



**UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO**

Facultad de Ciencias Empresariales  
Departamento Sistemas de Información

Desarrollo de módulos web, de herramientas  
para el apoyo en la gestión de empresas PyME  
(pequeña y mediana empresa).

Alumno : José Romero Q.  
Profesor Guía : Sergio Bravo S.

# Universidad del Bío-Bío

## Contenido

<b>1.- INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>2.- ANTECEDENTES DE LA EMPRESA</b> .....	<b>5</b>
2.1.- INFORMACIÓN GENERAL.....	5
2.2.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	5
2.3.- ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	6
2.4.- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .....	9
2.4.1.- <i>Alternativa 1</i> .....	9
2.4.2.- <i>Alternativa 2</i> .....	10
2.5.- ELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA .....	10
2.6.- FACTIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA .....	11
2.6.1.- <i>Factibilidad Operacional</i> .....	11
2.6.2.- <i>Factibilidad Técnica</i> .....	12
2.6.3.- <i>Factibilidad Económica</i> .....	12
<b>3.- CONSIDERACIONES EN EL INGRESO Y OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA</b> .....	<b>14</b>
<b>4.- ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS</b> .....	<b>17</b>
4.1.- REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	17
4.1.1- VISIÓN GENERAL.....	17
4.1.2.- DEFINICIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS .....	18
4.2.- REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS .....	29
4.2.1- REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA (HARDWARE) .....	29
4.2.2- REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA (SOFTWARE) .....	29
4.3.- REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA. ....	30
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....	30
<b>5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b> .....	<b>31</b>
5.1.- ESQUEMA DE LA ALTERNATIVA ESCOGIDA.....	31
5.2.- OBJETIVO GENERAL .....	32
5.3.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	32
5.4.- ALCANCES Y LIMITACIONES .....	32
5.5.- METODOLOGÍA A UTILIZAR .....	33
5.6.- TECNOLOGÍAS A UTILIZAR .....	34
<b>6.- DISEÑO DE LA APLICACIÓN</b> .....	<b>37</b>
6.1.- DIAGRAMAS Y ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO. ....	37
6.1.1.- <i>Gestionar cuenta</i> .....	38
6.1.2.- <i>Gestionar facturas</i> .....	41
6.1.3.- <i>Gestionar libros</i> .....	51
6.1.4.- <i>Gestionar cliente-proveedor</i> .....	55
6.1.5.- <i>Gestionar producto</i> .....	58
6.1.6.- <i>Gestionar empleado</i> .....	61
6.2.- DIAGRAMA LÓGICO DE LA BASE DE DATOS. ....	66
6.3.- DIAGRAMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....	67

## Universidad del Bío-Bío

6.4.- DICCIONARIO DE DATOS.....	68
<b>7.- PRUEBAS E IMPLANTACIÓN.....</b>	<b>71</b>
7.1.- PLAN DE PRUEBAS DEL SISTEMA.....	71
7.1.1.- Pruebas unitarias.....	71
7.1.1.- Pruebas de integración.....	73
7.2.- ASPECTOS TÉCNICOS PARA CONFIGURAR EL SERVIDOR.....	77
7.2.1.- Generación de ambiente de desarrollo.....	77
7.2.2.- Configuración de subdominio, cuenta de correo y ftp.....	80
7.2.2- CARGA DE ARCHIVOS AL SERVIDOR.....	83
7.2.3.- Instalación de la base de datos.....	87
<b>8.- CONCLUSIÓN Y COMENTARIOS.....</b>	<b>90</b>
<b>9.- BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>91</b>
<b>10.- AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>92</b>

## Universidad del Bío-Bío

### 1.- Introducción

Sin duda alguna que el uso de internet ha ido en aumento, antiguamente eran las grandes instituciones que tenían el privilegio de utilizarlo. Hoy en día en nuestro país el uso de internet es de uso masivo y se puede ver reflejado, ya que en muchos sectores de la sociedad tiene la posibilidad de tener acceso a internet.

Además de ello, las pequeñas y medianas empresas también han aprovechado el uso de internet, pero no solo como una puerta a entretenimiento o información (revistas, diarios, chat, videos, etc.). Sino que también como ayuda a su propio negocio mediante el uso: programas, herramientas, manuales, entre otros.

