4 GHz.	2.4 GHz.	5.0 GHz	5.0 GHz.
Máxima tasa de transmisión	2 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	54 Mbps
Conexión	NOC	NOC	NOC	OC
Encriptación	RC4 de 40bits	RC4 de 40bits	RC4 de 40bits	DES, 3DES
Multicast	Sí	Sí	Sí	Sí
Soporte de redes fijas	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet, IP, ATM, UMTS, FireWire, PPP
Selección de frecuencias	FHSS/DSSS	DSSS	Portadora única	Portadora única con selección dinámica de frecuencias

Tabla 4. Comparación entre las tecnologías WLAN

## **2.2. DISPOSITIVOS MÓVILES**

Gran variedad de dispositivos móviles existen en la actualidad, cada uno con diferentes funciones que se ajustan a las necesidades de los usuarios. Este proyecto va dirigido a los PDA's pero existen una gran variedad de dispositivos que permiten utilizar aplicaciones inalámbricas. Entre estos tenemos:

### **2.2.1. PDA (Personal Digital Assistant)**

Es un pequeño ordenador de bolsillo equipado con pantalla de cristal líquido que no posee teclado físico, tiene un lápiz digital que hace las veces de ratón y teclado. Este incluye un conjunto de programas útiles para el control de las actividades personales: lista de teléfonos, planificador de citas, bloc de notas, calculadora, hoja de cálculo, etc. Estos dispositivos poseen un MODEM o tarjeta inalámbrica tienen acceso a Internet con lo que es posible correr aplicaciones móviles, algunos tienen incorporadas una pequeña cámara digital y con esto es posible enviar imágenes mediante correo electrónico. También permite almacenar correo electrónico que el usuario desee. Este dispositivo utiliza las redes de telefonía celular para acceder a Internet y correr aplicaciones móviles.

Ya que los PDA's carecen de teclado, utilizan como método de introducción de datos un sistema de reconocimiento de escritura. El usuario escribe sobre la pantalla del PDA con un lápiz de plástico (Stylus), y la máquina interpreta sus trazos y los convierte en las letras correspondientes. (En la Ilustración 1. se muestra algunos ejemplos.)



Ilustración 1. Algunos modelos de PDA

### 2.2.2. Pocket PC

Una Pocket PC es un dispositivo que brinda al usuario las funciones más comunes de un computador personal pero en un pequeño dispositivo. Sus principales funciones son:

- Organizador de tareas, permite organizar y recordar tareas pendientes
- Bloc de notas, se puede almacenar cualquier tipo de nota.
- Hoja de cálculo y editor de texto, da la facilidad de realizar cualquier tipo de informe desde este dispositivo.
- Permite reproducir archivos de audio y video
- Acceso a Internet, se puede almacenar correo electrónico y correr aplicaciones móviles desde este dispositivo.

Este no posee teclado, en su lugar posee un lápiz digital llamado stylus. De igual manera que el PDA este tiene acceso mediante las redes de telefonía celular a Internet y a las aplicaciones móviles.

### 2.2.3. Handheld PC

Sus características son similares que un PDA y un Pocket PC, su diferencia esta en sus características físicas ya que estos poseen una pantalla más grande y tienen incorporado un teclado. Estos dispositivos son ideales al momento de redactar cualquier tipo de informes gracias a su teclado y su software de edición de texto y hoja de cálculo.

A diferencia de los dispositivos anteriores este posee un módem el cual permite el acceso a Internet mediante la línea telefónica convencional. (En la Ilustración 2 se muestra un ejemplo.)



Ilustración 2. Ejemplo de Handheld PC

### 2.2.4. Tablet PC

Estos dispositivos básicamente no poseen teclado pero tienen un puerto por el cual es posible conectar un teclado para facilidad del usuario. Sus características son similares a un computador personal por el software que tiene instalado, de igual manera sus principales funciones son: organizador de citas, libreta de direcciones, bloc de notas, editor de texto, hoja de cálculo, administración de correo electrónico, etc.

Tienen acceso a redes inalámbricas mediante el protocolo 802.11 Wi-Fi, por lo cual es posible correr aplicaciones móviles empresariales. (En la Ilustración 3. se muestra algunos ejemplos.)



Ilustración 3. Modelos de Tablet PC

### **2.2.5. Smartphones**

Estos dispositivos tienen características similares a un teléfono celular, además incluyen las principales funciones de un PDA que son: libreta de direcciones, organizador de tareas, bloc de notas, calculadora, hoja de cálculo, etc. Al tener la capacidad de un teléfono celular para realizar comunicaciones es posible acceder a diferentes tipos de aplicaciones móviles usando tecnologías de comunicación celular. (En la Ilustración 4. se muestra algunos ejemplos.)



Ilustración 4. Modelos de Smartphones

### **2.2.6. Teléfonos celulares**

Son los más utilizados en nuestro medio, su función principal es la comunicación. Actualmente existen teléfonos celulares que incorporan diferentes funciones como libreta de direcciones, calculadora, organizador de tareas, etc. Mediante estos dispositivos es posible acceder a diferentes tipos de aplicaciones móviles, la limitación de estos es la capacidad de procesamiento y el tipo de pantalla que poseen que limita el acceso a diferentes aplicaciones móviles.

### **2.3. Estándar IEEE 802.11**

La función principal de este tipo de redes es la de proporcionar conectividad y acceso a las tradicionales redes cableadas (Ethernet, Token Ring...), como si se tratara de una extensión de éstas, pero con la flexibilidad y movilidad que ofrecen las comunicaciones inalámbricas. El momento decisivo para la consolidación de estos sistemas fue la conclusión del estándar IEEE 802.11 en el año 1997. En este estándar se encuentran las especificaciones tanto físicas como a nivel MAC



que hay que tener en cuenta a la hora de implementar una red de área local inalámbrica. Otro de los estándares definidos y que trabajan en este mismo sentido es el ETSI HIPERLAN.

La norma 802.11 ha sufrido diferentes extensiones sobre la norma para obtener modificaciones y mejoras. De esta manera, se tienen las siguientes especificaciones:

- 802.11 Especificación para 1-2 Mbps en la banda de los 2.4 GHz, que utilizan salto de frecuencias (FHSS) o secuencia directa (DSSS).
- 802.11b Extensión de 802.11 para proporcionar 11Mbps que utilizan DSSS.
- Wi-Fi (Wireless Fidelity) Promulgado por el WECA para certificar productos 802.11b capaces de inter operar con los de otros fabricantes.
- 802.11a Extensión de 802.11 para proporcionar 54Mbps que utilizan OFDM.
- 802.11g Extensión de 802.11 para proporcionar 20-54Mbps que utilizan DSSS y OFDM. Es compatible hacia atrás con 802.11b. Tiene mayor alcance y menor consumo de potencia que 802.11a.

### **2.3.1. Arquitectura**

La arquitectura 802.11 consta de varios componentes y servicios que interactúan entre sí para proporcionar movilidad a la estación, de tal forma que sea transparente para las capas superiores de la red.

### 2.3.2. Arquitectura de capas 802.11

La capa física proporciona una serie de servicios a la capa MAC (Medium Access Control) o capa de acceso al medio. Diferentes tecnologías de capa física se definen para transmitir por el medio inalámbrico.

La capa física de servicios consiste en dos protocolos:

- Una función de convergencia de capa física, que adapta las capacidades del sistema físico dependiente del medio (PMD). Esta función es implementada por el protocolo PLCP o procedimiento de convergencia de capa física, que define una forma de mapear MPDUs o unidades de datos MAC en un formato de tramas susceptibles de ser transmitidas o recibidas entre diferentes estaciones o STAs a través de la capa PMD.
- Un sistema PMD, cuya función define las características y un medio de transmitir y recibir a través de un medio sin cables entre dos o más STAs. La comunicación entre MACs de diferentes estaciones se realizará a través de la capa física mediante de una serie de puntos de acceso al servicio, donde la capa MAC invocará las primitivas de servicio.

Además de estas capas, se puede distinguir la capa física de gestión. En esta capa se puede distinguir también la estructura MIB (Management Information Base) que contienen por definición las variables de gestión, los atributos, las acciones y las notificaciones requeridas para gestionar una estación. Consiste en un conjunto de variables que permiten especificar o contener el estado y la configuración de las comunicaciones de una estación.

## **2.4. Aspectos Generales sobre la interacción entre Visual Studio .Net y los PDA's.**

### **2.4.1. Dot Net Compact Framework.**

Microsoft ha desarrollado .NET Compact Framework con un claro objetivo: la creación de aplicaciones. Se orienta a aplicaciones capaces de mostrar, recopilar, procesar y enviar datos; el tipo de aplicación que justifica que los usuarios decidan llevar encima un dispositivo. Aunque normalmente estas aplicaciones tienen una interfaz, no siempre es necesario. Los datos con los que estas aplicaciones trabajan pueden ser locales, remotos o tal vez una combinación de ambos.

.NET Compact Framework simplifica el desarrollo de aplicaciones para dispositivos inteligentes. Actualmente, esto incluye a los dispositivos Pocket PC, Pocket PC 2002, Pocket PC Phone Edition y otros dispositivos que ejecuten Windows CE.NET 4.1 o posterior.

Será necesario Visual Studio .NET 2003 para la creación de aplicaciones destinadas a .NET Compact Framework. Se puede crear aplicaciones utilizando Visual C# .NET, Visual Basic .NET o ambos. Larry Roof<sup>2</sup> menciona en uno de sus artículos que:

---

<sup>2</sup> Larry Roof, [www.larryroof.com](http://www.larryroof.com)

“.NET Compact Framework tiene dos componentes principales: el tiempo de ejecución en lenguaje común y la biblioteca de clases de .NET Compact Framework.

El tiempo de ejecución es la base de .NET Compact Framework, ya que se encarga de administrar el código en el momento de la ejecución, proporcionando servicios esenciales como la administración de la memoria y de los subprocesos, al mismo tiempo que garantiza la seguridad y la precisión. Si el código está destinado al tiempo de ejecución se denomina código administrado, si no lo está, como ocurre con eMbedded Visual C++, se denomina código no administrado o nativo.

La biblioteca de clases de .NET Compact Framework es una colección de clases reutilizables que se pueden utilizar para desarrollar aplicaciones de manera fácil y rápida. Este marco se ha diseñado pensando en la portabilidad, tanto para plataformas Microsoft como de otros fabricantes. ¿Qué significa esto? Sencillamente que las técnicas de codificación y las aplicaciones creadas hoy en un Pocket PC se pueden ejecutar en otras plataformas, como un teléfono móvil o un PDA de otro fabricante, si se ha creado una versión de .NET Compact Framework para dicha plataforma.”

#### **2.4.1.1. Software de cliente inteligente y .NET**

Tanto si se utiliza un equipo de escritorio como un dispositivo inalámbrico en el exterior, los usuarios deberían poder obtener acceso a la información necesaria y utilizarla cuando la necesiten. Esta experiencia informática libre de problemas se está haciendo realidad con el uso, por parte de los programadores, de la plataforma Microsoft® .NET para crear aplicaciones con una gran variedad de características que se integran con Windows e Internet. Microsoft .NET ofrece esta experiencia por medio del software de cliente inteligente.

Una nueva generación de aplicaciones conectadas (clientes inteligentes) posibilitará el funcionamiento de equipos y dispositivos móviles e incrustados y permitirá una experiencia de usuario más personalizada en la plataforma .NET.

Con Microsoft Windows® XP, Windows XP Embedded y el futuro Windows CE .NET, Microsoft está creando esta nueva generación de clientes de software que permiten la conexión en cualquier lugar y en cualquier momento.

#### **2.4.1.2. Programación para Dispositivos Móviles en Visual C# .Net.**

##### **Microsoft Windows CE .NET**

Windows CE .NET, disponible en la versión Beta 2 en la actualidad, es el nombre del sucesor de Windows CE 3.0. Creado para ofrecer un sistema operativo

estable en tiempo real para dispositivos de pequeño tamaño, como los asistentes digitales personales de mano, Windows CE .NET permitirá a los programadores comercializar rápidamente dispositivos inteligentes conectados que utilicen la tecnología inalámbrica y multimedia más avanzada. Windows CE .NET actuará de plataforma operativa para muchos dispositivos inteligentes y ampliará así el alcance de la plataforma .NET.

#### **2.4.1.3. Microsoft Windows XP Embedded**

Windows XP Embedded, la versión de componentes del sistema operativo de escritorio Windows, ofrece una plataforma para una amplia gama de dispositivos de cliente inteligentes como los dispositivos multimedia interactivos, terminales de servicios y clientes ligeros. Windows XP Embedded permite a los programadores y a los fabricantes de dispositivos sacar partido a las numerosas características nuevas de Windows XP y comercializar rápidamente dispositivos inteligentes con una gran variedad de características basadas en microprocesadores x86.

"Las principales tendencias en la informática las han dirigido los desarrolladores, y con la informática móvil va a suceder lo mismo" ha declarado José Antonio Álvarez, Gerente de negocio .NET de Microsoft Ibérica, quien añadió que "del mismo modo que Visual C# marcó una nueva era en la innovación en las aplicaciones de negocio y convirtió al PC en una herramienta esencial de trabajo, Visual Studio .NET 2003 y el .NET Compact Framework desbloqueará el potencial de los servicios Web y la riqueza de datos en los dispositivos inteligentes.

Permitirá a los desarrolladores avanzar hacia una nueva era de innovación en el sector móvil, transformando los dispositivos inteligentes en herramientas de productividad".

El .NET Framework y el .NET Compact Framework proporcionan un modelo de programación consistente en toda la gama de plataformas Windows y expone ese modelo de programación a través de un simple conjunto de herramientas unificados, Visual Studio .NET 2003. De manera conjunta, Visual Studio .NET 2003 y el .NET Compact Framework permiten a millones de desarrolladores de Visual Basic y de C#, de rápido crecimiento, comenzar a construir aplicaciones para clientes inteligentes. Las características del .NET Compact Framework y Visual Studio .NET 2003 incluyen soporte para XML y servicios Web, la posibilidad de integrar componentes escritos en múltiples lenguajes de programación, y desarrollar características de productividad como soporte para emulador de dispositivos inteligentes, diseño visual de formularios, un conjunto de controles de interfaz de usuario, soporte remoto para detección de errores y despliegue simplificado de aplicaciones.

"El reto para la industria móvil en 2003 es convertir la tecnología en aplicaciones de negocio" ha declarado Nick Jones, vicepresidente de Gartner Inc. "Las empresas ya tienen grandes ideas para aplicaciones móviles, lo que necesitamos ahora es desarrollar aplicaciones móviles sencillas y accesibles para que los programadores corporativos utilicen los conocimientos que ya tienen."

.NET Compact Framework está disponible para Pocket PC 2000 y versiones superiores, y Windows® CE .NET 4.1 y versiones superiores. Microsoft también ha mostrado la futura versión de .NET Compact Framework para Smartphones.

Microsoft siempre ha considerado que los desarrolladores son claves para dirigir el éxito de la industria móvil. Además de proporcionar plataformas y herramientas claras, Microsoft tiene previsto estimular el desarrollo móvil proporcionando a 25.000 desarrolladores dispositivos Pocket PC V37 de ViewSonic El V37 tiene una pantalla de 3.5 pulgadas, un procesador Intel 400MHz XScale, 64 MB de SDRAM (36.45 accesibles por el usuario) y 64 MB de ROM, e incluirá el .NET Compact Framework. Los detalles de este programa están en la dirección <http://msdn.microsoft.com/vstudio/getpocketpc/>.

Asimismo, Microsoft está trabajando conjuntamente con su extensa comunidad de partners para ayudar a los desarrolladores a llevar las aplicaciones móviles al mercado rápidamente. Alguno de los partners que ya están construyendo soluciones y complementos para ampliar el desarrollo del .NET Compact Framework son: /n software., ABB, Arc Second., ComponentOne LLC, Countermind LLC, Dexterra., eDial., GameHouse., HP, InstallShield Software., IntelliProg., Intermec Technologies., MedDay, Mobitor., Odyssey Computer Solutions., PreEmptive Solutions., Shelflink Inc., Valentin Iliescu and ViewSonic.



## **2.5. Software de Desarrollo**

Las herramientas usadas en este proyecto como Visual Studio .Net facilita la interfaz para el desarrollo de aplicaciones de varios tipos como son: aplicaciones distribuidas, aplicaciones para Web y aplicaciones para servicios móviles. Esta herramienta presenta facilidades en el momento de programar, como conexión a la base de datos, creación de componentes, etc. Para el desarrollo de este proyecto se utilizará específicamente el lenguaje Visual C# de Visual Studio.Net. De igual manera se usará MySql para el almacenamiento de datos de la aplicación.

### **2.5.1. Visual Studio .Net**

Visual Studio .NET proporciona una herramienta que permite generar aplicaciones para Microsoft Windows y el Web. Visual Studio .NET permite crear aplicaciones para dispositivos compatibles con Internet que se integren en cualquier plataforma, también permite optimizar la programación basada en el Web y brinda facilidad para la creación de aplicaciones basadas en Windows.

Para el mayor alcance posible de dispositivos compatibles con Internet, Visual Studio .NET proporciona características de Internet Móvil que permiten a los programadores generar una única interfaz Web móvil compatible con una amplia gama de dispositivos móviles. Para el desarrollo de aplicaciones móviles Visual Studio.Net dispone de un módulo que permite el desarrollo de una manera rápida de este tipo de aplicaciones.

Para el desarrollo de esta aplicación se utilizara el lenguaje Visual C# de la aplicación Visual Studio.Net

#### **2.5.1.1. DOT NET Compact Framework**

Microsoft ha desarrollado .NET Compact Framework con un claro objetivo: la creación de aplicaciones. Se orienta a aplicaciones capaces de mostrar, recopilar, procesar y enviar datos; el tipo de aplicación que justifica que los usuarios decidan llevar encima un dispositivo. Aunque normalmente estas aplicaciones tienen una interfaz, no siempre es necesario. Los datos con los que estas aplicaciones trabajan pueden ser locales, remotos o tal vez una combinación de ambos.

.NET Compact Framework simplifica el desarrollo de aplicaciones para dispositivos inteligentes. Actualmente, esto incluye a los dispositivos Pocket PC, Pocket PC 2003, Pocket PC Phone Edition y otros dispositivos que ejecuten Windows CE.NET 4.1 o posterior.

#### **2.5.2. MySQL**

MySQL es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos (SQL) más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto. La desarrolla y

mantiene la empresa MySQL AB pero puede utilizarse gratuitamente y su código fuente está disponible.<sup>3</sup>

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas Web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad; aquellos elementos faltantes fueron llenados por la vía de las aplicaciones que la utilizan.

Poco a poco los elementos faltantes en MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

---

<sup>3</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

### 2.5.3. Macromedia Dreamweaver MX 2004

Macromedia Dreamweaver es un editor WYSIWYG de páginas Web, creado por Macromedia. Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación Web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Macromedia Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium. Su principal competidor es Microsoft FrontPage. Tiene soporte tanto para edición de imágenes como para animación a través de su integración con otras herramientas

Existe un programa libre competencia de Dreamweaver que es el D4L.

Hasta la versión MX, fue duramente criticado por su escaso soporte de los estándares de la Web, ya que el código que generaba era con frecuencia sólo válido para Internet Explorer, y no validaba como HTML estándar. Esto se ha ido corrigiendo en las versiones recientes.

Se vende como parte de la suite Macromedia Studio, junto con Macromedia Flash, Macromedia Freehand y Macromedia Fireworks.

Además de sus capacidades WYSIWYG, tiene las funciones típicas de un editor de código fuente para la Web:

- Un administrador de sitios, para agrupar los archivos según el proyecto al que pertenezcan.
- Un cliente FTP integrado, que permite subir los archivos editados inmediatamente al sitio en Internet.
- Función de autocompletar y resaltado de la sintaxis para instrucciones en HTML y lenguajes de programación como PHP, JSP o ASP

#### 2.5.4. Power Designer v6.3.1

Power designer es un conjunto de herramientas conformado por:

**MetaWorks:** modulo para trabajo en equipo, provee el manejo centralizado de la información de los modelos de datos y modelos de procesos, mientras que asegura la seguridad e integridad de los mismos.

El diccionario de MetaWorks es una herramienta para manejar el desarrollo de aplicaciones en un ambiente en equipo. Al usar el diccionario se puede:

- Crear cuentas a los usuarios del diccionario
- Crear proyectos, modelos y submodelos, y asignarlos a los usuarios.
- Proteger a los modelos
- Comparar las definiciones de objetos y manejar conflictos de datos
- Hacer consultas sobre el diccionario
- Modificar objetos del diccionario.

**ProcessAnalyst:** Modelo funcional/Diagrama de flujo de datos. Matriz de soporte CRUD: representa el impacto de los procesos sobre la data. Asigna acciones de crear, leer actualizar y eliminar sobre los datos entrantes y salientes. Enlace a DataArchitect, se importan y exportan ítem de datos, dominios y reglas del negocio. Construye reportes a partir de objetos del modelo.

**DataArchitect:** Permite construir Modelos Conceptuales de Datos (CDM) y Modelos Físicos de Datos (PDM), utiliza reglas del negocio y otros objetos del

modelo. Genera triggers, procedimientos, atributos extendidos, scripts y bases de datos.

**AppModeler:** Permite construir Modelo Físicos de Datos. Utiliza reglas del negocio y otros objetos del modelo. Genera triggers atributos extendidos, scripts y bases de datos. Genera aplicaciones para Power Builder, Visual Basic, Optima ++ y Delphi

## 2.6. Arquitectura Cliente/Servidor

La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

Es el modelo de interacción más común entre aplicaciones en una red. No forma parte de los conceptos de la Internet como los protocolos IP, TCP o UDP, sin embargo todos los servicios estándares de alto nivel propuestos en Internet funcionan según este modelo.

Los principales componentes del esquema cliente/servidor son entonces los Clientes, los Servidores y la infraestructura de comunicaciones.

En este modelo, las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los Clientes interactúan con el usuario, generalmente en forma gráfica. Frecuentemente se comunican con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor, enviar el pedido, recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización y de seguridad.

Los clientes realizan funciones como:

- Manejo de la interfaz del usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Los Servidores proporcionan un servicio al cliente y devuelven los resultados. En algunos casos existen procesos auxiliares que se encargan de recibir las solicitudes del cliente, verificar la protección, activar un proceso servidor para satisfacer el pedido, recibir su respuesta y enviarla al cliente. Además, deben manejar los interbloqueos, la recuperación ante fallas, y otros aspectos afines. Es así como la plataforma computacional asociada con los servidores es más poderosa que la de los clientes.

Las principales funciones que realiza un servidor son:

- Gestión de periféricos compartidos.
- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local, extendida o inalámbrica.
- Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste, le responde proporcionándolo.

Para que los clientes y los servidores puedan comunicarse, se requiere una infraestructura de comunicaciones, la cual proporciona los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte. La mayoría de los sistemas Cliente/Servidor se basan en redes locales (LAN o WLAN) y por lo tanto utilizan protocolos no orientados a conexión, lo cual implica que las aplicaciones deben hacer las verificaciones. La red debe tener características adecuadas de desempeño, confiabilidad, transparencia y administración.

Entre las principales características de la arquitectura cliente / servidor, se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.



## **CAPITULO III**

### **ANALISIS Y DISEÑO**

#### **3.1. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE**

##### **3.1.1. Introducción**

El sistema *SAARC (Sistema Automatizado Arte Colonial)*, responde a la necesidad que tiene, el almacén Arte Colonial de crear un sistema que automatice el control de inventarios, brindando de esta manera un servicio de calidad e innovador.

Este sistema ha sido diseñado pensando en el usuario, ya que su acceso y navegación será de fácil comprensión y manejo, el sistema presentara mensajes de error y de ayuda entendibles cuando fuese necesario, para resolver problemas.

Es importante recalcar, que para el manejo de la base de datos que utiliza este sistema, la persona que estará delegada para la administración, debe tener sólidos conocimientos sobre mantenimiento y administración de bases de datos. Además, es recomendable que los usuarios tengan conocimientos básicos de computación.

El sistema se fundamenta en la recopilación de datos obtenida en el análisis de las funciones o pasos que se requieren para hacer un control de inventarios y

pedidos por parte de los clientes para realizar una compra, que constituye, el punto esencial de este negocio.

#### **3.1.1.1. Propósito:**

El propósito de la especificación de requerimientos del software es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones que presenta el sistema que se desea construir.

La presente Especificación de Requerimientos de Software del Sistema e-SAARC, se ha elaborado para ser usado como guía, que determine que es lo que el Software podrá hacer y no podrá hacer, así como también los requerimientos tecnológicos mínimos necesarios para el buen funcionamiento del sistema; con esto nos referimos a necesidades de Hardware y Software.

#### Audiencia a la que va dirigido

Se hará uso de esta especificación en cualquier momento y servirá como una guía de funcionamiento, administración y mantenimiento del sistema, dirigido tanto al personal administrativo, de servicio, y todo el personal calificado que forme parte de la empresa.

Como ya se mencionó, este documento esta destinado a ser usado por el personal calificado del almacén, tales como el gerente, recepcionistas y

empleados de manufactura. Los clientes no necesitan conocer enteramente de este documento.

### **3.1.1.2.      Ámbito del sistema:**

Desarrollar el sistema e-SAARC, (Sistema Automatizado Arte Colonial), el cual controlará los procesos de inventarios de una forma fácil, rápida y segura mediante el análisis de las necesidades del almacén.

Se ofrecerán distintos reportes en lo que respecta a los artículos en stock, que serán presentados de acuerdo a la necesidad de selección que el usuario realice, entre las posibles serán: artículos por código, por nombre, por tamaño o por color. Esta versión del sistema manejará historiales de piezas de arte en stock, para futuras referencias y control de ventas. De esta manera se pretende tener seguridad en lo que respecta a la salida de un artículo del inventario, ya que será tomado en cuenta como un ingreso en ventas.

### 3.1.1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas:

#### Definiciones:

Usuario	Cualquier persona que utilice el sistema, distinguiremos entre cliente y administrador.
Administrador	responsable de la gestión y buen funcionamiento del sistema.
Clientes:	personas registradas en la base de datos del Sistema de Control de Inventario
Producto:	artículo artesanal que es puesto a disposición del cliente para la venta
Proyecto	Conjunto de tareas y de recursos necesarios para llevar a cabo una serie de objetivos concretos en un periodo definido de tiempo.
Recurso	Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una tarea.
Tarea	Cada una de las labores o fases en las que se descompone el proyecto y que.

Tabla 5. Definiciones del ámbito del sistema.

Acrónimos:

ERS:	Especificación de Requisitos Software
EVS	Estudio de Viabilidad del Sistema

Tabla 6. Acrónimos del ámbito del sistema.

Abreviatura:

e-SAARC	comercio en línea - Sistema Automatizado Arte Colonial.
ARC	Almacén Arte Colonial.
CPU	Unidad central de proceso.
Btn_##	Número y dimensión que deben tener los botones de control.
Pant_##	Nombre y número de las pantallas utilizadas en el sistema.
Pnt_##	Tipo de microprocesador.
Lbl_##	Número, tipo de letra, color, tamaño de los mensajes que serán desplegados en las pantallas.
Frm_##	Número de la forma y dimensión que debe tener la pantalla o interfaz.
Mb	Mega Bytes, unidad de almacenamiento.
Mhz	Megahercios, unidad de velocidad de procesamiento.
OO	Orientación a Objetos.
IEEE	Norma para la especificación y Desarrollo de Software.
RAM	Memoria de Acceso Aleatorio.

UML	Unified Modeling Language, esta técnica es parecida a la OO. Se emplea para la creación y diseño de las clases.
BD	Base de Datos.

Tabla 7. Abreviaturas del ámbito del sistema.

#### **3.1.1.4. Referencias:**

- *Hacemos referencia a la versión del estándar "IEEE 830-1998".*

#### **3.1.1.5. Visión General del Documento:**

El ERS está formado por tres partes bien distinguibles, en las cuales se describe a distinto nivel los requisitos del sistema.

- La primera parte es la introducción, nos proporciona una visión global del documento y de nuestro sistema.
- En la segunda parte se hace una descripción general del ERS, pero sin entrar en muchos detalles.
- El objetivo es conocer lo que va a hacer el sistema, y describir todos aquellos factores que afecten al producto y a sus requisitos.

- La tercera y última parte contiene los requisitos a un nivel de detalle suficiente como para permitir a los diseñadores diseñar un sistema que satisfaga estos requisitos, y que permita al equipo de pruebas planificar y realizar las pruebas que demuestren si el sistema satisface (o no) los requisitos.

Nosotros como Ingenieros de sistemas estudiamos los problemas y las necesidades del almacén Arte Colonial, para determinar como podrían combinarse los recursos humanos, los procesos, los datos, las comunicaciones y la tecnología para obtener mejoras substanciales en el almacén, con un software de calidad para poder automatizar la información que se lleva en el control de Inventarios.

Previamente hicimos una planificación en la que estudiamos el entorno del problema con el fin de identificar las posibilidades de solución que entraña realizar un software para un almacén. Estamos conscientes que este proyecto proporcionará beneficios al almacén Arte Colonial.

Las etapas del Software que nosotros seguimos para creación del e-SAARC son

*Análisis:*

Estudiamos el entorno del sistema, y la subsiguiente definición y establecimiento de prioridades entre las necesidades planteadas con el fin de identificar y resolver los problemas para no encontrarnos con estos en una etapa más avanzada del desarrollo del software.

### *Diseño:*

Esta es la etapa en la que evaluamos diferentes soluciones alternativas, así como la especificación detallada de la solución final.

### *Desarrollo:*

En esta parte, nosotros construimos y ensamblamos la solución planteada en el diseño. Para esto programamos el código de una manera muy minuciosa para evitar cometer muchos errores.

### *Pruebas:*

En esta etapa nosotros reconocemos nuestros fallos, es un proceso en el que ejecutamos nuestro programa con la intención de descubrir errores. Una prueba tiene éxito si descubre un error no detectado hasta entonces.

## **3.1.2. Descripción general**

En esta sección se presenta una descripción a alto nivel del sistema. Se presentarán las principales áreas a las cuales el sistema debe dar soporte, las funciones que el sistema debe realizar, la información utilizada, las restricciones y cualquier otro tipo de factores que afecten al desarrollo del mismo.

Además trataremos en este apartado los diversos factores que se han tenido en cuenta para la especificación de requerimientos y el desarrollo del proyecto.



### **3.1.2.1. Perspectiva del producto:**

La idea fundamental de este producto es proveer facilidades a los encargados de inventarios del almacén Arte Colonial optimizando la catalogación de artículos y automatizando este proceso, para tener una reducción de tiempo considerable comparada con la forma manual de llevar inventarios.

Nuestro futuro sistema interactuará con una base de datos que almacenará a todos los clientes que han realizado una compra en el Almacén.

Esta base de datos será diseñada con la herramienta Power Designer v6.3.1.

### **3.1.2.2. Funciones del producto:**

Las funciones prioritarias del SAARC están orientadas a garantizar la seguridad y fiabilidad en el control de inventarios, motivo que ha llevado al sistema a desarrollar las siguientes funcionalidades con las que se pueda ofrecer servicios de calidad.

#### **Usuario**

- a) Presentar Información De Artículos
- b) Presentar Artículos Más Vendidos

- c) Elegir Categoría De Artículos
- d) Elegir Artículo
- e) Crear Pedido
- f) Enviar Mensaje No Stock
- g) Generar Factura
- h) Escoger Forma De Pago
- i) Pagar Factura
- j) Registrar Datos de un cliente
- k) Asignar Códigos De Acceso
- l) Ingresar Al Sistema
- m) Validar Códigos De Acceso
- n) Actualizar Datos
- o) Generar Descuento

## **Gerente**

- a) Registrar Datos
- b) Asignar Códigos De Acceso
- c) Ingresar Al Sistema
- d) Validar Códigos De Acceso
- e) Actualizar Datos
- f) Presentar Reportes Ejecutivos
- g) Consultar Información de Facturas, Clientes, Artículos, Inventario, Empleados

## **Administrador de Logística**

- a) Registrar Datos
- b) Asignar Código De Acceso
- c) Ingresar Al Sistema
- d) Validar Códigos De Acceso
- e) Actualizar Datos
- f) Generar Reportes Ejecutivos
- g) Contactar Proveedores
- h) Realizar Pedidos
- i) Ingresar Stock De Artículos
- j) Consultar Artículos
  - Consultar Artículos Bajo Stock
  - Consultar Artículos Alto Stock
  - Consultar Proveedores

## **Administrador de Finanzas**

- a) Registrar Datos
- b) Asignar Código De Acceso
- c) Ingresar Al Sistema
- d) Validar Códigos De Acceso
- e) Actualizar Datos
- f) Generar Reportes Ejecutivos

- g) Ingresar Nuevo Cliente
- h) Asignar Descuentos Clientes
- i) Consultar Facturas, Clientes, Precios Artículos, Proveedor

### **Administrador del Sistema**

- a) Registrar Datos
- b) Asignar Código De Acceso
- c) Ingresar Al Sistema
- d) Validar Códigos De Acceso
- e) Actualizar Datos
- f) Crear Perfiles
- g) Cambiar Claves De Usuario
- h) Realizar tareas de Mantenimiento Del Sistema tales como: Ingresar Nuevo registro, eliminar Existente, modificar Registro

### **3.1.2.3. Características de los usuarios:**

Nuestro sistema tendrá una interfaz de usuario clara y de sencillo manejo ya que ésta será usada por personas de diferentes formaciones detalladas a continuación:

### Usuario

Es el empleado del almacén que tendrá a cargo el ingresar la información al sistema, la cual será como los datos del cliente, crear pedidos, elegir artículos, generar facturas, etc.

#### Perfil

- ◆ Conocimientos básicos de Computación
- ◆ Educación Superior.

### Gerente

Es la persona a la cual se le presentaran los reportes periódicos de artículos mas vendidos, listas de clientes frecuentes, etc. Con el objetivo de que pueda tomar decisiones en base a la información entregada.

#### Perfil

- ◆ Estudios Superiores en Contabilidad
- ◆ Conocimientos de Administración de Empresas.

### Administrador de LOGÍSTICA

Son los empleados del almacén Arte Colonial encargados de manejar el control de inventarios de las artesanías.

#### Perfil.

- ◆ Interacción directa con la empresa.
- ◆ Conocimiento del proceso de control de inventarios.

### Administrador de Finanzas

Es la persona que tiene a cargo llevar la contabilidad de todos los movimientos financieros del almacén, además una de sus funciones principales será revisar las compras realizadas por los clientes para determinar los clientes mas frecuentes y asignarles descuentos

#### Perfil

- ◆ CPA (Contador Publico Autorizado)
- ◆ Conocimientos de Contabilidad Avanzada.
- ◆ Educación Superior en Contabilidad.

### Administrador del sistema.

Es el encargado del mantenimiento del sistema. Tendrá a cargo las configuraciones avanzadas del software, además será el único que podrá dar altas, bajas o actualizaciones de los artículos. Se encargará además de administrar la red del lugar en donde será implantado el sistema.

#### Perfil.

- ◆ Ingeniero en sistemas.
- ◆ Ética profesional.
- ◆ Sólidos conocimientos de manejo y mantenimiento de bases de datos.

#### **3.1.2.4. Restricciones:**

El sistema e-SAARC tendrá las siguientes restricciones:

- ◆ No manejará ningún protocolo de salida o entrada de información a otras aplicaciones por el momento, esto depende de implantaciones de módulos a futuro.
- ◆ No poder operar en un sistema abierto a cualquier plataforma, como por ejemplo en Linux, ya que fue especialmente ideado para que funcione en Windows.
- ◆ En cuanto a las limitaciones del hardware debemos tener en cuenta que cada usuario tiene una velocidad de acceso a la red diferente. Para poder tener acceso en tiempo real a cualquier tipo de información.
- ◆ En cuanto a la seguridad del sistema, deberemos protegerlo frente a cualquier intento de acceso no permitido, por ello todo usuario dispondrá de una contraseña para poder acceder al sistema.

#### **3.1.2.5. Suposiciones y dependencias:**

##### **Suposiciones:**

Suponemos que los requisitos descritos en el ERS serán estables una vez que haya sido aprobado por los directivos del almacén. Cualquier petición de cambio en la ERS debe ser aprobada por todas las partes implicadas y gestionada por el grupo de gestión.

## **Dependencias:**

Las dependencias que se han establecido para este producto son:

- ◆ Como cualquier software, este requiere de un funcionamiento correcto del hardware, para un mejor desempeño del sistema.
- ◆ El software que necesita este sistema como por ejemplo la base de datos, el sistema operativo, etc. Debe estar con un funcionamiento adecuado, y sus licencias respectivas.
- ◆ Suponemos que el sistema ejecutará su funcionamiento en los sistemas operativos con Interfaz gráfica de usuario (GUI).
- ◆ Se supone un funcionamiento de calidad, ignorando factores externos como inducción eléctrica y otros factores que afectan al hardware.

### **3.1.2.6. Requisitos futuros:**

El sistema en un futuro podrá dotarse de las siguientes mejoras:

- Funcionalidad vía Web (e-commerce)
- Migración Multiplataforma
- Ampliación de Categorías de Artesanías
- Ampliación de módulos tales como:
  - Control de personal
  - Contabilidad
  - Gestión de Documentos



### 3.1.3. Requisitos Específicos

Los requerimientos específicos permiten establecer un dominio de la información que facilitará el desenvolvimiento de la funcionalidad puesta en la Descripción General del ERS.

- Interfaces externas.
  - Interfaces de usuario:
  - Interfaces hardware:
  - Interfaces software:
  - Interfaces de comunicación:
  
- Requerimientos funcionales.
  - Ingreso al Sistema:
  - Administración del Usuarios:
  - Perfiles de Usuarios:
  - Autenticación de Usuarios:
  - Administración del Artesanías (Productos)
  - Administración del Clientes:
  - Administración del Pedidos:
  - Registro de Artesanías:
  - Respaldos de Clientes:
  - Respaldos de Pedidos de Clientes:
  - Respaldos de Artículos en Inventario:
  - Respaldos de Usuarios:
  - Reservaciones de artesanías para pedidos:

- Reporte de artesanías en inventario:
  - Reporte de Usuarios:
  - Reporte de Pedidos:
  - Reporte de Clientes:
- Requisitos de rendimiento
  
  - Atributos del sistema:
    - Seguridad:
    - Mantenimiento
    - Disponibilidad
  
  - Otros Requerimientos

### **3.1.3.1. Interfaces externas:**

#### **- Interfaces de usuario:**

E-SAARC presentará las interfaces de trabajo ofreciendo una gama integrada de servicios para ayudar a los usuarios a ingresar datos.

Estas interfaces permitirán realizar procesos de registros de pedidos que abarcaran datos personales del cliente e información propia del pedido, además desplegará reportes: datos personales del cliente, pedidos diarios y semanales.

Para poder cumplir con las tareas especificadas se podrá navegar a través de una interfaz totalmente gráfica, permitiendo de esta manera que el acceso y utilización del sistema sea fácil y comprensible.

Cada interfaz tendrá las restricciones respectivas de acuerdo al perfil de usuario, desplegando mensajes de error con su respectiva descripción donde amerite. Estos mensajes serán sobrepuestos a la pantalla actual y no se permitirá la continuidad del proceso mientras no se corrija el error.

El ingreso al sistema requiere de un *identificador* y una *clave* de usuario que tendrá un límite de tres intentos.

Las interfaces de Administración del Sistema están restringidas al usuario, siendo el Administrador del Sistema el único que tiene atributos para realizar altas, bajas y actualizaciones de clientes, pedidos, usuarios y artículos del almacén Arte Colonial.

Nuestra aplicación funcionará bajo el entorno de Windows y dentro de éste, la interfaz hacia el usuario se mostrará en forma de formularios con ventanas para introducir datos en los respectivos campos.

A todo ello se tendrá acceso mediante el uso de teclado y ratón.

**- Interfaces hardware:**

El sistema soportará las siguientes actividades:

Navegación entre interfaces	Mouse y Teclado.
Ingresos de datos	Teclado, Unidades de memoria, secundaria, PDA con lector de barras.
Salida de datos	Monitor e Impresora.
Almacenamiento de Datos	Unidades de memoria principal y secundaria.

Tabla 8. Interfaces de hardware

Se usará el siguiente hardware:

No. Maquina	De	Descripción	Utilización
1		Pentium IV, 2 Mhz Disco Duro 40 GB 256 MB en Memoria RAM Tarjeta de red de 10/100 Mbps	Servidor de Componentes y Servidor Base de datos
1		Pentium IV , 1.8 Mhz Disco Duro 30 GB 256 MB en Memoria RAM Tarjeta de red de 10/100 Mbps	Cliente
1		HP Pocket PC Windows Mobile 2003	Recopilación de Datos
1		Access Point 2.4 Ghz	Soporte Inalámbrico

Tabla 9. Hardware que será usado en el sistema

#### - Interfaces software:

Se utilizará una red con arquitectura en tres capas Cliente, Servidor de Componentes y Servidor de Base de Datos. Los terminales van a estar conectados en dicha red para comunicarse.

El entorno gráfico del sistema e-SAARC será desarrollado con herramientas que permitan realizar la presentación de interfaces y pantallas acordadas con los

usuarios del sistema. La manipulación de los datos requiere una Base de Datos segura, confiable y fácil de manejar.

Se usará el siguiente software:

- *Herramienta de lenguaje gráfico para el desarrollo de UML:*  
Power Designer el cual se utilizará para el análisis y diseño del sistema de automatización Arte Colonial
- *Herramientas Base de Datos:*  
MySql
- *Herramientas de desarrollo:*  
Visual Studio .Net 2003. Lenguaje Visual C# .NET
- *Servidor Web:*  
Servidor Apache + Internet Information Services
- *Para Documentar:*  
Microsoft Word.
- *Para el diseño Web*  
Macromedia Dreamweaver MX 2004.

**- Interfaces de comunicación:**

Las interfaces a las comunicaciones serán como los protocolos de las redes locales como TCP/IP y protocolo para la red inalámbrica WiFi 802.11g

### 3.1.3.2. Requisitos funcionales:

Los procesos de este sistema aceptan entradas de distintas formas; aplica un hardware, software y elementos humanos para transformar la entrada en salida y produce una salida en distintas formas. La entrada puede ser una serie de caracteres escritos por un operador humano o archivos de datos almacenados en memoria secundaria.

#### 3.1.3.2.1. Usuario

##### a) Presentar Información De Artículos

Entrada:	Ingresar la información del artículo (Código)
Proceso:	Buscar la información del artículo requerido
Salida:	Presentar la información del artículo en cuestión.

##### b) Presentar Artículos Más Vendidos

Entrada:	Registrar la venta de las artesanías
Proceso:	Seleccionar los artículos que tengan las ventas mas numerosas
Salida:	Presentar la información de todos los artículos de acuerdo a sus niveles de venta

c) Elegir Categoría De Artículos

Entrada:	Decidir por un tipo de artículos
Proceso:	Presentar todas las categorías de artículos
Salida:	Escoger la categoría deseada

d) Elegir Artículo

Entrada:	Decidir por un artículo que pertenece a una categoría en especial
Proceso:	Presentar todos los artículos que pertenecen a una categoría específica
Salida:	Escoger el artículo de la categoría deseada.

e) Crear Pedido

Entrada:	Escoger uno o mas artículos
Proceso:	Registrar el o los artículos seleccionados
Salida:	Creación del Pedido

f) Enviar Mensaje No Stock

Entrada:	Escoger uno o mas artículos
Proceso:	Revisar que el stock del el o los artículos seleccionados que estén bajo el mínimo requerido en stock.
Salida:	Mensaje "no stock disponible"



g) Generar Factura

Entrada:	Pedido
Proceso:	Revisar en stock de los artículos descritos en el pedido que la cantidad requerida estén sobre el stock mínimo.
Salida:	Factura

h) Escoger Forma De Pago

Entrada:	Factura
Proceso:	Presentar los distintos tipos de forma de pago
Salida:	Selección de el o los tipos de forma de pago

i) Pagar Factura

Entrada:	Valor monetario (Cheque, Efectivo, etc.)
Proceso:	Acreditar el valor especificado en la factura
Salida:	Recibo

j) Registrar Datos de un cliente

Entrada:	Solicitar los datos necesarios del Cliente
Proceso:	Comprobar que los datos sean correctos
Salida:	Registrar

k) Asignar Códigos De Acceso

Entrada:	Registrar la hora de entrada del empleado
Proceso:	Almacenar la hora de registro del empleado
Salida:	Registrar usuario

l) Ingresar Al Sistema

Entrada:	Usuario marque la tarjeta
Proceso:	El usuario deberá marcar su tarjeta personal
Salida:	Acceso Autorizado.

m) Validar Códigos De Acceso del Personal

Entrada:	El empleado con su tarjeta de identificación
Proceso:	Distinguir al usuario del Gerente y Administradores
Salida:	Acceso Autorizado.

n) Actualizar Datos

Entrada:	Ingresar de la nueva información del cliente
Proceso:	Verificar información
Salida:	Registrar la nueva información suministrada

o) Generar Descuento

Entrada:	Revisar las compras de los clientes
Proceso:	Seleccionar las reglas del negocio que los clientes cumplan con los requisitos para obtener un descuento
Salida:	Asignar un porcentaje de descuento.