Hoy en día las pequeñas y medianas empresas tienen la posibilidad de utilizar herramientas que le puedan ayudar a gestionar sus recursos en diferentes áreas: producción, recursos humanos, contabilidad entre otras. Además se ha incrementado el uso de servicios por parte de las empresas hacia sus clientes, es fácil encontrarse con grandes empresas que ofrecen este tipo de servicios sin ningún costo para el cliente, por ejemplo en rubro bancario, estos ofrecen al cliente la posibilidad de poder acceder a su cuenta corriente y poder gestionar uno mismo su cuenta a través de: transacciones, pagos de cuenta a empresas, etc.

A continuación mostraremos el desarrollo como implementar un sistema con estas características. Orientado al cliente, de fácil aprendizaje y de uso abierto a todo público, para el apoyo de la gestión contables de una empresa o a cualquier persona natural que quieran utilizar el sistema.

## Universidad del Bío-Bío

### 2.- Antecedentes de la empresa

#### 2.1.- Información general

Estudios Bortnik, empresa con más de 40 años dedicados al rubro de auditoría, asesorías tributarias y gestión contable. Básicamente se orienta a clientes de pequeñas, medianas y algunas grandes empresas, tiene dentro de su cartera de clientes empresas del rubro de la construcción, comercio, profesionales independientes (médicos, ingenieros, etc.), entre otros.

La empresa la componen en 6 empleados, 1 secretaria, 4 contadores auditores y 1 director gerente los cuales realizan los diferentes servicios ofrecidos por ellos mismos como: auditoría, asesorías tributarias y gestión contable.

#### 2.2.- Datos generales de la empresa

Nombre de la empresa : Estudios Bortnik s.a.

Director Gerente : Enrique Bortnik Waisman.

Dirección central : Apoquindo #2818, Las Condes, Santiago, Chile.

Teléfono : (56)+(02)-2338011.

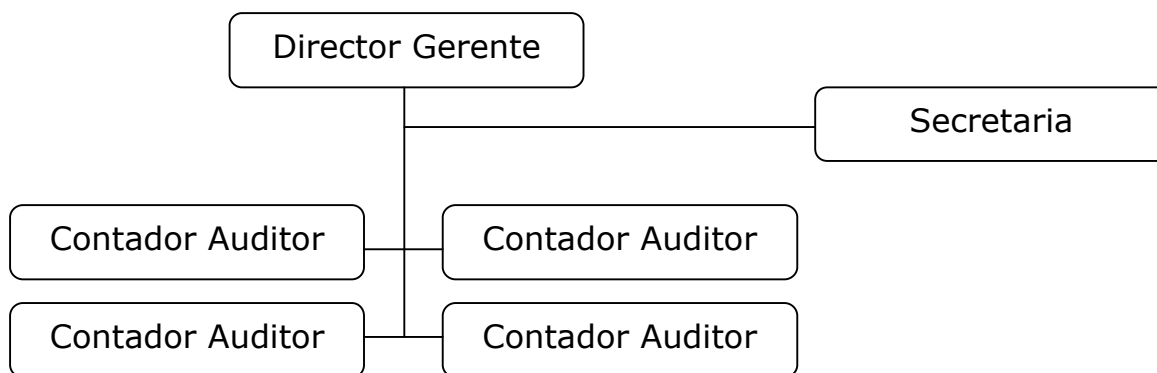
(56)+(02)-3347253.

Fax : (56)+(02)-2335838.

Dirección web : [www.estudiosbortnik.cl](http://www.estudiosbortnik.cl).

## Universidad del Bío-Bío

### 2.3.- Organigrama de la empresa



**Director Gerente:** sus principales funciones radican en administrar de forma equitativa las labores, funciones y recursos de la empresa en sí. Además tiene la función de mantener y proveer de clientes a la empresa.

**Secretaria:** tiene por función atender a los clientes que acuden a la empresa, además de atender los llamados y gestionar algunas reuniones entre clientes y el director de la empresa u/o algún (nos) contador (es) auditores.