**3.1.3.2.2. Gerente**

a) Registrar Datos

Entrada:	Solicitar los datos necesarios del Gerente
Proceso:	Comprobar que los datos sean correctos
Salida:	Registrar Datos del Gerente

b) Asignar Códigos De Acceso

Entrada:	Distinguir al Gerente entre los demás empleado
Proceso:	Asignar un identificador para reconocer al Gerente
Salida:	Otorgarle un identificador para poder reconocerlo.

c) Ingresar Al Sistema

Entrada:	Gerente marque la tarjeta
Proceso:	El Gerente deberá marcar su tarjeta personal
Salida:	Acceso Autorizado.

d) Validar Códigos De Acceso

Entrada:	El empleado con su tarjeta de identificación
Proceso:	Distinguir si el empleado es o no el Gerente mediante la tarjeta de identificación
Salida:	Acceso Autorizado.

e) Actualizar Datos

Entrada:	Ingreso de la nueva información del Gerente
Proceso:	Verificar información
Salida:	Registrar la nueva información suministrada

f) Presentar Reportes Ejecutivos

Entrada:	Datos Generales de Finanzas, Logística.
Proceso:	Evaluar la información ingresada y resumirla estadísticamente
Salida:	Reporte Ejecutivo

- g) Consultar Información de Facturas, Clientes, Artículos, Inventario, Empleados

Entrada:	Presentar todas las categorías: Facturas, Clientes, Artículos, Inventario, Empleados
Proceso:	Seleccionar la categoría de reporte deseada
Salida:	Presentar reporte seleccionado

### 3.1.3.2.3. Administrador de Logística

- a) Registrar Datos

Entrada:	Solicitar los datos necesarios del Administrador de Logística
Proceso:	Comprobar que los datos sean correctos
Salida:	Registrar

- b) Asignar Código De Acceso

Entrada:	Distinguir al Administrador de Logística entre los demás empleado
Proceso:	Asignar un identificador para reconocer al Administrador de Logística
Salida:	Otorgarle un identificador para poder reconocerlo.

c) Ingresar Al Sistema

Entrada:	Administrador de Logística marque la tarjeta
Proceso:	El Administrador de Logística deberá marcar su tarjeta personal
Salida:	Acceso Autorizado.

d) Validar Códigos De Acceso

Entrada:	El empleado con su tarjeta de identificación
Proceso:	Distinguir si el empleado es o no el Administrador de Logística mediante la tarjeta de identificación
Salida:	Acceso Autorizado.

e) Actualizar Datos

Entrada:	Ingreso de la nueva información del Administrador de Logística
Proceso:	Verificar información
Salida:	Registrar la nueva información suministrada

f) Generar Reportes Ejecutivos

Entrada:	Recopilar toda la información de Logística
Proceso:	Seleccionar la información importante para presentar como un resumen estadístico
Salida:	Crear un Reporte Ejecutivo de Logística

g) Contactar Proveedores

Entrada:	Lista de proveedores
Proceso:	Seleccionar un proveedor
Salida:	Presentar los datos necesarios para contactar al proveedor

h) Realizar Pedidos

Entrada:	Seleccionar al proveedor y los productos deseados
Proceso:	Escoger los datos de contacto para comunicarnos con el proveedor adecuado y entregar la lista de productos deseados
Salida:	Pedido (Productos) y Factura del Proveedor

i) Ingresar Stock De Artículos

Entrada:	Numero de Productos nuevos que ingresan al almacén
Proceso:	Contar las existencias del nuevo producto
Salida:	Aumentar al stock del Producto

j) Consultar Artículos, Artículos de Bajo Stock, Artículos Alto Stock , Proveedores,

Entrada:	Seleccionar un articulo ó proveedor
Proceso:	Recuperar toda la información solicitada de ese articulo ó proveedor
Salida:	Presentar la información del articulo ó proveedor (Reporte)

### 3.1.3.2.4. Administrador de Finanzas

#### a) Registrar Datos

Entrada:	Solicitar los datos necesarios del Administrador de Finanzas
Proceso:	Comprobar que los datos sean correctos
Salida:	Registrar

#### b) Asignar Código De Acceso

Entrada:	Distinguir al Administrador de Finanzas entre los demás empleado
Proceso:	Asignar un identificador para reconocer al Administrador de Finanzas
Salida:	Otorgarle un identificador para poder reconocerlo.

#### c) Ingresar Al Sistema

Entrada:	Presentar la tarjeta de Administrador de Finanzas
Proceso:	El Administrador de Finanzas deberá marcar su tarjeta personal
Salida:	Acceso Autorizado.



d) Validar Códigos De Acceso

Entrada:	El empleado con su tarjeta de identificación
Proceso:	Distinguir si el empleado es o no el Administrador de Finanzas mediante la tarjeta de identificación
Salida:	Acceso Autorizado.

e) Actualizar Datos

Entrada:	Ingresar de la nueva información del Administrador de Finanzas
Proceso:	Verificar información
Salida:	Registrar la nueva información suministrada

f) Generar Reportes Ejecutivos

Entrada:	Recopilar toda la información de Finanzas
Proceso:	Seleccionar la información importante para presentar como un resumen estadístico
Salida:	Crear un Reporte Ejecutivo de Finanzas

g) Ingresar Nuevo Cliente

Entrada:	Solicitar los datos necesarios del nuevo Cliente
Proceso:	Comprobar que los datos sean correctos
Salida:	Registrar

#### h) Asignar Descuentos Clientes

Entrada:	Revisar las compras de los clientes
Proceso:	Seleccionar las reglas del negocio que los clientes cumplan con los requisitos para obtener un descuento
Salida:	Asignar un porcentaje de descuento.

#### i) Consultar Facturas, Cliente, Precios Artículos, Proveedor

Entrada:	Escoger el código de Facturas, Clientes, Precios Artículos, Proveedor
Proceso:	Procesar la información requerida
Salida:	Presentar reporte solicitado tal como: Facturas, Clientes, Precios Artículos, Proveedor

### 3.1.3.2.5. Administrador del Sistema

#### a) Registrar Datos

Entrada:	Solicitar los datos necesarios del Administrador del Sistema
Proceso:	Comprobar que los datos sean correctos
Salida:	Registrar

b) Asignar Código De Acceso

Entrada:	Distinguir al Administrador del Sistema_entre los demás empleado
Proceso:	Asignar un identificador para reconocer al Administrador de Finanzas
Salida:	Otorgarle un identificador para poder reconocerlo.

c) Ingresar Al Sistema

Entrada:	Marcar la tarjeta de Administrador del Sistema
Proceso:	El Administrador del Sistema deberá marcar su tarjeta personal
Salida:	Acceso Autorizado.

d) Validar Códigos De Acceso

Entrada:	Presentar la tarjeta de identificación del empleado
Proceso:	Distinguir si el empleado es o no el Administrador del Sistema mediante la tarjeta de identificación
Salida:	Acceso Autorizado.

e) Actualizar Datos

Entrada:	Ingresar la nueva información del Administrador del Sistema
Proceso:	Verificar información
Salida:	Registrar la nueva información suministrada

f) Crear Perfiles

Entrada:	Listar los diferentes cargos de los empleados
Proceso:	Para cada carga generar un nivel de acceso
Salida:	Tarjeta con su respectivo perfil que será asignado al empleado

g) Cambiar Claves De Usuario

Entrada:	Presentar la Tarjeta actual del empleado
Proceso:	Modificar los datos de la tarjeta y sus diferentes niveles de acceso
Salida:	Tarjeta modificada

h) Realizar tareas de Mantenimiento Del Sistema como: Añadir, Eliminar, Modificar un registro del Empleado

Entrada:	Tarjeta de todos los empleados para realizar tareas como: Añadir, Eliminar, Modificar un registro del Empleado
Proceso:	Revisar periódicamente las tarjetas de los empleados
Salida:	Las tarjetas actualizadas

### **3.1.3.3. Requisitos de rendimiento:**

Pretendemos que nuestro sistema:

- Trabaje a tiempo real garantizando rapidez en la comunicación
- Disponga de una base de datos consistente y fiable.
- Garantizar seguridad de los datos del cliente.

### **3.1.3.4. Atributos del sistema:**

#### **- Seguridad:**

Es importante que tengamos los mecanismos de seguridad bien definidos. Por eso cuando un usuario intente conectarse al sistema, deberá introducir un nombre de usuario y una contraseña. Si un usuario del sistema intenta acceder, y no introduce bien el identificador o la contraseña, el programa dará un mensaje de error advirtiéndole que el usuario y la contraseña no coinciden con ningún identificador registrado.

Es también importante que las zonas a las que sólo pueda acceder el administrador estén seguras.

Si un usuario no autorizado intenta entrar, se le mostrará un mensaje informándole de que no está autorizado a acceder en ese dominio.

El acceso al sistema esta autorizado solo a aquellos usuarios que cuenten con un identificador y una clave registrada. Todo proceso que involucre un mal cambio, eliminación u otro uso que pueda alterar la consistencia de los datos, quedará registrado con el nombre del usuario responsable que ingresó al sistema en aquella hora y las acciones que realizó. La integridad de los datos será controlada por la base de datos utilizada.

Una de las seguridades fundamentales que manejará el software, es la forma de ingreso del administrador y usuarios que forma parte de la empresa, ya que a cada uno se le asignará un username y un password; el mismo que será reconocido por el sistema y le permitirá acceder a toda la información disponible a cada tipo de usuario.

Además cada usuario accederá a toda la información “necesaria” que le corresponda, para mantener la información segura y que los datos no sean públicos para cualquier ente que maneje el sistema y pueda modificarlos.

Se manejarán varios tipos de registros que nos ayudarán a mantener diarios y datos de historia, para realizar consultas referenciales en un futuro y manejar información real y confiable.

Cada usuario tendrá conocimiento de sus propios códigos de acceso y no deberá divulgar a nadie de ellos, para que los datos no sean manipulados de mala fe o para el uso de propósitos contrarios a los de la empresa.

#### **- Mantenimiento:**

A medida que vaya pasando el tiempo, el sistema se irá quedando obsoleto, ya que en los tiempos que corren las tecnologías avanzan a pasos agigantados, por lo tanto sería conveniente llevar una política de actualizaciones un tanto estricta para no tener que volver a hacer un sistema nuevo en pocos años.

#### **- Disponibilidad:**

El sistema e-SAARC será para uso exclusivo del almacén Arte Colonial, los propietarios son quienes serán responsables de la expansión del mismo.

### **3.1.3.5. Otros Requerimientos.**

#### *Base de Datos*

La base de datos a utilizar deberá tener la capacidad de almacenar grandes cantidades de fotografías, ya que existen muchos tipos de artesanías que necesitan ser mostradas.

#### *Operativos*

Tendremos dos modos de operación: el de Administración quien se encargará del mantenimiento de la base de datos y del sistema en general (realizará altas, bajas y actualizaciones); y el de Usuario, quien registrará datos de artículos del almacén y realizará un control de inventarios.

## **3.2. PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO.**

### **3.2.1. Etapas Del Proceso Unificado De Desarrollo.**

#### **3.2.1.1. Etapa de ingeniería.**

Esta etapa agrupa las fases de concepción y de elaboración, lo que básicamente le da por objetivos la conceptualización del sistema y el diseño inicial de la solución del problema. Se inicia el proceso de administración de los requerimientos con la identificación y especificación de casos de usos, así como el proceso de aseguramiento de la calidad a través de los casos de prueba.

Se identifican los riesgos y se establece su plan de manejo, se ajusta ese plan según la tabla de priorización de riesgos y la de casos de usos vs. riesgos, para determinar en qué orden y en qué iteraciones se desarrollarán los artefactos de software que son la solución a los casos de uso. Se identifican los recursos necesarios, tanto económicos como humanos, acordes con las necesidades del proyecto. Se da comienzo al proceso de estimación y planificación inicial a un nivel macro para todo el proyecto y posteriormente se realiza una estimación detallada de tiempos y recursos de las fases de concepción y elaboración.

##### **3.2.1.1.1. Fase de concepción.**

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones.



#### **3.2.1.1.1. Planeación de las fases y de las iteraciones.**

A partir del modelo de casos de uso y de la lista de riesgos, se puede determinar qué casos de uso deben implementarse primero para atacar los riesgos de mayor exposición. Con base en la información previa se realiza el proceso de planificación general y un plan de trabajo detallado para la siguiente fase, así como el plan para la siguiente iteración.

Se debe establecer una relación clara y directa entre los casos de uso y los casos de prueba para facilitar que el proceso de aseguramiento de la calidad del software se ejecute adecuadamente. El plan de pruebas debe planearse en esta fase, ejecutarse desde la primera iteración de la fase de elaboración y refinarse sucesivamente durante el ciclo de vida del proyecto.

#### **3.2.1.1.2. Fase de elaboración.**

Los casos de uso seleccionados para desarrollarse en esta fase permite definir la arquitectura del sistema, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar del problema y comienza la ejecución del plan de manejo de riesgos, según las prioridades definidas en él. Al final de la fase se determina la viabilidad de continuar el proyecto y si se decide proseguir, dado que la mayor parte de los riesgos han sido mitigados, se escriben los planes de trabajo de las etapas de construcción y transición y se detalla el plan de trabajo de la primera iteración de la fase de construcción.

### **3.2.1.2. Etapa de producción.**

En esta etapa se realiza un proceso de refinamiento de las estimaciones de tiempos y recursos para las fases de construcción y transición, se define un plan de mantenimiento para los productos entregados en la etapa de ingeniería, se implementan los casos de uso pendientes y se entrega el producto al cliente, garantizando la capacitación y el soporte adecuados.

#### **3.2.1.2.1. Fase de construcción.**

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar el cambio de los artefactos construidos, ejecutar el plan de administración de recursos y mejoras en el proceso de desarrollo para el proyecto.

#### **3.2.1.2.2. Fase de transición.**

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto al inicio del mismo.

## **DISEÑO.**

### **3.2.2. Modelo de Objetos.**

#### **3.2.2.1. Diagramas de Casos de Uso.**

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA EL SISTEMA e-SAARC (SISTEMA AUTOMATIZADO "ARTE COLONIAL")

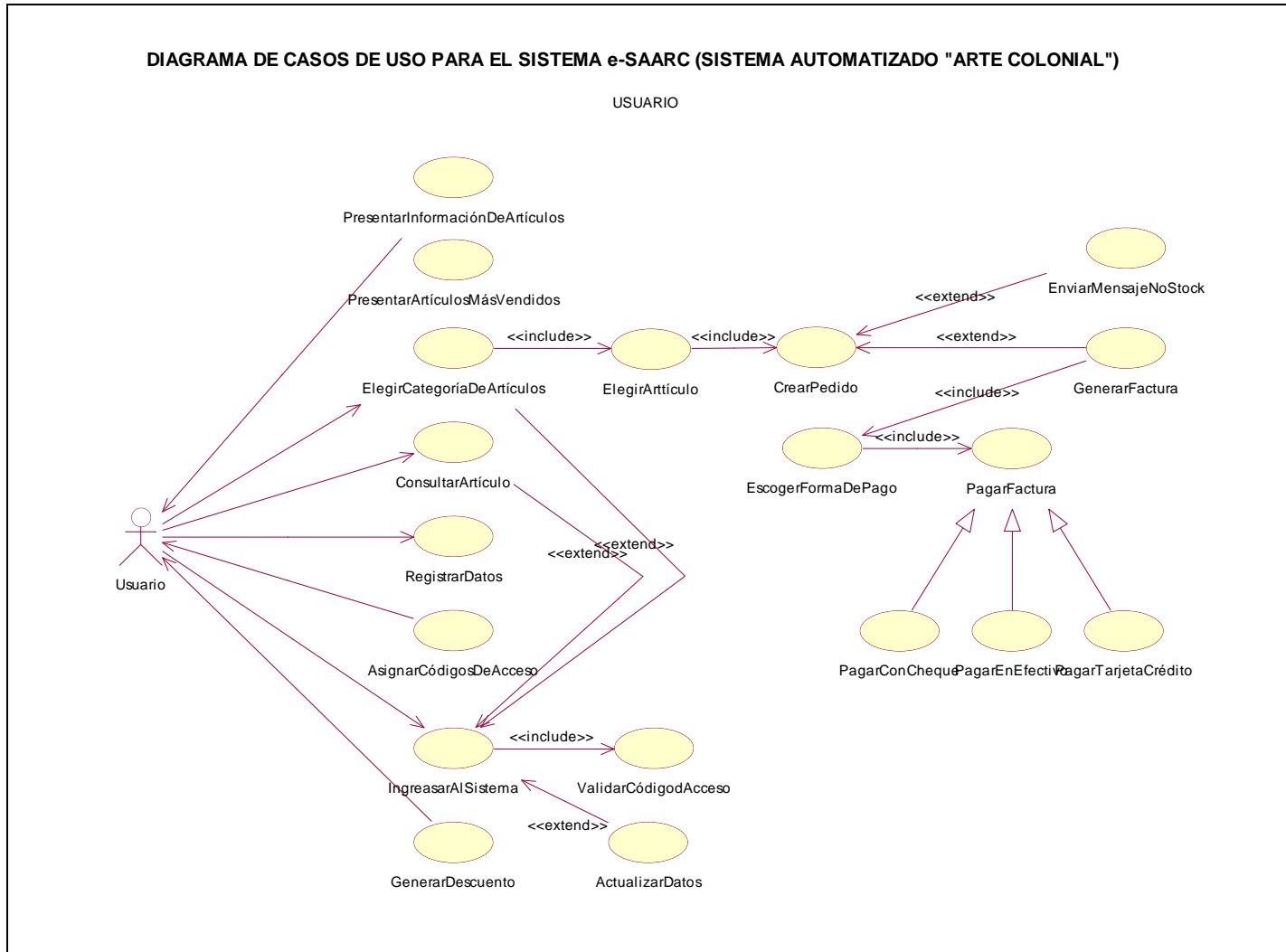


Ilustración 5. Diagrama de caso de Uso: Usuario

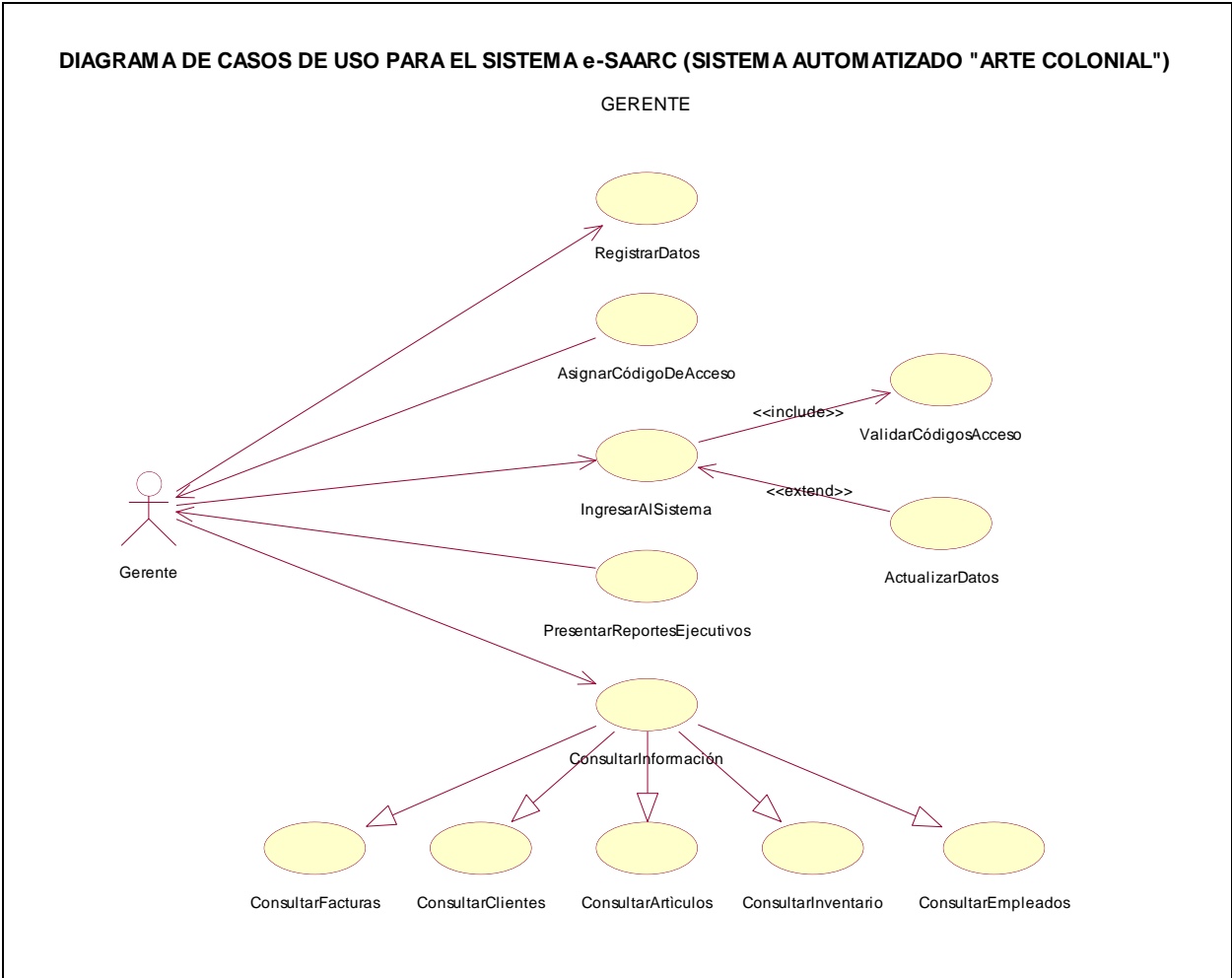


Ilustración 6. Diagrama de caso de Uso: Gerente

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA EL SISTEMA e-SAARC (SISTEMA AUTOMATIZADO "ARTE COLONIAL")

ADMINISTRADOR DE LOGISTICA



Ilustración 7. Diagrama de caso de Uso: Administrador de Logística

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA EL SISTEMA e-SAARC (SISTEMA AUTOMATIZADO "ARTE COLONIAL")

ADMINISTRADOR DE FINANZAS

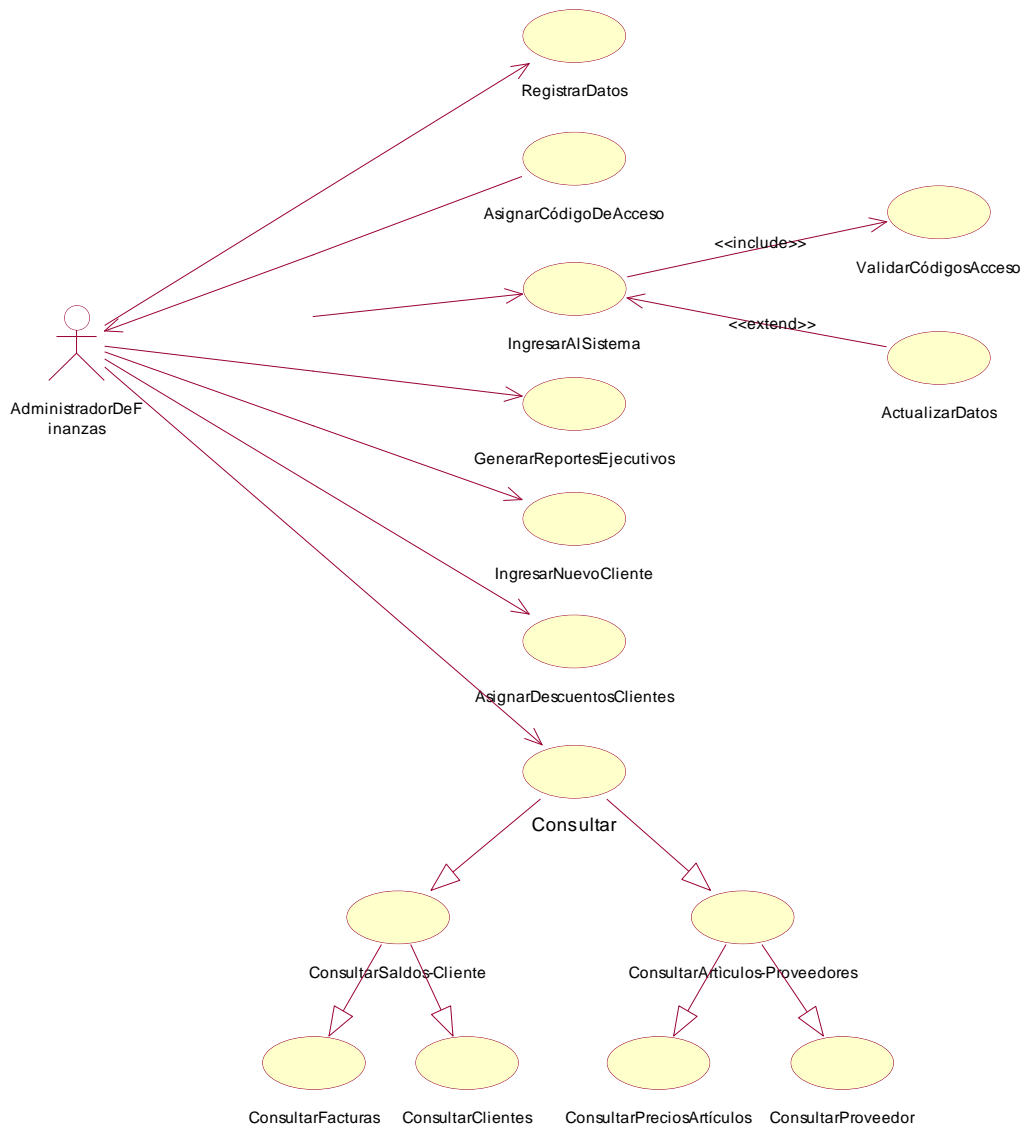


Ilustración 8. Diagrama de caso de Uso: Administrador de Finanzas.

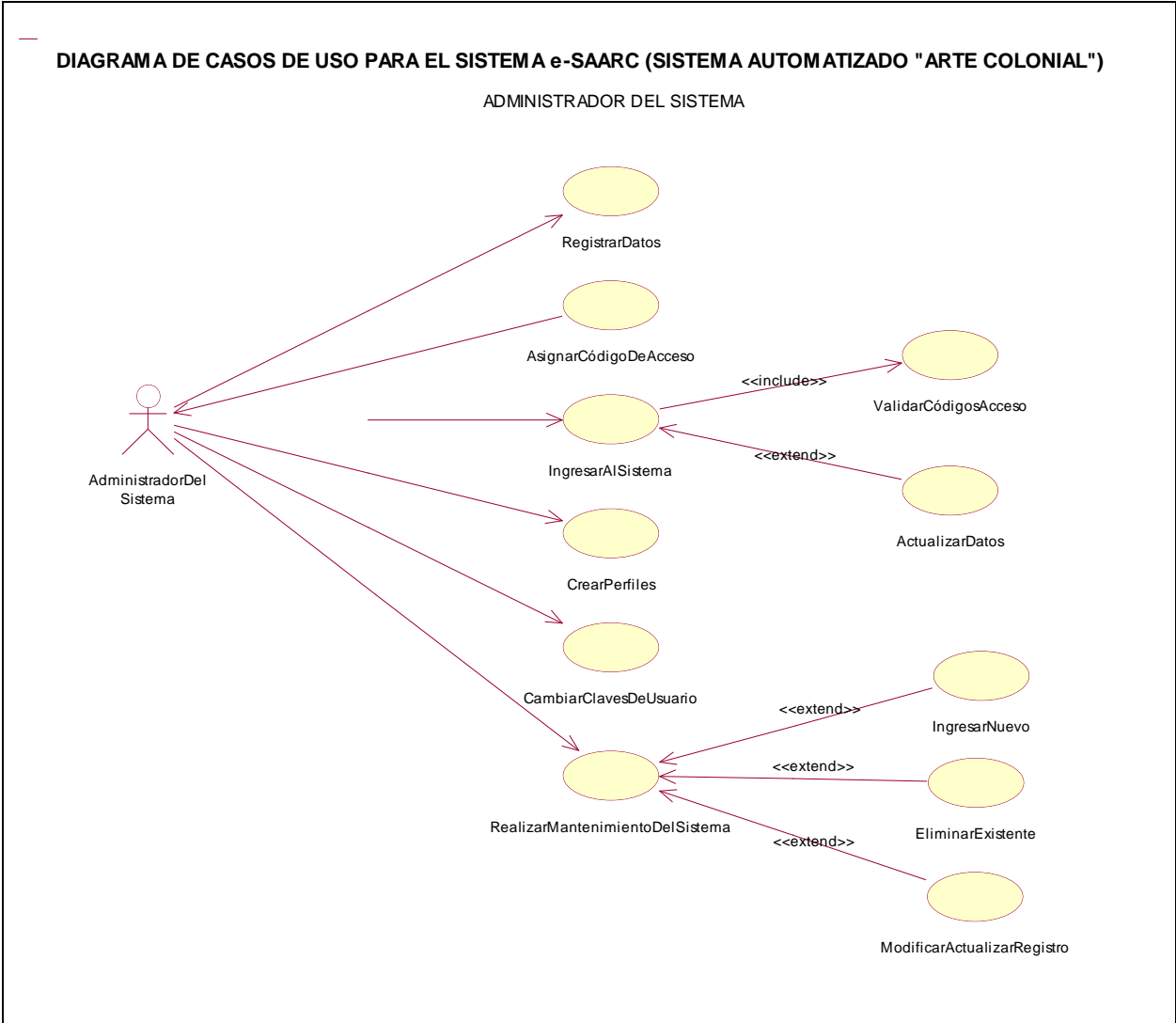


Ilustración 9. Diagrama de caso de Uso: Administrador del Sistema.

**NOTA:** Por motivos de espacio no se pudo mostrar el diagrama completo de caso de usos, es por ese motivo que se lo presenta por actores; pero a continuación se explica la generalización que existe entre los actores del sistema, y se indica, además, todos los casos de uso que son comunes y repetitivos para los siguientes actores del sistema SAARC:



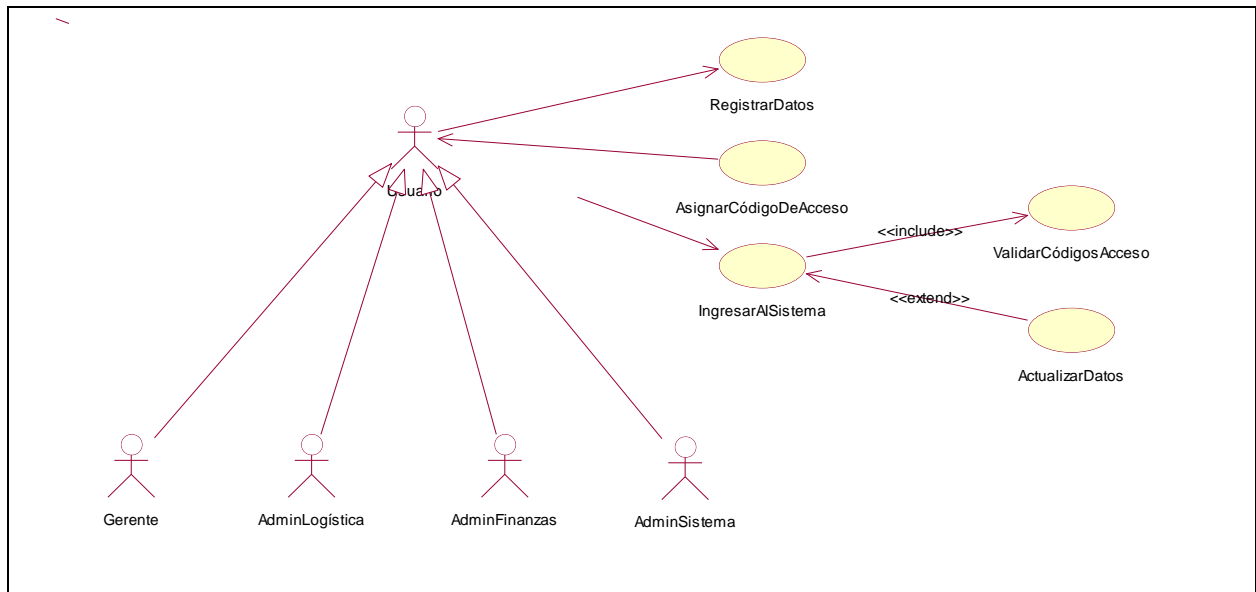


Ilustración 10. Generalización de Actores.

### Diagrama de Caso de Uso <<Usuario>>

#### **Actor:**

Actor: Usuario.

#### **Casos de Uso:**

- p) Caso de Uso: PresentarInformaciónDeArtículos
- q) Caso de Uso: PresentarArtículosMásVendidos
- r) Caso de Uso: ElegirCategoríaDeArtículos
- s) Caso de Uso: ElegirArtículo
- t) Caso de Uso: CrearPedido
- u) Caso de Uso: EnviarMensajeNoStock
- v) Caso de Uso: GenerarFactura

- w) Caso de Uso: EscogerFormaDePago
- x) Caso de Uso: PagarFactura
- y) Caso de Uso: ConsultarArtículo
- z) Caso de Uso: RegistrarDatosCliente
- aa)Caso de Uso: AsignarCódigosDeAcceso
- bb)Caso de Uso: IngresarAlSistema
- cc) Caso de Uso: ValidarCódigosDeAcceso
- dd)Caso de Uso: ActualizarDatos
- ee)Caso de Uso: GenerarDescuento

### **Diagrama de Caso de Uso <<Gerente>>**

#### ***Actor:***

*Actor:* Gerente.

#### ***Casos de Uso:***

1. Caso de Uso: RegistrarDatos
2. Caso de Uso: AsignarCódigoDeAcceso
3. Caso de Uso: IngresarAlSistema
4. Caso de Uso: ValidarCódigosDeAcceso
5. Caso de Uso: ActualizarDatos
6. Caso de Uso: PresentarReportesEjecutivos
7. Caso de Uso: ConsultarInformación

## **Diagrama de Caso de Uso <<AdministradordeLogística>>**

### **Actor:**

*Actor:* AdministradordeLogística.

### **Casos de Uso:**

8. Caso de Uso: RegistrarDatos
9. Caso de Uso: AsignarCódigoDeAcceso
10. Caso de Uso: IngresarAlSistema
11. Caso de Uso: ValidarCódigosDeAcceso
12. Caso de Uso: ActualizarDatos
13. Caso de Uso: GenerarReportesEjecutivos
14. Caso de Uso: ContactarProveedores
15. Caso de Uso: RealizarPedidos
16. Caso de Uso: IngresarSockDeArtículos
17. Caso de Uso: ConsultarArtículos

## **Diagrama de Caso de Uso <<AdministradordeFinanzas>>**

### **Actor:**

*Actor:* AdministradordeFinanzas.

**Casos de Uso:**

- 18.Caso de Uso: RegistrarDatos
- 19.Caso de Uso: AsignarCódigoDeAcceso
- 20.Caso de Uso: IngresarAlSistema
- 21.Caso de Uso: ValidarCódigosDeAcceso
- 22.Caso de Uso: ActualizarDatos
- 23.Caso de Uso: GenerarReportesEjecutivos
- 24.Caso de Uso: IngresarNuevoCliente
- 25.Caso de Uso: AsignarDescuentosClientes
- 26.Caso de Uso: ConsultarInformación

**Diagrama de Caso de Uso <<Administrador del Sistema>>**

**Actores:**

*Actor:* Administrador del Sistema

**Casos de Uso:**

- 27.Caso de Uso: RegistrarDatos
- 28.Caso de Uso: AsignarCódigoDeAcceso
- 29.Caso de Uso: IngresarAlSistema
- 30.Caso de Uso: ValidarCódigosDeAcceso
- 31.Caso de Uso: ActualizarDatos
- 32.Caso de Uso: CrearPerfiles
- 33.Caso de Uso: CambiarClavesDeUsuario

#### 34. Caso de Uso: Realizar Mantenimiento Del Sistema

- Caso de Uso Ingresar Nuevo
- Caso de Uso Eliminar Existente
- Caso de Uso Modificar Actualizar Registro

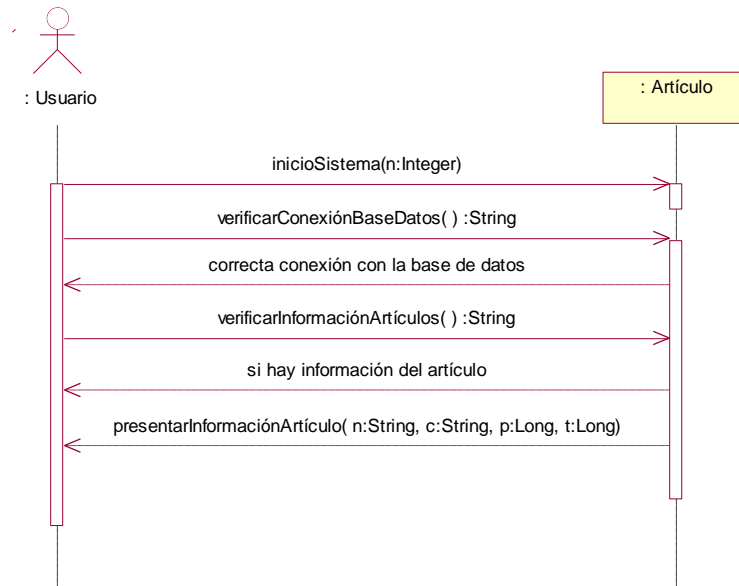
### 3.2.3. Modelo Dinámico.

#### 3.2.3.1. Diagramas de Secuencia.

##### - Usuario:

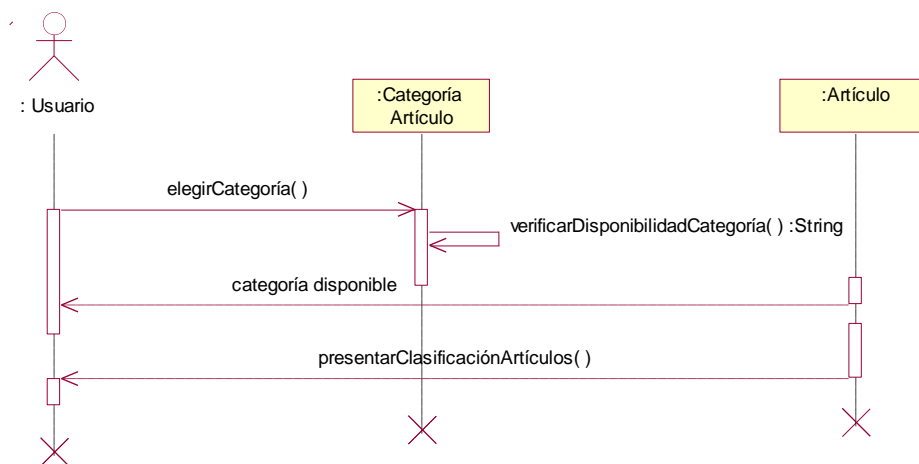
- **Presentar Información de artículos**

*Camino Básico:* El camino básico es, primero, se determina si existe información en la base de datos del servidor y si hay una correcta comunicación (conexión). Se determina que haya conexión y datos en la Base de datos del Servidor para, posteriormente, proceder a presentar la información necesaria para que el usuario pueda controlar la aplicación.



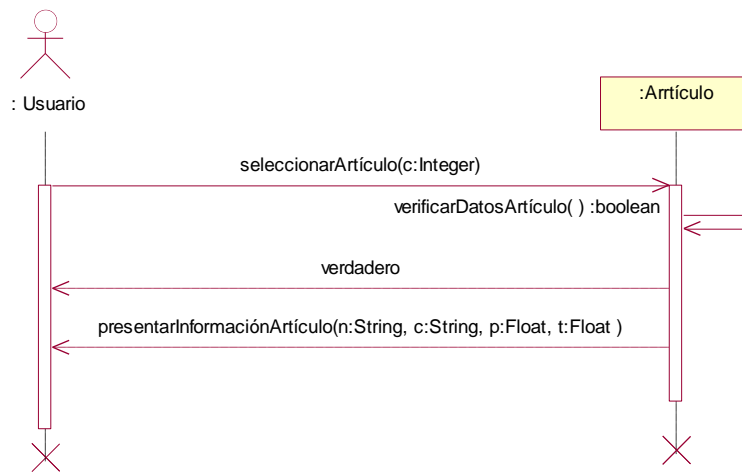
- **Elegir Categoría de Artículos.**

*Camino Básico:* El camino básico para que el usuario pueda elegir una categoría de artículos escogida por el cliente es determinar si una cierta categoría de artículos está disponible, es decir, está ordenada y puede presentarse al usuario para que pueda escogerla, y posteriormente, presentar los artículos que pertenecen a esa clasificación.



- **Caso de Uso: Elegir Artículo.**

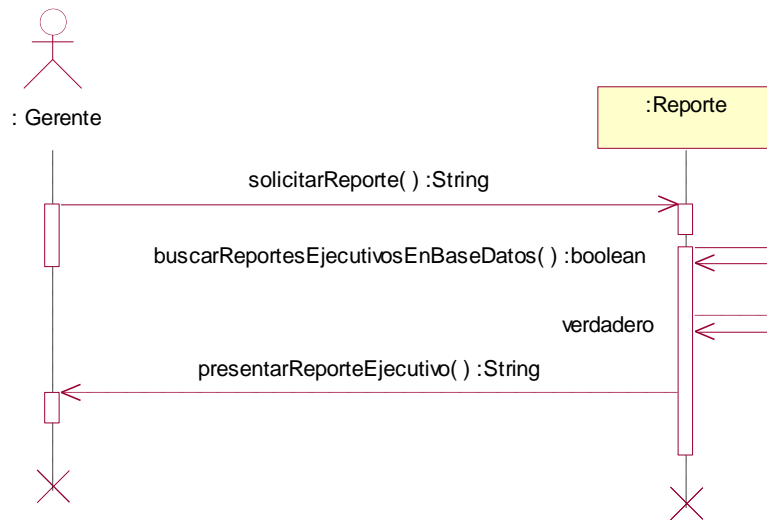
*Camino Básico:* El camino básico para que el usuario pueda elegir un artículo de una cierta categoría es seleccionarlo y ver la información referente a este. A continuación se despliega la imagen y su descripción, y el usuario puede observar todas las características.



- **Gerente:**

- **Presentar Reportes Ejecutivos.**

*Camino Básico:* El camino básico para presentar reportes ejecutivos es determinar si alguno de los administradores, sean: el de Finanzas o el de Logística, realizaron algún reporte y se encuentra almacenado en la base de datos. Se determina si existen reportes actuales creados en la base de datos, y si los hay se los presenta al gerente, de acuerdo a áreas de la empresa y categorías, además, los reportes incluyen datos estadísticos y de resultados (lo que es de interés para el gerente).

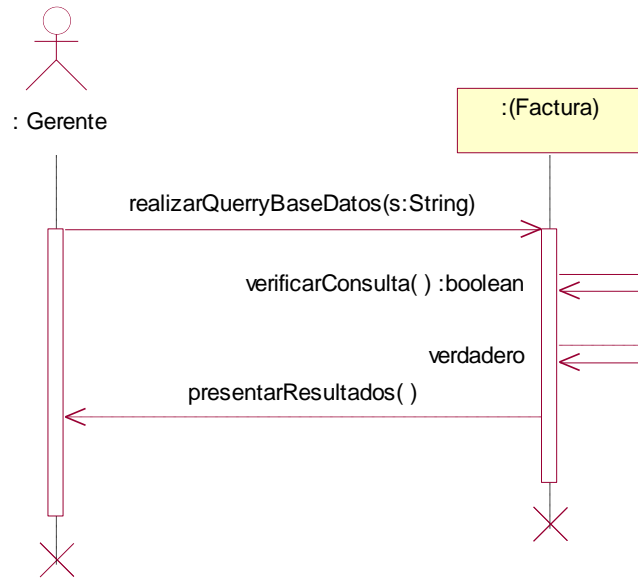


- **Consultar Información.**

*Camino Básico:* El camino básico para que el gerente pueda consultar información, es que los datos de consulta se encuentren almacenados en la base de datos y además sea una consulta coherente. Se determina que los datos existan y la petición de consulta sea correcta, para posteriormente presentar la información solicitada por el gerente.

**(NOTA:** Se coloca entre paréntesis una categoría de información a ser consultada, por ejemplo, en este caso: “(: Factura)”, ya que al ser una generalización, este puede ser reemplazado por cualquier otra categoría. La generalización esta dada para: facturas, clientes artículos, inventarios y empleados

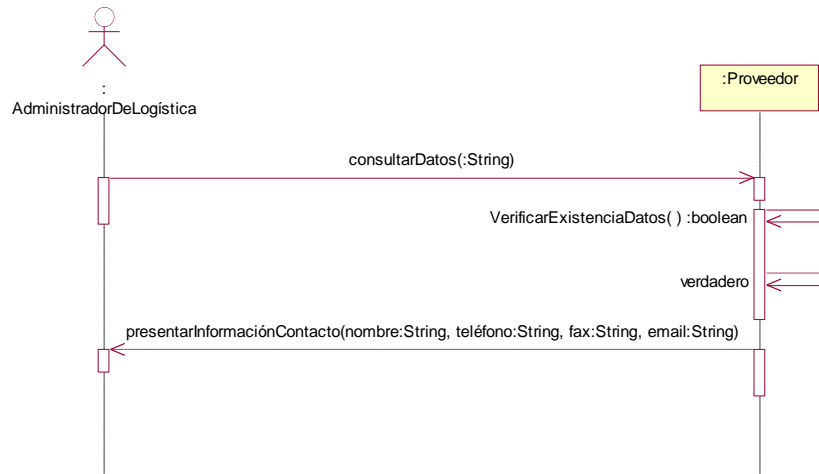




**- Administrador de Logística:**

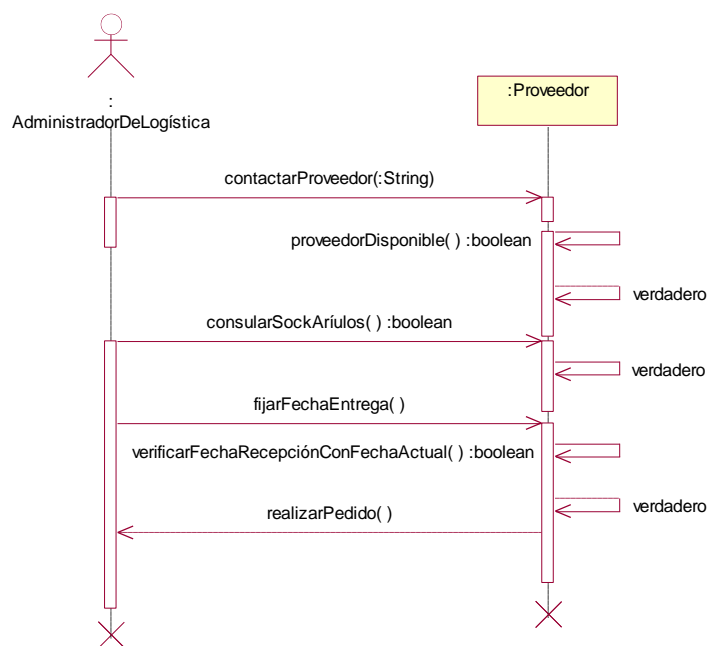
- **Contactar Proveedores.**

*Camino Básico:* El camino básico para que el Administrador de logística pueda contactar a los proveedores es que en la base de datos se encuentre la información necesaria para que la comunicación se pueda dar, eso incluye que se hayan almacenado todos los datos de los proveedores, cuyos datos principales son esencialmente su nombre, fax, mail y teléfono.