**Contador auditor:** su principal función es realizar tareas que hayan sido contratadas por algún cliente, dentro de estas se encuentran:

#### Auditorias

Podemos encontrar 2 tipos:

**Auditoria de estado financiero:** Este servicio se orienta principalmente a la Evaluación exhaustiva de los Estados Financieros presentados por la Empresa y su información anexa que les dio origen, permitiendo así obtener una opinión sobre éstos, su razonabilidad, la situación que presentan y su posterior uso como apoyo a la toma de decisiones. Todo lo anterior basado en técnicas y pruebas propias de auditoría apoyadas en los principios contables de aceptación general.

## Universidad del Bío-Bío

**Auditorías de Gestión:** Este servicio también tiene el carácter de evaluación, pero orientado al interior de la organización, siendo su alcance total o solo a un área específica, y su objetivo principal es el de evaluar el correcto desempeño de cada área y optimización desde el punto de vista administrativo y de control interno.

### **Asesoría y consultoría Tributaria.**

Este servicio otorga especial importancia al análisis de la legislación tributaria, lo que asociado a nuestra experiencia en este ramo permite brindar a nuestros clientes un asesoramiento efectivo en materia impositiva, para que puedan cumplir en forma correcta con sus obligaciones, así como conocer los efectos importantes que podrían generar la aplicación de nuevas normas legales tributarias, laborales, municipales y contribuciones sociales.

### **Contabilidad y Procesamiento de Información**

Este servicio permite a la empresa llevar su contabilidad de forma externa, simplificando así su estructura administrativa y de control, limitada sólo a la información que se genera a diario y enviando a proceso externo en nuestros sistemas, asegurándose así que su contabilidad se mantiene actualizada en sistemas debidamente probados y manejada con personal altamente calificado, dando un total cumplimiento a las normativas vigentes y obteniendo periódicamente los informes necesarios para la gestión.

El procesamiento externo de Contabilidad también es requerido para recuperación de contabilidad atrasada o evaluación en la implantación de nuevos sistemas de procesamiento.

## Universidad del Bío-Bío

### **Consultoría Administrativa.**

Comprende el desarrollo de actividades en el campo de la racionalización organizacional, orientadas a promover la eficiencia en el uso de los recursos de las empresas. Incluye el diseño de manuales de organización de funciones, manuales de procedimientos operativos y manuales de descripción de cargos, entre otros.

Otros servicios relacionados con la consultoría administrativa se refieren a:

Diagnóstico sobre el sistema de gestión financiera en las empresas.

Diseño de procedimientos de control interno en áreas claves de la empresas y evaluación del sistema de control existente para su mejoramiento continuo.

Diseño e implementación de sistemas de control y evaluación presupuestal.

Diseño de sistemas de contabilidad por centros de costos y áreas de responsabilidad.

Diseño de sistema de información gerencial.



## Universidad del Bío-Bío

### **2.4.- Identificación del problema y alternativas de solución**

La empresa "Estudios bortnik", a pesar de que posee un sistema informático interno para la gestión de la contabilidad de sus clientes, se plantea la inquietud de disponer un sistema informático que sea utilizado por sus clientes y usuarios en general, para digitalizar la información de sus propias empresas, principalmente facturas, productos, clientes, proveedores y empleados. Esto debido a que los contadores auditores de la empresa "Estudios bortnik" obtienen esa información a través de documentos y papeles escritos a mano con la información de las empresas.

En general los sistemas de gestión contable son muy complejos y requiere de mucho conocimiento y tiempo para comprender sus funciones. Además están destinados para grandes empresas y personas con conocimiento en el tema.

Las ventajas que se adquieren al ofrecer este sistema son varias: digitalizar la información de los clientes a través de ellos mismos y no por el personal de la empresa "Estudios Bortnik", simplemente se deberá contrastar lo que se ingresó en el sistema con lo indicado en los documentos reales. Otra ventaja es atraer nuevos clientes debido a que el sistema que se desea proveer es de forma gratuita. De lo último se obtendría un beneficio económico por parte de la empresa "Estudios Bortnik" al poder adquirir nuevos clientes que utilicen este sistema.

#### **2.4.1.- Alternativa 1**

Se pensó en ofrecer un servicio outsourcing que satisficiera las necesidades de aquellos clientes que quisieran utilizar este servicio. Esto es, llevar personal a trabajar en conjunto con la empresa que solicito el servicio y trabajar como uno más dentro de la empresa cliente.

#### **Ventajas**

Se abarcarían muchas necesidades de los clientes

Fácil implementación y ejecución.

## Universidad del Bío-Bío

### Desventajas

Requiere de aumentar la dotación de personal y tiempo de selección de estos.

Aunque cumpla con la mayoría de las necesidades de los clientes, no es económicamente factible, tanto para los clientes como para estudios Bortnik S.A., debido a que se debería incurrir en un gasto mensual.

### 2.4.2.- Alternativa 2

Se pensó es desarrollar una herramienta que fuera gratuita para los clientes y que sea fácil de aprender. Que incluya módulos que:

1. Ayuden a gestionar la información de: facturas (compra y venta), productos, clientes, proveedores, libros (compra, venta y diario), empleados.
2. Pueda ser abierta para el público en general.

### Ventajas:

Se abarcarían muchas necesidades de los clientes.

Fácil implementación y ejecución.

Permite generar nuevos clientes para la empresa.

### Desventajas

Gastos por el desarrollo de la aplicación, además del costo anual por el uso del servidor y dominio público.

### 2.5.- Elección y justificación de la solución escogida

Se optó por la segunda solución ya que esta cumple con las 2 necesidades de la empresa, por una parte solucionar las necesidades de los clientes, al ofrecer un sistema didáctico de registro de información (facturas, libros contables, información de empleados) y segundo facilitar el trabajo del contador al obtener dichos registros ya

## Universidad del Bío-Bío

digitalizados, lo cual permite aumentar la producción de trabajo de este mismo.

Además de los costos asociados para ambas soluciones son muy

Al promover el sitio a todo público, permite la posibilidad de incorporar nuevos clientes lo que se ve reflejado proporcionalmente en ganancia para la empresa "Estudios Bortnik S.A."

### **2.6.- Factibilidad de la solución escogida**

#### **2.6.1.- Factibilidad Operacional**

En relación a la factibilidad operacional, se indica que la complejidad para los usuarios del sistema es de tamaño bajo, como podemos definir aquello, por la cantidad de módulos que la aplicación tiene que contener:

- 1.- Facturas (compra y venta).
- 2.- Libros (Compra, venta y diario).
- 3.- Información de clientes y/o proveedores
- 4.- Información de productos.
- 5.- Información del personal.

Con ello se espera que los usuarios se adapten de forma rápida al sistema, esto es aproximadamente 2 a 4 horas interactuando con el sistema.

Otro punto a favor es la posibilidad de poder agregar a futuro nuevos módulos al sistema de forma de poder incrementarlo de acuerdo a futuras necesidades.

En relación al uso del sistema podemos concluir dentro de sus características debe ser de fácil uso, organizar y mostrar la información de forma clara y concisa y generar un ahorro del tiempo en relación al .

## Universidad del Bío-Bío

Con estos aspectos podemos deducir que la factibilidad operacional está aprobada.

### 2.6.2.- Factibilidad Técnica

En relación a la factibilidad técnica, se posee el software adecuado al desarrollo de la aplicación web, la herramienta a utilizar el lenguaje PHP y HTML con algunos componentes javascript a través del IDE "Netbeans", versión 7.0.1 , esto complementado con un motor de base de datos "MySQL" y con un servidor HTTP "Apache".

El sistema incluye el uso intuitivo de la aplicación, tanto como para el usuario: común y administrador del sistema. Por tanto el conocimiento informático y técnico requerido es el mínimo, esto es:

- 1.- Conocimiento básico en cualquier sistema operativo (Ej: Windows XP, Ubuntu, etc.) que posea conexión a internet.
- 2.- Conocimiento básico en uso y manejo de internet y correo a través de un navegador web (ej: Internet Explorer).

Con estos aspectos podemos deducir que la factibilidad técnica está aprobada.