- **Realizar Pedidos.**

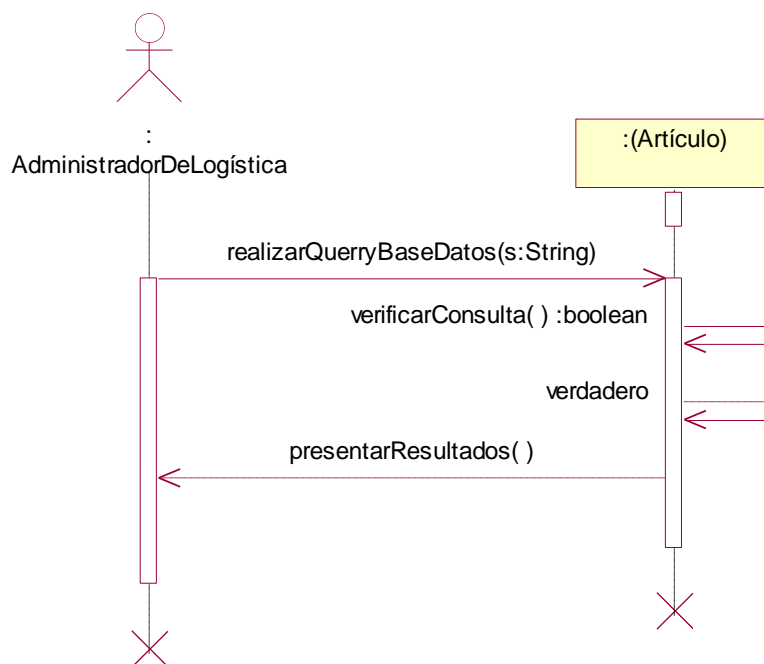
*Camino Básico:* El camino básico para realizar un pedido a un proveedor, es determinar si el proveedor cuenta con un stock de productos solicitados y además se asegure de entregar en una fecha límite establecida entre las dos partes. Se determina que si hay stock y se fija una fecha acordada por el Administrador de Logística y proveedor, para que el pedido se haga efectivo y no exista ningún contratiempo.



- **Consultar Artículos.**

*Camino Básico:* El camino básico para consultar artículos que el Administrador de Logística pueda requerir (como el stock), es que los datos de consulta se encuentren almacenados en la base de datos y además sea una consulta coherente. Se determina que los datos existan y la petición de consulta sea correcta, para posteriormente presentar la información solicitada por el Administrador de Logística.

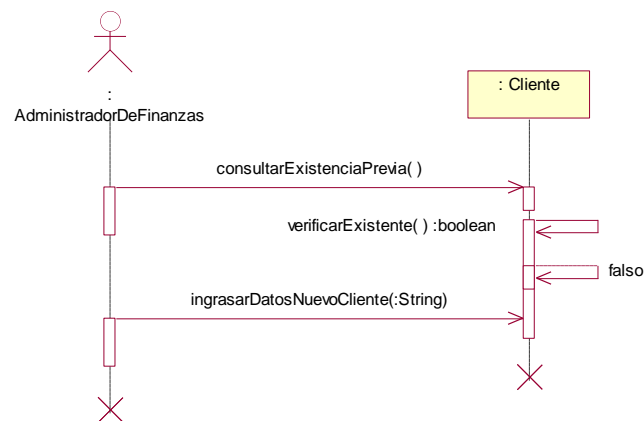
**(NOTA:** Se coloca entre paréntesis un tipo de artículo, por ejemplo, en este caso: “(: Artículo)”, ya que al ser una generalización, este puede ser reemplazado por cualquier categoría existente.



- **Administrador de Finanzas:**

- **Ingresar Nuevo Cliente.**

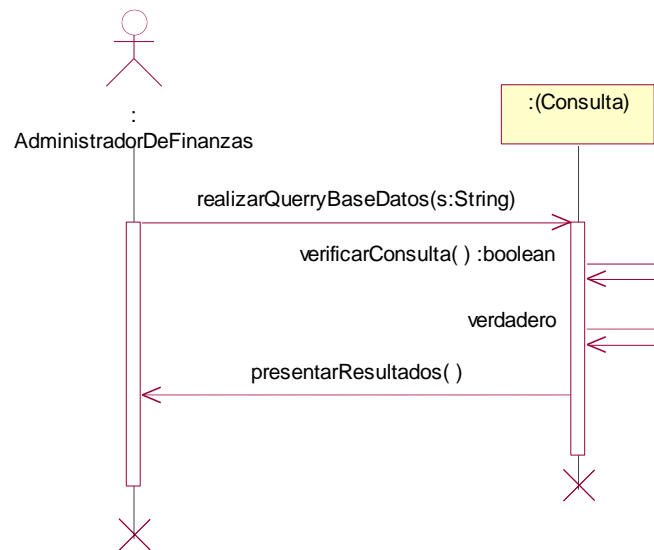
*Camino Básico:* El camino básico para ingresar nuevo cliente es que éste se encuentre presente o le envíe la información de sus datos por algún medio digital o impreso, para que el Administrador de finanzas ingrese sus datos y compruebe que sean correctos y tengan coherencia, además no debe estar registrado previamente en la base de datos, o sino no sería nuevo. Se debe tener los datos del cliente para poder ingresarlos, pero antes se verifica su credibilidad, ya que deben ser exactos y libres de errores.



- **Consultar Información.**

*Camino Básico:* El camino básico para consultar información que el Administrador de Finanzas pueda requerir, es que los datos de consulta se encuentren almacenados en la base de datos y además sea una consulta coherente. Se determina que los datos existan y la petición de consulta sea correcta, para posteriormente presentar la información solicitada por el Administrador de Finanzas.

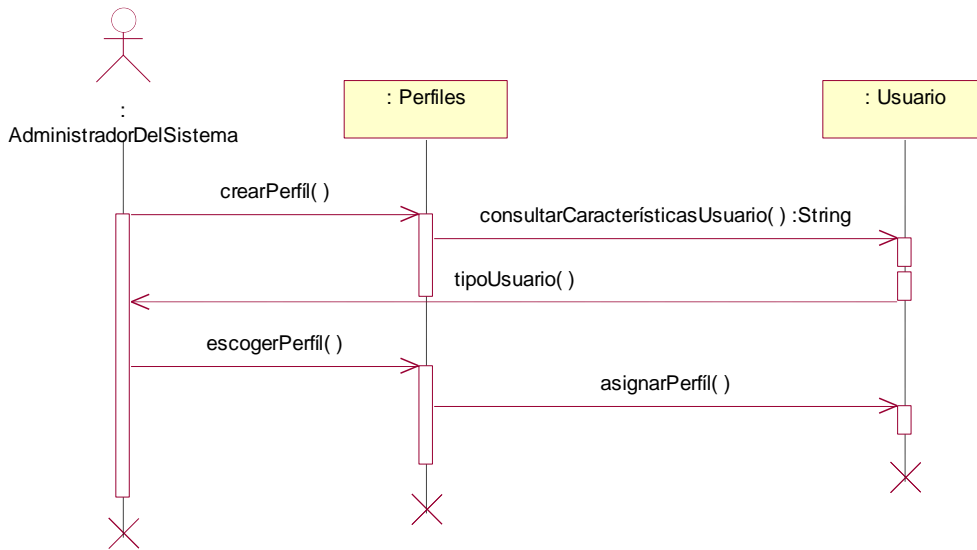
(NOTA: Se coloca entre paréntesis el tipo de información, por ejemplo, en este caso: “(: Consulta)”, ya que al ser una generalización, este puede ser reemplazado por cualquier tipo de información requerida



#### - **Administrador del Sistema:**

- **Crear y Asignar Perfiles.**

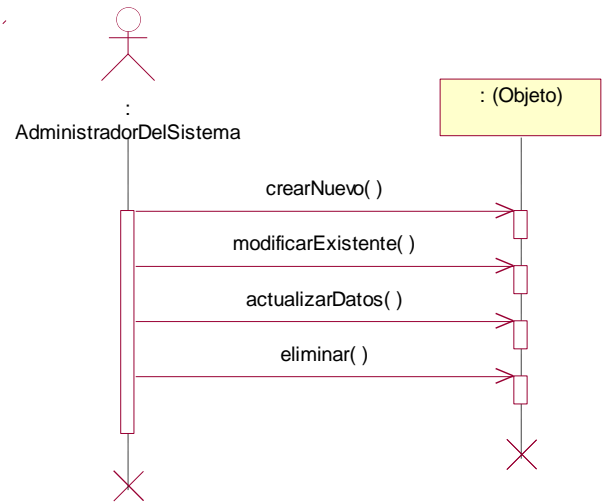
*Camino Básico:* El camino básico para crear perfiles es que exista información en la base de datos de todos los usuarios del sistema, para posteriormente determinar un perfil que esté de acuerdo a las características del usuario correspondiente y se el presente la información necesaria correspondiente a las características y atributos del usuario.



- **Realizar Mantenimiento del Sistema.**

*Camino Básico:* El camino básico para realizar el mantenimiento del sistema es comprobar que el usuario que está manipulando esta información es el Administrador del Sistema y esté autorizado a ingresar, actualizar o eliminar datos sin causar daños e incoherencias en la información de la Base de datos.

(**NOTA:** Se indica: “: Objeto”, a todo objeto que puede ser representado en el sistema, y sus instancias pueden ser creadas, actualizadas, modificadas y eliminadas, entre estos están: cliente, empleado, artículo, factura, etc.)

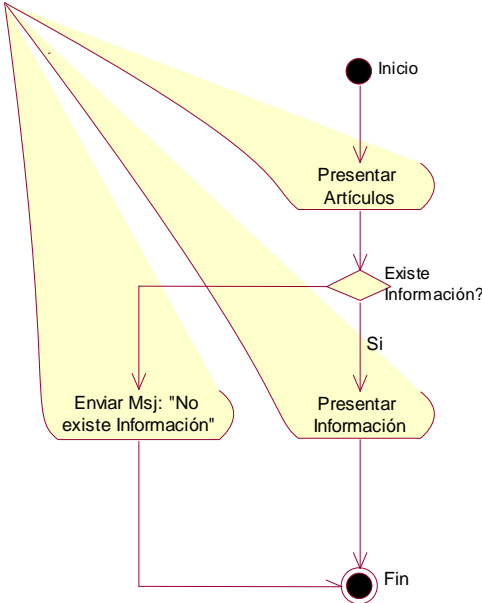


**3.2.4. Modelo Funcional.**

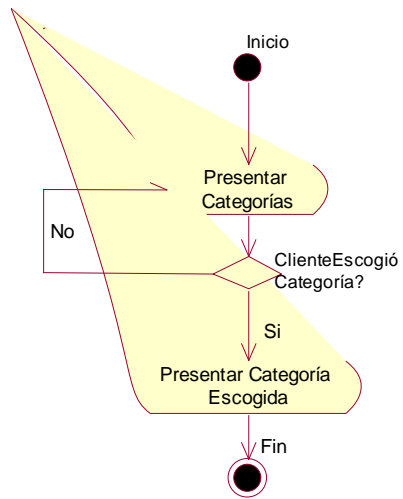
**3.2.4.1. Diagramas de Actividades.**

- Usuario:

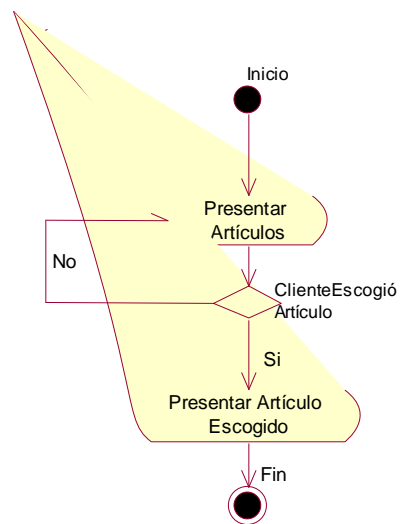
- **Presentar Información De Artículos**



- **Elegir Categoría de Artículos**



- **Elegir Artículo:**

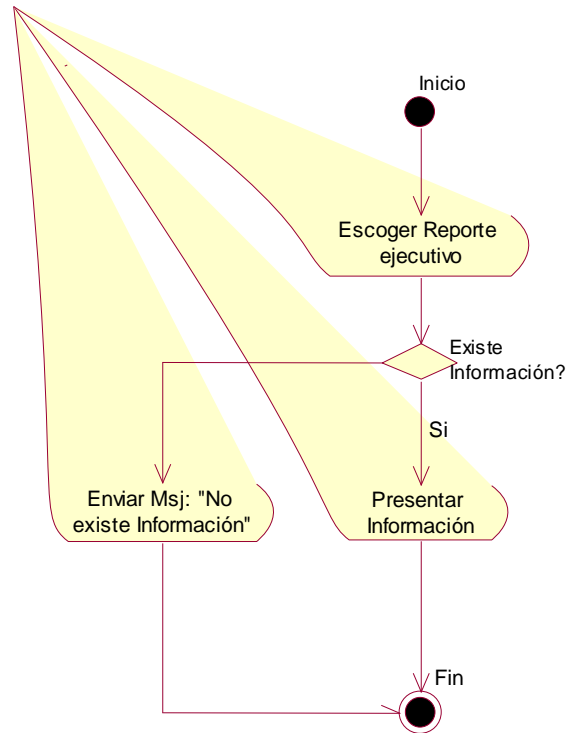


-

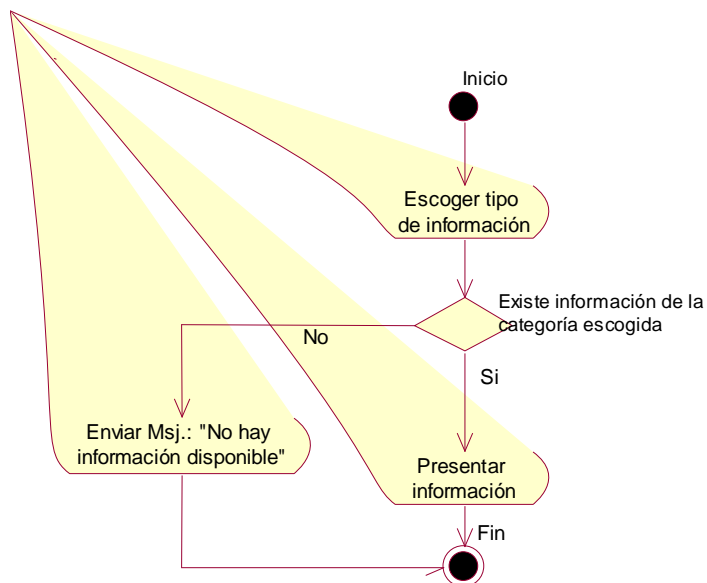


Gerente:

- **Presentar Reportes Ejecutivos**

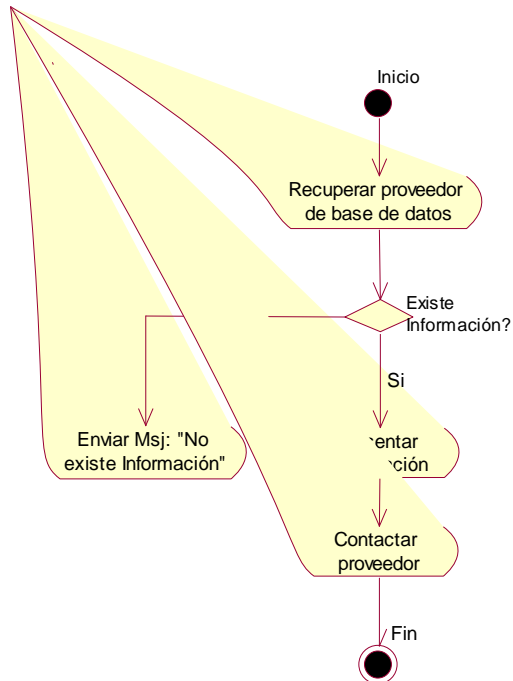


- **Consultar Información de facturas, clientes, artículos, inventarios y empleados.**

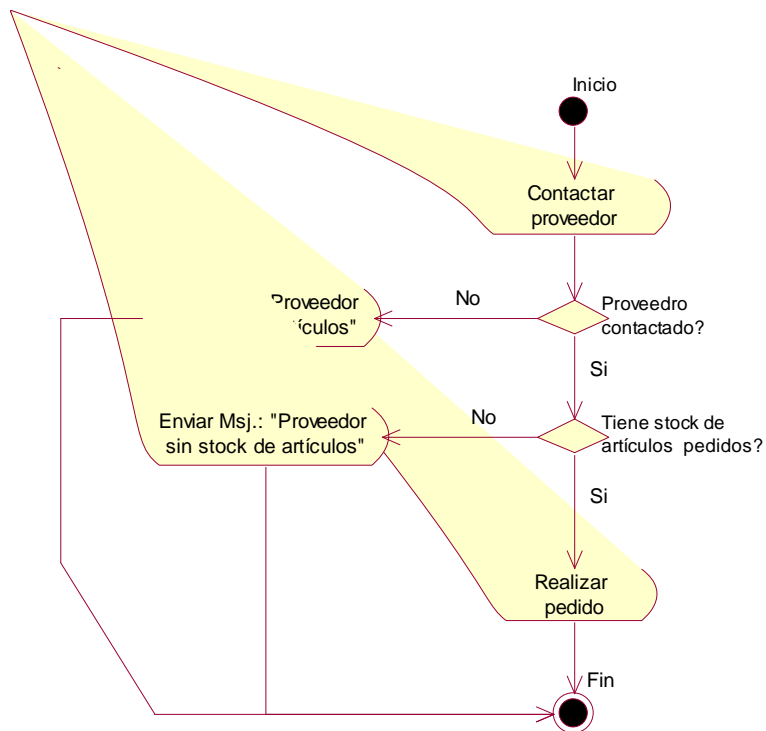


- **Administrador de Logística:**

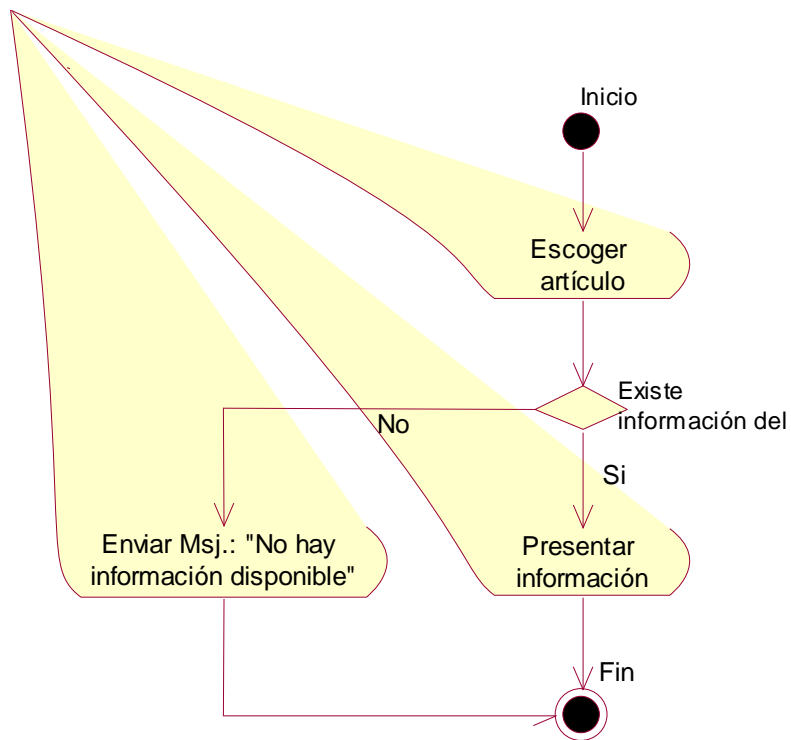
• **Contactar Proveedores**



• **Realizar Pedidos**

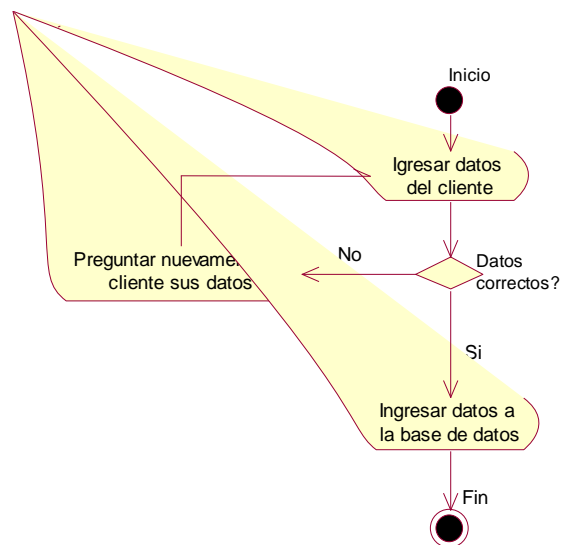


- Consultar información de artículos con bajo stock, alto stock y proveedores.

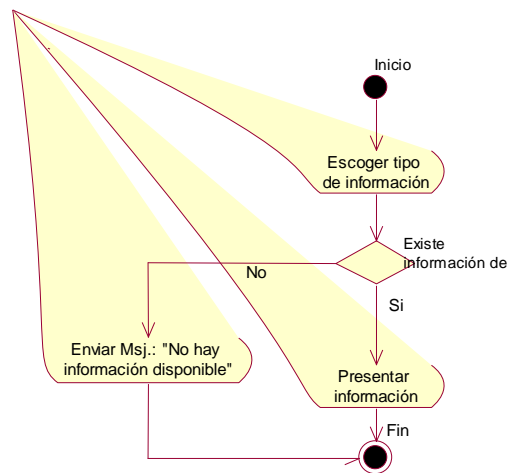


- **Administrador de Finanzas:**

- Ingresar Nuevo Cliente

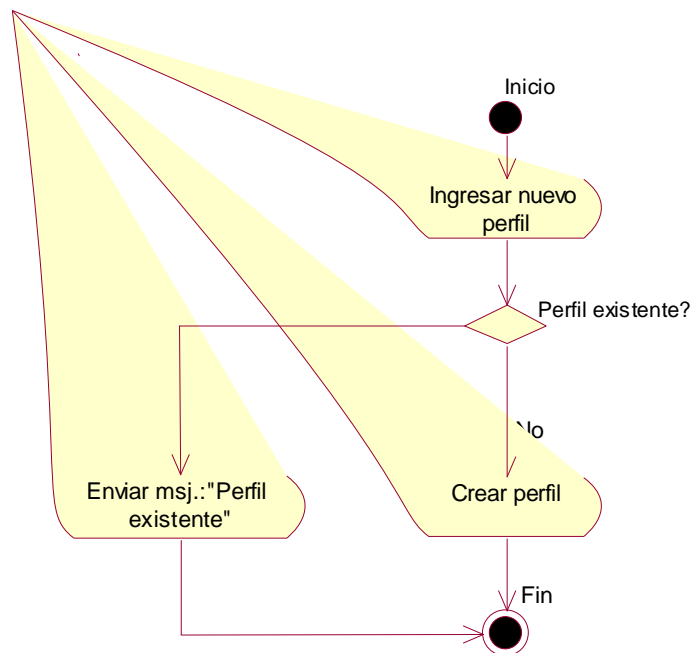


- Consultar saldos de clientes, saldos de proveedores, tipos de artículos, proveedores, facturas y precios de artículos

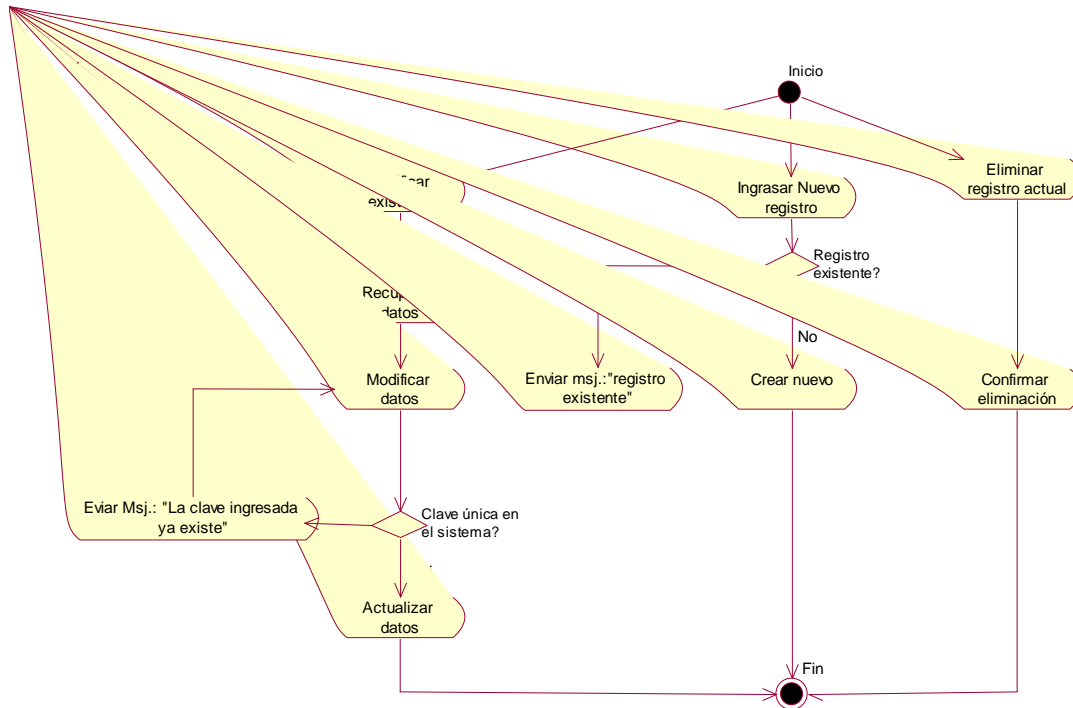


- **Administrador del Sistema:**

- Crear Perfiles



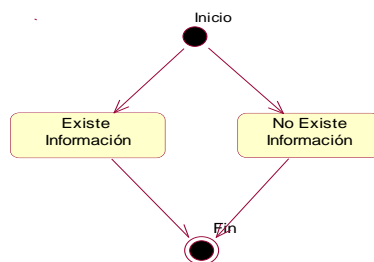
- **Realizar Mantenimiento Sistema para ingresar un nuevo registro, eliminar un registro actual y actualizar un registro existente.**



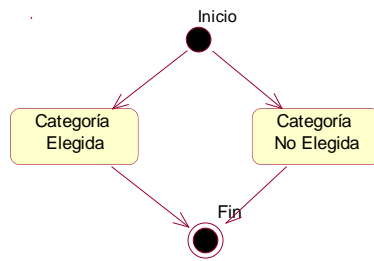
### 3.2.4.2. Diagramas de Estados.

- Usuario:

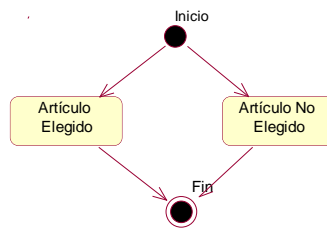
- **Presentar Información de Artículos**



- **Elegir Categoría de Artículos**

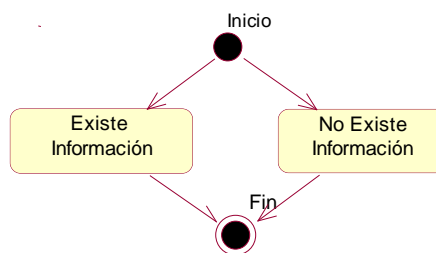


- **Elegir Artículo**

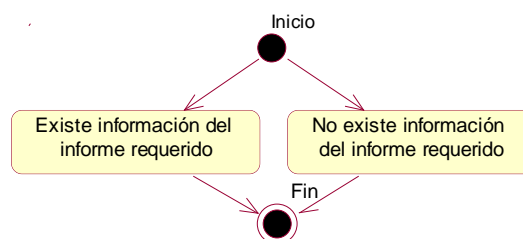


- Gerente:

- **Presentar Reportes Ejecutivos**

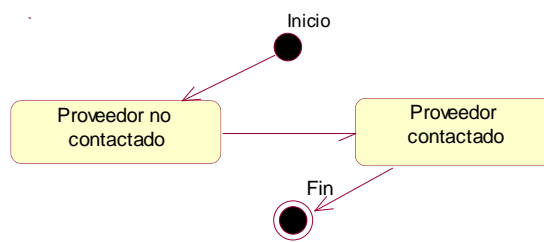


- **Consultar Información**

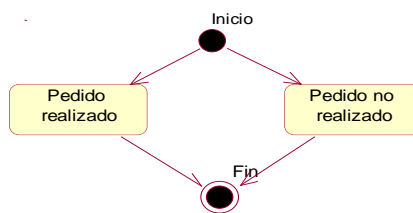


- **Administrador de Logística:**

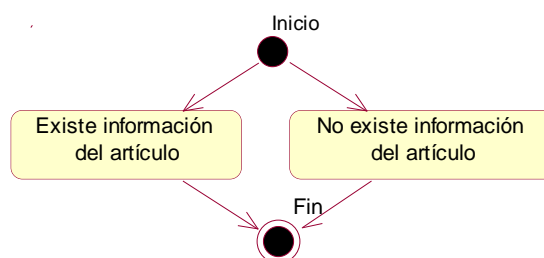
- **Contactar Proveedores**



- **Realizar Pedidos**

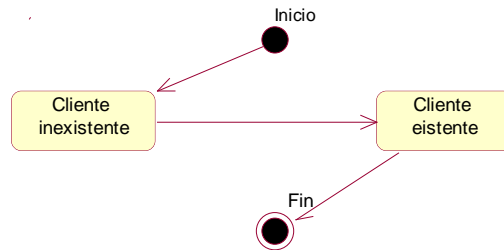


- **Consultar Artículos**

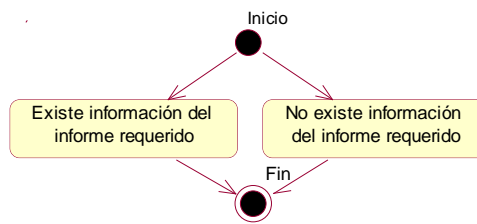


- **Administrador de Finanzas:**

- **Ingresar Nuevo Cliente**

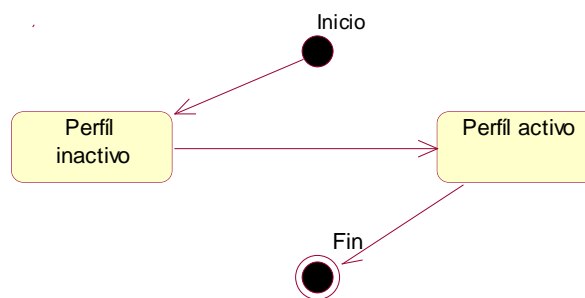


- **Consultar**



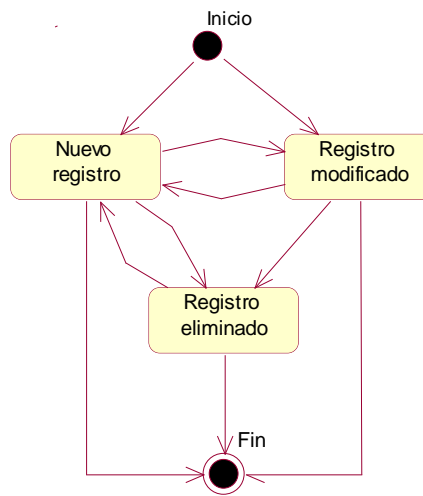
- **Administrador del Sistema:**

- **Crear Perfiles**





- **Realizar Mantenimiento del Sistema**

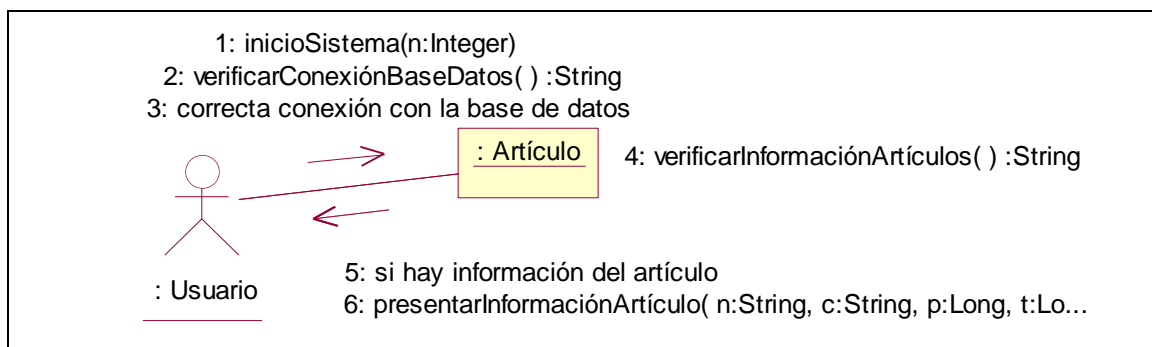


### 3.2.4.3. Diagramas de colaboración.

- **Usuario:**

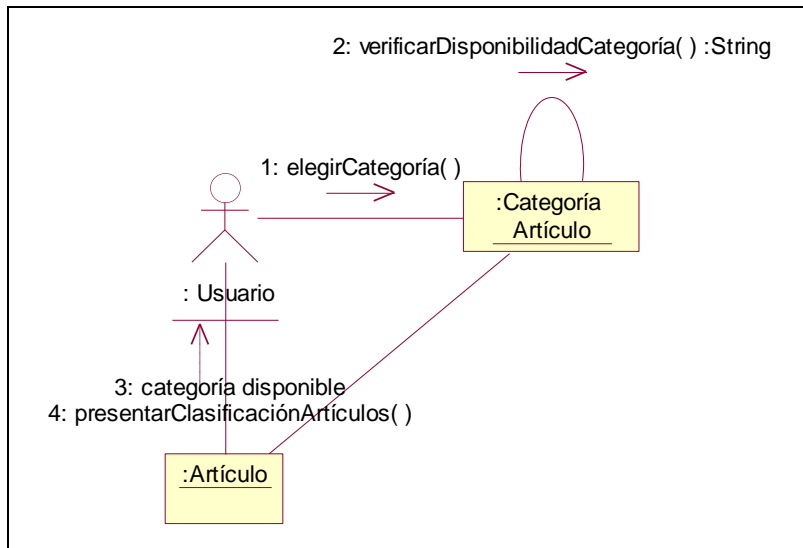
- **Presentar Información de artículos**

*Camino Básico:*



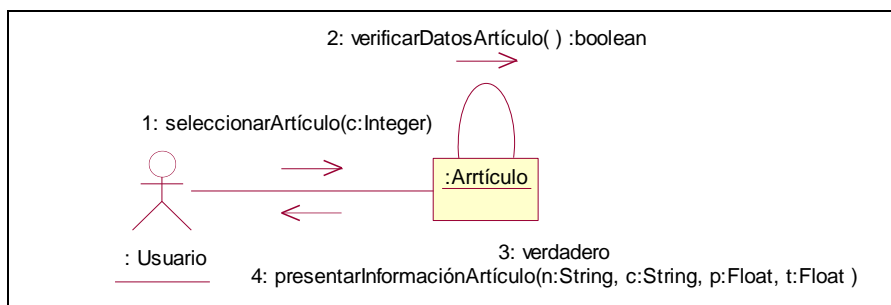
- **Elegir Categoría de Artículos.**

Camino Básico:



- **Elegir Artículo.**

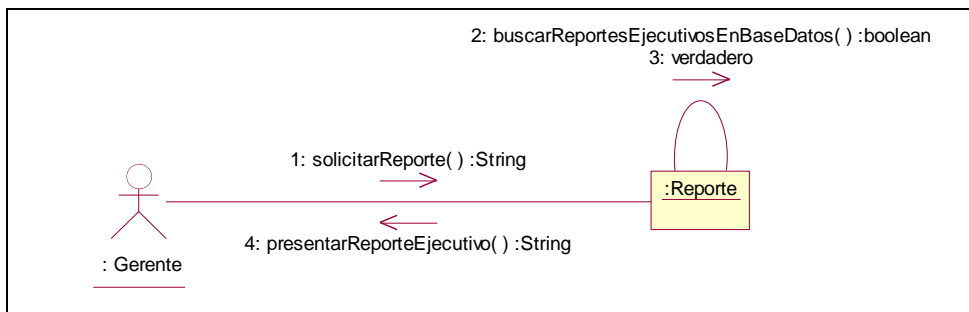
Camino Básico:



- Gerente:

- **Presentar Reportes Ejecutivos.**

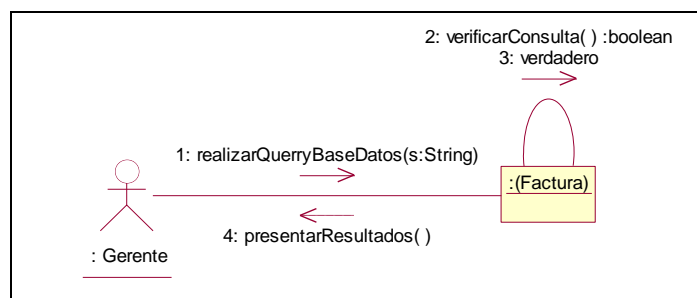
*Camino Básico:*



- **Consultar Información.**

*Camino Básico:*

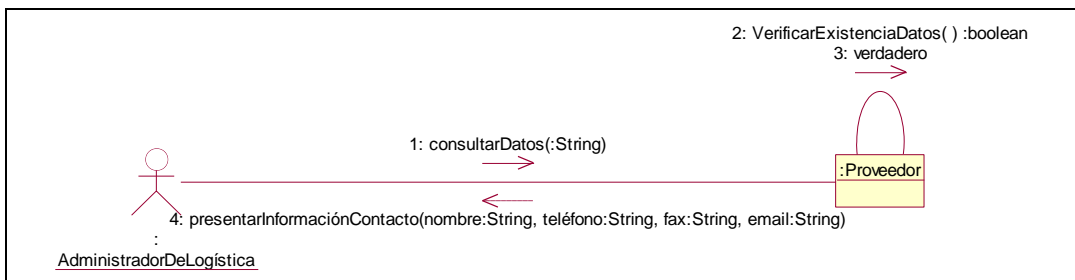
(NOTA: Se coloca entre paréntesis una categoría de información a ser consultada, por ejemplo, en este caso: “(: Factura)”, ya que al ser una generalización, este puede ser reemplazado por cualquier otra categoría. La generalización esta dada para: facturas, clientes artículos, inventarios y empleados



- **Administrador de Logística:**

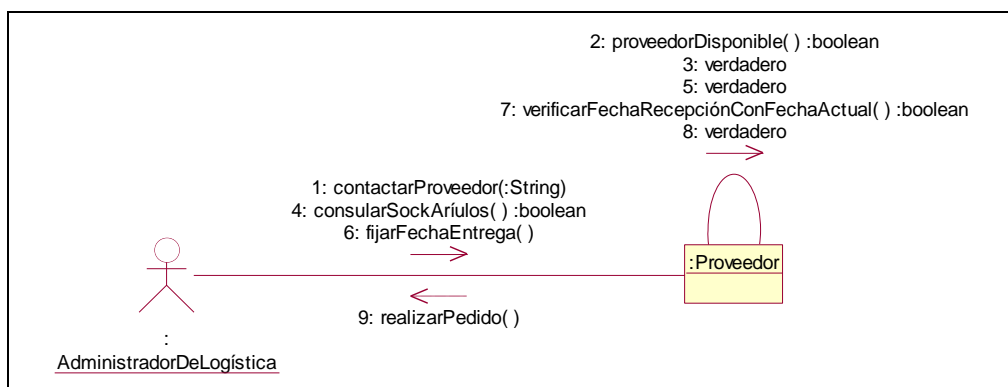
- **Contactar Proveedores.**

*Camino Básico:*



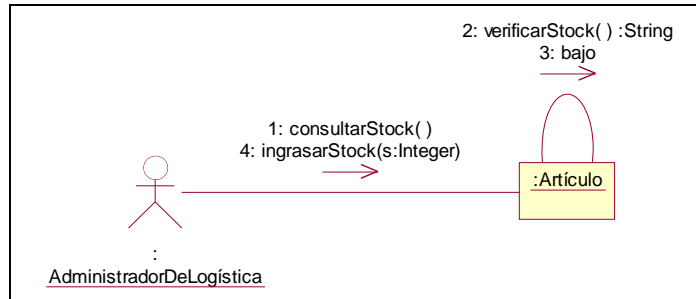
- **Realizar Pedidos.**

*Camino Básico:*



- **Ingresar Stock de Artículos.**

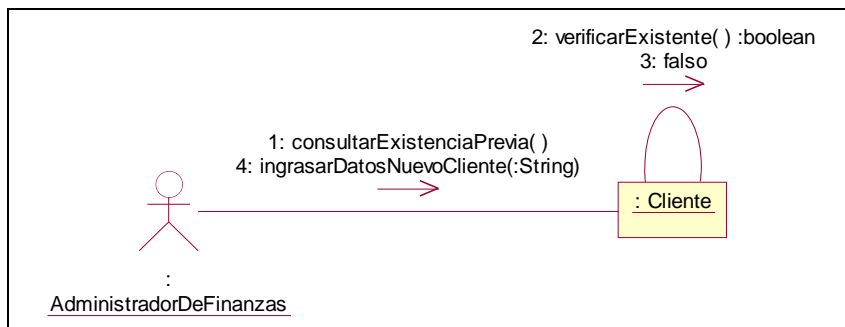
Camino Básico:



- **Administrador de Finanzas:**

- **Ingresar Nuevo Cliente.**

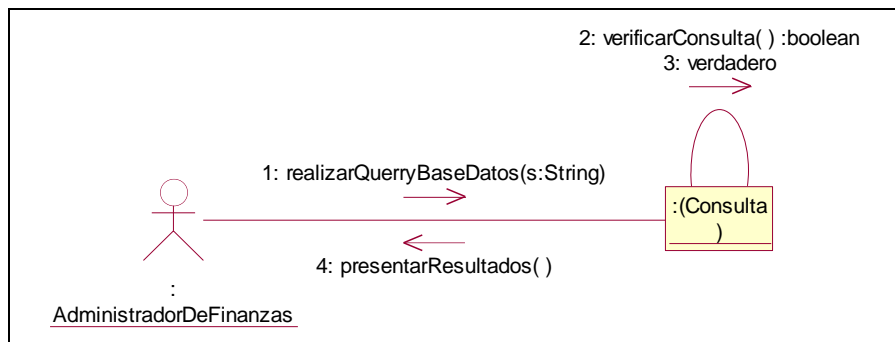
Camino Básico:



- **Consultar Información.**

Camino Básico:

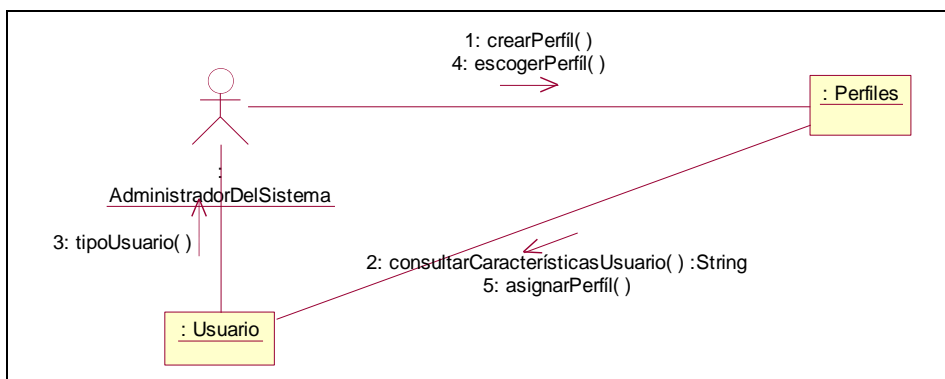
(NOTA: Se coloca entre paréntesis el tipo de información, por ejemplo, en este caso: “(: Consulta)”, ya que al ser una generalización, este puede ser reemplazado por cualquier tipo de información requerida



- **Administrador del Sistema:**

- **Crear Perfiles.**

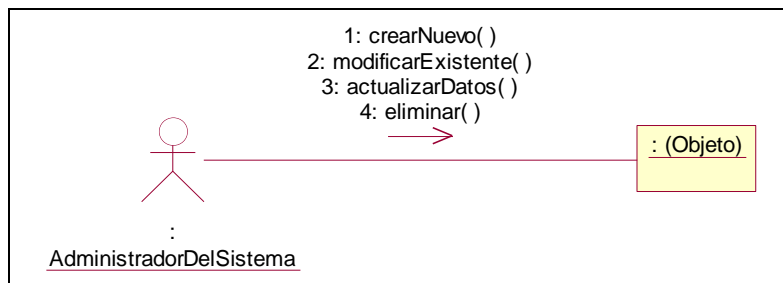
Camino Básico:



- **Realizar Mantenimiento del Sistema.**

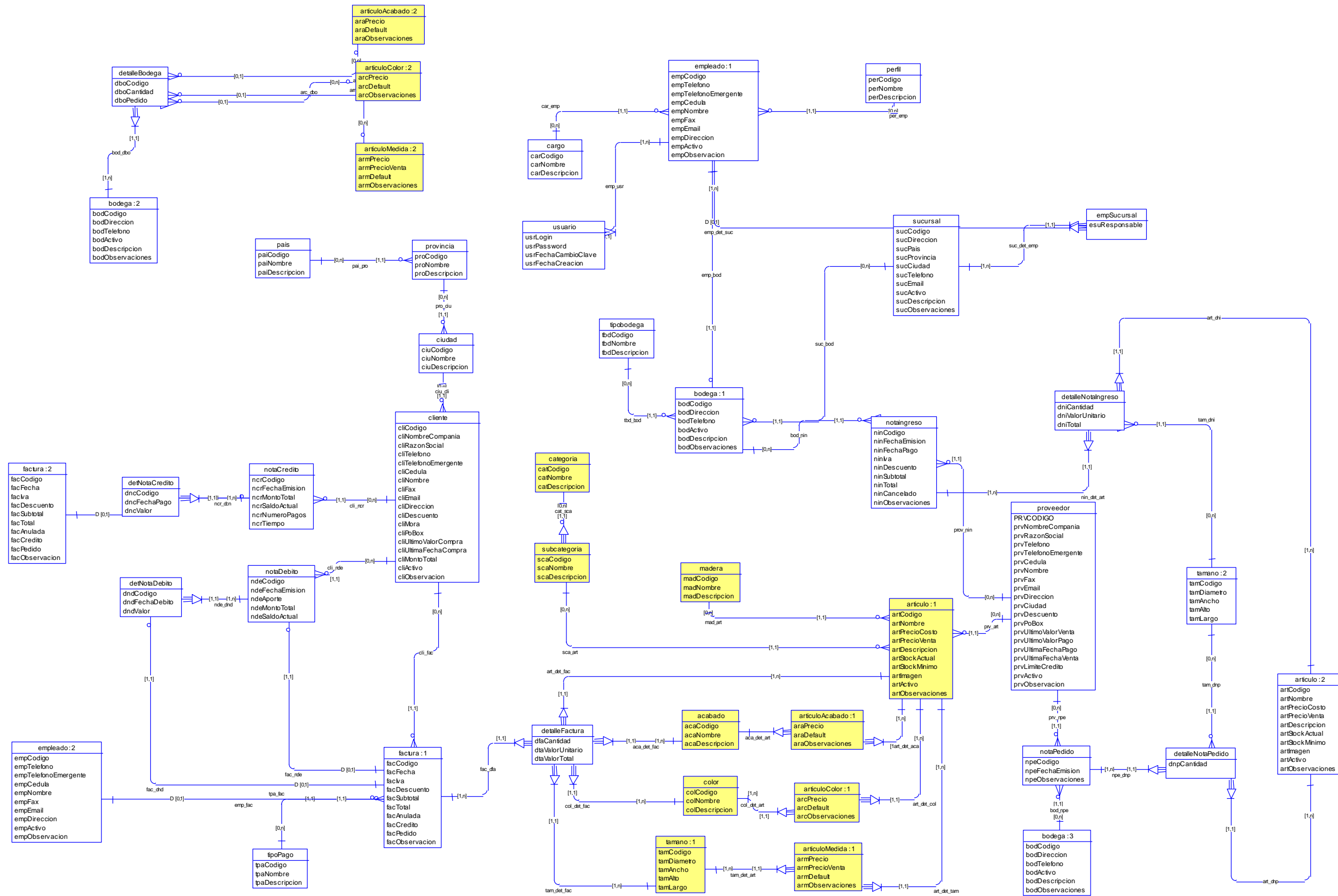
*Camino Básico:*

(**NOTA:** Se indica: “: Objeto”, a todo objeto que puede ser representado en el sistema, y sus instancias pueden ser creadas, actualizadas, modificadas y eliminadas, entre estos están: cliente, empleado, artículo, factura, etc.)



### 3.2.5. Modelo de Datos.

#### 3.2.5.1. Modelo Conceptual.







### 3.2.5.3. Diccionario de Datos.

#### Información de las Entidades:

##### Tabla acabado

<b>Nombre:</b> acabado
------------------------

##### Descripción

Tabla que contiene los distintos acabados que se le dan a los artículos, como por ejemplo: crakelado, repujado, etc.

##### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
acaCodigo	Código secuencial del acabado.
acaNombre	Nombre del acabado.
acaDescripcion	Descripción del acabado.

##### Tabla articulo

<b>Nombre:</b> articulo
-------------------------

##### Descripción

Tabla que contiene los distintos artículos que ofrece el almacén Arte Colonial.

## Lista de columnas

Nombre	Descripción
artCodigo	Código secuencial del artículo.
madCodigo	Código secuencial de la madera..
prvCodigo	Código secuencial del proveedor.
catCodigo	Código secuencial de la categoría.
scaCodigo	Código secuencial de la subcategoría.
artNombre	Nombre del artículo.
artPrecioCosto	Precio de costo del artículo.
artPrecioVenta	Precio de venta del artículo.
artDescripcion	Descripción del artículo.
artStockActual	Stock actual del artículo.
artStockMinimo	Stock mínimo del artículo.
artImagen	Imagen del artículo.
artActivo	Verificamos si el artículo esta activo o no. (Y/N).
artObservaciones	Observaciones del artículo.

## Tabla articuloAcabado

<b>Nombre:</b> articuloAcabado
--------------------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos acabados asignados a un cierto artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
acaCodigo	Código secuencial del acabado.
artCodigo	Código secuencial del artículo.
araPrecio	Precio adicional del artículo con ese acabado.
araDefault	Default acabado del artículo.
araObservaciones	Observaciones del acabado asignado al artículo.

### Tabla articuloColor

<b>Nombre:</b> articuloColor
------------------------------

### Descripción

Tabla que contiene los distintos colores asignados a un cierto artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
colCodigo	Código secuencial del color.
artCodigo	Código secuencial del artículo.
arcPrecio	Precio adicional del artículo con ese color.
arcDefault	Default color del artículo.
arcObservaciones	Observaciones del color asignado al artículo.

## Tabla articuloMedida

<b>Nombre:</b> articuloMedida
-------------------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos tamaños asignados a un cierto artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.

## Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
tamCodigo	Código secuencial del tamaño.
artCodigo	Código secuencial del artículo.
armPrecio	Precio adicional del artículo con ese tamaño.
armPrecioVenta	Precio venta del artículo con ese tamaño.
armDefault	Default tamaño del artículo.
armObservaciones	Observaciones del tamaño asignado al artículo.

### Tabla bodega

<b>Nombre:</b> bodega
-----------------------

### Descripción

Tabla que contiene las distintas bodegas que dispone el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
bodCodigo	Código secuencial de la bodega.
sucCodigo	Código secuencial de la sucursal.
empCodigo	Código secuencial del empleado a cargo de la bodega.
tbdCodigo	Código secuencial del tipo de bodega.
bodDireccion	Dirección de la bodega.
bodTelefono	Teléfono de la bodega.
bodActivo	Verificamos si la bodega esta activa o no. (Y/N).
bodDescripcion	Descripción de la bodega.
bodObservaciones	Observaciones de la bodega.

### Tabla cargo

<b>Nombre:</b> cargo
----------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos cargos asignados a los empleados del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
carCodigo	Código secuencial del cargo.
carNombre	Nombre del cargo.
carDescripcion	Descripción del cargo.

## Tabla categoria

<b>Nombre:</b> categoria
--------------------------

## Descripción

Tabla que contiene las distintas categorías asignadas a un cierto artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
catCodigo	Código secuencial de la categoría.
catNombre	Nombre de la categoría.
catNombreFisico	Nombre físico de la categoría.
catDescripcion	Descripción de la categoría.

### Tabla ciudad

<b>Nombre:</b> ciudad
-----------------------

### Descripción

Tabla que contiene las ciudades más importantes.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
ciuCodigo	Código secuencial de la ciudad.
proCodigo	Código secuencial de la provincia.
ciuNombre	Nombre de la ciudad.
ciuDescripcion	Descripción de la ciudad.

### Tabla cliente

<b>Nombre:</b> cliente
------------------------

### Descripción

Tabla que contiene los clientes del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
cliCodigo	Código secuencial del cliente.
ciuCodigo	Código secuencial de la ciudad.
cliNombreCompania	Empresa donde trabaja el cliente.



<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
cliRazonSocial	Razón social del cliente.
cliTelefono	Teléfono del cliente.
cliTelefonoEmergente	Teléfono emergente del cliente.
cliCedula	Cédula del cliente.
cliNombre	Nombre y Apellido del cliente.
cliFax	Fax del cliente.
cliEmail	Email del cliente.
cliDireccion	Dirección del cliente.
cliDescuento	Descuento asignado al cliente.
cliMora	Mora del cliente.
cliPoBox	PoBox o codigo postal del cliente.
cliUltimoValorCompra	Ultimo valor de compra del cliente.
cliUltimaFechaCompra	Ultima fecha de compra del cliente.
cliMontoTotal	Monto total del cliente.
cliActivo	Verificamos si el cliente está activo o no. (Y/N).
cliPagWeb	Página Web del cliente.
cliObservacion	Observaciones del cliente.

### **Tabla color**

<b>Nombre:</b> color
----------------------

### **Descripción**

Tabla que contiene los distintos colores de un artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
colCodigo	Código secuencial del color.
colNombre	Nombre del color.
colDescripcion	Descripción del color.

### Tabla detalleBodega

<b>Nombre:</b> detalleBodega
------------------------------

### Descripción

Tabla que contiene todos los artículos pertenecientes a una cierta bodega del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
bodCodigo	Código secuencial de la bodega.
dboCodigo	Código secuencial del detalle bodega.
acaCodigo	Código secuencial del acabado.
artCodigo	Código secuencial del artículo.
colCodigo	Código secuencial del color.
ART_artCodigo	Código secuencial del artículo.
tamCodigo	Código secuencial del tamaño.
ART2_artCodigo	Código secuencial del artículo.
dboCantidad	Cantidad de artículos de un cierto tipo.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
dboPedido	Código del pedido en caso de ser bodega de pedidos.

### Tabla detalleFactura

<b>Nombre:</b>	detalleFactura
----------------	----------------

### Descripción

Tabla que contiene todos los artículos pertenecientes a una factura de un cliente del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
colCodigo	Código secuencial del color.
acaCodigo	Código secuencial del acabado.
tamCodigo	Código secuencial del tamaño.
artCodigo	Código secuencial del artículo.
facCodigo	Código secuencial de la factura.
dfaCantidad	Cantidad de artículos de un detalle de la factura.
dtaValorUnitario	Valor unitario del artículo.
dtaValorTotal	Valor total compuesto por el precio y la cantidad de artículos.

## Tabla detalleNotaIngreso

<b>Nombre:</b> detalleNotaIngreso
-----------------------------------

### Descripción

Tabla que contiene todos los artículos pertenecientes a una nota de ingreso del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
ninCodigo	Código secuencial de la nota de ingreso.
dniCodigo	Código secuencial del detalle de la nota de ingreso.
tamCodigo	Código secuencial del tamaño.
artCodigo	Código secuencial del artículo.
colCodigo	Código secuencial del color.
acaCodigo	Código secuencial del acabado.
dniCantidad	Cantidad de artículos de un detalle de la nota de ingreso.
dniValorUnitario	Valor unitario del artículo.
dniTotal	Valor total compuesto por el precio y la cantidad de artículos.
dniPedido	Código del pedido en caso de ser bodega de pedidos.

### Tabla detalleNotaPedido

<b>Nombre:</b> detalleNotaPedido
----------------------------------

### Descripción

Tabla que contiene todos los artículos pertenecientes a una nota de pedido del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
npeCodigo	Código secuencial de la nota de pedido.
artCodigo	Código secuencial del artículo.
tamCodigo	Código secuencial del tamaño.
dnpCantidad	Cantidad de artículos de un detalle de la nota de pedido.

### Tabla detNotaCredito

<b>Nombre:</b> detNotaCredito
-------------------------------

### Descripción

Tabla que contiene todos los detalles de los créditos de un cliente del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
ncrCodigo	Código secuencial de la nota de crédito.
dncCodigo	Código secuencial del detalle de la nota de crédito.
dncFechaPago	Fecha de pago de la nota de crédito.
dncValor	Valor del detalle de la nota de crédito.

### Tabla detNotaDebito

<b>Nombre:</b> detNotaDebito
------------------------------

### Descripción

Tabla que contiene todos los detalles de los débitos de un cliente del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
ndeCodigo	Código secuencial de la nota de débito.
dndCodigo	Código secuencial del detalle de la nota de débito.
facCodigo	Código secuencial de la factura.
dndFechaDebito	Fecha de débito de la nota de débito.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
dndValor	Valor del detalle de la nota de débito.

### Tabla empleado

<b>Nombre:</b> empleado
-------------------------

### Descripción

Tabla que contiene toda la información de los empleados del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
empCodigo	Código secuencial del empleado.
carCodigo	Código secuencial del cargo del empleado.
perCodigo	Código secuencial del perfil del empleado.
empTelefono	Teléfono del empleado.
empTelefonoEmergente	Teléfono emergente del empleado.
empCedula	Cédula del empleado.
empNombre	Nombre completo del empleado.
empFax	Fax del empleado.
empEmail	Email del empleado.
empDireccion	Dirección del empleado.
empActivo	Verificamos si el empleado está activo o no. (Y/N).

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
empFechaInicio	Fecha de inicio del empleado.
empObservacion	Observaciones del empleado.

### Tabla empSucursal

<b>Nombre:</b> empSucursal
----------------------------

### Descripción

Tabla que contiene las sucursales que tiene a disposición el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
sucCodigo	Código secuencial de la sucursal.
empCodigo	Código secuencial del empleado.
esuResponsable	Asignamos un responsable de la sucursal (Y/N).

### Tabla factura

<b>Nombre:</b> factura
------------------------

### Descripción

Tabla que contiene los distintos acabados asignados a un cierto artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.



## Lista de columnas

Nombre	Descripción
facCodigo	Código secuencial de la factural.
cliCodigo	Código secuencial del cliente.
tpaCodigo	Código secuencial del tipo de pago.
empCodigo	Código secuencial del empleado.
sucCodigo	Código secuencial de la sucursal.
facFecha	Fecha de creación de la factura.
facIva	Iva de la factura.
facDescuento	Descuento de la factura.
facSubtotal	Subtotal de la factura.
facTotal	Total de la factura.
facAnulada	Factura anulada o no (Y/N).
facCredito	Crédito de la factura.
facPedido	Código de Pedido en el caso de que no sea una factura.
facObservacion	Observaciones de la factura.

## Tabla madera

<b>Nombre:</b> madera
-----------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos tipos de madera del que esta hecho un artículo del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
madCodigo	Código secuencial del tipo de madera.
madNombre	Nombre del tipo de madera.
madDescripcion	Descripción del tipo de madera.

### Tabla notaCredito

<b>Nombre:</b> notaCredito
----------------------------

### Descripción

Tabla que contiene las notas de crédito de los clientes del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
ncrCodigo	Código secuencial de la nota de crédito.
cliCodigo	Código secuencial del cliente.
facCodigo	Código secuencial de la factura.
sucCodigo	Código secuencial de la sucursal.
ncrFechaEmision	Fecha de emisión de la nota de crédito.
ncrMontoTotal	Monto total de la nota de crédito.
ncrSaldoActual	Saldo actual de la nota de crédito.
ncrNumeroPagos	Número de pagos de la nota de crédito.
ncrTiempo	Tiempo de la nota de crédito.

### Tabla notaDebito

<b>Nombre:</b> notaDebito
---------------------------

### Descripción

Tabla que contiene las notas de débito de los clientes del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
ndeCodigo	Código secuencial de la nota de débito.
cliCodigo	Código secuencial del cliente.
facCodigo	Código secuencial de la factura.
sucCodigo	Código secuencial de la sucursal.
ndeFechaEmision	Fecha de emisión de la nota de débito.
ndeAporte	Númer de aporte de la nota de débito.
ndeMontoTotal	Número de monto de la nota de débito.
ndeSaldoActual	Saldo actual de la nota de débito.

### Tabla notaingreso

<b>Nombre:</b> notaingreso
----------------------------

### Descripción

Tabla que contiene las notas de ingreso de artículos en bodega del almacén Arte Colonial.

## Lista de columnas

Nombre	Descripción
ninCodigo	Código secuencial de la nota de ingreso.
bodCodigo	Código secuencial de la bodega.
ninFechaEmision	Fecha de emisión de la nota de ingreso.
ninFechaPago	Fecha de pago de la nota de ingreso.
ninIva	Iva de la nota de ingreso.
ninDescuento	Descuento de la nota de ingreso.
ninSubtotal	Subtotal de la nota de ingreso.
ninTotal	Total de la nota de ingreso.
ninCancelado	Nota de ingreso cancelada (Y/N).
ninObservaciones	Observaciones de la nota de ingreso.

## Tabla notaPedido

<b>Nombre:</b> notaPedido
---------------------------

## Descripción

Tabla que contiene las notas de pedido a proveedor del almacén Arte Colonial.

## Lista de columnas

Nombre	Descripción
npeCodigo	Código secuencial de la nota de pedido.
prvCodigo	Código secuencial del proveedor.
bodCodigo	Código secuencial de la bodega.

Nombre	Descripción
npeFechaEmision	Fecha de emisión de la nota de pedido.
npeObservaciones	Observaciones de la nota de pedido.

### Tabla país

<b>Nombre:</b> país
---------------------

### Descripción

Tabla que contiene los países más importantes.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
paiCodigo	Código secuencial de país.
paiNombre	Nombre de país.
paiDescripcion	Descripción de país.

### Tabla parámetro

<b>Nombre:</b> parámetro
--------------------------

### Descripción

Tabla que contiene los parámetros de inicialización del sistema.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
id	Código secuencial.
iva	Valor del iva.
ruta	Localización del programa.
nav_bar	Barra de navegación.
tmpfile	Nombre de archivo temporal.

### Tabla perfil

<b>Nombre:</b> perfil
-----------------------

### Descripción

Tabla que contiene los perfiles a ser asignados a los empleados del almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
perCodigo	Código secuencial del perfil.
perNombre	Nombre del perfil.
perDescripcion	Descripción del perfil.

### Tabla proveedor

<b>Nombre:</b> proveedor
--------------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos acabados asignados a un cierto artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.

## Lista de columnas

Nombre	Descripción
prvCodigo	Código secuencial del proveedor.
prvNombreCompania	Empresa donde trabaja el proveedor.
prvRazonSocial	Razón social del proveedor.
prvTelefono	Teléfono del proveedor.
prvTelefonoEmergente	Teléfono emergente del proveedor.
prvCedula	Cédula del proveedor.
prvNombre	Nombre y Apellido del proveedor.
prvFax	Fax del proveedor.
prvEmail	Email del proveedor.
prvDireccion	Dirección del proveedor.
prvCiudad	Ciudad de ubicación del proveedor.
prvDescuento	Descuento del proveedor.
prvPoBox	PoBox o código postal del cliente.
prvUltimoValorVenta	Último valor de venta del proveedor.
prvUltimoValorPago	Último valor de pago del proveedor.
prvUltimaFechaPago	Última fecha de pago del proveedor.
prvUltimaFechaVenta	Última fecha de venta del del proveedor.
prvLimiteCredito	Límite de crédito que nos dá el proveedor.

Nombre	Descripción
prvActivo	Verificamos si el proveedor está activo o no. (Y/N).
prvObservacion	Observación del proveedor.

### Tabla provincia

<b>Nombre:</b> provincia
--------------------------

### Descripción

Tabla que contiene las provincias más importantes.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
proCodigo	Código secuencial de la provincia.
paiCodigo	Código secuencial del país..
proNombre	Nombre de la provincia.
proDescripcion	Descripción de la provincia.

### Tabla subcategoria

<b>Nombre:</b> subcategoria
-----------------------------

### Descripción

Tabla que contiene las distintas subcategorías asignadas a los artículos que ofrece el almacén Arte Colonial.



### Lista de columnas

Nombre	Descripción
catCodigo	Código secuencial de la categoría.
scaCodigo	Código secuencial de la subcategoría.
scaNombre	Nombre de la subcategoría.
scaNombreFisico	Nombre físico subcategoría.
scaDescripcion	Descripción subcategoría.

### Tabla sucursal

<b>Nombre:</b> sucursal
-------------------------

### Descripción

Tabla que contiene los distintos acabados asignados a un cierto artículo que ofrece el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
sucCodigo	Código secuencial de la sucursal.
ciuCodigo	Código secuencial de la ciudad.
sucNombre	Nombre de la sucursal.
sucDireccion	Dirección de la sucursal.
sucTelefono	Teléfono de la sucursal.
sucTelefonoEmergente	Teléfono emergente de la sucursal.
sucFax	Fax de la sucursal.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
sucPobox	Po box de la sucursal.
sucEmail	Email de la sucursal.
sucActivo	Sucursal activa (Y/N).
sucDescripcion	Descripción de la sucursal.
sucObservaciones	Observaciones de la sucursal.

### Tabla tables

<b>Nombre:</b> tables
-----------------------

### Descripción

Tabla que contiene los distintos niveles de seguridad del sistema.

### Lista de columnas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
codigo	Código secuencial.
formulario	Formularios del sistema.
nemonico	Nemónicos del sistema.
observaciones	Observaciones de la tabla.
nivel	Nivel de seguridad de la tabla.

### Tabla tamaño

<b>Nombre:</b> tamaño
-----------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos tamaños de los artículos que ofrece el almacén Arte Colonial.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
tamCodigo	Código secuencial del tipo de tamaño.
tamDiametro	Medida del diámetro en centímetros.
tamAncho	Medida del ancho en centímetros.
tamAlto	Medida del alto en centímetros.
tamLargo	Medida del largo en centímetros.

### Tabla tipobodega

<b>Nombre:</b> tipobodega
---------------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos tipos de bodega del almacén Arte Colonial, tales como bodega de artículos en blanco, artículos terminados y de pedido.

### Lista de columnas

Nombre	Descripción
tbdCodigo	Código secuencial del tipo de bodega.
tbdNombre	Nombre del tipo de bodega.
tbdDescripcion	Descripción del tipo de bodega.

## Tabla tipoPago

<b>Nombre:</b> tipoPago
-------------------------

## Descripción

Tabla que contiene los distintos tipos de pago del almacén Arte Colonial, tales como tarjeta de crédito, efectivo, etc.

Nombre	Descripción
tpaCodigo	Código secuencial del tipo de pago.
tpaNombre	Nombre del tipo de pago.
tpaDescripcion	Descripción del tipo de pago.

## Tabla usuario

<b>Nombre:</b> usuario
------------------------

## Descripción

Tabla que contiene los nombres de usuario y claves de los empleados del almacén Arte Colonial.

## Lista de columnas

Nombre	Descripción
usrLogin	Nombre de usuario del empleado.
usrPassword	Clave de acceso del empleado.
empCodigo	Código secuencial del empleado.
usrFechaCambioClave	Fecha de último cambio de clave.
usrFechaCreacion	Fecha de creación del usuario.

### 3.2.6. Estándares de programación Plataforma Windows

#### 3.2.6.1. Estándares de Controles C#

Se usó la Notación Húngara que facilita el reconocimiento de tipos de datos ayudando a la lectura del código fuente. A continuación en la tabla 10 se muestra una lista de estándares de *Notación Húngara* usados en los controles de C#:

Tipo de control		Prefijo	Ejemplo
State Bar		sb	sb_Status
Check Box		chk	chkEmail
button	Command	btn	btnBrowser
	Graphic	btn	btnSeleccion
Data Grid		dg	dg_art
Image List		im	imlist
Image		img	imgArt
Text Box		txt	txtNombre
Combo Box		cmb	cmbSucursal
Label		lbl	lblNombre
Form		frm	frmFacturacion

Report Form	frmRep	frmRepPedido
Menu	mn	mnPrincipal
Data Picker	dt	dtFechaActual
NumericUpDown	num	numcantidad
TreeView	tr	trFacturas

Tabla 10. Comparación entre las tecnologías WLAN

### 3.2.6.2. Estándares de tipos de datos

En la tabla 11 se muestra los estándares usados para los tipos de datos usados en el lenguaje C#

Tipo de dato	Prefijo	Ejemplo
Boolean	bol	booFlag
Currency	cur	curSubtotal
Date (Time)	date	dateFechaActual
Double	db	dbITotal
Integer	int	intContador
String	str	strCodFactura

Tabla 11. Estándares Nomenclatura tipos de datos

### 3.2.6.3. Estándares de Base de Datos

La planificación de la estructura de la base de datos, en particular de las tablas, es vital para la gestión efectiva de la misma. El diseño de la estructura de una tabla consiste en una descripción de cada uno de los campos que componen el registro y los valores o datos que contendrá cada uno de esos campos.

El principal aspecto que se tuvo en cuenta durante el diseño de las tablas fue determinar claramente los campos necesarios, para definirlos en forma adecuada especificando su tipo y su longitud.

Para nuestra aplicación se diseñó el modelo de la base de datos de acuerdo a las necesidades del Almacén, usando para el nombre de cada tabla, los dos primeros caracteres son para el identificador AC (Arte Colonial) a continuación un nombre descriptivo para cada tabla Ej.: para nombrar a la tabla en donde se almacenan los clientes es ACCLIENTE.

Para asignar el nombre de los campos de cada tabla se usa los tres primeros caracteres del nombre descriptivo de la tabla, a continuación un nombre descriptivo, Ej.: para el campo código de la factura es: FACCODIGO.

### **3.2.6.4. Diseño de Interfases**

#### **3.2.6.4.1. Interfaz Formulario PC.**

Se tomo en cuenta algunos aspectos como:

- Rapidez en la selección de la información, debido a que principalmente es un punto de venta y se necesita agilidad en el proceso para una atención puntual al cliente, Si el usuario debe esperar la respuesta del sistema por un período prolongado, estas pérdidas de tiempo se pueden convertir en pérdidas económicas para la organización
- Para la presentación de información se buscó la manera de agrupar, categorizando y ordenando alfabéticamente la mayor parte de listas e ítems.
- Para el ingreso de datos existe campos identificados como obligatorios de fácil visibilidad para agilizar el almacenamiento de la información.
- El usuario debe sentirse seguro de poder salir del sistema cuando lo desee, razón por la cual, el usuario podrá salir del sistema sin que sus cambios temporales se reflejen en Base de Datos.
- El encadenamiento de las pantallas está determinado a partir de la pantalla principal del sistema, permitiendo desplegar cualquiera de las pantallas utilizadas para las operaciones anteriormente descritas.



### **3.2.6.4.2. Interfaz Formulario Pocket PC**

A diferencia de un formulario para PC, el diseño de interfaces para Windows Mobile se tomo en cuenta aspectos indispensables como:

- Reducir el ingreso de datos mediante escritura ya que el ingreso se debe realizar mediante la selección de Combo Box para agilizar la selección de Ítems.
- El uso del Webservice para acceder a la Base de Datos es primordial, debido a que la información se desplaza por aire y solo se invoca a un WebMethod para obtener datos, mas no una consulta explicita.
- Presentar la información precisa en pantalla para lograr la ubicación rápida de los datos.

### **3.2.6.5. Distribución de interfaces**

#### **3.2.6.5.1. Formas**

Una forma es una agrupación de objetos con los cuales el usuario interactúa con los controles disponibles en mismo, generalmente para el ingreso de información.

Existen dos tipos de formas que se usó en el sistema:

- **Formas bases**
  - **Formas modales.**
    - Formas de Información
      - Confirmación
      - Advertencia

Las **Formas bases** son usadas para la recopilación de información, invocando a otras formas para el ingreso del mismo. Estas proporcionan una visión general de la información y de los botones disponibles de las operaciones más frecuentes. A continuación se muestra los objetos usados en una forma ejemplo de la Ilustración 11:

The screenshot shows a window titled 'Facturación' with a menu bar containing 'Nuevo', 'Guardar', 'Print', and 'Salir'. The main area is divided into several sections:

- Datos Cliente:** Includes a 'Cédula' field with a dropdown menu (labeled 'Barra de Botones'), a 'Nombre' field, a 'Dirección' field, and a 'Teléfono' field.
- Datos Empleado:** Includes 'Cedula', 'Nombre', and 'Sucursal' fields, and a 'Lista Articulos' button (labeled 'Button').
- Fecha:** A date picker (labeled 'DatePicker') showing 'Friday, March 03, 2006'.
- Table:** A DataGrid (labeled 'DataGrid') with columns: CANTIDAD, ARTICULO, ALT x ANC, COLOR, ACABADO, PRECIO, and SUBTOTAL. It contains one row: 1, Atril con Base, 30.00 x 29.0, Azul y Dorado, Liso (Madera), 17, 17.
- Forma de Pago:** A dropdown menu (labeled 'ComboBox') set to 'Efectivo'.
- Observaciones:** A text area (labeled 'TextBox') containing 'Ninguna'.
- Summary:** Subtotal 1 (17), IVA (12%) (2.04), Subtotal 2 (19.04), Descuento (0%), Total (19.04).

Ilustración 11. Forma Base interfaz PC



Ilustración 12. Forma Base Pocket PC

**Formas Modales:** son subformas que se invocan únicamente desde una forma base, para la selección de información, generalmente contienen menos información y son más pequeñas, como se muestra la Ilustración 13:

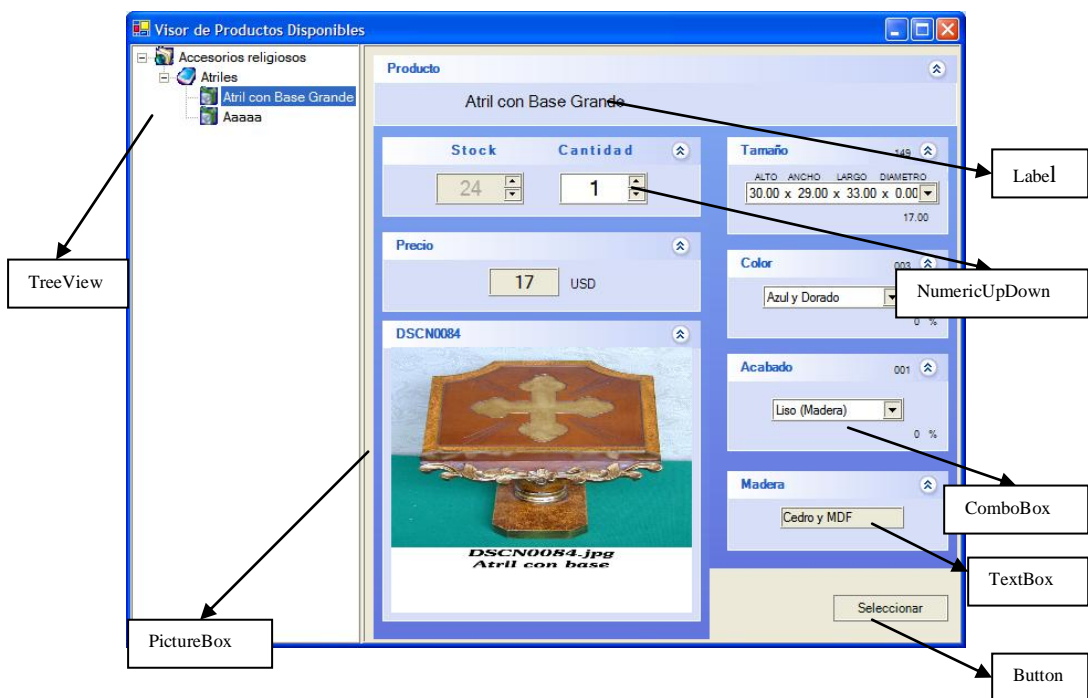


Ilustración 13. Forma Modal PC

Las **formas modales** tienen una subcategoría:

- Formas de Información (Ilustración 14)

Los tipos de formas de información existentes son dos:

- *Confirmación.*- Confirmar una acción o sugerir opciones. Ej.: Se generó exitosamente la Factura - FAC00031. Ver Ilustración 14

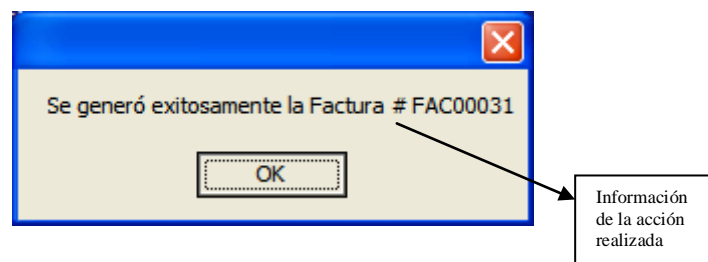


Ilustración 14. Ventana de Confirmación

- *Advertencia.*- Confirmar una acción de ingreso de información. Ej.: Desea Eliminar realmente un Cliente Ver Ilustración 15.

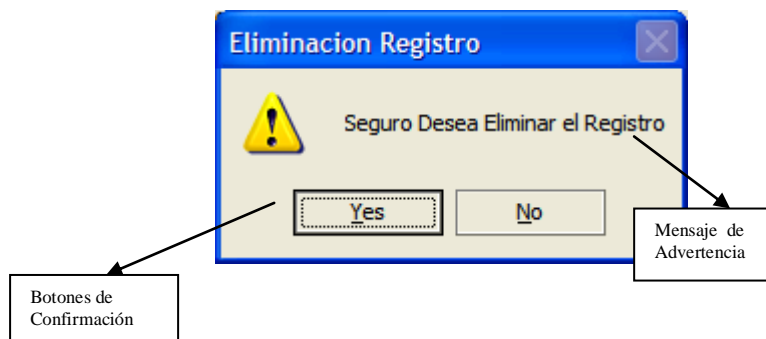


Ilustración 15. Ventana de Advertencia

### 3.2.6.5.2. Controles usados en el Sistema

Los controles permiten al usuario ejecutar acciones, ingresar información y editar datos. En la tabla 12 se muestran los principales controles utilizados.

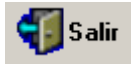


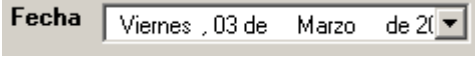
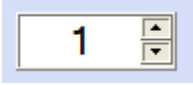
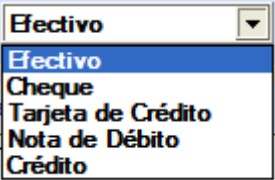

Control	Nombre	Utilidad
	Botón de comando	Ejecutar un comando
	Cuadro de Texto	Desplegar o editar texto
	Menú Principal	Permite ejecutar las formas disponibles de acuerdo al nivel de acceso del usuario
	Selección de Fecha	Permite seleccionar una fecha valida, restringiendo el ingreso de fechas en formato invalido
	Cantidad	Permite seleccionar una cantidad entre los valores definidos como máximo y mínimo
	ComboBox	Permite Seleccionar la Opción de un abanico de posibilidades.
	Tabla	Desplegar información permitiendo ordenar por criterio de selección.

Tabla 12. Controles de una aplicación PC

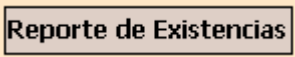
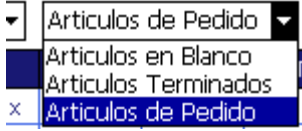
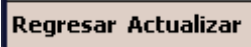

Control	Nombre	Utilidad
	Botón de comando	Ejecutar un comando
	ComboBox	Permite Seleccionar la Opción de un abanico de posibilidades.
	Menu	Permite seleccionar la acción deseada.
	Tabla	Desplegar información a través de celdas.

Tabla 13. Controles de una aplicación Pocket PC

### 3.2.6.5.2.1. Botones de Acción

Los botones tienen por finalidad la ejecución de procesos completos. Por ejemplo: Grabar Factura: tiene la misión de almacenar la cabecera, almacenar los detalles, cuadrar inventarios, etc.

### 3.2.6.5.2.2. Menús Desplegables

Un menú permite la visualización de escoger una opción de un abanico de posibilidades a ejecutar. Se puede acceder al menú presionando el botón derecho a través del Control TreeView. La Ilustración 16 muestra la estructura para el diseño de menús.

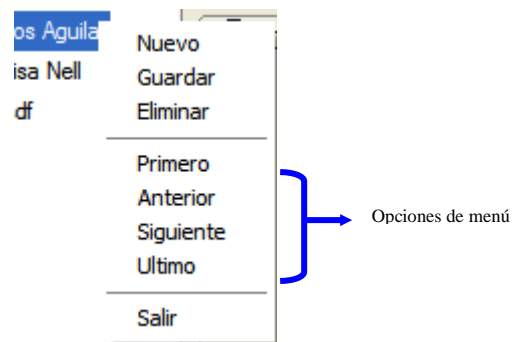


Ilustración 16. Estructuras de menús

**Nota:** En el sistema desarrollado, se usan muchos **combo box** para facilidad del usuario, ya que ayudan a que la elección de la información sea más sencilla y rápida. Se utilizó además **NumericUpDown** para que el usuario no pueda escoger un valor mayor al que existe en stock de un cierto artículo.

### 3.2.7. Estándares de programación Web

#### 3.2.7.1. Estándares de Controles Web

A continuación en la tabla 14 se muestra una lista de estándares usados en los controles usados en la Web.

<b>Tipo de control</b>	<b>Prefijo</b>	<b>Ejemplo</b>
Check Box	chk	chkEmail
button	btn	btnBrowser
Text Box	txt	txtNombre
Combo Box	cmb	cmbPais
Label	lbl	lblNombre

Tabla 14. Estándares de Controles Web

#### 3.2.7.2. Estándares de tipos de datos

En la tabla 15 se muestra los estándares usados para los tipos de datos usados en la parte Web del sistema



<b>Tipo de dato</b>	<b>Prefijo</b>	<b>Ejemplo</b>
Float	ft	ftMoneda
Integer	int	intContador
String	str	strCodFactura

Tabla 15. Estándares Nomenclatura tipos de datos

### **3.2.7.3. Diseño de Interfases**

#### **3.2.7.3.1. Interfaz Formulario Web**

Se tomo en cuenta algunos aspectos como:

- Se usaron los colores representativos del almacén “Arte Colonial”, que son el café y el crema o beige
- Los controles y la disposición de los botones se encuentran ubicados estratégicamente para que resulten intuitivos para el usuario y no se pierda durante la interacción con el portal Web.
- El control más usado es el combo box, ya que presenta la información necesaria para que el usuario pueda escoger entre varias opciones, limitando así la posibilidad de ocasionar información mal ingresada por errores humanos.

### **3.2.7.4. Distribución de interfaces**

#### **3.2.7.4.1. Páginas Web**

Una página Web es un documento electrónico escrito en un lenguaje de computación llamado HTML, siglas de Hypertext Markup Language (Lenguaje de Marcación de Hipertexto, en inglés). Cada página Web tiene una dirección única, llamada URL (del inglés Uniform Resource Locator), o Localizador Uniforme de Recursos, que identifica su localización en la red.

Un sitio Web (website, en inglés), dependiendo de cómo esté diseñado, contiene una o más páginas relacionadas entre sí. Las páginas de un sitio Web están vinculadas entre sí a través de un sistema de hipervínculos, que permiten que usted pueda moverse de unas a otras haciendo clic sobre un vínculo. En la Web puede navegar a través de páginas y páginas de información sobre los temas que le interesen.

Existen dos tipos de páginas Web que se usaron en el sistema:

- **Página Web base**
- **Pop Ups**

La **Página Web base** es usada para la recopilación de información, invocando a otras páginas Web mediante hipervínculos para el ingreso o consulta de

información... A continuación se muestra los controles usados en una página Web base, como se indica en el ejemplo de la Ilustración 17:

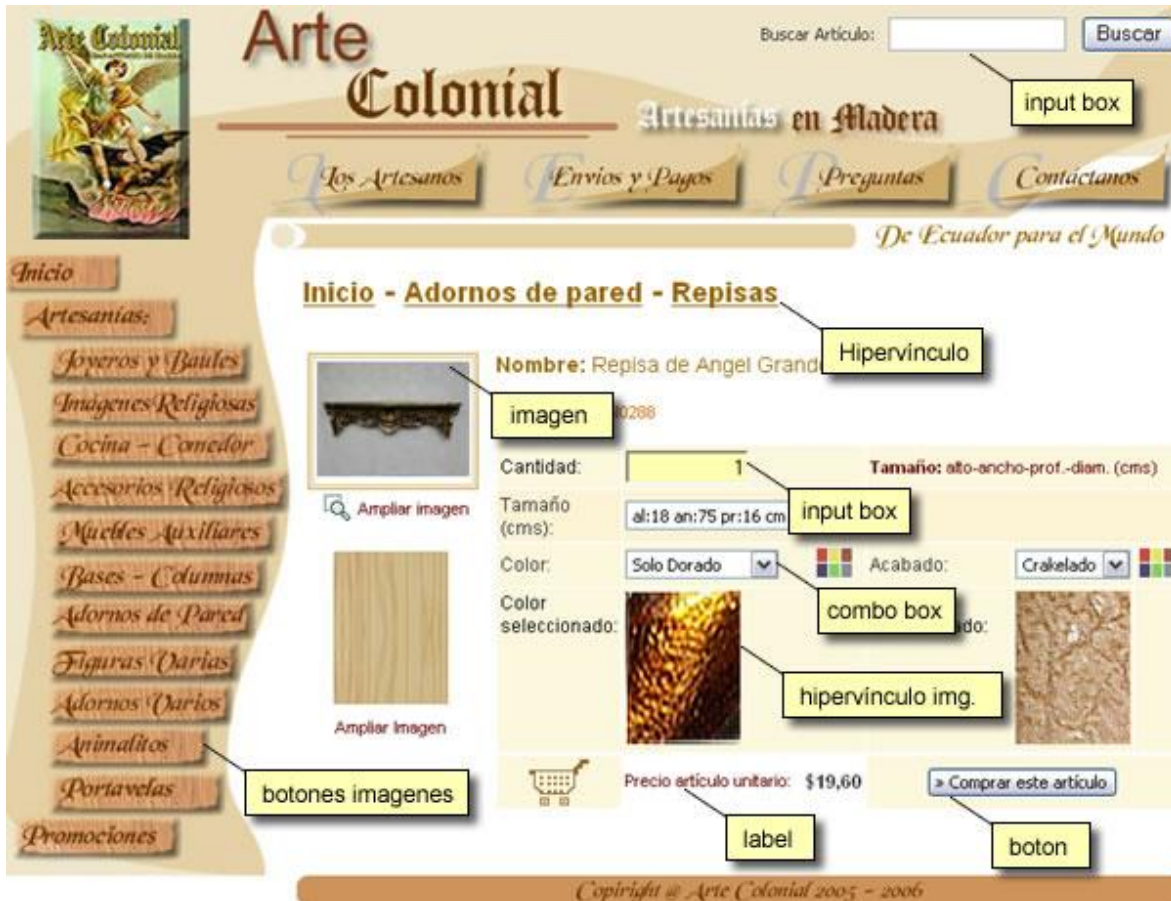


Ilustración 17. Forma Base interfaz PC

Las tres partes básicas que conforman a una página Web en este sistema son 4, Cabecera, menú, cuerpo y pie de página, como se puede observar en la Ilustración 18:



Ilustración 18. Partes que componen a una página Web

**Pop ups:** son páginas auxiliares que se invocan únicamente desde una página Web base, para la selección de información, generalmente contienen menos información y son más pequeñas, como se muestra la Ilustración 19:



Ilustración 19. Pop up Web

### 3.2.7.4.2. Mensajes auxiliares de Error en la Web

Los mensajes auxiliares en la Web pueden generarse por un error de usuario.

Indican una falla en el proceso o ejecución de un procedimiento, como por ejemplo cuando no se llenan campos obligatorios de una página Web. Ver

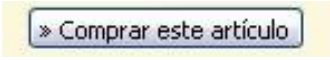



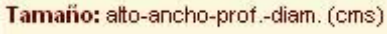

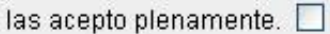
Ilustración 20



Ilustración 20. Mensaje auxiliar de error.

### 3.2.7.4.3. Controles usados en el Sistema Web

Los controles permiten al usuario ejecutar acciones, ingresar información y editar datos. En la tabla 16 se muestran los principales controles utilizados.

Control	Nombre	Utilidad
	Botón de comando	Ejecutar un comando
	Botón de comando tipo imagen	Ejecuta un comando
	Cuadro de Texto	Desplegar o editar texto
	Menú Principal	Permite abrir otras paginas Web mediante hipervínculos
	Label	Muestra información
	ComboBox	Permite Seleccionar la Opción de un abanico de posibilidades.
	Check Box	Permite escoger una opción de entre varias o confirmar que se ha

		realizado alguna tarea.
<a href="#"><u>Inicio - Muebles auxiliares - Mesas</u></a>	Hipervínculo	Permite abrir una nueva pagina Web en la misma o en otra página Web

Tabla 16. Controles de una aplicación PC

## **CAPITULO IV**

### **CONSTRUCCION Y PRUEBAS**

#### **CONSTRUCCION**

##### **4.1. Conexión del PC con el PDA vía wi-fi con un Access point.**

Para la conexión del computador con el dispositivo móvil, es necesario un Access point, y se han realizado los siguientes pasos:

###### **4.1.1. Configuración de la PC**

- Instalar la tarjeta WiFi con sus drivers y verificar que la instalación es correcta y el sistema la reconoce.
- En el panel de control entrar en "propiedades del sistema > nombre del ordenador.
- El ordenador debe tener un nombre que se debe anotar para dárselo a la PPC.
- El grupo de trabajo debe tener un nombre, por ejemplo "casa" y si no habrá que definirlo.
- Abrir las propiedades de la conexión inalámbrica.
- En la pestaña "redes wireless" se recomienda desmarcar la casilla de "utilizar Windows para configurar la red" siempre y cuando se tenga una utilidad de conexión que haya venido con la tarjeta WiFi.



- En la pestaña "general" marcar "protocolo Internet TCP/IP" y entrar en propiedades. Marcar "utilizar la IP siguiente" y " los servidores DNS siguientes". En las IP, si ya no las ha puesto el Windows XP por defecto, poner 192.168.0.1 máscara 255.255.255.0 y en el gateway 192.168.0.1.
- Pulsar "correcto" y otra vez "correcto".
- Si la tarjeta WiFi tiene una utilidad de aplicación, se debe entrar en ella.
- Definir una nueva red con el nombre que se le ha dado. (Ej. casa).
- En principio se aconseja dejar la seguridad en "Open" y "Disabled", luego ya se le puede poner una seguridad WEP.
- Marcar la casilla "punto de acceso preferido".
- Colocar las direcciones IP. Poner las anteriormente explicadas tanto para la IP, máscara y gateway.
- Si hubiese un Firewall desactivarlo totalmente, luego ya se procederá a configurarlo.

#### **4.1.2. Configuración de la Pocket PC.**

- Conectar el Wifi en la PPC y activar la tarjeta del PC "radio ON" si no lo estaba.
- Ir a la utilidad de definir una conexión WLAN.
- Aparecerá una ventana con dos pestañas "Wireless" y "Network Adapter".
- En "Wireless" marcar "Add new".
- En la ventana general poner el nombre de la red (Ej. CASA).
- En "connects to" poner internet.
- Marcar "Punto de acceso".

- En la pestaña Network Key dejar en "open" y "disabled" por el momento.
- En la pestaña 802.1x desmarcar "Use IEEE 802.1x".
- Clic en OK
- En la pestaña "Network Adapter" , marcar "The Internet" y "WLAN Driver" o similar
- Marcar "Use specific IP address" y poner "192.168.0.nnn" donde nnn es un número entre 2 y 255, la máscara 255.255.255.0 y el gateway 192.168.0.1 (opcional).
- Dar clic en OK varias veces hasta salir.
- Desactivar y volver a activar el Wifi de la PPC para que se realicen los cambios programados.

#### **4.1.3. Configuración del Access Point.**

- Poner el SID y esperar la detección automática de la tarjeta inalámbrica de la PC y de la Pocket PC.

#### **4.1.4. Diagrama de conectividad entre dispositivos.**

Como se muestra en la figura siguiente, el usuario 1 mediante la aplicación móvil y un webservice, accede al servidor de la base de datos, inalámbricamente. El usuario 2 mediante la aplicación de escritorio hecha en C# accede inalámbricamente a través el Access point al servidor de base de datos, previamente conectándose al servidor IIS. El usuario 3 mediante la aplicación

Web accede inalámbricamente a través el Access point al servidor de base de datos, previamente conectándose al servidor Web Apache.

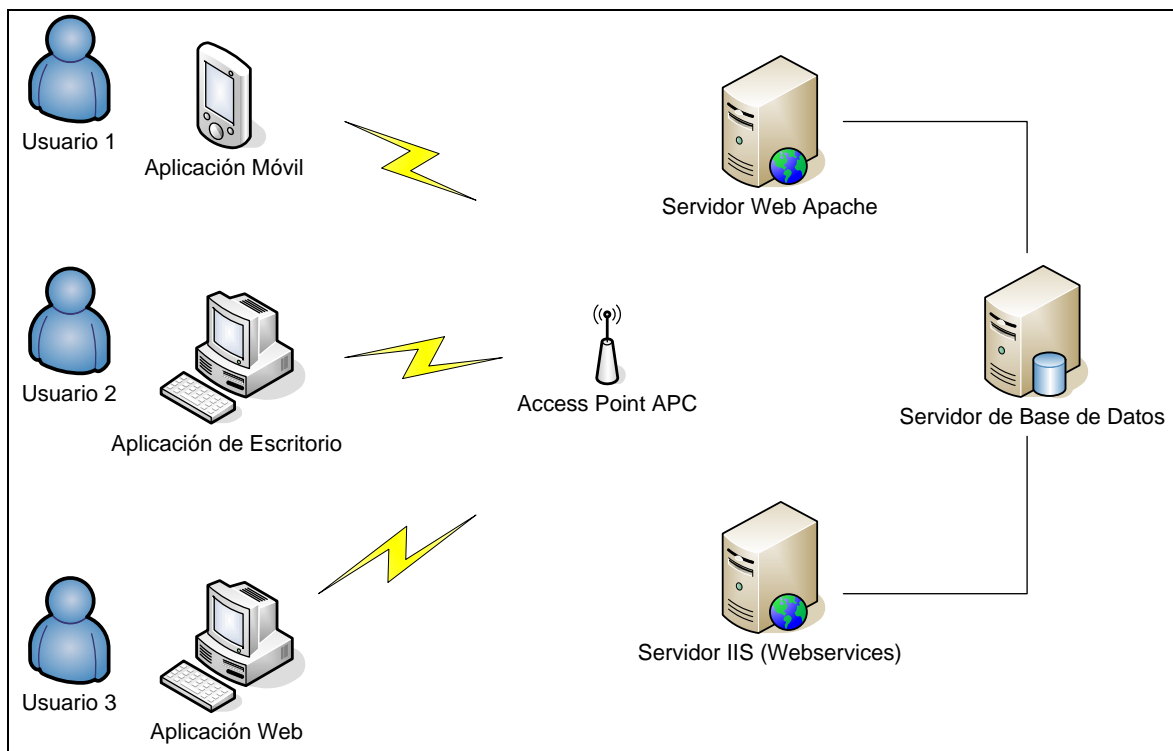


Ilustración 21. Conectividad entre dispositivos.

## PRUEBAS

### 4.2. Planificación y Proceso de Pruebas

Las pruebas han sido realizadas enfocando las fases indicadas en el marco teórico. Para la fase de Unidad se dividió el proceso de pruebas en dos grandes partes del Sistema que son: la aplicación de Escritorio y la aplicación Móvil y WEB.

#### 4.2.1. Aplicación de Escritorio

La tabla siguiente indica la planificación de la prueba para la Aplicación de Escritorio.

<b>Fase</b>	<b>Unidad</b>
<i>Responsable</i>	William Garzón
<i>Recursos</i>	Software: Aplicación Instalada Código Fuente de la Aplicación Hardware: Servidor y PC para Cliente
<i>Tiempo</i>	1 semana de 30 minutos diarios.
<i>Estrategia</i>	Caja Blanca Caja Negra
<i>Proceso</i>	Validar códigos de acceso
<i>Alcance</i>	Caja Blanca: Diagramas de Flujo y Tablas comparativas que indiquen comportamiento de la Aplicación en procesos críticos como: Inicio y finalización de Tarea, ingreso de usuario, validaciones de entrada.

	Caja Negra: Identificación de clases de equivalencia para evaluar comportamiento en: Autenticación de usuarios, mensajes del sistema, así como también los procesos críticos ya indicados.
<i>Diseño de los Casos de Prueba</i>	Caja Blanca: Identificación de funcionamiento lógico y sus parámetros.  Caja Negra: Estos casos contemplan lo siguiente: Valores Fáciles, Valores Extremos, valores ilegales.

Tabla 17. Planificación de la prueba para la Aplicación de Escritorio.

#### 4.2.2. Aplicación Móvil y WEB

La tabla siguiente indica la planificación de la prueba para la Aplicación Móvil y WEB ya que con las dos se tiene el mismo acceso a la aplicación.

<b>Fase</b>	<b>Unidad</b>
<i>Responsable</i>	Gabriel Bedón
<i>Recursos</i>	Software: Páginas Web publicadas, Código Fuente  Hardware: Servidor y PC
<i>Tiempo</i>	1 semana de 30 minutos diarios.
<i>Estrategia</i>	Caja Blanca  Caja Negra
<i>Proceso</i>	Registrar datos.
<i>Alcance</i>	Caja Blanca: Diagramas de Flujo y Tablas comparativas que indiquen comportamiento de la Aplicación en

	<p>procesos críticos como: Inicio y finalización de Tarea, registro de datos de usuario, validaciones de entrada.</p> <p>Caja Negra: Identificación de clases de equivalencia para evaluar comportamiento en: Ingreso de información, mensajes del sistema, así como también los procesos críticos ya indicados.</p>
<p><i>Diseño de los Casos de Prueba</i></p>	<p>Caja Blanca: Identificación de funcionamiento lógico y sus parámetros.</p> <p>Caja Negra: Estos casos contemplan lo siguiente: Valores Fáciles, Valores Extremos, valores ilegales.</p>

Tabla 18. Planificación de la prueba para la Aplicación Móvil y WEB.

### 4.2.3. Proceso de Pruebas

#### 4.2.3.1. De Unidad

##### 4.2.3.1.1. Aplicación de Escritorio

Las pruebas de Caja Blanca se han realizado en todo el proceso de construcción del Software ya que se ha verificado una a una el funcionamiento del sistema. Como ejemplo de esto la figura siguiente indica el proceso de Validar códigos de acceso.

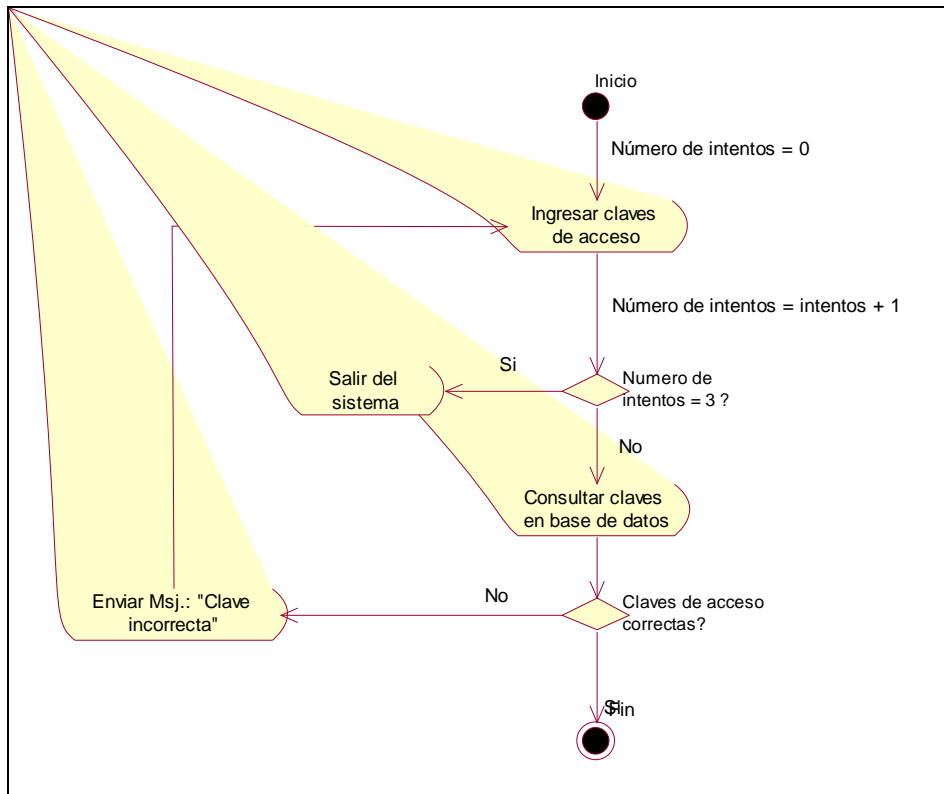


Ilustración 22. Diagrama de Flujo Validar códigos de acceso.

La tabla siguiente Indica a detalle el proceso de pruebas de unidad.

<b>Proceso:</b>	Validar códigos de acceso.
<b>Requerimiento:</b>	Acceder al sistema Si se cumplió con el camino básico, se ingresará al sistema exitosamente.
<b>Definición de Datos</b>	La función recibe como argumentos: El nombre de usuario y el password. El nombre de usuario y el password puede tomar valores entre el "0" y el "9" y además caracteres de la "a" a la "z", y máximo 8 caracteres.

<p><b>Descripción de Proceso</b></p>	<p>El camino básico para validar códigos de acceso del usuario es recuperar de la base de datos su información respectiva al username y password, y compararla con los datos ingresados. Se determina que los datos de su información respectiva al username y password recuperada de la base de datos, sea igual a los datos ingresados por el usuario, y en el caso de ser correcta se procede con el inicio de sesión respectivo.</p>
<p><b>Comportamiento:</b></p>	<p>La tabla 20 indica el comportamiento de la función de acuerdo a los datos de entrada.</p> <p>La tabla 21 indica el número de intentos para ingresar al sistema.</p> <p>La tabla 22 indica la consulta a la base de datos que hace el sistema con los parámetros de ingreso.</p>
<p><b>Errores encontrados</b></p>	<p>No se verificaba como argumento invalido el ingreso de caracteres especiales y eran aceptados como datos de ingreso válidos para ser comparados en la base de datos.</p>
<p><b>Soluciones</b></p>	<p>Para el error 1 se validó cada carácter ingresado y se lo comparó con caracteres permitidos, para esto se creó una función que verifica dichos datos antes de que sean enviados a la base de datos.</p>

Tabla 19. Detalle de proceso de pruebas de unidad de Escritorio (Caja Blanca).



<b>Argumento 1</b>	<b>Ingresó 8 caracteres válidos?</b>	<b>Argumento 2</b>	<b>Ingresó 8 caracteres válidos?</b>	<b>Error</b>	<b>Accede al sistema?</b>
Ingreso de nombre de usuario.	SI	Ingreso de contraseña.	SI	NO	SI
Ingreso de nombre de usuario.	SI	Ingreso de contraseña.	NO	SI	NO
Ingreso de nombre de usuario.	NO	Ingreso de contraseña.	SI	SI	NO
Ingreso de nombre de usuario.	NO	Ingreso de contraseña.	NO	SI	NO

Tabla 20. Validación de Datos de Entrada

<b>Argumento 1</b>	<b>Ingresó 8 caracteres válidos?</b>	<b>Argumento 2</b>	<b>Ingresó 8 caracteres válidos?</b>	<b>Número de intentos</b>	<b>Mensaje de error?</b>	<b>Accede al sistema?</b>
Ingreso de nombre de usuario.	SI	Ingreso de contraseña.	SI	1	NO	SI
Ingreso de nombre de usuario.	SI	Ingreso de contraseña.	NO	1	SI	NO
Ingreso de nombre de usuario.	NO	Ingreso de contraseña.	SI	2	SI	NO
Ingreso de nombre de usuario.	NO	Ingreso de contraseña.	NO	3	SI	NO

Tabla 21. Número de intentos

<b>Argumento 1</b>	<b>Ingresó 8 caracteres válidos?</b>	<b>Argumento 2</b>	<b>Ingresó 8 caracteres válidos?</b>	<b>Consulta a la base de datos?</b>	<b>Claves de acceso correctas?</b>	<b>Accede al sistema?</b>
Ingreso de nombre de usuario.	SI	Ingreso de contraseña.	SI	SI	SI	SI

Ingreso de nombre de usuario.	SI	Ingreso de contraseña.	NO	SI	NO	NO
Ingreso de nombre de usuario.	NO	Ingreso de contraseña.	SI	SI	NO	NO
Ingreso de nombre de usuario.	NO	Ingreso de contraseña.	NO	SI	NO	NO

Tabla 22. Número de intentos

**Conclusión:** Como se puede observar en la tabla 22, cualquier ingreso de argumentos en el campo de “nombre de usuario” y en el campo de “contraseña” es aceptado, y esto no es correcto debido a que solo se debe aceptar caracteres alfanuméricos. Antes de que los datos sean enviados a la base de datos, éstos deben ser verificados como caracteres permitidos y no especiales, para de ésta manera no enviar basura a la base de datos.

Las pruebas de Caja Negra se realizaron identificando los casos de prueba:

<b>Proceso:</b>	Validar códigos de acceso.
<b>Requerimiento:</b>	Acceder al sistema

	Si se cumplió con el camino básico, se ingresará al sistema exitosamente.
<b>Definición de Datos</b>	<p>En el formulario se recibe como argumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo de texto uno: Nombre de Usuario.</li> <li>- Campo de texto dos: Contraseña.</li> </ul> <p>El nombre de usuario y el password puede tomar valores entre el "0" y el "9" y además caracteres de la "a" a la "z", y máximo 8 caracteres.</p>
<b>Definición de Casos de Prueba</b>	<p>Valores Fáciles: El nombre de usuario y el password existen.</p> <p>Valores Extremos: El nombre de usuario y el password no existen</p> <p>Valores ilegales: El nombre de usuario y el password no tienen una longitud de 8 caracteres.</p>
<b>Descripción de Proceso</b>	<p>El camino básico para validar códigos de acceso del usuario es recuperar de la base de datos su información respectiva al username y password, y compararla con los datos ingresados. Se determina que los datos de su información respectiva al username y password recuperada de la base de datos, sea igual a los datos ingresados por el usuario, y en el caso de ser correcta se procede con el inicio de sesión respectivo.</p>
<b>Comportamiento:</b>	La tabla 24 indica el comportamiento del formulario de acuerdo a los datos de entrada (Valores Fáciles y Extremos)
<b>Errores encontrados</b>	No se verificaba el ingreso de caracteres especiales y eran aceptados como datos de ingreso.
<b>Soluciones</b>	Para el error 1 se validó cada carácter ingresado y se lo comparo con caracteres permitidos, en el caso de no serlo, se enviará un mensaje de error controlado indicando que no se debe ingresar caracteres especiales.

Tabla 23. Detalle de Proceso de Pruebas de Unidad de aplicación de Escritorio (Caja Negra).

Ingreso de nombre de usuario.	Ingreso de contraseña.	Ingreso de caracteres especiales?	Ingresó 8 caracteres válidos?	Mensaje de error	Accede al sistema?
SI	SI	SI	SI	NO	SI
SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	SI	SI	NO	SI	NO
NO	NO	SI	NO	SI	NO

Tabla 24. Indica la Validación de Datos de Entrada (Validación nombre de usuario y contraseña)

**Conclusión:** Como se puede observar en la tabla 24, cualquier ingreso de caracteres especiales en el campo de “nombre de usuario” y en el campo de “contraseña” es aceptado. Esto esta mal debido a que se debe enviar un mensaje de error cuando se ingresen caracteres que no sean permitidos, para que estos no sean aceptados como datos correctos.

#### 4.2.3.1.2. Aplicación Móvil y WEB

Las pruebas de Caja Blanca se han realizado en todo el proceso de construcción del Software ya que se ha verificado una a una el funcionamiento del sistema. Como ejemplo de esto la figura siguiente indica el proceso de Registrar datos..

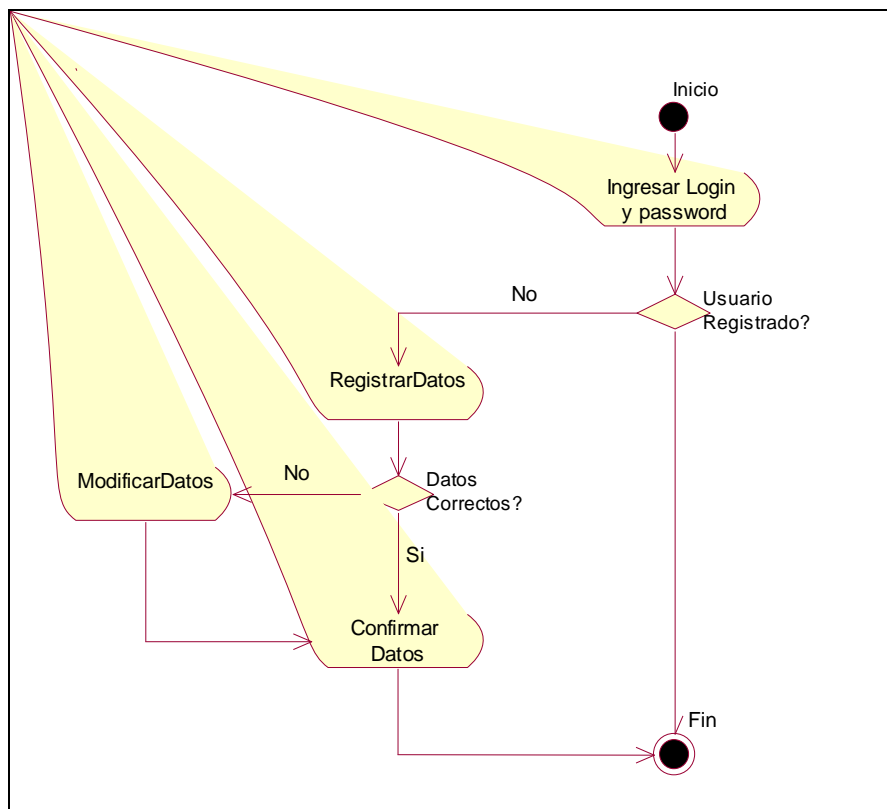


Ilustración 23. Diagrama de Flujo Registrar datos.

La Tabla 25 indica el Detalle de Proceso de Pruebas de unidad con la estrategia de Caja Blanca para la Aplicación Móvil y WEB:

<b>Proceso:</b>	Registrar datos.
<b>Requerimiento:</b>	Registrar los datos del cliente. Si se cumplió con el camino básico, se registrarán exitosamente los datos del cliente.
<b>Definición de Datos</b>	La función recibe como principales argumentos: El nombre, apellido y email del cliente. El nombre y apellido no puede tomar valores entre el "0" y el "9", caracteres especiales y acepta el resto de caracteres. El email puede tomar valores alfanuméricos y no acepta caracteres especiales a excepción de la arroba y el punto.
<b>Descripción de Proceso</b>	El camino básico para que el cliente pueda registrar sus datos es determinar si todos los argumentos enviados son correctos y coherentes. Se determina que sus datos y toda la información es correcta y coherente, posteriormente, se lo registra satisfactoriamente. <i>Camino Alternativo 1:</i> Se determina que los datos ingresados por el cliente sean correctos y coherentes, en el caso de no serlo, la función devolverá un error. <i>Camino Alternativo 2:</i> Se verifica que todos los argumentos obligatorios se han enviado con información correcta, en el caso de que uno o más datos de ingreso de información no tengan valores, la función generará un error.
<b>Comportamiento:</b>	La tabla 26 indica el comportamiento de la función de acuerdo a los datos de entrada.
<b>Errores encontrados</b>	No se encontraron errores.
<b>Soluciones</b>	No aplicable.

Tabla 25. Detalle de Proceso de Pruebas de Unidad (Aplicación Móvil y WEB) de

Caja Blanca

Ingreso de todos los argumentos Obligatorios?	Ingreso de todos los argumentos Opcionales?	Ingresó caracteres válidos?	Error?	Se registraron los datos?
SI	SI	SI	NO	SI
SI	NO	NO	SI	NO
NO	SI	SI	SI	NO
SI	NO	SI	NO	SI

Tabla 26. Validación de Datos de Entrada

**Conclusión:** Como se puede observar en la tabla 26, si se ingresan todos los caracteres obligatorios en los campos de texto obligatorios (como Nombre, Apellido, Email) y estos son válidos, la función no enviará ningún mensaje de error y se registraran todos los datos sin problema alguno.

Las pruebas de Caja Negra se realizaron identificando los casos de prueba:

<b>Proceso:</b>	Registrar datos.
<b>Requerimiento:</b>	Registrar los datos del cliente. Si se cumplió con el camino básico, se registraran exitosamente los datos del cliente.
<b>Definición de Datos</b>	La interfaz recibe como principales datos: El nombre, apellido y email del cliente. El nombre y apellido no puede tomar valores entre el "0" y el "9", caracteres especiales y acepta el resto de caracteres.



	El email puede tomar valores alfanuméricos y no acepta caracteres especiales a excepción de la arroba y el punto.
<b>Definición de Casos de Prueba</b>	<p>Valores Fáciles: El nombre, apellido y email del cliente existen.</p> <p>Valores Extremos: El nombre, apellido y email no existen.</p> <p>Valores ilegales: El nombre y apellido contiene números y además el correo electrónico no tiene arroba, está en mayúsculas y no tiene punto.</p>
<b>Descripción de Proceso</b>	<p>El camino básico para que el cliente pueda registrar sus datos es determinar si toda la información es correcta y coherente. Se determina que sus datos y toda la información es correcta y coherente, posteriormente, se lo registra satisfactoriamente.</p> <p><i>Camino Alternativo 1:</i> Se determina que los datos ingresados por el cliente sean correctos y coherentes, en el caso de no serlo, se envía un mensaje que diga: “Ingrese información real”.</p> <p><i>Camino Alternativo 2:</i> Se verifica que todos los campos obligatorios deben estar llenos de información correcta, ya que son esenciales y no pueden quedar en blanco, en el caso de que uno o más campos de ingreso de información no tengan datos, se enviará un mensaje que diga: “Ingrese todos los campos con la información requerida”.</p>
<b>Comportamiento:</b>	La tabla 28 indica el comportamiento del formulario de acuerdo a los datos de entrada.
<b>Errores encontrados</b>	No se encontraron errores.
<b>Soluciones</b>	No aplicable.

Tabla 27. Detalle de Proceso de Pruebas de Unidad de aplicación Móvil y Web (Caja Negra).

Ingreso datos en los campos de nombre y apellido?	Ingreso datos en el campo de email?	Ingreso de todos los argumentos Opcionales?	Ingresó caracteres adecuados?	Mensaje de Error?	Se registraron los datos?
SI	SI	SI	SI	NO	SI
SI	NO	NO	NO	SI	NO
NO	SI	SI	SI	SI	NO
SI	SI	NO	SI	NO	SI

Tabla 28. Indica la Validación de Datos de Entrada (Validación nombre, apellido y email)

**Conclusión:** Como se puede observar en la tabla 28, si se ingresa todos los datos obligatorios en los campos obligatorios del formulario y éstos son válidos, no aparecerá ningún mensaje de error y se registrarán todos los datos sin problema alguno.

#### 4.2.3.2. De Integración

Las pruebas de integración se realizaron una vez concluida la programación de los módulos, para lo cual se involucró a personas técnicas que no tenían

conocimiento del negocio del sistema ya que únicamente se quiere que se verifique el funcionamiento.

**Conclusión:** El sistema cumple con las expectativas más importantes del usuario. Los encargados del control de inventarios usaron el sistema sin inconvenientes y lograron realizar las funciones que necesitaba hacer el sistema. El módulo de control de inventarios del aplicativo de escritorio y web cumplió con su objetivo exitosamente.

#### **4.2.3.3. De Aceptación**

Para estas pruebas fue invitado un representante del almacén Arte Colonial. El plan de pruebas abarco los siguientes puntos:

- *Funcionalidad:* Se verifica que el sistema cumpla con los procesos descritos en la etapa de análisis.
- *Base de Datos y velocidad de respuesta:* reacción del sistema ante los datos y su respuesta.

##### **4.2.3.3.1. Formulario de Revisión de Funcionalidad.**

## Formulario de Revisión de Funcionalidad

**Fecha:** Marzo 2005

**Analista:** Desarrolladores y personal de Arte Colonial

### Revisión de Estándares

Actividad	Si	No	No Aplica	Observaciones
¿El formulario realiza la función que se requiere?	X			
¿Los datos del formulario cambian de acuerdo a las acciones realizadas?	X			
¿Es rápido y fácil el manejo de los formularios?	X			
Cuando se cambia el valor de un campo de entrada, ¿se modifican los cambios de despliegue?	X			
Los campos que hacen referencia a datos de otra tablas ¿Tienen cada uno sus listas de valores?	X			
¿Las listas de valores son lentas para recuperar la información?		X		
¿El tiempo de respuesta es el adecuado?	X			
¿El orden de navegación de los campos es el correcto?	X			
Cuándo se realiza una acción equivocada, ¿existen mensajes de alerta?	X			

Si el reporte requiere de mucho tiempo, ¿se le alerta al usuario sobre el retardo de la respuesta?			X	
Si un campo es destinado a ingresar un determinado tipo de variable, ¿se valida su ingreso?	X			

Tabla 29. Formulario de Revisión de Funcionalidad

**Conclusión:** Como se puede observar en la tabla 29, el sistema cumple con las expectativas más importantes del usuario. Así también se validan los mensajes de alerta presentando información adecuada sobre la acción que se realiza por parte del usuario. No se le alerta al usuario sobre el retardo de la respuesta porque la información que maneja el sistema no es tan voluminosa para que los tiempos de respuesta sean largos.

#### 4.2.3.3.2. Formulario de Base de Datos y velocidad de respuesta.

Formulario de Base de Datos y velocidad de respuesta.				
Fecha: Marzo 2005				
Analista: Desarrolladores y personal de Arte Colonial				
Revisión de Estándares				
Actividad	Si	No	No Aplica	Observaciones
¿Se ha realizado el proceso de prueba de datos ingresados vs datos obtenidos?	X			
¿Está la mayor cantidad de código en la base de datos?		X		
¿Se han realizado procesos de afinamiento de sql con el fin de mejorar la velocidad de respuesta?	X			
¿Se manejan librerías de conexión a la base de datos?	X			
¿Existen funciones genéricas para dar mantenimiento a las tablas (sentencias DML)?			X	
¿Se ha documentado cada una de las funciones genéricas?			X	

Tabla 30. Formulario de Base de Datos y velocidad de respuesta.

**Conclusión:** La velocidad de respuesta de la base de datos es óptima y cumple con los requerimientos del usuario. El aplicativo no demora al realizar consultas a la base de datos lo que indica que el diseño cumple con los estándares de integridad y además se ha afinado de manera adecuada las sentencias de sql con el propósito de mejorar los tiempos de respuesta. En mysql no es aplicable lo que tiene que ver con las funciones genéricas para dar mantenimiento a las tablas debido a que estamos trabajando con una versión que no soporta dichas funciones.

#### **4.3. Compatibilidad con el explorador**

Para evitar problemas en la aplicación Web, se escogió software compatible con los exploradores más populares, como Internet Explorer, Netscape, AOL y Mozilla Firefox.

La tabla siguiente detalla la compatibilidad de los exploradores:

<b>Explorador</b>	<b>ActiveX y VBScript</b>	<b>JavaScript</b>	<b>Sub- programas Java y Marcos</b>	<b>HTML dinámico y CSS 2.0</b>	<b>CSS 1.0</b>
Mozilla Firefox 1.5	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Internet Explorer 7.0	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Internet Explorer 6.0	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Internet Explorer 4.0	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Deshabilitado	Habilitado
Netscape Navigator 4.0	Deshabilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Netscape Navigator 3.0	Deshabilitado	Habilitado	Habilitado	Deshabilitado	Deshabilitado
Explorer Navigator 4.0	Deshabilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado
Explorer Navigator 3.0	Deshabilitado	Habilitado	Habilitado	Deshabilitado	Deshabilitado

Tabla 31. Compatibilidad de los exploradores.



**Conclusión:** Como se puede observar en la tabla 31, la aplicación web no tiene problemas en abrirse y visualizarse en los navegadores más usados y actuales que existen en el mercado. Por lo cual la aplicación no tendrá inconvenientes al ser usada independientemente del navegador que se use.

## **CAPITULO V**

### ***CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES***

#### **5.1. CONCLUSIONES**

5.1.1. Con el funcionamiento del aplicativo y el uso del PDA hemos observado mejoras en los procesos que realiza el almacén Arte Colonial, tales como la rapidez en función de los procesos que antes eran manuales y ahora son automatizados, la seguridad y consistencia de datos ha mejorado disminuyendo los errores humanos, la portabilidad y movilidad es ahora una realidad con el uso del PDA debido a su pequeño tamaño y de fácil uso, permitiendo al encargado de inventarios acceder y guardar datos en tiempo real, sin la necesidad de permanecer en un solo lugar gracias al acceso inalámbrico del dispositivo móvil con la aplicación.

5.1.2. En base a la información recopilada del Almacén Arte Colonial y a las pruebas de campo se pudo identificar cada una de las reglas del negocio. Permitiendo de esta manera alcanzar un grado de automatización en sus labores con lo que respecta al control y administración de inventarios. El sistema automatizado posee una interfaz sencilla y amigable, lo que representa para los usuarios una herramienta de muy fácil manejo e intuitivo lo cual no requiere de un alto grado de conocimientos o largo período de aprendizaje para operarlo.

5.1.3. El web site de Arte Colonial se registró con el dominio [www.artecolonial.com.ec](http://www.artecolonial.com.ec), que actualmente se encuentra funcionando en el Internet y promociona las artesanías a nivel mundial, expandiendo sus horizontes y atrayendo clientes nacionales y extranjeros. Debido a la gran competencia que existe en el mercado, el almacén debe buscar la manera de poder mantenerse a la altura de los demás y con una posición en el mercado. De esta manera, con el sitio web, se beneficia de sobremanera, como también sus clientes antiguos y los que están por venir. Una compañía bien organizada y utilizando tecnología actual, trabaja con más rapidez y con mejor calidad.

5.1.4. Al realizar las pruebas paralelamente con el desarrollo del sistema se logró eliminar errores encontrados que se presentaron durante la construcción del mismo, permitiendo de esta manera tener al final una aplicación estable y confiable. El proceso de pruebas permitió realizar ajustes de tipo funcional con la validación de resultados correctos del aplicativo; y de tipo propiedad en los cuales se optimizó el tiempo de respuesta en la aplicación móvil, mejorando los algoritmos de programación, lo que nos permitió tener mayor solidez y confiabilidad en el sistema.

5.1.5. El sistema al ser implantado en el almacén Arte Colonial cumple con las expectativas de los usuarios y realiza los procesos que tiene que hacer un control de inventarios de manera ágil y oportuna. El sistema está diseñado en forma modular permitiendo de esta manera un fácil mantenimiento por parte del personal técnico si hubiera la necesidad de realizarlo. El aplicativo

de escritorio, móvil y web es muy sencillo de implementar y añadir nuevos módulos de acuerdo a los requerimientos que se puedan presentar en un futuro.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- 5.2.1. Además de tomar en cuenta el crecimiento en software se debe ir pensando también en lo que respecta a hardware, el costo de esta tecnología puede ser muy costoso, pero los resultados obtenidos serán más que satisfactorios como pueden ser mas terminales Pocket PC, Servidor con redundancia, Sistema de Backups Periódicos de la información, etc.
- 5.2.2. Para lograr un efectivo control de inventario se recomienda alimentar toda la información posible a la base de datos obteniendo una aproximación lo más cercana a la realidad con lo que respecta al stock.
- 5.2.3. Se recomienda la generación de un mayor número de reportes estadísticos, en base a los datos obtenidos, y su publicación en un sitio Web de acceso restringido para administradores y usuarios del sistema de toda la información generada.
- 5.2.4. Se debe tomar en cuenta el crecimiento del almacén, ya que a medida que esto suceda el tiempo de respuesta de la base de datos será mayor y se deberá pensar en la migración a una base de datos que permita el almacenamiento de mas información logrando así un tiempo de respuesta mejor como es el caso de SQL Anywhere, SQL Server, Oracle, etc, dependiendo de la inversión en costos de licencias.

- 5.2.5. Para el mantenimiento del sistema si seria el caso se recomienda tener sólidos conocimientos en Visual C#, Webservices, PHP y MySQL.
- 5.2.6. Además de tomar en cuenta el crecimiento en software se debe ir pensando también en lo que respecta a hardware, el costo de esta tecnología puede ser un alto, pero los resultados obtenidos serán más que satisfactorios como pueden ser mas terminales Pocket PC, Servidor con redundancia, Sistema de Backups Periódicos de la información, etc.
- 5.2.7. Se recomienda la creación a futuro de un módulo de Auditoria en el cual se pueda visualizar reportes de transacciones a fin de verificar el buen uso del sistema para evitar fraudes de todo tipo.
- 5.2.8. Las Universidades deberían incluir como parte de sus estudios, cátedras que cubran la investigación y el desarrollo de soluciones inalámbricas ya que es un mercado con amplias posibilidades y muy poco explorado en nuestro medio.

## BIBLIOGRAFIA

### a. Textos:

- ARCHER, Tom. **A fondo C#**, Editorial Mac Grall Hill. Madrid, España. 2003.
- RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael; PREMERLANI, William; LORENSEN, William. **Modelado y Diseño orientados a objetos Metodología OMT**. Editorial: Prentice Hall. España. 1991.
- PRESSMAN, Roger S., **Ingeniería del Software. Un enfoque práctico**, Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. 1998. 4ta. Edición.
- JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James. **El proceso unificado de desarrollo**, Addison Wesley, 1999.
- Microsoft Corporation. **Microsoft® Visual C#™ .NET Language Reference**, Editorial Microsoft Press, 2002.
- ALLEN, Jones. **C# Programmer's Cookbook**, Editorial Microsoft Press, 2003.
- RATSCHILLER, Tobias. **Creación de aplicaciones web con PHP 4**. Editorial Pearson Educación, S.A., 2000

- CABRERA, Gregorio; MONTOYA, Guillermo (1997). **Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión**. Primera Edición. México. Editorial McGrawHill.
- BOOCH, Grady. **Análisis y Diseño Orientado a Objetos**. Segunda Edición. Editorial Addison-Wesley / Diaz de Santos.
- FERRE GRAU, Xavier; SANCHEZ SEGURA, María Isabel. **Desarrollo Orientado a Objetos con UML**, Facultad de Informática UPM.
- RODRIGUEZ GOMEZ-STERM. **Desarrollo de aplicaciones con visual C#**, Primera edición, McGraw Hill, España 2002.
- KALANI, Amit. **Developing and Implementing Windows – Based Application with Microsoft Visual C# .NET** Estados Unidos 2002



## b. Referencias Electrónicas

- Larry Roof, *www.larryroof.com*, Marzo de 2002, “*Introducción a Visual Studio .NET y Microsoft .NET Compact Framework*”, Este artículo se aplica a: Microsoft® .NET Compact Framework 1.0,
- Microsoft® Visual Studio .NET 2003 y Microsoft® Windows® CE .NET.  
Disponible:  
<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/articulos/archivo/050503/voices/netcfgetstarted.asp>
- © 2003 Microsoft Corporation, 14 de enero de 2002, “*Software de cliente inteligente y .NET*” Disponible:  
<http://www.microsoft.com/latam/net/products/client.asp>
- © clikear.com, info@clikear.com, “*Microsoft Presenta Las Nuevas Soluciones Para Desarrolladores Móviles Con.Net Compact Framework*”,  
Disponible:  
<http://www.clikear.com/novedades/pocketpc.asp>
- Metodología de desarrollo de software Orientado por Objetos  
<http://www.cs.ualberta.ca/~pfiguero/soo/metod/omt.html>
- The Microsoft .NET Framework Community  
<http://www.gotdotnet.com/>

- Community site C# programming language

<http://www.csharp-station.com>

- XML in .NET: .NET Framework XML Classes

<http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/01/01/xml/>

- Web Services and Other Distributed Technologies

<http://msdn.microsoft.com/webservices/>

- System.Web.Services.WebService Class

<http://www.dotnet247.com/247reference/System/Web/Services/WebService.aspx>

- MySQL Connector/Net 1.0

<http://dev.mysql.com/downloads/connector/net/1.0.html>

- PHP Tutorial

<http://www.freewebmasterhelp.com/tutorials/php>

- PHP Statements

<http://www.tizag.com/phpT/phpsessions.php>

- PHP with Javascript

<http://phplens.com/phpeverywhere/node/view/30>

## **ANEXOS**

## **ANEXO A**

### ***MANUAL TECNICO DEL SISTEMA SAARC***

#### **A.1. Introducción**

En el presente manual se explicará en forma completa el proceso de Instalación de la aplicación Windows del sistema SAARC, la cual permite a los empleados del Almacén Arte Colonial el Registro, Reporte, Mantenimiento e Impresión de facturas, Artículos, Clientes, Pedidos, Proveedores, Bodegas de acuerdo a las necesidades y reglas del Negocio establecidas.

#### **A.2. Requerimientos**

El sistema SAARC esta diseñado para ser ejecutado en todas las versiones de Windows superiores a Windows 2000, esto es: Windows XP, Windows 2003.

Los requerimientos de hardware son los siguientes:

- Procesador Pentium III 1GHZ ó superior (Pentium IV 1,8GHZ recomendado)
- Memoria 64MB ( 128 MB recomendado)
- Unidad CD-ROM 24x ó superior
- 20 Mb de espacio en disco disponible.
- Internet Information Services 5.1
- MySQL 3.23 ó superior.
- .NET Framework v1.1

- PocketPC compatible con Windows Mobile 2002 ó superior
- Microsoft ActiveSync 3.7 ó superior

### **A.3. Descripción General**

El objetivo principal de este manual es indicar paso a paso la instalación de la Aplicación, para lo cual se a dividido en cuatros partes :

- Instalación Aplicación Windows
- Instalación Aplicación Windows Mobile
- Instalación Webservice
- Instalación de Base Datos

### **A.4. Instalación**

#### **A.4.1. Instalación Aplicación Windows**

Para instalar la aplicación Windows debemos hacer doble click en el icono presentado en la Figura A.1. Una vez hecho esto nos aparecerá la Figura A.2. en la cual debemos presionar el botón Next para poder continuar con la instalación.

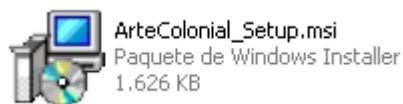


Figura A.1. Archivo Instalador Windows



Figura A.2. Ventana Inicial de la Instalación

En la figura A.3. Debemos especificar la ruta en la cual vamos a instalar la aplicación Windows, si deseamos podemos instalar en la ruta por default ó caso contrario modificarla

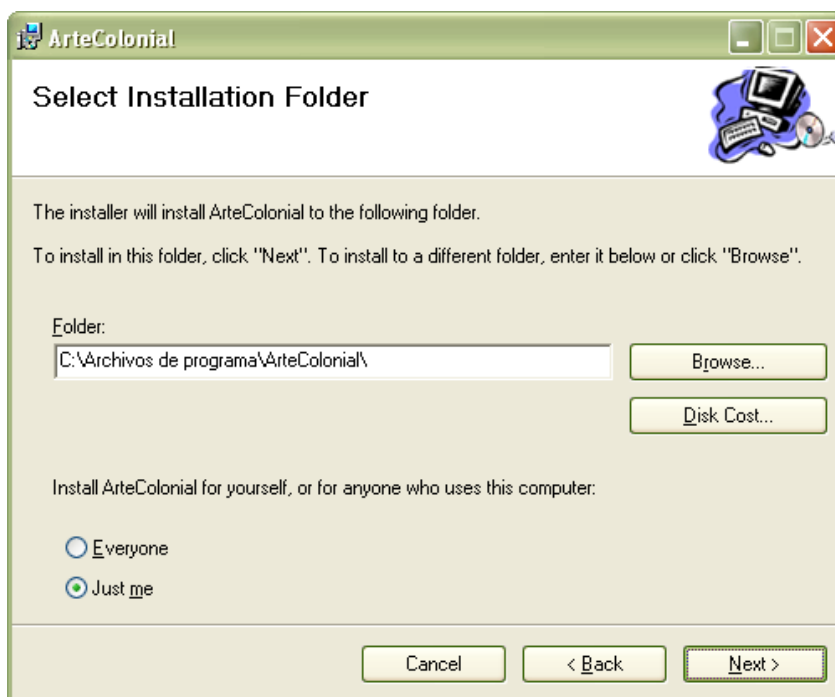


Figura A.3. Ventana de ruta destino de la aplicación

En la figura A.4 nos pide la confirmación de que se va a instalar la aplicación en el PC en donde esta ejecutándose la instalación, debemos presionar el botón Next.

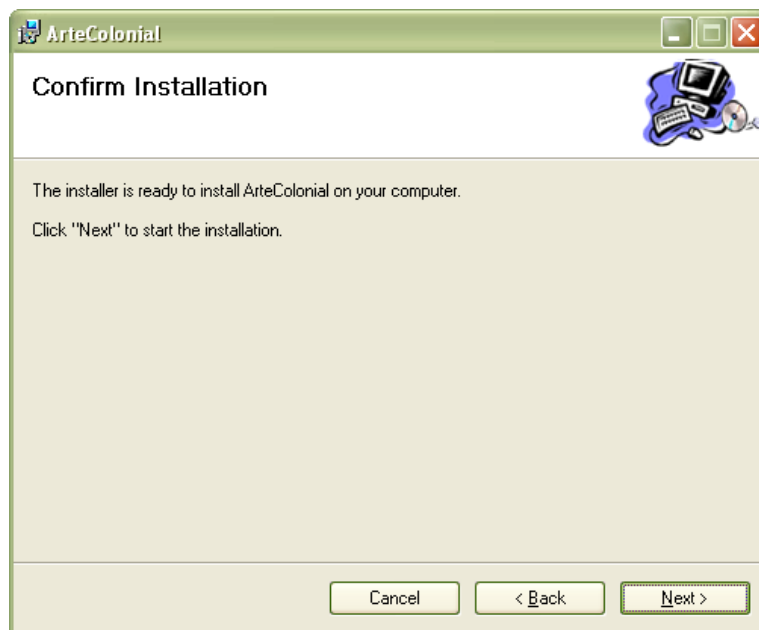


Figura A.4. Ventana Confirmación de la Instalación

Una vez instalada la aplicación se presentará la ventana final Figura A.5. de que a sido exitosa la instalación, en donde debemos presionar el botón Close para terminar la instalación.

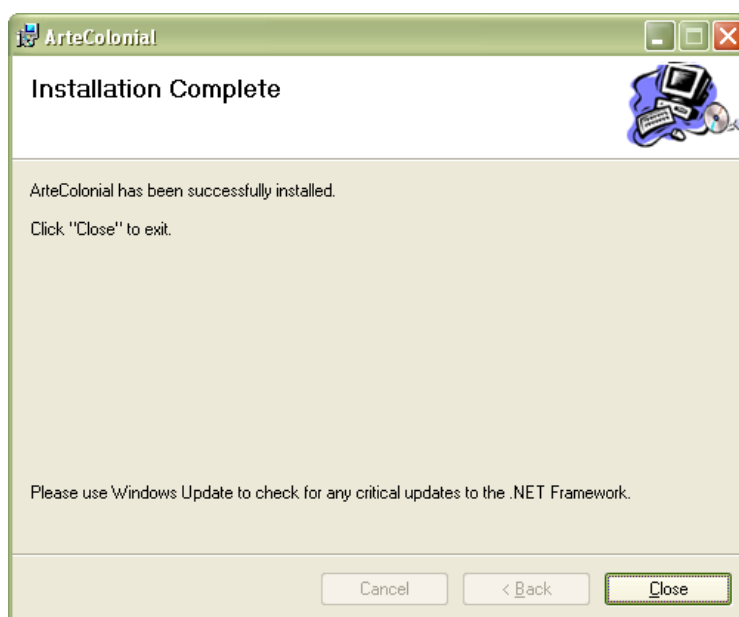


Figura A.5. Ventana Final de la Instalación

**Nota:** La aplicación por default asume que la base de datos se encuentra en la misma PC en donde realizamos la instalación, si deseamos cambiar el Servidor de Base de Datos deberemos editar el archivo servidor.reg que se encuentra en la carpeta en donde se instaló la aplicación y cambiar el nombre del servidor en la línea de la figura A.6. y hacer doble click en el archivo antes mencionado para registrar la variable en el Registro de Windows.

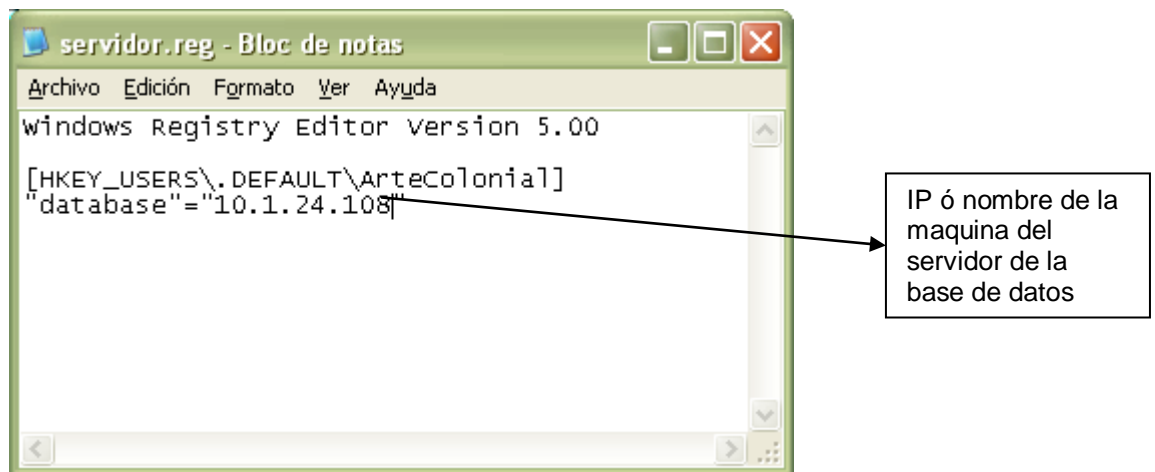


Figura A.6. Ventana Final de la Instalación

#### A.4.2. Instalación Aplicación Windows Mobile

Para instalar la aplicación en nuestro dispositivo PocketPC debemos copiarnos el archivo de la figura A.7 en nuestro PocketPC.

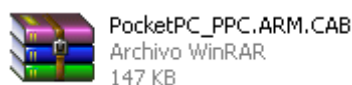


Figura A.7. Archivo ARM de instalación

Luego de tener el archivo de Instalación en nuestra PocketPC debemos ejecutarlo y nos desplegará la figura A.8. en donde se puede observar que la aplicación móvil esta siendo instalada.



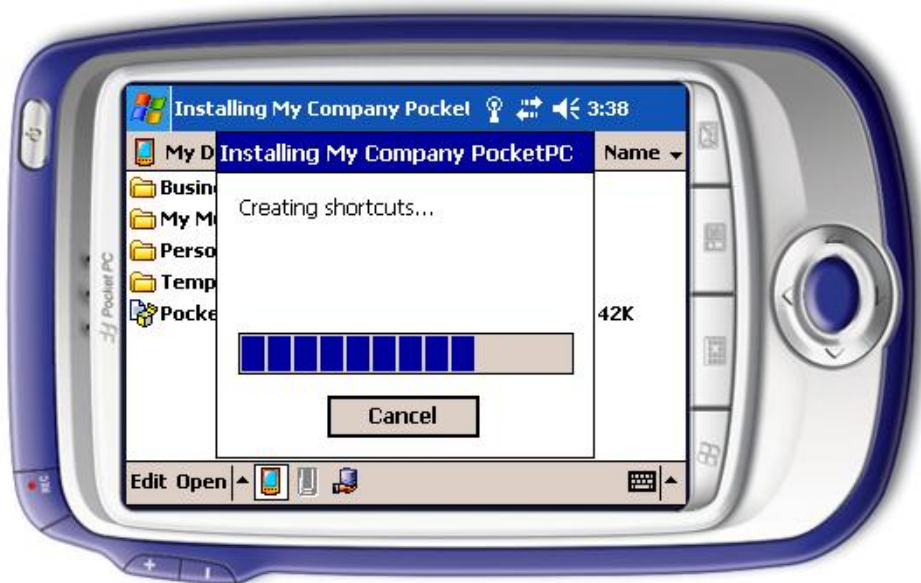


Figura A.8. Ventana de Instalación aplicación móvil.

En la parte de Programs de nuestro dispositivo móvil , se creará un acceso directo a la aplicación como lo podemos observar en la figura A.9.



Figura A.9. Ventana de Instalación aplicación móvil.

### A.4.3. Instalación WebService

Para instalar el WebService en el servidor Web debemos ejecutar el icono de la figura A.10. en donde debemos presionar el boton Next.

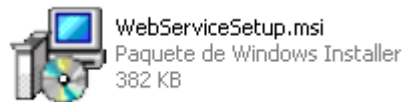


Figura A.10. Archivo Instalador WebService

En la figura A.11. se nos presenta el nombre del directorio virtual en donde se instalará los WebServices de la Aplicación y el puerto por donde se accede a la misma. Es recomendable dejar los parámetros que vienen por default para que la aplicación funcione sin problemas.

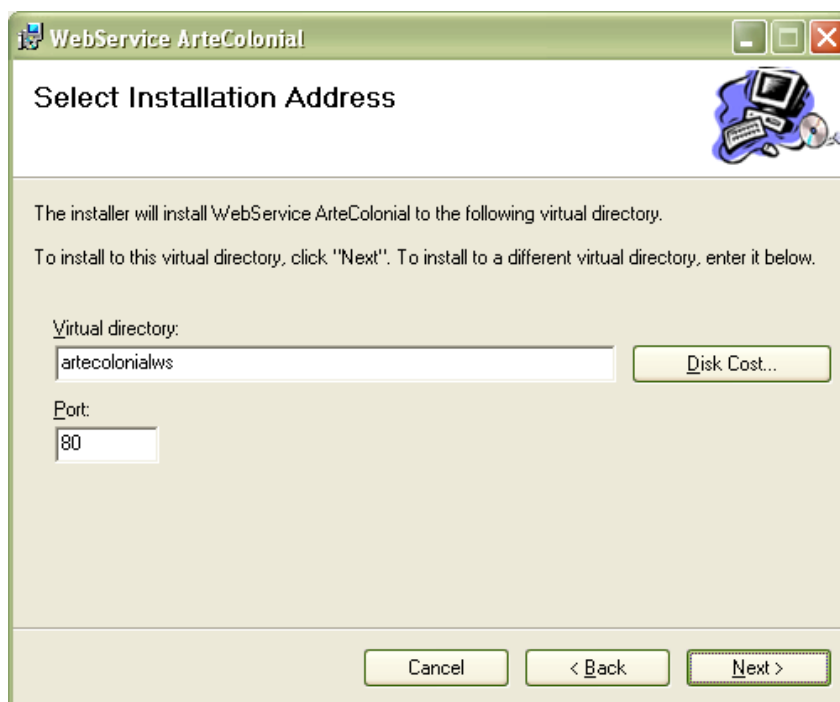


Figura A.11. Parámetros de Instalación de Directorio Virtual

En la figura A.12. se nos presenta una confirmación previa de la Instalación del WebService, en donde debemos presionar el boton Next para continuar con la misma.

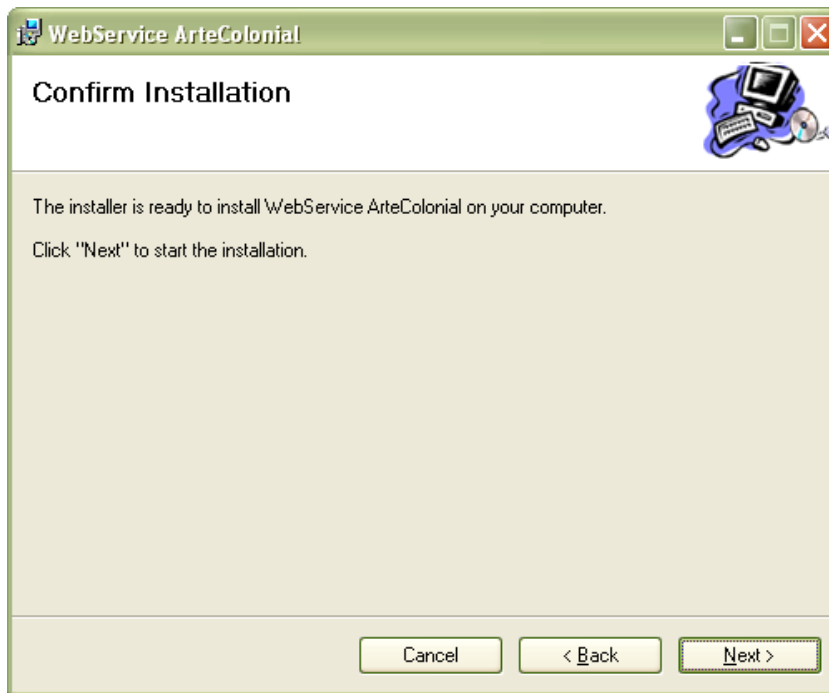


Figura A.12. Parámetros de Instalación de Directorio Virtual

Una vez instalada la aplicación se presentará la ventana final Figura A.13. de que ha sido exitosa la instalación, en donde debemos presionar el botón Close para terminar la instalación

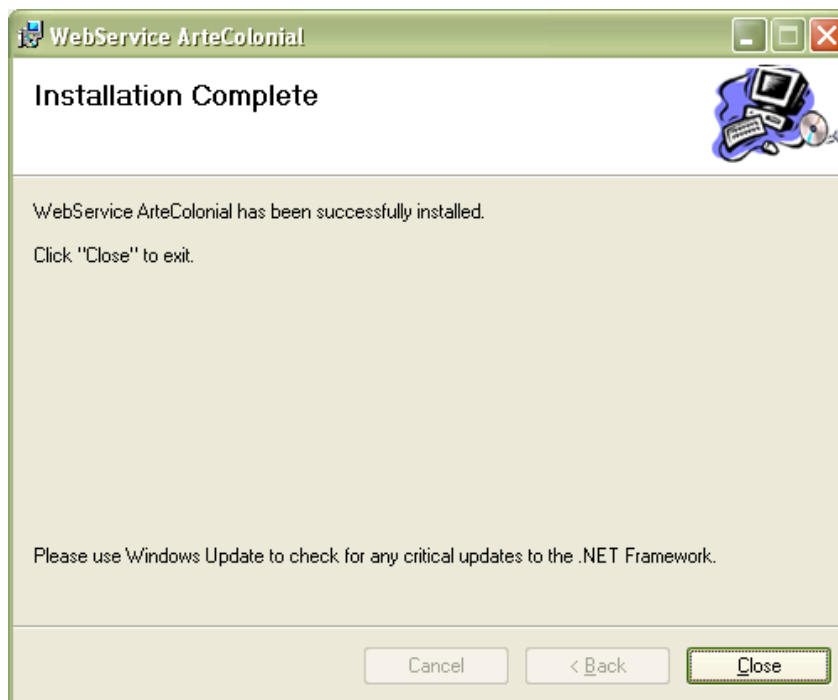


Figura A.13. Ventana Final de la Instalación

#### A.4.4. Instalación de Base de Datos.

Una vez que tengamos nuestra versión de MySQL instalada en el servidor de Base de Datos debemos copiar todo el contenido de Carpeta mteran\_bd01 como se puede ver en la figura A.14. e inclusive la carpeta en la ruta en donde esta instalada el motor de la Base de Datos en nuestro caso lo tenemos en C:\mysql\data, quedándonos una jerarquía como en la figura A.15.



Figura A.14. Carpeta de Base de Datos

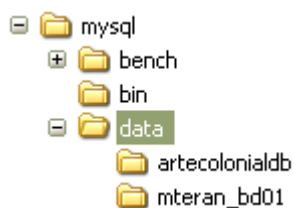


Figura A.15. Orden de Directorios luego de la Copia de los Datos.

## **ANEXO B**

### **MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN DE ESCRITORIO DEL SISTEMA SAARC**

#### **B.1. Introducción**

En el presente manual se explicará en forma completa el funcionamiento del sistema SAARC permite a los empleados del Almacén Arte Colonial el Registro, Reporte, Mantenimiento e Impresión de facturas, Artículos, Clientes, Pedidos, Proveedores, Bodegas de acuerdo a las necesidades y reglas del Negocio establecidas.

#### **B.2. Requerimientos**

El sistema SAARC esta diseñado para ser ejecutado en todas las versiones de Windows superiores a Windows 2000, esto es: Windows XP, Windows 2003.

Los requerimientos de hardware son los siguientes:

- Memoria 64MB ( 128 MB recomendado)
- Procesador Pentium III 1GHZ ó superior (Pentium IV 1,8GHZ recomendado)
- 20 Mb de espacio en disco disponible.

#### **B.3. Descripción General**

El sistema SAARC permite principalmente:

- Realizar el registro de Facturas, actualizando el inventario de artículos en tiempo real.
- Generar Reportes de Facturas Generadas.
- Verificación de Porcentajes de Avance de Pedidos.
- Visualización de Reportes de Existencias.
- Integración con Obtención de datos para el modulo Web.
- Transferencia de Artículos entre Bodegas

El objetivo principal de la aplicación es proporcionar los medios para poder facilitar al empleado el ágil registro y disponibilidad de artículos del almacén, es decir reflejar todo el inventario físico en el sistema lo mas cercano a la realidad.

Adicionalmente SAARC cuenta con un modulo Web que recoge datos reales para mostrar en el Internet, para que el cliente pueda realizar pedidos en línea.

La aplicación esta compuesta principalmente de Tres Partes:

- La Primera parte instalada en el PC Cliente, previamente configurada, que permite realizar el registro de todos los trámites.
- La Segunda parte instalada en el Pocket PC para registrar tramites de movimiento y reporte de Artículos entre Sucursales.
- La Tercera parte instalada en el Servidor Web que servirá para publicitar y recopilar información de pedidos On-Line a través del Internet.

## **B.4. Funciones de la Aplicación**

La aplicación de usuario tiene las siguientes funcionalidades:

- Registrar e Imprimir Facturas
- Registrar y Verificar estados de los pedidos de los clientes.
- Registrar Pedidos On-Line a través de Internet de todos los artículos del Almacén.
- Verificación de stock de Artículos en las distintas bodegas de cada sucursal.
- Registrar, Consultar, Eliminar, Modificar la información de Artículos, Proveedores, Clientes.
- Generar niveles de acceso de acuerdo a los requerimientos de los empleados con sus respectivas contraseñas.
- Registrar Pagos en el caso de que el cliente tenga créditos otorgados.
- Registrar Devoluciones de mercancía defectuosa, otorgando un debito por cada factura generada.

### **B.4.1. Acceso a la aplicación**

El acceso a la aplicación SAARC desde una Terminal se realiza mediante un usuario y contraseña de empleado, y seleccionando la sucursal a la que se desea ingresar:

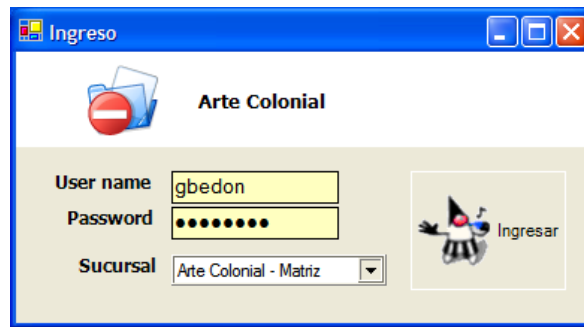


Figura B.1. Pantalla de acceso

#### B.4.2. Menú Principal.

A través del Menú Principal nosotros podremos acceder a los diferentes módulos integrados en el sistema de dos maneras diferentes:

- Haciendo doble click con el botón izquierdo del Mouse en el modulo deseado ó
- Tecleando en el cuadro de texto el nombre del neumónico del modulo deseado y presionando ENTER.

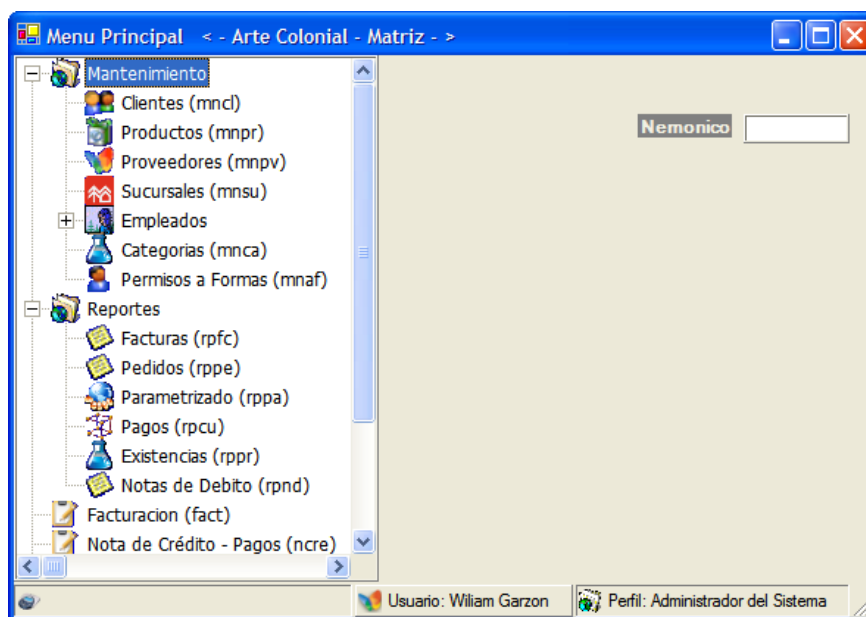


Figura B.2. Menú Principal



### B.4.3. Registro de Facturas

Una de las principales funcionalidades del sistema es el registrar facturas de una manera ágil e intuitiva para el usuario. Primero debemos seleccionar el nombre del Cliente al cual realizaremos la factura, en el caso de que el cliente no exista debemos crear el mismo a través del botón LISTADO, caso contrario seleccione el cliente. Luego presionar el botón LISTA ARTICULOS para desplegar la ventana en la cual le permitirá escoger los artículos disponibles para la venta en esa sucursal ver figura B.3.

The screenshot shows the 'Facturación' (Billing) window. At the top, there are menu options: 'Nuevo', 'Guardar', 'Print', and 'Salir'. The window is divided into several sections:

- Datos Cliente:** Includes fields for 'Nombre' (Juan Acosta), 'Cédula' (1002850446), 'Dirección' (Bolívar y Sucre), and 'Teléfono' (062932113). A 'listado' button is next to the name field.
- Datos Empleado:** Includes fields for 'Cedula' (1009878555), 'Nombre' (Wiliam Garzon), and 'Sucursal' (Arte Colonial - Matriz). A 'Lista Articulos' button is below.
- Table:** A table with columns: CANTIDAD, ARTICULO, ALT x ANCH x LA, COLOR, ACABADO, PRECIO, and SUBTOTAL. It contains one row: 1 Batearedonda deflores medi 27.00 x 0.00 x 0.0 Verdey Dorado Liso (Madera) 28 28.
- Forma de Pago:** A dropdown menu set to 'Efectivo'.
- Observaciones:** A text area containing 'Ninguna'.
- Summary:** A table on the right showing: Subtotal 1 (28), IVA 12% (3.36), Subtotal 2 (31.36), Descuento (0%), and Total (31.36).

Figura B.3. Registro de Facturas

En la ventana Visor de productos, podremos seleccionar el artículo deseado simplemente escogiendo desde una categoría y subcategoría, desde el árbol izquierdo de artículos. Luego seleccionaremos las características deseadas para dicho artículo como Color, tamaño y acabado, escogiendo la cantidad deseada dentro del rango de existencias. Por último presionamos el botón SELECCIONAR para agregar el artículo en la factura.

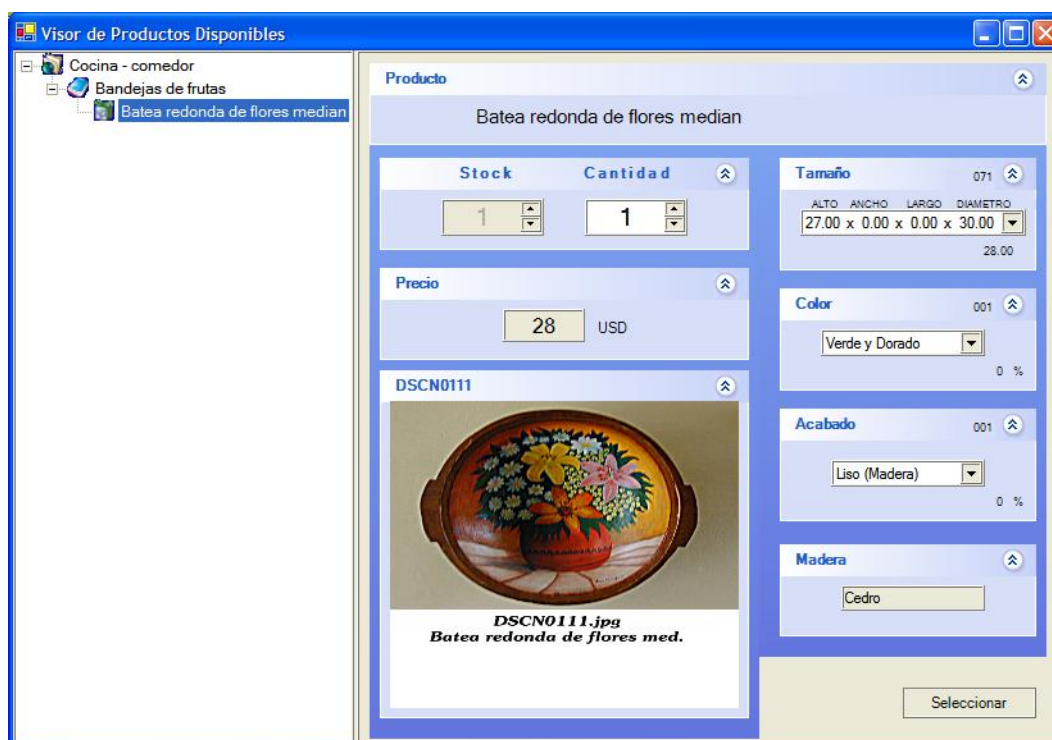


Figura B.4. Selección de Artículos

Una vez seleccionados todos los productos deseados por el cliente debemos escoger la forma de pago de las diferentes opciones disponibles ver figura B.5.

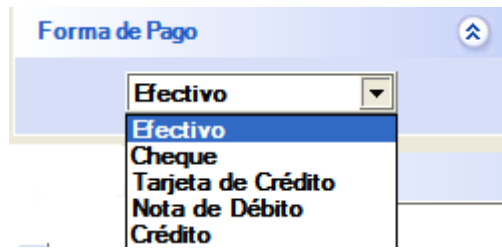


Figura B.5. formas de pago

Una vez finalizada la selección de todos los artículos deseados, deberemos presionar el botón GUARDAR de la barra de botones de la parte superior (ver figura B.6.) para así generar la factura, desplegándonos el mensaje de la figura B.7.

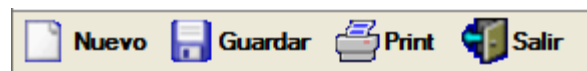


Figura B.6. barra de botones

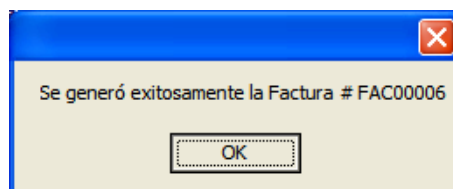


Figura B.7. Mensaje de generación de factura.

Nota: en el caso de que seleccionemos Crédito debemos llenar las condiciones para que un cliente acceda a un crédito. Se nos desplegara un botón CREDITO



Figura B.8. Selección de forma de pago Crédito.

Una vez desplegada la ventana **Nota de Crédito** todos los datos de la factura se desplegarán en la ventana para identificar el crédito generado. Una vez ingresado el monto del crédito el cual puede ser parcial o total del monto de la factura y el plazo asignado para el mismo, bastará con presionar el botón GUARDAR para almacenar el crédito.

The image shows a 'Nota de Crédito' form with the following fields and sections:

- Datos Cliente:** Cédula (1002850446), Nombre (Juan Acosta), Dirección (Bolívar y Sucre), Teléfono (062932113). Includes a 'listado' button.
- Datos Factura:** Fecha (Tuesday, March 07, 2006), Factura # (FAC00006), Total Factura (31.36). Includes a 'Nota Crédito #' field with value 0002.
- Datos Del Crédito:** Fecha Emisión (Tuesday, March 07, 2006), Número de Aportes (1), Monto (31.36), Tiempo (meses). Includes a 'Lista de Cuotas' button.

Navigation buttons at the top include 'Nuevo', 'Guardar', and 'Salir'.

Figura B.9. Nota de Crédito

#### B.4.4. Nota de Pedido

Para generar pedidos se deberá hacerlo de manera similar al ingreso de una factura, pero en el caso de seleccionar los artículos, usted podrá visualizar todos los productos ingresados en el sistema (ver figura B.11.), exista o no la cantidad requerida de artículos.

CANT	ARTICULO	ALT x ANCH x LARG x DIA	COLOR	ACABADO	PRECIO	SUBTOTAL
1	Atril con Base Gran	30.00 x 29.00 x 33.00 x 0.00	Azul y Dorado	Liso (Madera)	17	17
1	Arcángel San Gabri	61.00 x 28.00 x 16.00 x 0.00	Azul, Beige, Dorado y	Policromado	160	160

IVA	12 %	177
Subtotal		198.24
Descuento	0 %	
Total		198.24

Figura B.10. Nota de Pedido.

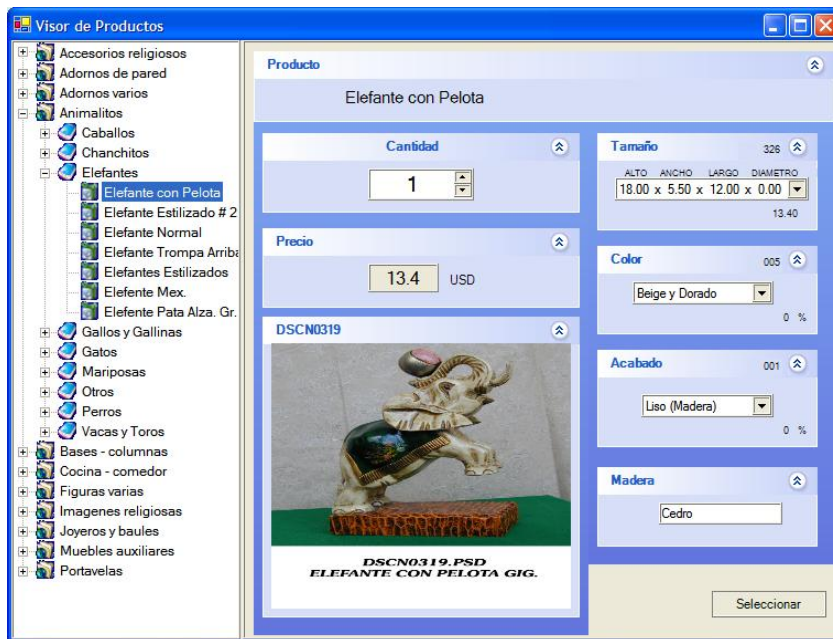


Figura B.11. Visor de Artículos

## B.4.5. Mantenimiento

### B. 4.5.1. Mantenimiento de Clientes.

El registro de clientes se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la opción CLIENTES. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de los clientes.

Nombre	Cedula ó Ruc	Razón Social	email
Juan Acosta	1002850446	Natural	jacosta@hotmail.com

Figura B.12. Mantenimiento de Clientes

Para la creación de un nuevo cliente debemos seleccionar la opción NUEVO de la barra de herramientas superior, una vez hecho esto podremos ingresar la información del nuevo cliente como lo es nombre, cedula, e-mail, etc, cabe destacar que los cuadros de texto que tienen otro color son de carácter obligatorio al momento de almacenar el cliente. Luego del ingreso de todos los datos requeridos por el sistema presionamos el botón GUARDAR para almacenar la información.

### B. 4.5.2. Mantenimiento de Proveedores.

El registro de proveedores se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la opción PROVEEDORES. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de los proveedores.

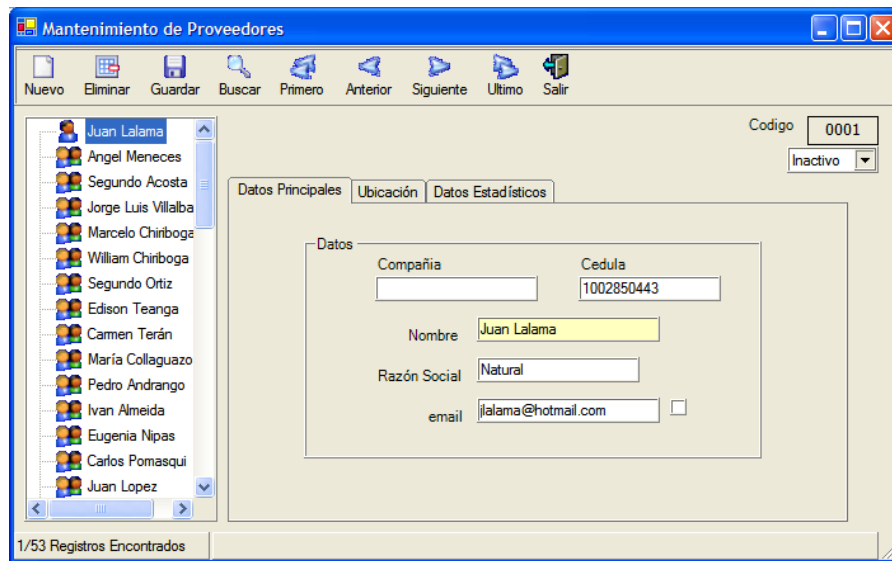


Figura B.13. Mantenimiento de Proveedores.

Para la creación de un nuevo proveedor debemos seleccionar la opción NUEVO de la barra de herramientas superior, una vez hecho esto podremos ingresar la información del nuevo cliente como lo es nombre, cedula, email , etc, cabe destacar que los cuadros de texto que tienen otro color son de carácter obligatorio al momento de almacenar el cliente. Luego del ingreso de todos los datos requeridos por el sistema presionamos el botón GUARDAR para almacenar la información.



### B. 4.5.3. Mantenimiento de Empleados.

El registro de empleados se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la Subcategoría EMPLEADOS y en la opción EMPLEADO. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de los empleados.

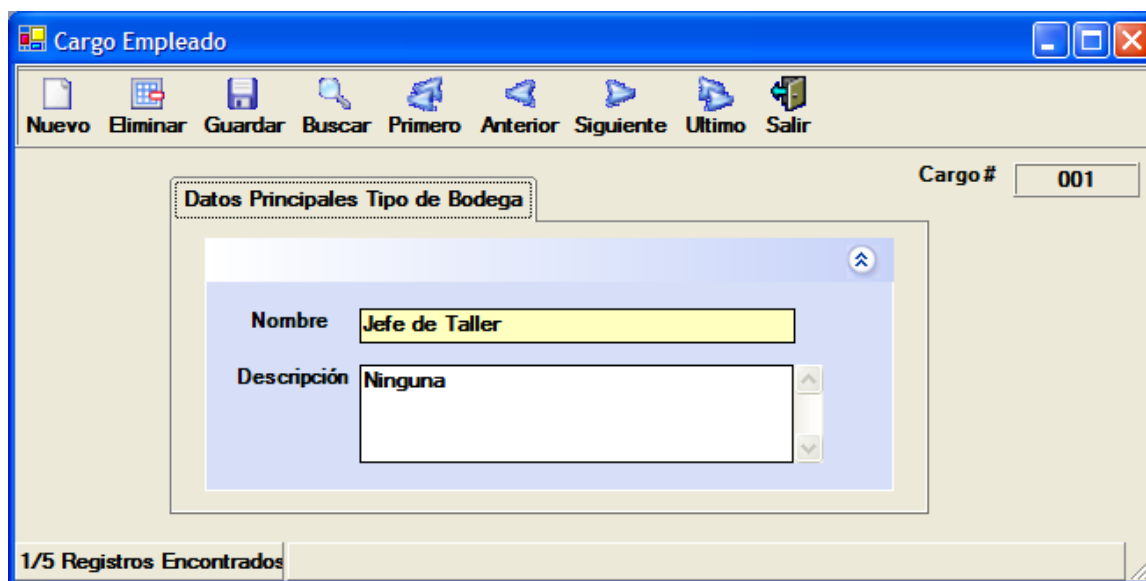
The screenshot shows a software window titled "Mantenimiento de Empleados". At the top, there is a toolbar with icons for "Nuevo", "Eliminar", "Guardar", "Buscar", "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Ultimo", and "Salir". Below the toolbar, the "Empleado #" field is set to "0001". The main area is divided into two tabs: "Datos Principales" (selected) and "Ubicación". Under "Datos Principales", there is a sub-section titled "Datos Empleado" containing several input fields: "Nombre" (Felix Noboa), "Cédula" (1009878667), "email" (fnoboa@hotmail.com), "Fecha Inicio Empleo" (Monday, February 20, 2006), "Activo" (checkbox checked), "Cargo" (Empleado de Taller), and "Perfil" (Usuario del Sistema). At the bottom left, a status bar shows "1/5 Registros Encontrados".

Figura B.14. Mantenimiento de empleados.

Para la creación de un nuevo empleado debemos seleccionar la opción NUEVO de la barra de herramientas superior, una vez hecho esto podremos ingresar la información del nuevo cliente como lo es nombre, cedula, e-mail , etc, cabe destacar que los cuadros de texto que tienen otro color son de carácter obligatorio al momento de almacenar el cliente. Adicional a esto deberemos escoger el cargo y el perfil de usuario para cada empleado. Luego del ingreso de todos los datos requeridos por el sistema presionamos el botón GUARDAR para almacenar la información.

#### B. 4.5.4. Mantenimiento de Cargos.

El registro del tipo de cargo se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la Subcategoría EMPLEADOS y en la opción CARGO. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de los cargos.



The screenshot shows a software window titled "Cargo Empleado". At the top, there is a menu bar with icons and labels: "Nuevo", "Eliminar", "Guardar", "Buscar", "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Ultimo", and "Salir". Below the menu bar, on the right side, there is a label "Cargo #" followed by a text box containing the value "001". The main area of the window contains a form with a tabbed interface. The active tab is labeled "Datos Principales Tipo de Bodega". Inside this tab, there are two input fields: "Nombre" with the value "Jefe de Taller" and "Descripción" with the value "Ninguna". At the bottom left of the window, there is a status bar that reads "1/5 Registros Encontrados".

Figura B.15. Mantenimiento de Cargos

#### B. 4.5.5. Mantenimiento de Perfiles de Empleado.

El registro del tipo de cargo se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la Subcategoría EMPLEADOS y en la opción PERFIL. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de los perfiles que podrán acceder a los diferentes formularios.

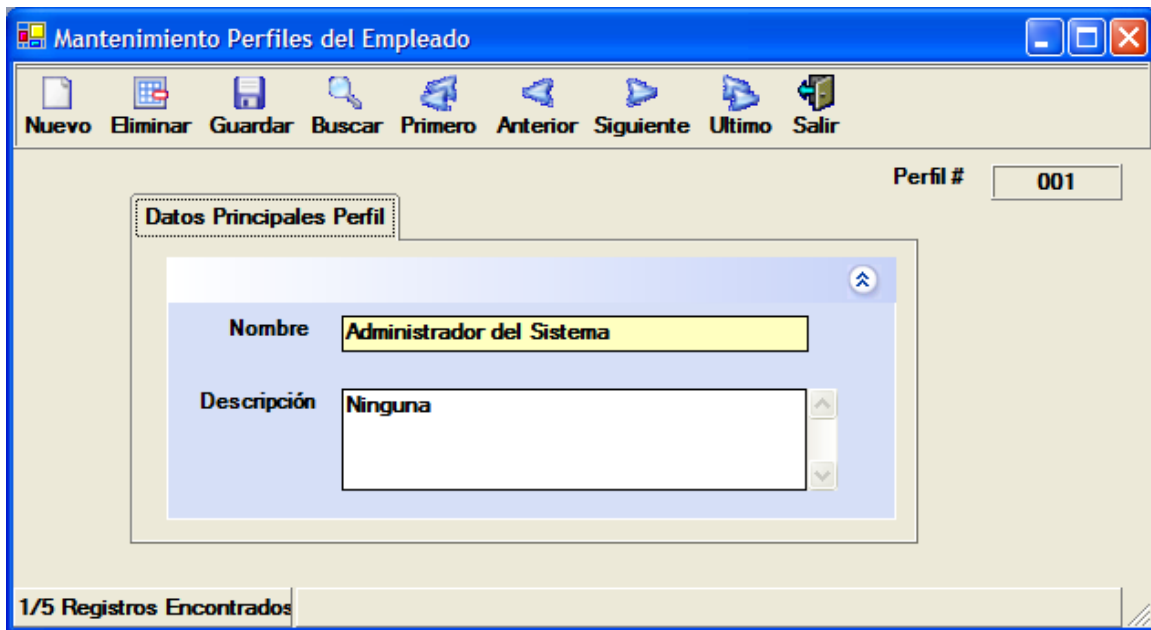


Figura B.16. Mantenimiento de Perfiles del Empleado

#### B. 4.5.6. Mantenimiento de Usuario.

El registro de los usuarios se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la Subcategoría EMPLEADOS y en la opción USUARIO. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de login y contraseña de acceso al sistema.

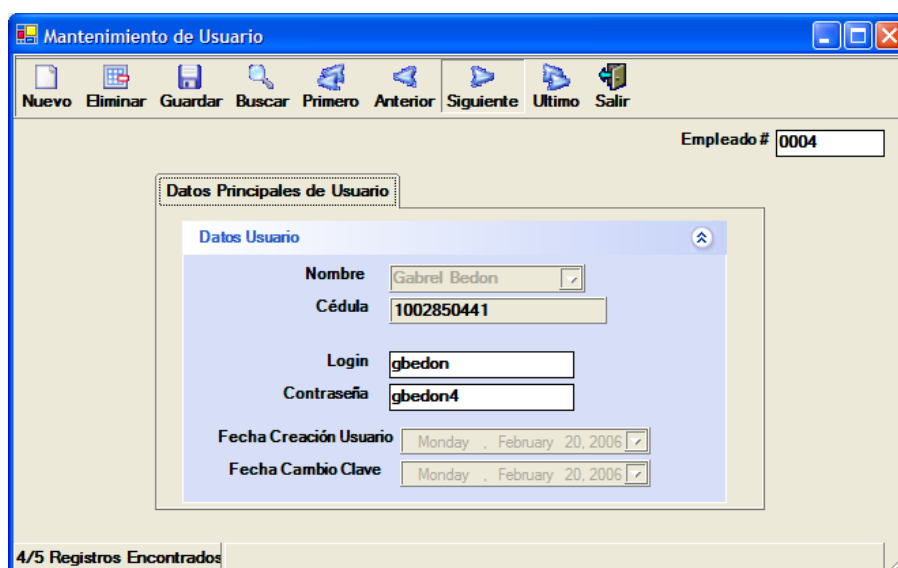


Figura B.17. Mantenimiento de Usuario.

### B. 4.5.7. Mantenimiento de Categorías.

El registro de los categorías se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la Subcategoría CATEGORIAS. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de las categorías de los productos.

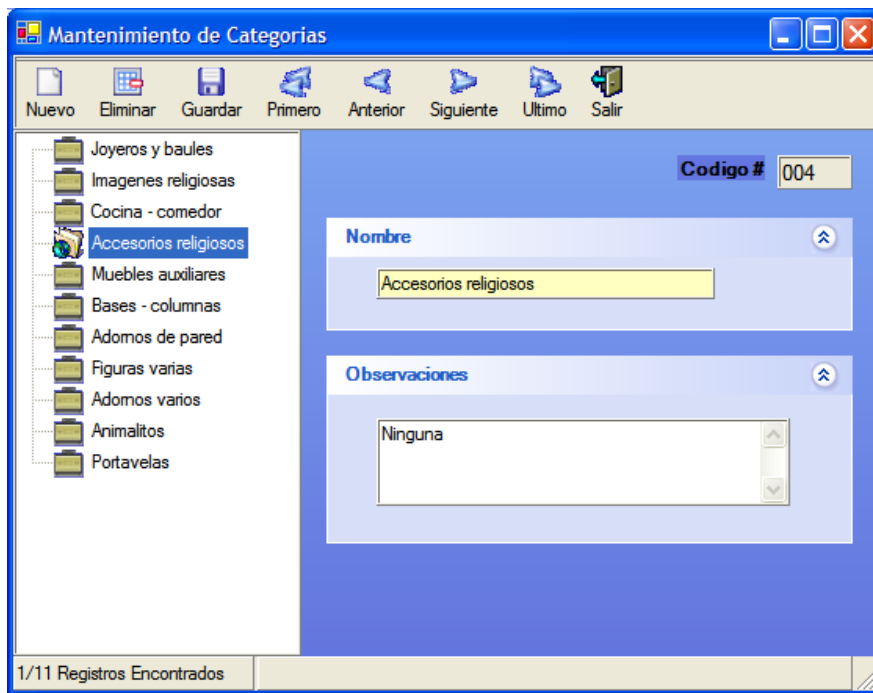
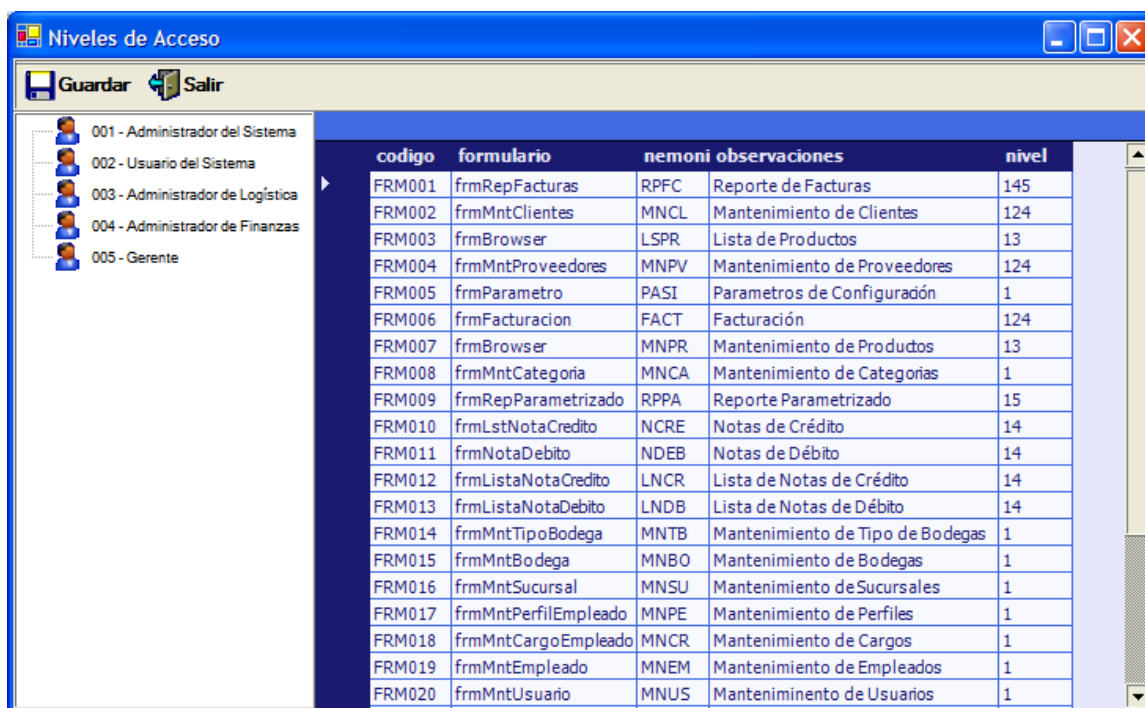


Figura B.18. Mantenimiento de Categorías

### B. 4.5.8. Niveles de Acceso

El registro de los niveles de acceso se los realiza escogiendo del menú principal la categoría MANTENIMIENTO en la Subcategoría PERMISOS A FORMAS. A través de este formulario se podrán crear, modificar, eliminar datos de los accesos a los diferentes accesos a las formas.



The screenshot shows a software window titled "Niveles de Acceso". On the left, there is a sidebar with a tree view containing five user roles: 001 - Administrador del Sistema, 002 - Usuario del Sistema, 003 - Administrador de Logística, 004 - Administrador de Finanzas, and 005 - Gerente. The main area contains a table with the following data:

codigo	formulario	nemoni	observaciones	nivel
FRM001	frmRepFacturas	RPFC	Reporte de Facturas	145
FRM002	frmMntClientes	MNCL	Mantenimiento de Clientes	124
FRM003	frmBrowser	LSPR	Lista de Productos	13
FRM004	frmMntProveedores	MNPV	Mantenimiento de Proveedores	124
FRM005	frmParametro	PASI	Parametros de Configuración	1
FRM006	frmFacturacion	FACT	Facturación	124
FRM007	frmBrowser	MNPR	Mantenimiento de Productos	13
FRM008	frmMntCategoria	MNCA	Mantenimiento de Categorías	1
FRM009	frmRepParametrizado	RPPA	Reporte Parametrizado	15
FRM010	frmLstNotaCredito	NCRE	Notas de Crédito	14
FRM011	frmNotaDebito	NDEB	Notas de Débito	14
FRM012	frmListaNotaCredito	LNCR	Lista de Notas de Crédito	14
FRM013	frmListaNotaDebito	LNDB	Lista de Notas de Débito	14
FRM014	frmMntTipoBodega	MNTB	Mantenimiento de Tipo de Bodegas	1
FRM015	frmMntBodega	MNBO	Mantenimiento de Bodegas	1
FRM016	frmMntSucursal	MNSU	Mantenimiento de Sucursales	1
FRM017	frmMntPerfilEmpleado	MNPE	Mantenimiento de Perfiles	1
FRM018	frmMntCargoEmpleado	MNCR	Mantenimiento de Cargos	1
FRM019	frmMntEmpleado	MNEM	Mantenimiento de Empleados	1
FRM020	frmMntUsuario	MNUS	Mantenimiento de Usuarios	1

Figura B.19. Niveles de Acceso

Para poder asignar permisos a las diferentes formas del sistema, el usuario tendrá que editar la columna nivel e ingresar el código del perfil al que desea habilitar la forma, los códigos se encuentran en la parte izquierda.

## B.4.6. Reportes

### B. 4.6.1. Reporte de Pedidos

A través de esta forma podremos visualizar el porcentaje de estado de un pedido tan solo seleccionando el pedido pendiente del árbol de la izquierda, una vez que el pedido se encuentre completado para su venta se activará el botón GENERAR FACTURA. Un pedido estará completo siempre y cuando la cantidad de artículos requeridos se encuentren disponibles para la venta.

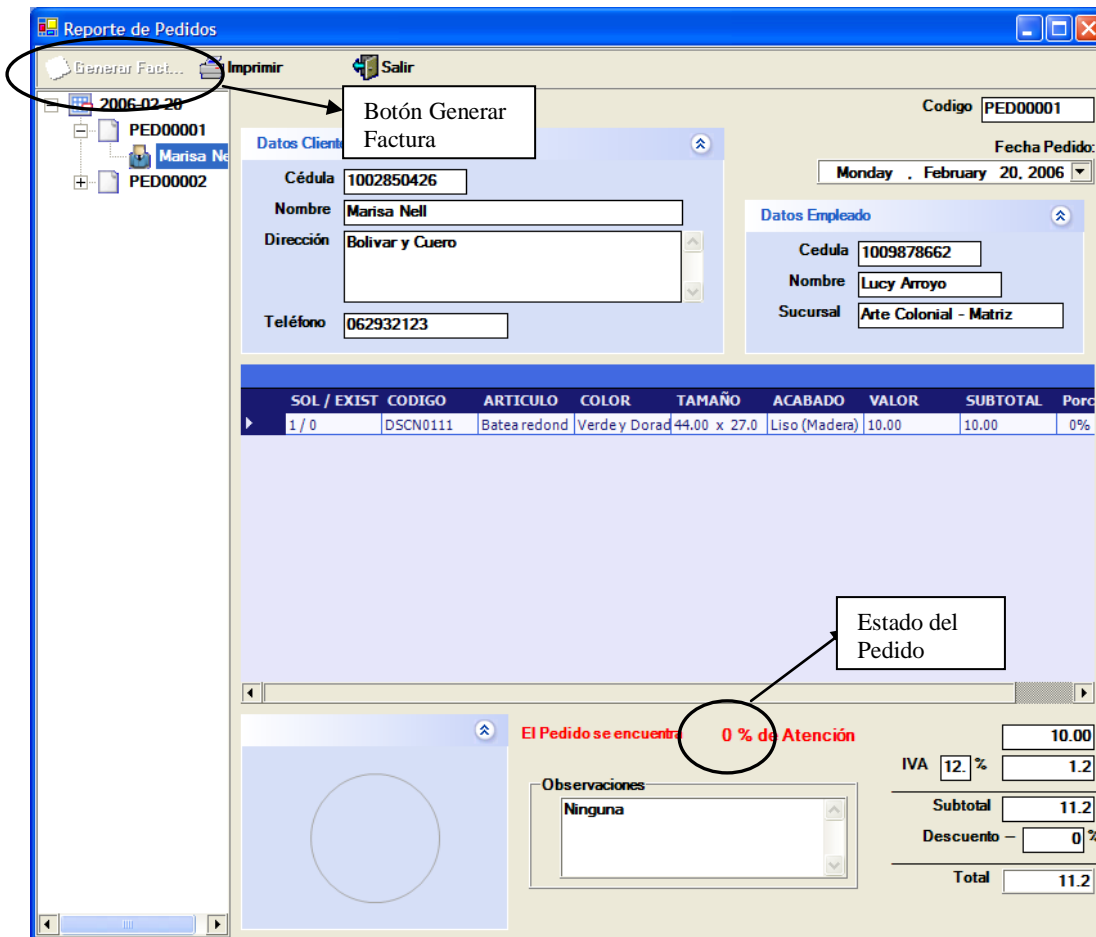


Figura B.20. Reporte de Pedidos.

### B. 4.6.2. Reporte de Facturas

Para visualizar todas las facturas generadas por el sistema podemos obtener a través de esta forma agrupado por cliente. Seleccionando la factura deseada del árbol de la izquierda podremos ver el detalle de la factura. De esta manera tendremos un detalle completo de todos los ítems correspondientes a esa factura.

The screenshot shows a software window titled "Reporte - Facturas". At the top, there are buttons for "Buscar", "Actualiza", and "Salir". The main area is divided into several sections:

- Factura #**: FAC00001
- Fecha**: Monday, February 20, 2006
- Datos Cliente**:
  - Codigo: 0001
  - Cédula: 1002850446
  - Nombre: Juan Acosta
  - Compañía: [Empty field]
- Datos Empleado**:
  - Codigo: 0003
  - Cedula: 1009878662
  - Nombre: Lucy Arroyo
- Tabla de ítems**:

CANT	ARTICULO	artcodigo	tamcodigo	ALT x ANC	colcodigo	COLOR
5	Batea redond	DSCN0111	001	44.00 x 27.0	001	Verde y Dora
1	Caja Bahuer	DSCN0224	001	44.00 x 27.0	001	Verde y Dora
2	Cofre de Fruta	DSCN0088	003	27.00 x 20.0	003	Azul y Dorad
2	Pisapapel de L	DSCN0050	002	38.00 x 25.0	002	Vino y Dorad
- Forma de Pago**: Efectivo
- IVA**: [Empty] %
- Subtotal**: 112.00

Figura B.21. Reporte de Facturas

### B. 4.6.3. Reporte de Existencias

A través de este formulario podemos visualizar el movimiento de existencias en las distintas bodegas y sucursales de acuerdo a los artículos contenidos en las mismas, con tan solo escoger la sucursal y la bodega deseada (ver figura B.22.). Además existe un formulario Pocket PC en el cual podemos obtener el mismo reporte de igual manera con tan solo seleccionar la sucursal y la bodega (ver figura B.23.).

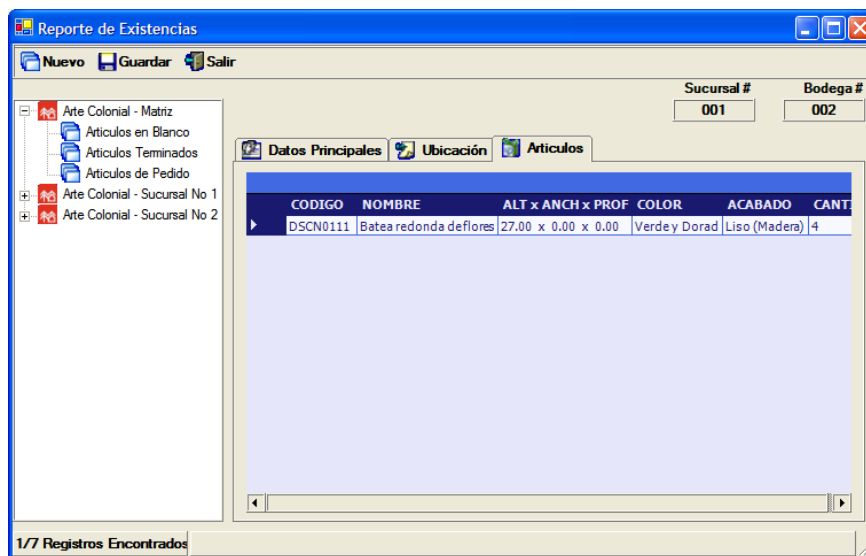


Figura B.22. Reporte de Existencias

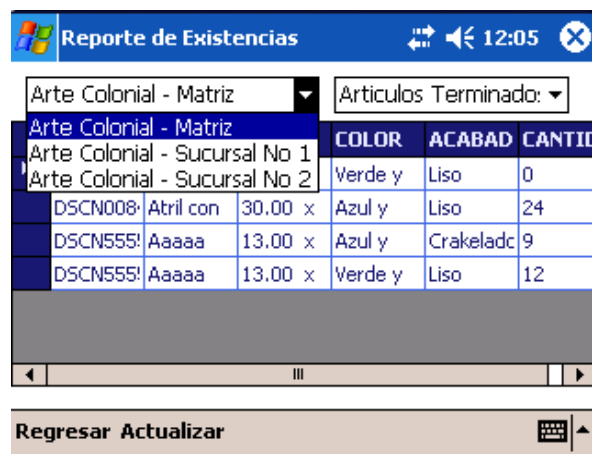


Figura B.23. Reporte de Existencias Pocket PC



### B.4.7. Nota de Débito

A fin de presentar un esquema de devoluciones, el sistema permite generar una nota de debito a partir de una factura, tan solo seleccionar la factura del árbol de la izquierda, editar la cantidad de artículos defectuosos, y el sistema recalculara en base a los ingresado, una vez que se haya realizado todos los cambios se debe presionar en el botón GENERAR NOTA DEBITO de la barra de herramientas superior, generando así exitosamente una nota de debito para aplicar como pago de cualquier factura futura.

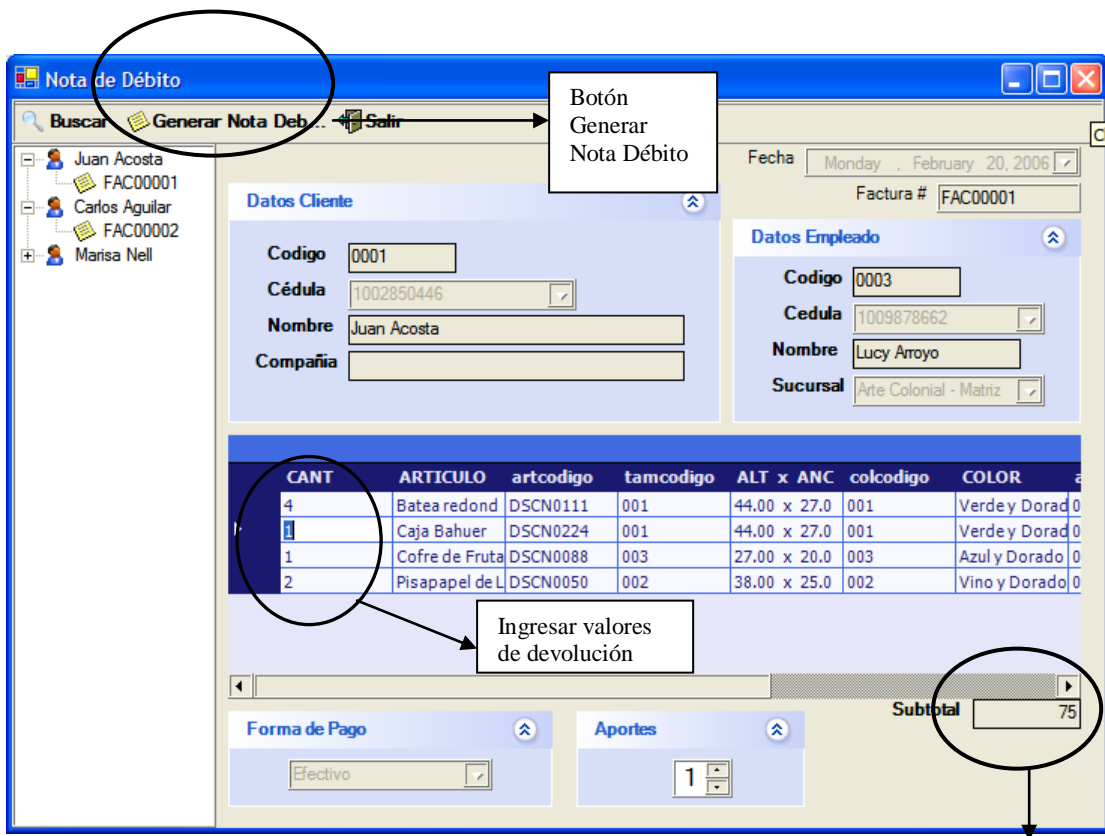


Figura B.24. Nota de Debito.

Valor generado dinámicamente

### B.4.8. Notas de Crédito- Pagos

Cuando un cliente solicita un crédito, a través de este formulario se pueden generar los pagos sobre su deuda, con tan solo seleccionar el código del crédito solicitado en el árbol de la izquierda, luego en la sección Pago de Cuota, nos permitirá ingresar el valor del abono, este puede ser en su totalidad o simplemente un pago parcial. Por último seleccionamos GUARDAR de la barra superior de botones (ver figura B.26.) y se generará un registro en el árbol de pagos.

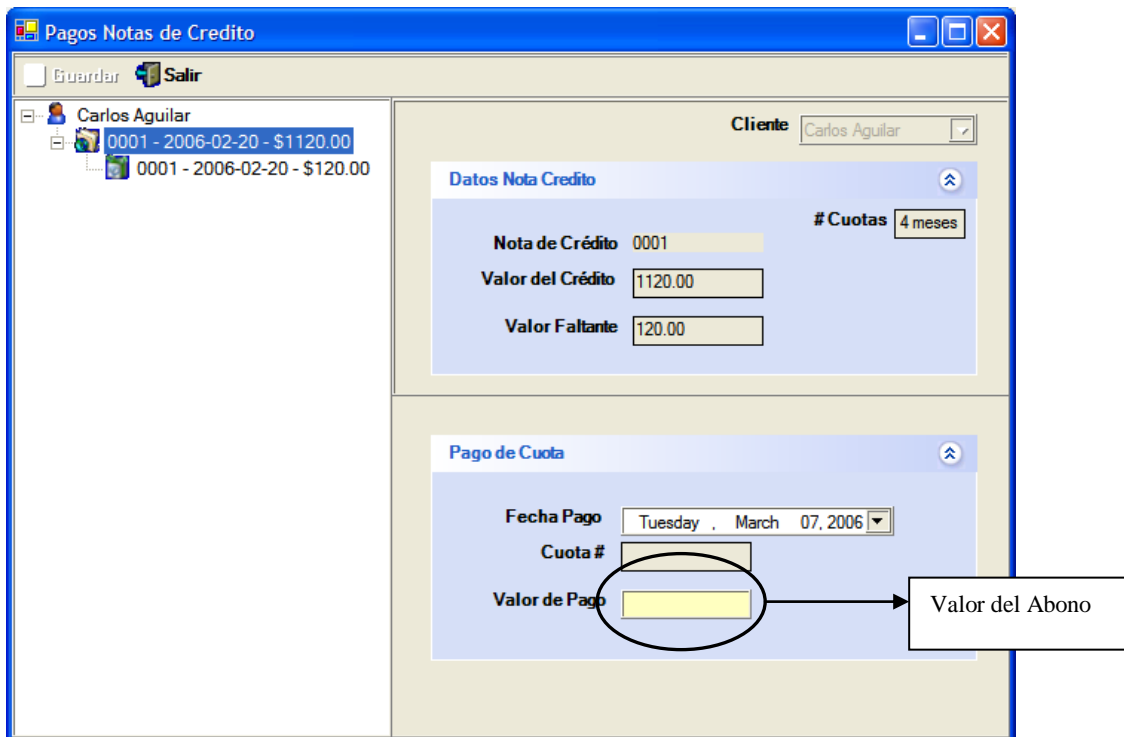


Figura B.25. Notas de Crédito

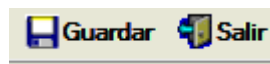


Figura B.26. Barra de Botones

## **ANEXO C**

### **MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN MOVIL DEL SISTEMA SAARC WINDOWS MOBILE**

#### **C.1. Introducción**

En el presente manual se explicará en forma completa el funcionamiento del sistema SAARC permite a los empleados del Almacén Arte Colonial el Registro, Reporte, Mantenimiento e Impresión de facturas, Artículos, Clientes, Pedidos, Proveedores, Bodegas de acuerdo a las necesidades y reglas del Negocio establecidas.

#### **C.2. Requerimientos**

El sistema SAARC esta diseñado para ser ejecutado en todas las versiones de Windows Mobile 2002.

Los requerimientos de hardware son los siguientes:

- Memoria 64MB
- Procesador compatible con Windows Mobile
- 2 Mb de espacio en disco disponible.
- Versión optimizada Vista Landscape

#### **C.3. Funciones de la Aplicación**

La aplicación de usuario tiene las siguientes funcionalidades:

- Reporte de Existencias
- Control de Bodegas

### C.3.1. Ejecución de la Aplicación

A través del acceso directo que se encuentra en programas con el nombre Arte Colonial podremos ejecutar la aplicación (ver figura C.1).



Figura C.1. Acceso Directo

### C.3.2. Menú Principal

Una vez abierta la aplicación podremos observar las opciones disponibles. A través de menú podremos ejecutar el Reporte de Existencias (ver figura C.2).

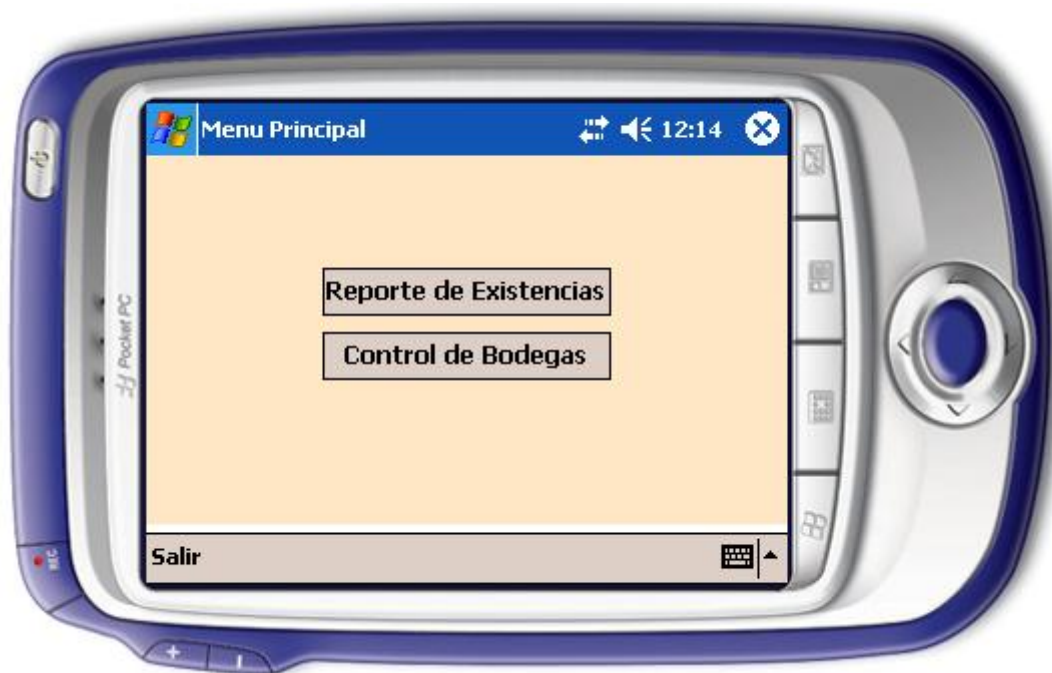


Figura C.2. Reporte de Existencias Pocket PC

### C.3.3. Reporte de Existencias

A través de este formulario podemos visualizar el movimiento de existencias en las distintas bodegas y sucursales de acuerdo a los artículos contenidos en las mismas, con tan solo escoger la sucursal y la bodega deseada (ver figura C.3.). Presionando el botón ACTUALIZAR de la barra de Herramientas inferior podremos actualizar en tiempo real el Contenido del inventario con los datos seleccionados de Sucursal y Bodega (ver figura C.2.). Además existe un formulario Windows en el cual podemos obtener el mismo reporte de igual manera con tan solo seleccionar la sucursal y la bodega (ver figura C.4.).



Figura C.3. Reporte de Existencias Pocket PC

Regresar Actualizar

Figura C.4. Barra de Herramientas

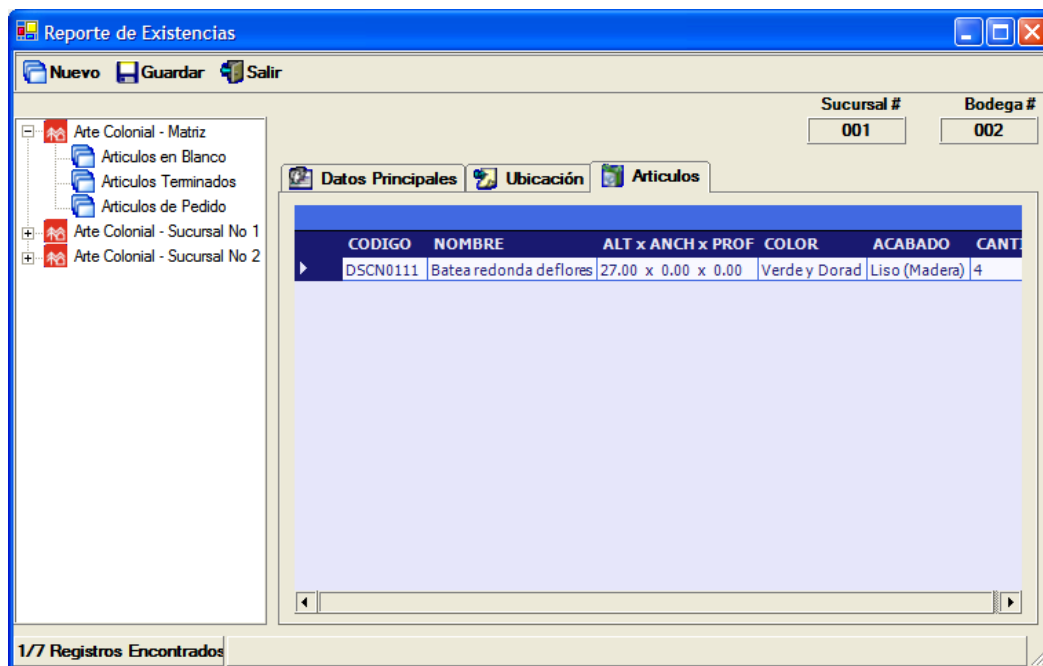


Figura C.5. Reporte de Existencias

## ANEXO D

### MANUAL DE USUARIO DEL SITIO WEB PARA EL CLIENTE

#### D.1. Partes principales que conforman a una página Web

Para empezar, explicaremos las cuatro partes principales que conforman a una página Web de este sistema.

- Cabecera.
- El menú principal.
- El cuerpo de la página Web.
- El pie de página.

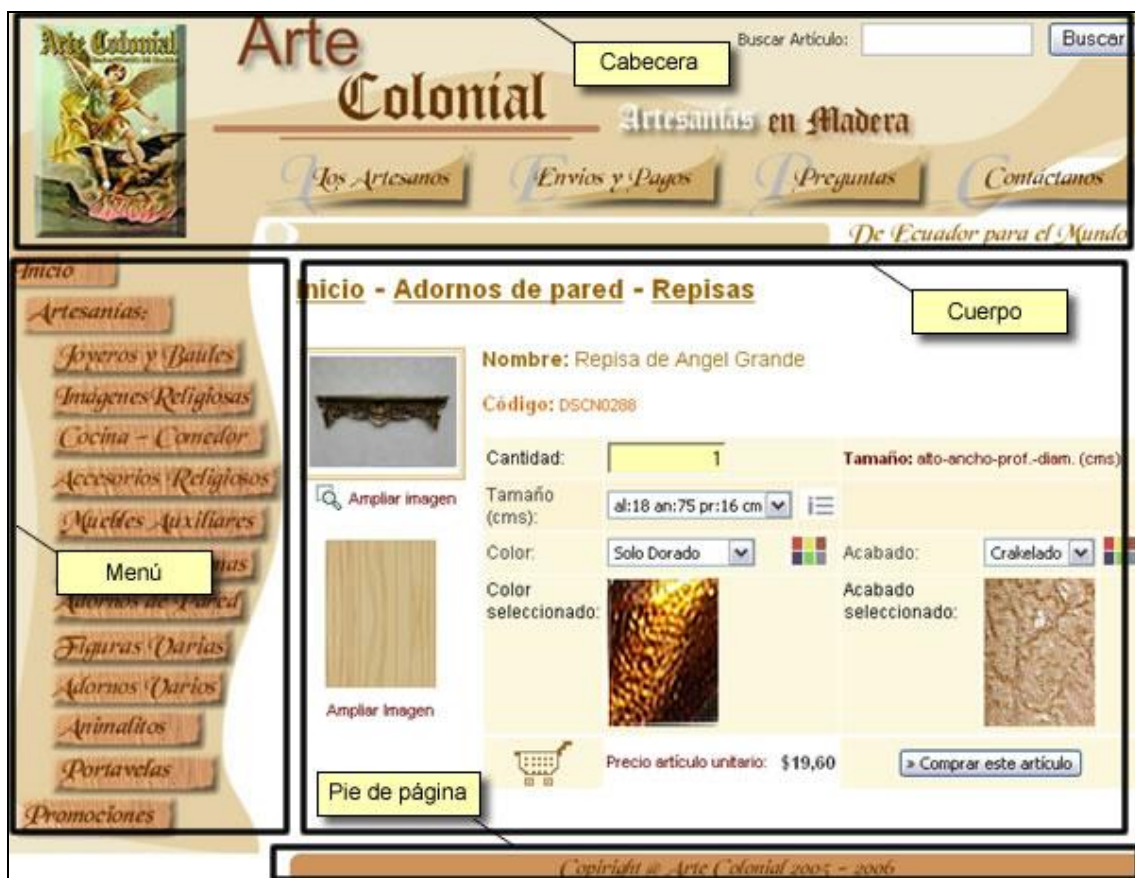


Figura D.1. Partes de una página Web de este sistema

### D.1.1. La Cabecera.

Aparece en todas las páginas Web. Contiene el logo del almacén que lo identifica y está ubicado en la parte superior izquierda. En la parte central se encuentra el nombre y el slogan del almacén Arte Colonial, toda esta información anteriormente indicada es únicamente gráfica. Si se da un clic en el logo o en el nombre del almacén Arte Colonial, se abrirá página principal del Web site o también conocido como index.



Figura D.2. Partes que conforman la cabecera

#### D 1.1.1. Búsqueda de artículo.

En la parte superior derecha de la cabecera se encuentra un campo de búsqueda en la que el usuario debe escribir el nombre del artículo, categoría o subcategoría que desea encontrar. Como se puede observar en la Figura D.3 se enlistan los resultados coincidentes, en la primera columna se encuentra el nombre del artículo encontrado, en la segunda columna esta la categoría a la que pertenece y en la tercera columna se encuentra la subcategoría perteneciente. Todos los resultados, al darles un clic, nos llevan a la ruta origen de donde provienen y nos muestra la información que contienen.





Figura D.3. Resultado de la búsqueda

#### D 1.1.2. Links de la cabecera.

La Figura D.2 muestra en la parte inferior cuatro links (hipervínculos o botones que abren otras páginas)

##### D 1.1.2.1. Los Artesanos

El **link 1** nos lleva y muestra la información del almacén Arte Colonial, quienes son, que hacen, a que se dedican, etc.

##### D 1.1.2.2. Envíos y Pagos

El **link 2** presenta información concerniente a la manera en cómo se realizan los envíos y pagos de los pedidos online generados por los clientes.

### D 1.1.2.3. Preguntas

El **link 3** es una ayuda general que contiene las respuestas a las preguntas más frecuentes formuladas por los clientes al momento de navegar en este sitio Web.

### D 1.1.2.4. Contáctenos

El **link 4** es una página Web que contiene un formulario de contactos, en el cual el visitante puede realizar preguntas o enviar comentarios acerca de este sitio Web, que serán respondidas por un empleado calificado del almacén Arte Colonial.

## D.1.2. El menú principal.

Contiene links a la página de inicio del almacén Arte Colonial, a todas las categorías de artículos que disponen y al mapa del sitio.



Figura D.4. Partes que conforman el menú principal

Si damos un clic en el link de la página de inicio nos lleva a la página principal del sitio Web.

### D 1.2.1. Categorías de los artículos.

Al dar un clic en cualquiera de las categorías disponibles, abre una página que contiene todas las subcategorías de la categoría escogida, con una foto que se carga al azar por cada subcategoría existente y además el número de artículos que se encuentran disponibles para cada subcategoría, como muestra a continuación la Figura D.5.



Figura D.5. Ejemplo de la categoría Imágenes Religiosas

### D 1.2.1.1. Menú de navegación de las Categorías

En el caso de que la categoría tenga más de 6 subcategorías, se creará un menú de navegación que permitirá recorrer el resto de subcategorías pertenecientes a esa categoría, como se muestra en la Figura D.6.



Figura D.6. Menú de navegación de la Categoría “Animalitos”

### D 1.2.2. Subcategorías de los artículos.

Al dar un clic en cualquiera de las subcategorías disponibles en una categoría, se abrirá una página que contendrá a todos los artículos pertenecientes a esa subcategoría. Cada artículo será presentado con una foto y su respectivo nombre y código, como se indica en la Figura D.7 a continuación.



Figura D.7. Ejemplo de la subcategoría Figuras de Botero

#### D 1.2.2.1. Menú de navegación de las Subcategorías

En el caso de que la subcategoría tenga más de 6 artículos, se creará un menú de navegación que permitirá recorrer el resto de artículos pertenecientes a esa subcategoría, como se muestra en la Figura D.8.



Figura D.8. Menú de navegación de la Categoría Figuras de Botero



### D 1.2.3. Artículo escogido.

Al dar un clic en un artículo perteneciente a una subcategoría, se abre una página que contiene toda la información de ese artículo, como se puede observar en la Figura D.9 la nueva página presenta una imagen pequeña que al darle clic aumenta de tamaño para poder observarla en mayor resolución; lo mismo sucede con el tipo de madera. En la parte central esta un campo en el cual el cliente tiene que ingresar la cantidad de artículos que desea comprar, siendo por default la cantidad de uno. Además puede personalizar su artículo escogiendo el tamaño (en caso de haber más opciones), el color y el acabado. Una vez que se haya decidido, tiene que dar un clic en la imagen del “carrito de compras” o dar un clic en el botón “Comprar este artículo” para añadirlo a su pedido online.



Figura D.9. Ejemplo de página Web de un artículo escogido

### D 1.2.3.1. Seleccionar el tamaño del artículo.

Antes de crear el pedido vamos a observar en la Figura D.10 las tres opciones que tiene el cliente para personalizar el tamaño de su artículo antes de comprarlo:



Figura D.10. Personalizar el tamaño del artículo escogido

Si no se escogió el tamaño de la lista de selección, y el cliente optó por dar un clic en cualquiera de las otras dos opciones, aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los tamaños disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura D.11.

Tamaño						
1 Tamaños disponibles:						
Código	Tamaño (centímetros)				Formato del Tamaño	Precio
	Alto	Ancho	Profundidad	Diámetro		
264	33.00	18.00	20.00	0.00	al:33.00 an:18.00 pr:20.00 cms.	\$ 87.00

Botón: Seleccionar

Figura D.11. Ventana emergente de Tamaño

Una vez que el cliente se decida por un tamaño en particular, debe dar clic en el botón “Seleccionar”, para escoger el tamaño deseado.

#### D 1.2.3.2. Seleccionar el color del artículo.

En la Figura D.12 se indican las tres opciones que tiene el cliente para personalizar el color de su artículo antes de comprarlo:



Figura D.12. Personalizar el color del artículo escogido

Si no se escogió el color de la lista de selección, y el cliente optó por dar un clic en cualquiera de las otras dos opciones, aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los colores disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura D.13.





Figura D.13. Ventana emergente de Color

Una vez que el cliente se decida por un color en particular, debe dar un clic sobre la imagen, para escoger el color deseado. Hay que tomar en cuenta que si el precio que aparece en el color elegido es mayor a cero dólares, se sumará ese valor adicional al precio del artículo escogido, debido a que es un cambio extra que se le debe hacer al artículo en su decoración.

#### **D 1.2.3.3. Seleccionar el acabado del artículo.**

En la Figura D.14 se indican las tres opciones que tiene el cliente para personalizar el acabado de su artículo antes de comprarlo:

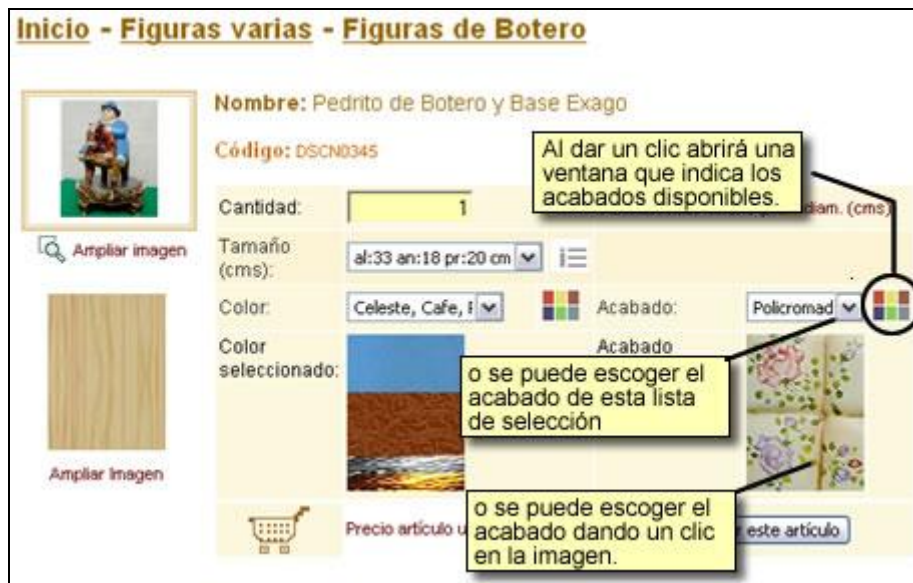


Figura D.14. Personalizar el acabado del artículo escogido

Si no se escogió el acabado de la lista de selección, y el cliente optó por dar un clic en cualquiera de las otras dos opciones, aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los acabados disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura D.15.



Figura D.15. Ventana emergente de Acabado

Una vez que el cliente se decida por un acabado en particular, debe dar un clic sobre la imagen, para escoger el acabado deseado. Hay que tomar en cuenta que

si el precio que aparece en el acabado elegido es mayor a cero dólares, se sumará ese valor adicional al precio del artículo escogido, debido a que es un cambio extra que se le debe hacer al artículo en su decoración.

#### D 1.2.3.4. Agregar un artículo al pedido.

Con la aclaración hecha anteriormente, si escojo un color o acabado que implique un precio adicional, aparecerá una mini factura indicando los valores que se agregaron al precio del artículo, como se puede observar en la Figura D.16.

**Inicio - Joyeros y baules - Comodines**

**Nombre:** Comodin de Bebe  
**Código:** DSCN0306

Cantidad:  **Tamaño:** alto-ancho-prof.-diam. (cms)

Tamaño (cms):

Color:   Acabado:

Color seleccionado:  Acabado seleccionado: 

**Mini Factura generada**

	Precio artículo unitario: \$57,60	<input type="button" value="» Comprar este artículo"/>
	+ Precio del acabado: \$ 20,16	
	<b>Precio total artículo: \$ 77,76</b>	

Figura D.16. Valores adicionales al precio original del artículo

Una vez personalizado el artículo y listo para agregarlo al pedido online, el cliente debe dar un clic en la imagen del “carrito de compras” o dar un clic en el botón “Comprar este artículo” para añadirlo a su pedido online.



Figura D.17. Agregar el artículo escogido al pedido online

#### D 1.2.4. El Pedido Online y la finalización de la compra.

Si el cliente escoge uno o más artículos, está generando automáticamente un pedido online, que viene a ser una factura virtual que contiene todo lo que el cliente eligió, conservando las cantidades y características definidas por él anteriormente.

Esta transacción consta de tres pasos principales para que el pedido se concrete y sea válido:

- Paso 1: El pedido online.
- Paso 2: Los datos del cliente.
- Paso 3: La compra y aprobación por parte del cliente.

#### **D 1.2.4.1. El Pedido Online (Paso 1 de 3).**

Como se explicó anteriormente, el pedido es generado automáticamente con tan solo agregar un artículo o varios, al carrito de compras. En el pedido online se refleja todo lo que el cliente adquirió, con las cantidades, tamaños, colores y acabados que el cliente escogió. Además se encuentra una cláusula en la parte inferior que indica la manera de cómo se realizará el pago de esta transacción.

**NOTA:** El almacén Arte Colonial no puede realizar una transacción con tarjeta de crédito u otro medio de pago vía Internet, debido a que previamente tiene que revisar el pedido online para ver si puede o no, ser aprobado y dependerá únicamente de las cantidades que se manejen en dicho pedido, ya que si algún cliente en particular desea 1000 artículos de un mismo tipo, es muy difícil llegar a esa producción y se optará por contactarse con el cliente para llegar a un acuerdo y disminuir la cantidad en caso de ser necesario.

**NOTA:** Una vez realizado el pedido online, un encargado del almacén Arte Colonial se pondrá en contacto con el cliente (vía e-mail o llamadas telefónicas) para fijar la aprobación del pedido. También se llegará a un acuerdo con el cliente respecto a la forma de pago (por empresa de correo o depósito bancario) y se definirán los plazos de entrega de los artículos escogidos por el cliente.

Como se puede observar en la Figura D.18, aparece una vista previa del pedido online con todos los artículos que fueron elegidos por el cliente. Se puede dar un clic en cualquiera de los ítems que lo conforman para que se abra una ventana emergente indicando lo que se escogió para que el cliente esté seguro de lo que

va a comprar. Si existiera una duda, y se desee eliminar algo del pedido, solo basta con dar un clic en la imagen del “tacho de basura” y se quitará automáticamente lo que estuvo demás.

**Pedido Online** (1) Su Pedido -> Sus Datos -> Su Compra

< Seguir comprando

Artículo	Color	Acabado	Tamaño	Cant..	Precio	Suma
Reclinatorio con Tablero	Madera y Oleos	Crakelado	153	1	\$73.60	\$73.60

Subtotal: \$73.60  
+ Impuesto: \$0.00  
Total: \$73.60

> Continuar

**Forma de pago:**

**Pago por empresa de correo:**

De esta forma usted puede pagar directamente el valor total, a la empresa de transporte que le entrega lo que a pedido, dependiendo si en su País alguna empresa ofrece este servicio. Por lo general DHL. Esta es una forma muy comoda para usted, pero por este servicio la empresa de correo le cobra un recargo.

**Nota:** Una vez que usted haya terminado de relizar el pedido, inmediatamente recibirá una confirmación automática por E-Mail indicándole todo lo que usted ha elegido, le sugerimos que lo guarde o lo imprima, en el caso que en el futuro tenga alguna pregunta al respecto. En 72 horas, después de que usted haya realizado su pedido, recibira una confirmación definitiva via E-Mail, donde le indicaremos el tiempo aproximado de entrega. Además nos pondremos en contacto con usted para establecer y quedar de acuerdo en la forma de pago.

> Continuar

Figura D.18. El pedido online

#### D 1.2.4.2. Los datos del cliente (Paso 2 de 3).

El cliente debe leer la nota que explica la manera de cómo pagará y se le enviará su pedido, al dar un clic en el botón continuar, aparecerá una nueva página en la que tiene dos opciones:

### D 1.2.4.2.1. Cliente Antiguo

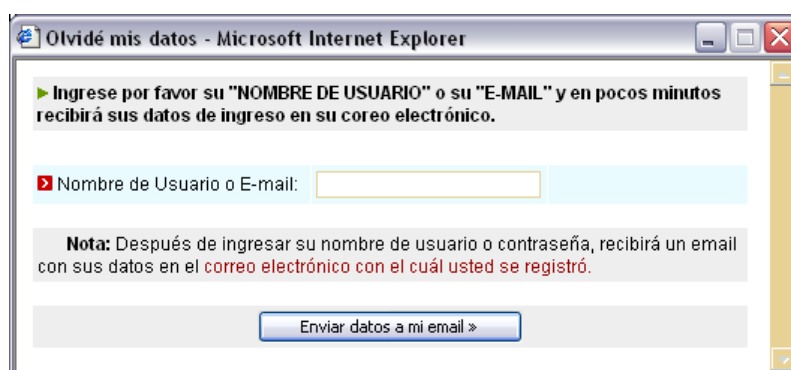
Si el cliente ya ha llenado su información y comprado antes, debe ingresar su nombre de usuario y contraseña.



The screenshot shows a web form titled "Pedido Online" with a sub-header "Su Pedido -> (2) Sus Datos". Below the header, there is a prompt: "► Ingrese sus datos de registro si ya ha comprado antes:". The form contains two input fields: "Usuario:" and "Contraseña:", both with asterisks indicating required fields. Below the password field is a link that says "¿Ha olvidado la contraseña?". At the bottom of the form is a button labeled "Acceso Seguro »".

Figura D.19. Ingreso de cliente antiguo.

Si no recuerda su contraseña debe dar clic en el link "¿Ha olvidado la contraseña?" para que ingrese otros datos que solo el cliente sabe y se le pueda enviar la contraseña al email con el que se registró. De esta manera puede recuperar su contraseña e ingresar sin la necesidad de registrarse nuevamente.



The screenshot shows a browser window titled "Olvidé mis datos - Microsoft Internet Explorer". The main heading is "► Ingrese por favor su "NOMBRE DE USUARIO" o su "E-MAIL" y en pocos minutos recibirá sus datos de ingreso en su correo electrónico.". Below this is a text input field labeled "Nombre de Usuario o E-mail:". A note below the field reads: "Nota: Después de ingresar su nombre de usuario o contraseña, recibirá un email con sus datos en el correo electrónico con el cuál usted se registró.". At the bottom is a button labeled "Enviar datos a mi email »".

Figura D.20. Recuperar nombre de usuario y contraseña.



#### D 1.2.4.2.2. Cliente Nuevo.

Si es un cliente nuevo tiene que ingresar toda su información. Los campos obligatorios necesariamente deben ser llenados y están con asterisco.

► Si es un cliente nuevo, por favor regístrese:  
\* Información OBLIGATORIA

Sus Datos:	Ejemplo:
Nombre: <input type="text"/> *	Javier
Apellido: <input type="text"/> *	Almeida
Ciudad: <input type="text"/> *	Quito
Provincia o Estado: <input type="text"/> *	Pichincha
País: <input type="text" value="Ecuador"/> *	Ecuador
Código Postal (Zip): <input type="text"/>	90419
Dirección: <input type="text"/> *	Av. 6 de Diciembre y Río Coca, #3-14 <small>antesponza el código de área de su país y estado</small>
Teléfono: <input type="text"/> *	593 / 2 2439 355
Celular (Móvil): <input type="text"/>	593 / 9 8907 408
Fax: <input type="text"/>	593 / 6 2932 214
Email: <input type="text"/> *	suemail@yahoo.es
Comentarios: <input type="text"/>	Usted nos puede escribir, en este espacio cualquier comentario, que sea importante para usted, a fin de poderle hacer llegar a usted, exactamente el producto que desea.

Figura D.21. Formulario de registro de un cliente nuevo.

El cliente nuevo, después de llenar sus datos con información real, tiene que crear un nombre de usuario y una contraseña para que pueda acceder en un futuro, sin la necesidad de registrarse nuevamente.



**Pedido Online** Su Pedido -> (2) Sus Datos -> Su Compra

► **GABRIEL BEDÓN, ingrese por favor un "NOMBRE DE USUARIO" y una "CONTRASEÑA":**

Nombre de Usuario:	<input type="text" value="gabo9753"/>	(maximo ocho caracteres)
Contraseña:	<input type="password" value="•••••"/>	(maximo ocho caracteres)
Confirmar Contraseña:	<input type="password" value="•••••"/>	(escriba nuevamente la contraseña)

**Nota:** Para una próxima compra, usted deberá recordar el "Nombre de usuario" y la "Contraseña" que acaba de ingresar, para que no tenga que volver a registrarse nuevamente.

[Guardar Datos y Continuar »](#)

Figura D.22. Formulario de registro de nombre de usuario y contraseña.

### D 1.2.4.3. La compra y aprobación del cliente (Paso 3 de 3).

En esta parte, el cliente visualiza nuevamente su pedido y tiene la posibilidad de seguir agregando o quitando ítems del pedido online.

**Pedido Online** Su Pedido -> Sus Datos -> (3) Su Compra

[« Seguir comprando](#)

Artículo	Color	Acabado	Tamaño	Cant..	Precio	Suma
Reclinatorio con Tablero	Madera y Oleos	Crakelado	153	1	\$73.60	\$73.60
Subtotal:						\$73.60
+ Impuesto:						\$0.00
Total:						\$73.60

Figura D.23. Pedido online (Parte final).

Además tiene la posibilidad de cambiar sus datos de información personal y su nombre de usuario y contraseña. Puede también agregar comentarios sobre algo que desee especificar, sea sobre su dirección, datos personales o del pedido.

**Datos del cliente y dirección a la que se le enviará el pedido:**

**Nombre:** Gabriel Bedón  
**Ciudad:** Quito  
**Provincia / Estado:** Pichincha  
**País:** Ecuador  
**Código Postal / Zip:** 1234  
**Dirección:** Av. 6 de Diciembre N23-45  
**Teléfono:** 593 2 2343 234  
**Celular:** 593 9876 321  
**Fax:** 593 2 2432 456  
**Email:** gabo@as.com

« Cambiar mi Información

« Cambiar mi Usuario y Password

**Observaciones:**  
(Escribanos algún detalle adicional acerca del pedido, dirección de entrega u otra duda o aclaración que desee hacernos llegar.)

Figura D.24. Edición de datos del cliente.

Para finalizar el pedido online el cliente debe leer y aceptar las condiciones comerciales de Arte Colonial, para esto debe dar un clic en la casilla de verificación para poder continuar y dar un clic en el botón “Enviar el pedido ahora”.

Las condiciones comerciales aseguran la relación entre el cliente y el proveedor, por ello todos nuestros servicios: ventas, ofertas, convenios a futuro y envío de mercadería, lo hacemos en base a las condiciones señaladas a continuación:

- 1.- Si usted compra nuestros productos y/o contrata nuestros servicios está aceptando las condiciones comerciales establecidas por "ARTE COLONIAL".
- 2.- "ARTE COLONIAL" se compromete en hacerle llegar los productos solicitados, pero no asume la responsabilidad del pago de gastos extras como transporte e impuestos del País de entrega o seguros de cualquier tipo, hasta el mismo.

Una vez leídas las condiciones comerciales, las acepto plenamente.

Enviar el pedido ahora »

Figura D.25. Condiciones comerciales.

El pedido ha finalizado y se ha completado exitosamente.

**NOTA:** En las próximas 48 horas el cliente recibirá un email de confirmación del pedido y un encargado del almacén Arte Colonial se pondrá en contacto con el cliente para quedar de acuerdo en los plazos de entrega y el método de pago de la orden. Automáticamente, se envía inmediatamente un email al correo electrónico del cliente con los artículos que escogió, y se le sugiere que lo imprima. Si el cliente, al momento de revisar su cuenta de correo electrónico, no encuentra en la bandeja de entrada el email de Arte Colonial, se le recomienda que lo busque en la parte de "correo no deseado", debido a que es un nuevo email y no se encuentra en su lista de contactos seguros.

## ANEXO E

### MANUAL DE USUARIO DEL SITIO WEB PARA EL ADMINISTRADOR DE LOGISTICA

#### E.1. Autenticación del usuario.

Existen dos formas por las que el administrador de logística puede realizar el control de inventarios, mediante una PC (plataforma Windows) o mediante una Pocket PC (dispositivo portátil). Si se accede de una u otra forma el procedimiento es el mismo a excepción de un solo proceso: la creación del artículo, esto solo está disponible mediante la PC debido a que se requiere de una carga de datos extensa que no puede ser procesada por el dispositivo móvil.

Para iniciar, el administrador de logística debe dar un clic en la esquina de la parte superior izquierda del navegador en cualquier página del sistema Web del almacén Arte Colonial. Luego aparecerá una página de inicio en la que el administrador de logística debe autenticarse, introduciendo su “Nombre de Usuario” y “Contraseña”, y además debe escoger el modo de acceso, si lo hará con un dispositivo móvil deberá dar clic en la casilla de verificación, caso contrario, debe dejar tal como esta por default, y dar un clic en el botón “Ingresar”.

The screenshot shows a login form titled "Control de Inventarios:". It contains three input fields: "Usuario:" with the text "gbedon", "Clave de acceso:" with seven black dots, and "Pocket PC?" with an unchecked checkbox. A yellow callout box points to the checkbox with the text "Si accedo con la Pocket PC marcar la casilla". Below the fields is a blue button labeled "Ingresar".

Figura E.1. Autenticación del usuario.

### E.1.1. Autenticación del usuario mediante una PC.

Cuando el usuario de logística se autentica sin dar un clic en la casilla de verificación "Pocket PC" y está trabajando mediante una PC aparecerá el siguiente menú principal:

The screenshot shows a main menu titled "Control de Bodegas:". It is divided into two sections: "Mantenimiento:" and "Procesos". Under "Mantenimiento:", there is a list of items with small colored squares: Madera (blue), Proveedor (red), Tamaño (green), Color (blue), Acabado (red), and Artículo (green). Under "Procesos", there are three items with gear icons: "Crear Nota de Ingreso", "Crear Nota de Pedido a Proveedor", and "Transferencia de Bodegas". At the bottom, there are two blue buttons: "<< Cambiar de Usuario" and "Salir del Sistema".

Figura E.2. Menú principal (plataforma Windows).

### E.1.2. Autenticación del usuario mediante una Pocket PC.

Si el usuario de logística se autentica dando un clic en la casilla de verificación

“Pocket PC” aparecerá el siguiente menú principal:

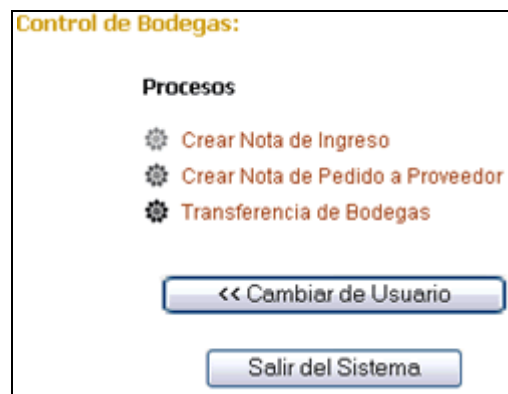


Figura E.3. Menú principal (acceso Pocket PC).

### E.2. Mantenimiento de Control de Inventarios.

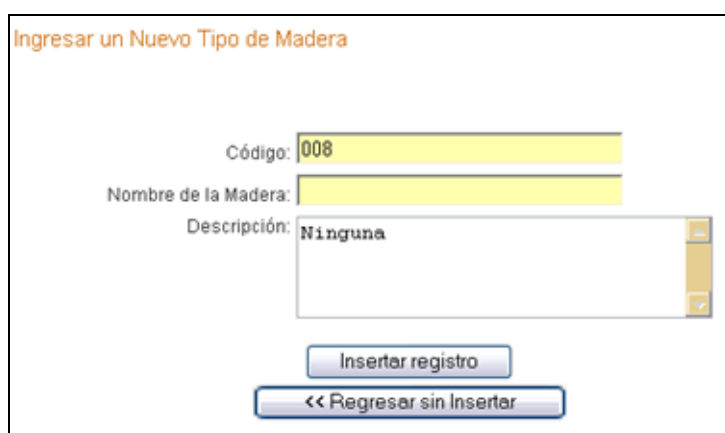
Este módulo solo es posible mediante el acceso con una PC, no se lo puede realizar mediante una Pocket PC debido a que se requiere de una carga de datos extensa que no puede ser procesada por el dispositivo móvil. A continuación se explicará el mantenimiento que se puede realizar en este módulo:



Figura E.4. Mantenimiento de control de Bodegas.

### E.2.1. Madera.

Al dar un clic en “Madera”, se abrirá la siguiente página para la inserción de un nuevo tipo de madera, en la cuál el código se carga automáticamente y no se puede cambiar. Los campos de color amarillo son obligatorios:



El formulario, titulado "Ingresar un Nuevo Tipo de Madera", contiene los siguientes elementos:

- Un campo de texto etiquetado "Código:" con el valor "008" pre-cargado. El campo tiene un fondo amarillo.
- Un campo de texto etiquetado "Nombre de la Madera:" con un fondo amarillo.
- Un campo de lista desplegable etiquetado "Descripción:" con "Ninguna" seleccionado.
- Un botón "Insertar registro".
- Un botón "<< Regresar sin Insertar".

Figura E.5. Insertar un nuevo tipo de Madera.

### E.2.2. Proveedor.

Al dar un clic en “Proveedor” en el menú principal de “Mantenimiento”, se abrirá la siguiente página para la inserción de un nuevo tipo de proveedor, en la cuál el código se carga automáticamente y no se puede cambiar. Los campos de color amarillo son obligatorios:

**Ingresar un Nuevo Proveedor:**

Código: 0054

Nombre de la Empresa:

Razon Social:

Teléfono:

Celular:

Cédula o Ruc:

Representante legal:

Fax:

Email:

Dirección:

Descuento: 0 %

Activo?:

Observaciones: Ninguna

Figura E.6. Insertar un nuevo Proveedor.

### E.2.3. Tamaño.

Al dar un clic en “Tamaño” en el menú principal de “Mantenimiento”, se abrirá la siguiente página para la inserción de un nuevo tipo de tamaño, en la cuál el código se carga automáticamente y no se puede cambiar. Se debe insertar por lo menos un tamaño, sea este alto, ancho, profundidad o diámetro y en centímetros.



Ingresar un Nuevo Tipo de Tamaño:

Código: 421

Alto: 0.00 cms

Ancho: 0.00 cms

Profundidad: 0.00 cms

Diámetro: 0.00 cms

Insertar registro

<< Regresar sin Insertar

Figura E.7. Insertar un nuevo tipo de Tamaño.

#### E.2.4. Color.

Al dar un clic en “Color” en el menú principal de “Mantenimiento”, se abrirá la siguiente página para la inserción de un nuevo tipo de color, en la cuál el código se carga automáticamente y no se puede cambiar. Los campos de color amarillo son obligatorios:

Ingresar un Nuevo Tipo de Color:

Código: 038

Nombre:

Descripción: Ninguna

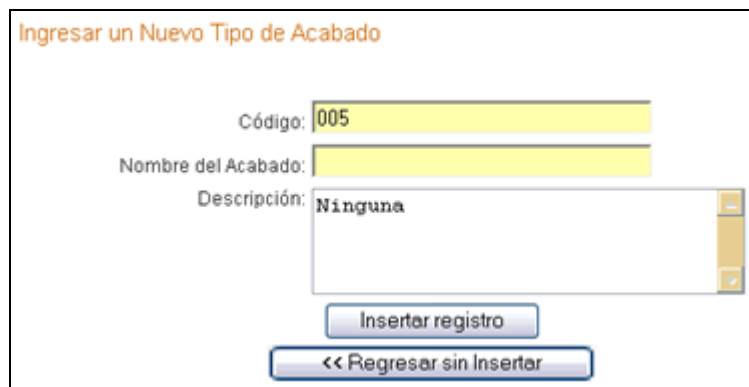
Insertar registro

<< Regresar sin Insertar

Figura E.8. Insertar un nuevo tipo de Color.

### E.2.5. Acabado.

Al dar un clic en “Acabado” en el menú principal de “Mantenimiento”, se abrirá la siguiente página para inserción de un nuevo tipo de acabado, en la cuál el código se carga automáticamente y no se puede cambiar. Los campos de color amarillo son obligatorios:



Ingresar un Nuevo Tipo de Acabado

Código: 005

Nombre del Acabado:

Descripción: Ninguna

Insertar registro

<< Regresar sin Insertar

Figura E.9. Insertar un nuevo tipo de Acabado.

### E.2.6. Artículo.

Para insertar un nuevo artículo, existen tres pasos que se deben seguir, a continuación se los explica con mucho detalle:

#### E 2.6.1. Insertar Artículo (Paso 1 de 3).

Al dar un clic en “Artículo” en el menú principal de “Mantenimiento”, se abrirá la siguiente página para la inserción de un nuevo artículo, en la cuál el código no se carga automáticamente y debe ser ingresado con el siguiente formato “DSCN####”; donde “DSCN” representa a un formato que ya llevaban usando en

el almacén Arte Colonial y “####” representa a cuatro números que deben ser registrados. Los campos de color amarillo son obligatorios. Es necesario escoger el tipo de madera con la que esta hecha el artículo, el proveedor que distribuye este artículo, la categoría del artículo y su respectiva subcategoría. En el caso de que no aparezca el tipo de madera o el proveedor que estamos buscando, basta con dar un clic en el nombre y abrirá una nueva página en la cual podremos insertar el registro que falta y al cerrar esta ventana auxiliar de inserción, cargará automáticamente el nuevo registro en la lista de selección de la página del artículo.

Ingresar un Artículo Nuevo:

formato: DSCN####

abre nueva ventana

Código: DSCN

Madera: Cedro

Proveedor: Andres Almeida

Categoría: Accesorios religiosos

Subcategoría: Atriles

Nombre:

Descripción: Ninguna

Stock Mínimo: 5

Activo:

Observaciones: Ninguna

Insertar registro

<< Regresar sin Insertar

Figura E.10. Insertar un nuevo Artículo.

### **E 2.6.2. Características del Artículo (Paso 2 de 3).**

Este es el paso más largo y crítico, debido a que se debe escoger todos los tamaños, colore y acabados que tiene el artículo que estamos registrando.

Primero se deben escoger los tamaños que tiene el artículo; en el caso de que no aparezcan en la lista, se debe ingresar el nuevo tamaño deseado dando clic en el nombre “Tamaños” para que se abra una nueva ventana emergente de inserción y registrar el nuevo valor. Luego se debe dar clic en “Insertar” para cerrar la ventana auxiliar y regresar a la ventana que contiene todos los tamaños disponibles y automáticamente se actualizará el registro nuevo que se acabo de crear.

El siguiente paso es escoger los tamaños dando un clic en la casilla de verificación que corresponda a los tamaños del artículo que estamos registrando. Luego se debe escoger un default para que sea el primero que aparezca en el momento de cargar el artículo en la página Web, por lo general se debe escoger como default al registro que coincida con el tamaño de la foto a mostrar del artículo. Como acto seguido, es necesario ingresar el precio de compra y el de venta del artículo; y para finalizar se puede o no escribir una pequeña observación en el caso de que se amerite.

Tamaños: (cm's) Formato: alto-ancho-profundidad-diámetro

	Default:	Precio Compra:	Precio Venta:	Observ.:
<input type="checkbox"/> 0 /0 /0 /di:16.00	<input type="checkbox"/>			Ninguna
<input type="checkbox"/> 0 /0 /0 /di:37.00	<input type="checkbox"/>			Ninguna
<input type="checkbox"/> 0 /an:45.00 /pr:30.00 /0	<input type="checkbox"/>			Ninguna
<input type="checkbox"/> 0 /an:46.00 /pr:30.00 /0	<input type="checkbox"/>			Ninguna
<input type="checkbox"/> 0 /an:48.00 /pr:33.00 /0	<input type="checkbox"/>			Ninguna
<input type="checkbox"/> 0 /an:50.00 /pr:32.00 /0	<input type="checkbox"/>			Ninguna

Figura E.11. Selección de los tamaños del artículo que se está registrando.

A continuación se deben escoger los colores que tiene el artículo; en el caso de que no aparezcan en la lista, se debe ingresar el nuevo color deseado dando clic en el nombre “Colores” para que se abra una nueva ventana emergente de inserción y registrar el nuevo valor. Luego se debe dar clic en “Insertar” para cerrar la ventana auxiliar y regresar a la ventana que contiene todos los colores disponibles y automáticamente se actualizará el registro nuevo que se acabo de crear.

El siguiente paso es escoger los colores dando un clic en la casilla de verificación que corresponda a los colores del artículo que estamos registrando. Luego se debe escoger un default para que sea el primero que aparezca en el momento de cargar el artículo en la página Web, por lo general se debe escoger como default al registro que coincida con el color de la foto a mostrar del artículo. El precio del color está dado en porcentaje, y por lo general este siempre es 0%, es por esta razón que la primera casilla de verificación esta con un visto, en el caso de que el precio de los colores varíen, se tiene que dar un clic en la casilla de verificación para quitar el visto e ingresar el precio para cada color que sea diferente de 0%.

Vale resaltar que este porcentaje de precio será sumado al precio de venta de cada tamaño del artículo.

Colores: (porcentaje adicional al "precio de venta" del artículo)

Precio para todos los colores:  0.00 %

**abre nueva ventana** Default:

<input checked="" type="checkbox"/> Verde y Dorado	<input type="checkbox"/>	Precio: 0.00 %	Observ.: Ninguna
<input checked="" type="checkbox"/> Vino y Dorado	<input type="checkbox"/>	Precio: 0.00 %	Observ.: Ninguna
<input checked="" type="checkbox"/> Azul y Dorado	<input type="checkbox"/>	Precio: 0.00 %	Observ.: Ninguna
<input checked="" type="checkbox"/> Madera y Dorado	<input type="checkbox"/>	Precio: 0.00 %	Observ.: Ninguna
<input checked="" type="checkbox"/> Beige y Dorado	<input type="checkbox"/>	Precio: 0.00 %	Observ.: Ninguna
<input checked="" type="checkbox"/> Verde y Plateado	<input type="checkbox"/>	Precio: 0.00 %	Observ.: Ninguna

Figura E.12. Selección de los colores del artículo que se está registrando.

Para finalizar el paso 2 de "Inserción de un nuevo artículo", se deben escoger los acabados que tiene el artículo; en el caso de que no aparezcan en la lista, se debe ingresar el nuevo acabado deseado dando clic en el nombre "Tipos de Acabados" para que se abra una nueva ventana emergente de inserción y registrar el nuevo valor. Luego se debe dar clic en "Insertar" para cerrar la ventana auxiliar y regresar a la ventana que contiene todos los acabados disponibles y automáticamente se actualizará el registro nuevo que se acabo de crear.

El siguiente paso es escoger los acabados dando un clic en la casilla de verificación que corresponda a los acabados del artículo que estamos registrando. Luego se debe escoger un default para que sea el primero que aparezca en el momento de cargar el artículo en la página Web, por lo general se debe escoger como default al registro que coincida con el acabado de la foto a mostrar del

artículo. El precio del acabado está dado en porcentaje y se debe ingresar el valor para cada acabado escogido. Vale resaltar que este porcentaje de precio será sumado al precio de venta de cada tamaño del artículo.

Tipos de Acabados: (porcentaje adicional al "precio de venta" del artículo)					
Precio para todos los acabados:		<input type="checkbox"/>	\$	<input type="text"/>	%
<input type="checkbox"/> Liso (Madera)	<input type="checkbox"/>	Default	Precio:	<input type="text"/>	% Obsevr.: Ninguna
<input type="checkbox"/> Crakelado	<input type="checkbox"/>		Precio:	<input type="text"/>	% Obsevr.: Ninguna
<input type="checkbox"/> Repujado	<input type="checkbox"/>		Precio:	<input type="text"/>	% Obsevr.: Ninguna
<input type="checkbox"/> Policromado	<input type="checkbox"/>		Precio:	<input type="text"/>	% Obsevr.: Ninguna

Figura E.13. Selección de los acabados del artículo que se está registrando.

### E 2.6.3. Resumen de la inserción del artículo (Paso 3 de 3).

Como último paso, después de haber ingresado todos los tamaños, colores y acabados que pertenecen al artículo que se está registrando, se debe dar un clic en "Insertar registro" para que los cambios sean guardados y aparecerá una última página que muestra el resumen de inserción de todo lo que se acabo de hacer.



Figura E.14. Resumen de inserción de un nuevo artículo.

### E.3. Procesos de Control de Inventarios.

Este módulo solo es posible acceder mediante la PC o una Pocket PC debido a que se requiere de una carga de datos menos extensa que en la de "Mantenimiento". A continuación se explicarán los procesos que se puede realizar en este módulo:

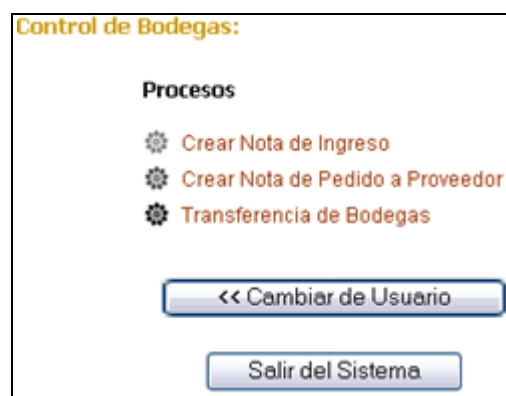


Figura E.15. Procesos de control de Bodegas.



Es importante explicar que existen tres tipos de bodegas, la de artículos en blanco, la de artículos terminados y la de pedidos. La bodega de artículos en Blanco contiene todos los artículos que vienen tal y cual nos entrega el proveedor, sin pintar y sin darles ningún tipo de acabado. La bodega de Terminados, que es en la que se encuentran todos los artículos listos para la venta. Y la bodega de Pedidos, que contiene todos los artículos reservados para un cierto cliente.

### **E.3.1. Nota de Ingreso.**

Este proceso de generar una nota de ingreso consiste en escoger el o los artículos a ser ingresados en una de las tres bodegas.

Al existir tres tipos de bodegas, la nota de ingreso es diferente en cada caso, aunque la variación no es considerable, explicaremos las características dependiendo del tipo de bodega escogido.

#### **E 3.1.1. Nota de Ingreso para la bodega de artículos en blanco.**

Al escoger este tipo de bodega, solo aparece la lista de selección de tamaño, debido a que no poseen ni acabado ni color los artículos hasta el momento.

Como se puede observar en la siguiente imagen, se debe escoger primero la sucursal, luego la bodega de artículos en blanco, (si existe), luego se elige la categoría del artículo a ingresar y su respectiva subcategoría. Se selecciona el

artículo de la lista desplegable y se escribe la cantidad a ingresar. Finalmente se escoge el tamaño y se da un clic en el botón “Crear nota de Ingreso”.

Ingresar artículos en bodega:

Nota de Ingreso: 0002

Sucursal: 001 Arte Colonial - Matriz

Bodega: Articulos en Blanco

Categoría: Imágenes religiosas ?

Subcategoría: Arcangeles

Artículo: Arcángel San Gabriel

Cantidad: 1

Tamaño (cms): 007 el:61.00 en:28.00 pr:11

Ventana Emergente

\$ 50,00 Precio del artículo unitario

Crear Nota de Ingreso

Figura E.16. Nota de Ingreso para la bodega de artículos en blanco.

### Seleccionar el tamaño del artículo.

Si no se escogió el tamaño de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de tamaño, aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los tamaños disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.17.

## Tamaño

1 Tamaños disponibles:

Código	Tamaño (centímetros)				Formato del Tamaño	Precio	
	Alto	Ancho	Profundidad	Diámetro			
264	33.00	18.00	20.00	0.00	al 33.00 an 18.00 pr 20.00 cms.	\$ 87.00	<input type="button" value="Seleccionar"/>

Figura E.17. Ventana emergente de Tamaño.

Una vez que el cliente se decida por un tamaño en particular, debe dar clic en el botón “Seleccionar”, para escoger el tamaño deseado.

### Búsqueda de artículo.

Si existe una duda al momento de escoger un determinado artículo, y se desconoce de la ruta (Categoría - Subcategoría), existe una ayuda que se encuentra en la parte derecha de la lista de selección de “Categoría”. Se debe dar un clic en la imagen del signo de interrogación para que aparezca una ventana auxiliar (pop up)

En la ventana emergente se encuentra un campo de búsqueda en la que el usuario debe escribir el nombre del artículo, categoría o subcategoría que desea encontrar. Como se puede observar en la Figura E.18 se enlistan los resultados coincidentes, en la primera columna se encuentra el nombre del artículo encontrado, en la segunda columna esta la categoría a la que pertenece y en la tercera columna se encuentra la subcategoría perteneciente.

Resultado de la búsqueda:		
Nombre del Artículo:	Categoría:	Subcategoría:
<input type="checkbox"/> Caballo de Balancin Cerv.	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Botero	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Botero con Capa	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Colección # 1	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Colección # 2	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Colección # 3	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Milena	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo Estilizado Menz.	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo Griego	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Perchero de Caballo Rossy	Adornos varios	Percheros

Figura E.18. Resultado de la búsqueda.

### E 3.1.2. Nota de Ingreso para la bodega de artículos terminados.

Como se puede observar en la siguiente imagen, se debe escoger primero la sucursal, luego la bodega de artículos terminado, (si existe), luego se elige la categoría del artículo a ingresar y su respectiva subcategoría. Se selecciona el artículo de la lista desplegable y se escribe la cantidad a ingresar. Finalmente se escoge el tamaño, color y acabado y se da un clic en el botón “Crear nota de Ingreso”.




Nota de Ingreso: 0002	
Sucursal: 001	Arte Colonial - Matriz
Bodega:	Artículos Terminados
Categoría:	Accesorios religiosos ?
Subcategoría:	Atriles
Artículo:	Atril
Cantidad:	1
Tamaño (cms): 114	el:30.00 di:16.00
Color:	Azul y Beige
Acabado:	Liso (Madera)
  	
\$ 5,00 Precio del artículo unitario	
<input type="button" value="Crear Nota de Ingreso"/>	

Figura E.19. Nota de Ingreso para la bodega de artículos terminados.

### Seleccionar el tamaño del artículo.

Si no se escogió el tamaño de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de tamaño, aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los tamaños disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.20.

**Tamaño**

1 Tamaños disponibles:

Código	Tamaño (centímetros)				Formato del Tamaño	Precio
	Alto	Ancho	Profundidad	Diámetro		
264	33.00	18.00	20.00	0.00	al 33.00 an.18.00 pr.20.00 cms.	\$ 87.00

Figura E.20. Ventana emergente de Tamaño.

Una vez que el cliente se decida por un tamaño en particular, debe dar clic en el botón “Seleccionar”, para escoger el tamaño deseado.

### **Búsqueda de artículo.**

Si existe una duda al momento de escoger un determinado artículo, y se desconoce de la ruta (Categoría - Subcategoría), existe una ayuda que se encuentra en la parte derecha de la lista de selección de “Categoría”. Se debe dar un clic en la imagen del signo de interrogación para que aparezca una ventana auxiliar (pop up)

En la ventana emergente se encuentra un campo de búsqueda en la que el usuario debe escribir el nombre del artículo, categoría o subcategoría que desea encontrar. Como se puede observar en la Figura E.18 se enlistan los resultados coincidentes, en la primera columna se encuentra el nombre del artículo encontrado, en la segunda columna esta la categoría a la que pertenece y en la tercera columna se encuentra la subcategoría perteneciente.

Resultado de la búsqueda:

Nombre del Artículo:	Categoría:	Subcategoría:
<input type="checkbox"/> Caballo de Balancin Cerv.	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Botero	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Botero con Capa	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Colección # 1	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Colección # 2	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Colección # 3	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo de Milena	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo Estilizado Menz.	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Caballo Griego	Animalitos	Caballos
<input type="checkbox"/> Perchero de Caballo Rossy	Adornos varios	Percheros

Figura E.21. Resultado de la búsqueda.

### Seleccionar el color del artículo.

Si no se escogió el color de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de color, o en la imagen del color: aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los colores disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.22.



Figura E.22. Ventana emergente de Color.

Una vez que el usuario se decida por un color en particular de la ventana emergente, debe dar un clic sobre la imagen, para escoger el color deseado.

### **Seleccionar el acabado del artículo.**

Si no se escogió el acabado de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de acabado, o en la imagen del acabado: aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los acabados disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.23.



Figura E.23. Ventana emergente de Acabado.

Una vez que el usuario se decida por un acabado en particular de la ventana emergente, debe dar un clic sobre la imagen, para escoger el acabado deseado.



### E 3.1.3. Nota de Ingreso para la bodega de artículos de pedido.

Como se puede observar en la siguiente imagen, se debe escoger primero la sucursal, luego la bodega de artículos de pedido, (si existe), a continuación aparecerá una lista de selección de pedidos para esa sucursal y se debe escoger uno (en el caso de que exista), luego se elige la categoría del artículo a ingresar y su respectiva subcategoría. Se selecciona el artículo de la lista desplegable y se escribe la cantidad a ingresar. Finalmente se escoge el tamaño, color y acabado y se da un clic en el botón “Crear nota de Ingreso”.

Ingresar artículos en bodega:

Nota de Ingreso: 0002

Sucursal: 001 Arte Colonial - Matriz

Bodega: Artículos de Pedido

Pedido: PED00002

Categoría: Accesorios religiosos ? Imagen no Disponible

Subcategoría: Atriles

Artículo: Atril

Cantidad: 1

Tamaño (cms): 114 al:30.00 di:16.00

Color: Azul y Beige

Acabado: Liso (Madera)

\$ 5,00 Precio del artículo unitario

Crear Nota de Ingreso

<< Regresar a Control de Bodegas


Figura E.24. Nota de Ingreso para la bodega de artículos de pedido.

## Contenido del pedido.

Si existe una duda al momento de ingresar los artículos del pedido, y se desconoce la cantidad y la ruta de los artículos (Categoría - Subcategoría), existe una ayuda que se encuentra en la parte derecha de la lista de selección de "Pedido". Se debe dar un clic en la imagen del signo de interrogación para que aparezca una ventana auxiliar (pop up)

En la ventana emergente se encuentra la lista del contenido del pedido escogido, con todos los ítems de los artículos, las rutas (Categoría – Subcategoría), cantidades, tamaños, colores y acabados para que no exista ninguna equivocación en el momento del ingreso.

En la parte derecha se encuentra una imagen que indica el estado del registro de ese pedido. Por cada ítem hay una imagen que representa una equis (X) en el caso de estar incompleta la cantidad deseada en el pedido. Si es un visto significa que aquel registro ya está listo para la entrega, pero hay que tomar en cuenta que todos los ítems deben estar con las cantidades justas para poder entregar el pedido completo al cliente.




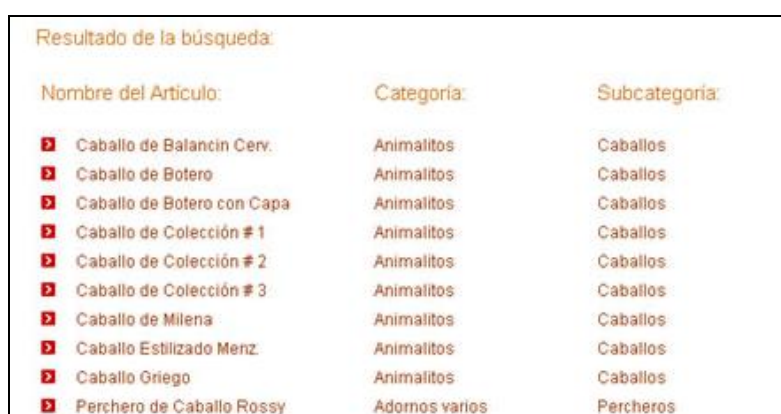
	Categoría	Subcategoría	Artículo	Cantidad	Tamaño	Color	Acabado
	Cocina - comedor	Bandejas de frutas	Batea redonda de flores median	0/1	al:44 an:27 pr:11 cm.	Verde y Dorado	Liso (Madera)

Figura E.25. Detalle del pedido del cliente.

## Búsqueda de artículo.

Si existe una duda al momento de escoger un determinado artículo, y se desconoce de la ruta (Categoría - Subcategoría), existe una ayuda que se encuentra en la parte derecha de la lista de selección de "Categoría". Se debe dar un clic en la imagen del signo de interrogación para que aparezca una ventana auxiliar (pop up)

En la ventana emergente se encuentra un campo de búsqueda en la que el usuario debe escribir el nombre del artículo, categoría o subcategoría que desea encontrar. Como se puede observar en la Figura E.18 se enlistan los resultados coincidentes, en la primera columna se encuentra el nombre del artículo encontrado, en la segunda columna esta la categoría a la que pertenece y en la tercera columna se encuentra la subcategoría perteneciente.



Resultado de la búsqueda:

Nombre del Artículo:	Categoría:	Subcategoría:
▣ Caballo de Balancin Cerv.	Animalitos	Caballos
▣ Caballo de Botero	Animalitos	Caballos
▣ Caballo de Botero con Capa	Animalitos	Caballos
▣ Caballo de Colección # 1	Animalitos	Caballos
▣ Caballo de Colección # 2	Animalitos	Caballos
▣ Caballo de Colección # 3	Animalitos	Caballos
▣ Caballo de Milena	Animalitos	Caballos
▣ Caballo Estilizado Menz.	Animalitos	Caballos
▣ Caballo Griego	Animalitos	Caballos
▣ Perchero de Caballo Rossy	Adornos varios	Percheros

Figura E.26. Resultado de la búsqueda.

### Seleccionar el tamaño del artículo.

Si no se escogió el tamaño de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de tamaño, aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los tamaños disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.27.



La imagen muestra una ventana emergente con el título "Tamaño" en naranja. Debajo del título, se indica "1 Tamaños disponibles:". El contenido principal es una tabla con las siguientes columnas: "Código", "Tamaño (centímetros)" (subdividida en "Alto", "Ancho", "Profundidad" y "Diámetro"), "Formato del Tamaño" y "Precio". A la derecha de la tabla hay un botón "Seleccionar".

Código	Tamaño (centímetros)				Formato del Tamaño	Precio
	Alto	Ancho	Profundidad	Diámetro		
264	33.00	18.00	20.00	0.00	al 33.00 an 18.00 pr 20.00 cms	\$ 87.00

Figura E.27. Ventana emergente de Tamaño.

Una vez que el cliente se decida por un tamaño en particular, debe dar clic en el botón "Seleccionar", para escoger el tamaño deseado.

### Seleccionar el color del artículo.

Si no se escogió el color de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de color, o en la imagen del color: aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los colores disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.28.



Figura E.28. Ventana emergente de Color.

Una vez que el usuario se decida por un color en particular de la ventana emergente, debe dar un clic sobre la imagen, para escoger el color deseado.

### **Seleccionar el acabado del artículo.**

Si no se escogió el acabado de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de acabado, o en la imagen del acabado: aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los acabados disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.29.



Figura E.29. Ventana emergente de Acabado.

Una vez que el usuario se decida por un acabado en particular de la ventana emergente, debe dar un clic sobre la imagen, para escoger el acabado deseado.

#### **E 3.1.4. Detalle de la nota de ingreso.**

La nota de ingreso es generada automáticamente con tan solo agregar un artículo o varios. En el detalle de la nota de ingreso se refleja todo lo que el usuario escogió, con las cantidades, tamaños, colores y acabados que eligió.

**Nota de Ingreso: No 0002**

**Sucursal: Arte Colonial - Matriz**

Bodega: Artículos de Pedido

Detalle de la Nota de Ingreso:

Artículo	Color	Acabado	Tamaño	Cant..	Precio	Pedido	Suma	
Atril	Azul y Beige	Liso (Madera)	114	1	\$ 5,00	PED00002	\$ 5,00	

Subtotal: \$ 5,00

+ Impuesto: \$ 0,00

**Total: \$ 5,00**

<< Seguir Ingresando artículos
Guardar Nota de Ingreso

Figura E.30. Detalle de la nota de ingreso con un artículo.

En el caso que el usuario desee seguir ingresando artículos a la nota de ingreso, solo basta con dar un clic en el botón “Seguir ingresando artículos”, y se regresará a la página anterior para poder elegir otro artículo o el mismo con características diferentes para poder registrarlo en la bodega respectiva, que por cierto, es fija y ya no aparecen las demás debido a que una nota de ingreso pertenece únicamente a una bodega.

Como se puede observar en la Figura E.31, aparecen todos los artículos que fueron elegidos por el usuario. Se puede dar un clic en cualquiera de los ítems que lo conforman para que se abra una ventana emergente indicando lo que se escogió para que el usuario esté seguro de lo que va a ingresar. Si existiera una duda, y se desee eliminar algo de la nota de ingreso, solo basta con dar un clic en la imagen del “tacho de basura” y se quitará automáticamente lo que estuvo demás.

**Nota de Ingreso: No 0002**

Sucursal: Arte Colonial - Matriz

Bodega: Artículos de Pedido

Detalle de la Nota de Ingreso:

Artículo	Color	Acabado	Tamaño	Cant..	Precio	Pedido	Suma	
Atril	Azul y Beige	Liso (Madera)	114	7	\$ 5,00	PED000002	\$ 35,00	🗑️
Atril de Pie Pip.	Azul y Dorado	Liso (Madera)	150	1	\$ 38,00	PED000002	\$ 38,00	🗑️

Subtotal: \$ 73,00

+ Impuesto: \$ 0,00

**Total: \$ 73,00**

<< Seguir Ingresando artículos
Guardar Nota de Ingreso

Figura E.31. Detalle de la nota de ingreso con dos artículos.

### E 3.1.5. Confirmación de la creación de la nota de ingreso.

Una vez de que esté lista la nota de ingreso, el usuario tiene que dar un clic en el botón “Guardar nota de ingreso” de la figura E.31 y se guardará automáticamente.

Aparecerá una nueva ventana confirmando el número de la nota de ingreso creada, con la posibilidad de imprimirla.

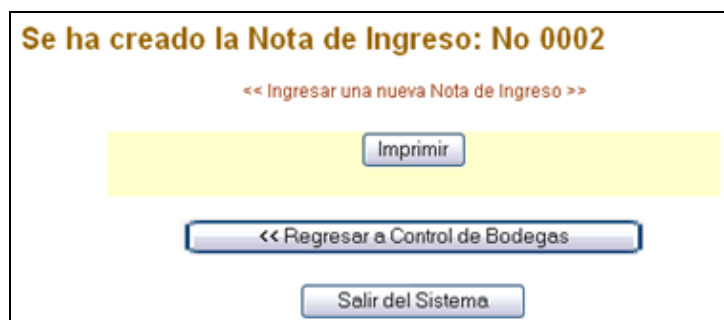


Figura E.32. Confirmación de la creación de la nota de ingreso





Figura E.33. Vista previa de la impresión de la nota de ingreso

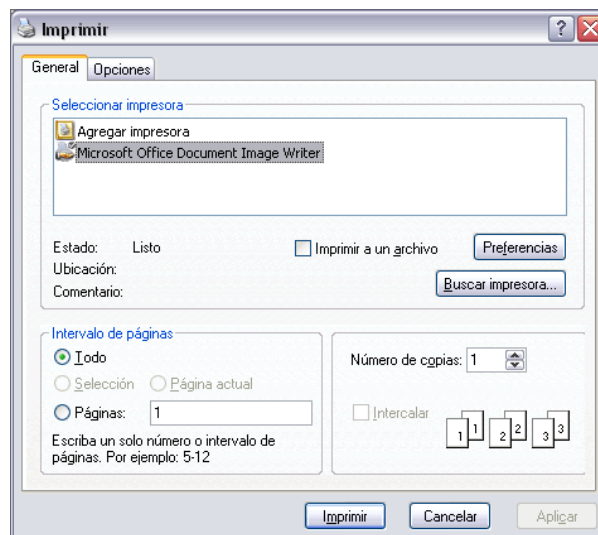


Figura E.34. Imprimir la nota de ingreso

### E.3.2. Nota de pedido a Proveedor.

Este proceso de generar una nota de pedido a proveedor consiste en escoger el o los artículos que necesita el almacén Arte Colonial y que serán enviados al proveedor para que este los traiga.

Como se puede observar en la siguiente imagen, se debe escoger primero la sucursal, luego la bodega de artículos en blanco, luego se elige el proveedor. Se selecciona el artículo de la lista desplegable y se escoge el tamaño y finalmente se escribe la cantidad a ingresar. Para crear la nota de pedido a proveedor el usuario da un clic en el botón “Crear nota de Pedido”.

Nota de Pedido a Proveedor :

Nota de Pedido: 0002

Sucursal: Arte Colonial - Matriz

Bodega: Articulos en Blanco

Proveedor: Andres Almeida

Articulo: Mesa de Chimenea

Tamaño (cms): el:28.00 an:49.00 pr:3!

Cantidad: 1

\$ 10,00 Precio del artículo unitario

Crear Nota de Pedido

<< Regresar a Control de Bodegas

Ventana Emergente

Figura E.35. Creación de la nota de pedido a proveedor.

## Seleccionar el tamaño del artículo.

Si no se escogió el tamaño de la lista de selección, y el usuario optó por dar un clic en la imagen que se encuentra a la derecha de la lista desplegable de tamaño, aparecerá una nueva ventana emergente (pop up) que indicará con más detalle las características de los tamaños disponibles para ese artículo, como se indica en la Figura E.36.

**Tamaño**

1 Tamaños disponibles:

Código	Tamaño (centímetros)				Formato del Tamaño	Precio
	Alto	Ancho	Profundidad	Diámetro		
264	33.00	18.00	20.00	0.00	al 33.00 an.18.00 pr.20.00 cms	\$ 87.00

Seleccionar

Figura E.36. Ventana emergente de Tamaño.

Una vez que el cliente se decida por un tamaño en particular, debe dar clic en el botón “Seleccionar”, para escoger el tamaño deseado.


### E 3.2.1. Detalle de la nota de pedido proveedor.

La nota de pedido es generada automáticamente con tan solo agregar un artículo o varios. En el detalle de la nota de pedido se refleja todo lo que el usuario escogió, con las cantidades y tamaños que eligió.

**Nota de Pedido a Proveedor: No 0002**

Sucursal: Arte Colonial - Matriz  
 Bodega: Artículos en Blanco  
 Proveedor: Andres Almeida

Detalle de la Nota de Pedido:

Artículo	Tamaño	Cant..	Precio	Suma	
Mesa de Chimenea	169	1	\$ 10,00	\$ 10,00	

Subtotal: \$ 10,00  
 + Impuesto: \$ 0,00  
 Total: \$ 10,00

Figura E.37. Detalle de la nota de pedido con un artículo.

En el caso que el usuario desee seguir ingresando artículos a la nota de pedido, solo basta con dar un clic en el botón “Seguir ingresando artículos”, y se regresará a la página anterior para poder elegir otro artículo o el mismo con características diferentes para poder registrarlo a nombre del proveedor escogido, que por cierto, es fijo y ya no aparecen las demás debido a que una nota de pedido pertenece únicamente a una solo proveedor.

Como se puede observar en la Figura E.38, aparecen todos los artículos que fueron elegidos por el usuario. Se puede dar un clic en cualquiera de lo ítems que lo conforman para que se abra una ventana emergente indicando lo que se escogió para que el usuario esté seguro de lo que va a ingresar. Si existiera una duda, y se desee eliminar algo de la nota de pedido, solo basta con dar un clic en la imagen del “tacho de basura” y se quitará automáticamente lo que estuvo demás.

**Nota de Pedido a Proveedor: No 0002**

Sucursal: Arte Colonial - Matriz  
 Bodega: Articulos en Blanco  
 Proveedor: Andres Almeida

Detalle de la Nota de Pedido:

Artículo	Tamaño	Cant..	Precio	Suma	
Mesa de Chiminea	169	1	\$ 10,00	\$ 10,00	
Mesa Redonda Quish.	173	1	\$ 18,00	\$ 18,00	

Subtotal: \$ 28,00  
 + Impuesto: \$ 0,00  
 Total: \$ 28,00

Figura E.38. Detalle de la nota de pedido con dos artículos.

**E 3.2.2. Confirmación de la creación de la nota de pedido a proveedor.**

Una vez de que esté lista la nota de pedido a proveedor, el usuario tiene que dar un clic en el botón “Guardar nota de Pedido” de la figura E.38 y se guardará automáticamente.

Aparecerá una nueva ventana confirmando el número de la nota de pedido creada, con la posibilidad de imprimirla.

**Nota de Pedido a Proveedor: No 0002**

<< Ingresar una nueva Nota de Pedido >>

Figura E.39. Confirmación de la creación de la nota de pedido.



Figura E.40. Vista previa de la impresión de la nota de pedido

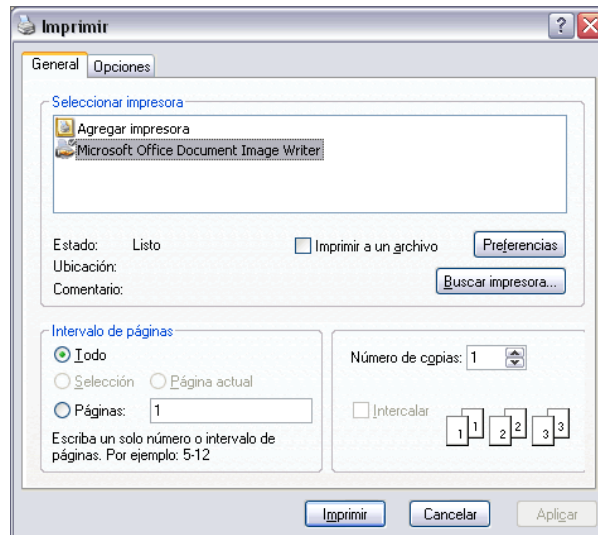


Figura E.41. Imprimir la nota de pedido

### **E.3.3. Transferencia de bodegas.**

Como se puede observar en la siguiente imagen, para la primera parte que corresponde a la “Bodega Origen” se debe escoger primero la sucursal, la bodega, luego se elige la categoría del artículo a transferir y su respectiva subcategoría. Se selecciona el artículo de la lista desplegable, el tamaño y se escribe la cantidad. Hasta aquí si se escogió bodega de artículos en blanco; en el caso de que se haya elegido la bodega de artículos terminados o de pedido, se debe escoger adicionalmente el color y el tamaño.

Para la segunda parte que corresponde a la “Bodega Destino”, se debe escoger primero la sucursal, y luego la bodega. En el caso de que se haya elegido la bodega de artículos de pedido, a continuación aparecerá una lista de selección de pedidos para esa sucursal y se debe escoger uno (en el caso de que exista). Finalmente se escoge el tamaño, color y acabado y se da un clic en el botón “Crear nota de Ingreso”. Figura E.43.

Transferencia de artículos de una bodega a otra:

**BODEGA ORIGEN**

Nota de Ingreso: 0003

Sucursal: Arte Colonial - Matriz

Bodega: Artículos en Blanco

Categoría: Cocina - comedor

Subcategoría: Bandejas de frutas

Artículo: Batea redonda de flores median ? 

Tamaño (cms): al:27.00 di:30.00

Cantidad: 10 10

\$ 5,00 Precio del artículo unitario

**BODEGA DESTINO**

Sucursal: No hay sucursales disponibles

Bodega: No hay bodegas disponibles

[<< Regresar a Control de Bodegas](#)

Figura E.42. Transferencia de bodegas

**BODEGA DESTINO**

Sucursal:001 Arte Colonial - Matriz

Bodega:003 Artículos de Pedido

Pedido: PED00002 ?

[Crear Nota de Ingreso](#)

Figura E.43. Bodega destino con un pedido




## Contenido del pedido (En la bodega destino).

Si existe una duda al momento de ingresar los artículos del pedido en la bodega de destino, y se desconoce la cantidad y la ruta de los artículos (Categoría - Subcategoría), existe una ayuda que se encuentra en la parte derecha de la lista de selección de "Pedido". Se debe dar un clic en la imagen del signo de interrogación para que aparezca una ventana auxiliar (pop up)

En la ventana emergente se encuentra la lista del contenido del pedido escogido, con todos los ítems de los artículos, las rutas (Categoría – Subcategoría), cantidades, tamaños, colores y acabados para que no exista ninguna equivocación en el momento de la transferencia.

En la parte derecha se encuentra una imagen que indica el estado del registro de ese pedido. Por cada ítem hay una imagen que representa una equis (X) en el caso de estar incompleta la cantidad deseada en el pedido. Si es un visto significa que aquel registro ya está listo para la entrega, pero hay que tomar en cuenta que todos los ítems deben estar con las cantidades justas para poder entregar el pedido completo al cliente.



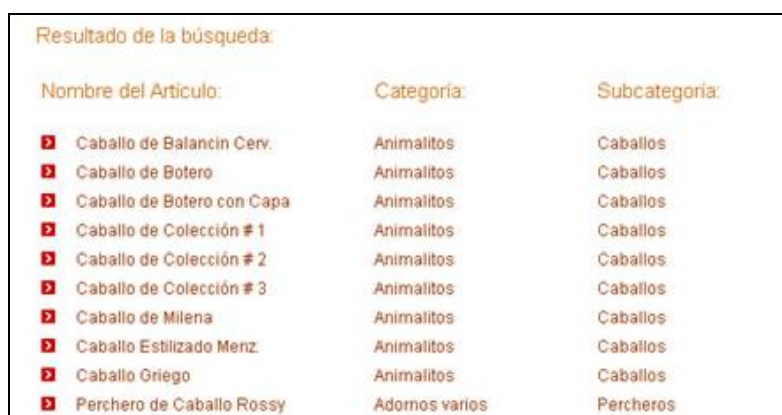
	Categoría	Subcategoría	Artículo	Cantidad	Tamaño	Color	Acabado
X	Cocina - comedor	Bandejas de frutas	Batea redonda de flores median	0/1	al:44 an:27 pr:11 cm.	Verde y Dorado	Liso (Madera)

Figura E.44. Detalle del pedido del cliente.

## Búsqueda de artículo.

Si existe una duda al momento de escoger un determinado artículo, y se desconoce de la ruta (Categoría - Subcategoría), existe una ayuda que se encuentra en la parte derecha de la lista de selección de "Artículo". Se debe dar un clic en la imagen del signo de interrogación para que aparezca una ventana auxiliar (pop up)

En la ventana emergente se encuentra un campo de búsqueda en la que el usuario debe escribir el nombre del artículo, categoría o subcategoría que desea encontrar. Como se puede observar en la Figura E.45 se enlistan los resultados coincidentes, en la primera columna se encuentra el nombre del artículo encontrado, en la segunda columna esta la categoría a la que pertenece y en la tercera columna se encuentra la subcategoría perteneciente.



Resultado de la búsqueda:		
Nombre del Artículo:	Categoría:	Subcategoría:
🔍 Caballo de Balancin Cerv.	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo de Botero	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo de Botero con Capa	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo de Colección # 1	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo de Colección # 2	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo de Colección # 3	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo de Milena	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo Estilizado Menz.	Animalitos	Caballos
🔍 Caballo Griego	Animalitos	Caballos
🔍 Perchero de Caballo Rossy	Adornos varios	Percheros

Figura E.45. Resultado de la búsqueda.

### E 3.3.1. Detalle de la transferencia de bodegas.

La transferencia de bodegas es generada automáticamente con tan solo agregar un artículo o varios. En el detalle de la transferencia de bodegas se refleja todo lo que el usuario escogió, con las cantidades, tamaños, colores y acabados que eligió.

**Se ha creado la Nota de Ingreso: No 0003**

**Origen:**  
Sucursal: Arte Colonial - Matriz  
Bodega: Artículos Terminados

**Destino:**  
Sucursal: Arte Colonial - Matriz  
Bodega: Artículos de Pedido

**Detalle de la Nota de Ingreso:**

Artículo Pedido	Color	Acabado	Tamaño	Cant.	Precio	Pedido	Suma
Batea redonda de flores median	Verde y Dorado	Liso (Madera)	071	1	\$ 28,00	PED000002	\$ 28,00

Subtotal: \$ 28,00  
+ Impuesto: \$ 0.00  
Total: \$ 28.00

<< Realizar otra transferencia    Imprimir

<< Regresar a Control de Bodegas

Salir del Sistema

Figura E.46. Detalle de la nota de ingreso (transferencia de bodegas).

Como se puede observar en la Figura E.46, aparecen todos los artículos que fueron elegidos por el usuario. A diferencia de la nota de ingreso normal, en la transferencia de bodegas no se puede seguir agregando ítems al detalle de la nota de ingreso de la transferencia de bodegas, ésta se guarda automáticamente al agregar un solo artículo.

En la figura E.46 se confirma el número de la nota de ingreso de transferencia de bodegas creada, con la posibilidad de imprimirla.



Figura E.47. Vista previa de la impresión de la nota de ingreso.

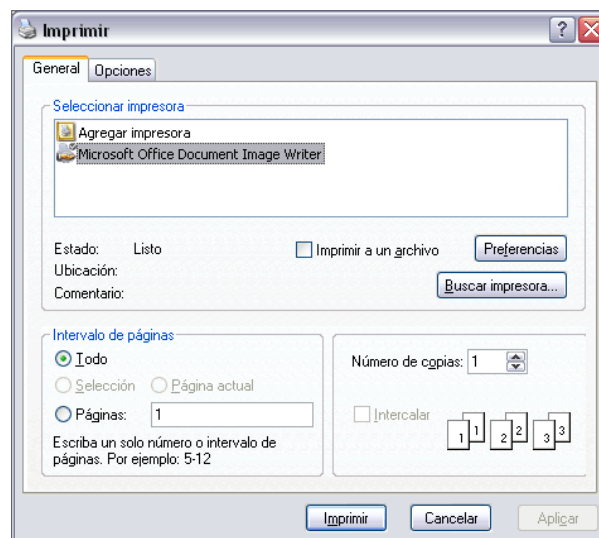


Figura E.48. Imprimir la nota de ingreso.

## HOJA DE LEGALIZACION DE FIRMAS

**ELABORADO POR:**

---

William Armando Garzón Játiva

---

Oscar Gabriel Bedón Terán

**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA**

---

Tcrn. E.M. Ing. Marco Quintana MSc.

Sangolquí, 14 de Junio del 2006