### 2.6.3.- Factibilidad Económica

En relación a la factibilidad económica, esta contempla si el proyecto es rentable económicamente. Para ello realizamos un ejercicio que contempla los próximos 5 años luego de la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 1

Año	Flujo de fondos
0	-165.450
1	20000
2	80000
3	100000
4	80000
5	60000

## Universidad del Bío-Bío

En la tabla1 incluimos los años y los flujos de entrada al finalizar cada año, el año 0 nos indica la inversión inicial del proyecto, este viene dado por la suma de:

- 1.- Desarrollo de la aplicación      \$150.000.
- 2.- Hosting                                      \$6.000. (Anual)
- 3.- Dominio                                      \$9.450. (Anual)

Como se puede ver en la tabla1 los años 1 es el que posee un valor inferior a los demás, esto debido a que el primer año el sistema tiene que darse a conocer por lo que el ingreso no debe ser demasiado abultado, los años 2 y 3 es donde existe un mayor flujo de fondos esto es debido a que el sistema ya es reconocido. Los años 4 y 5 es donde la sistema ya está madurado y mantiene una estabilidad, se espera mantener un flujo de fondos constante durante estos años próximos.

Tabla 2

<b>VAN 0%</b>	\$ 174.550,00
<b>VAN 5%</b>	\$ 119.401,43
<b>VAN 10%</b>	\$ 78.068,51
<b>VAN 15%</b>	\$ 46.743,73
<b>VAN 20%</b>	\$ 22.779,58
<b>TIR</b>	26%

En la tabla2 se puede obtener los cálculos para el VAN (Valor actual neto). Se espera que el VAN sea mayor a 0, esto indica que el proyecto es rentable económicamente. Se puede ver que se le aplica un porcentaje de interés al cálculo del VAN, este siempre tiende a ser mayor que 0.

Además en la tabla2 se puede obtener el valor del TIR (tasa de interés de retorno). El cual nos da un 26%, esto por sobre la tasa de interés del 5,06% -7,59% que impone la SBIF (Superintendencia de Banco e instituciones financieras), de acuerdo al documento de tasas vigentes en el Item "Operaciones reajustables en moneda nacional" subitem "de 1 año o más. Inferior o iguales al equivalente de 2000 UF" obtenido en la SBIF, esto quiere decir que si deseamos obtener un

## Universidad del Bío-Bío

crédito para llevar a cabo el proyecto este puede ser entregado sin ningún problema debido a que su TIR está por sobre el que estipula la SBIF.

Con estos aspectos podemos deducir que la factibilidad económica está aprobada.

### **3.- Consideraciones en el ingreso y obtención de la información del sistema.**

**Reglas N°1:** una factura, ya sea de compra o venta, incluye un único proveedor, su información asociada a la factura debe contener:

1. Nombre empresa.
2. Rut empresa.
3. Dirección de empresa.
4. Giro empresa.

**Reglas N°2:** una factura, ya sea de compra o venta, incluye un único beneficiario (cliente), su información asociada a la factura debe contener:

1. Nombre empresa.
2. Rut empresa.
3. Dirección de empresa.
4. Giro empresa.

**Reglas N°3:** el beneficiario y/o cliente de la factura, ya sea de compra o venta, puede ser una persona natural o empresa.

**Reglas N°4:** una factura, ya sea de compra o venta, debe incluir información asociada a la transacción de productos y/o servicio incluidos en una factura, estos son:

1. Cantidad de un ítem específico (productos y/o servicio).

## Universidad del Bío-Bío

2. Descripción de un ítem específico (productos y/o servicio).
3. Precio unitario de un ítem específico (productos y/o servicio).
4. Precio total de un ítem específico (productos y/o servicio), en relación a la cantidad por el valor unitario de un ítem.
5. Valor neto, en relación a la suma de los valores totales de los ítems agregados.
6. Valor exento de IVA, en relación al valor neto.
7. Valor del IVA, en relación al valor neto menos al valor exento.
8. Valor total a pagar en relación a la suma del valor exento más valor neto más el valor IVA.
9. Número de factura (único).
10. Fecha de emisión de factura.
11. Fecha de cancelación de la factura.
12. Valor total a pagar (indicado en letras).
13. Indicar si es factura electrónica.

**Reglas N°5:** un libro de compra contiene, todas las compras emitidas durante un periodo de tiempo determinado. En él se indica la siguiente información asociada a las facturas de compras realizadas:

1. Fecha de la factura de compra.
2. Rut del proveedor.
3. Nombre del proveedor.
4. Número de factura de compra.
5. Valor total factura de compra.
6. Valor del IVA factura de compra.
7. Valor NETO factura de compra.

## Universidad del Bío-Bío

**Reglas N°6:** un libro de venta contiene, todas las ventas emitidas durante un periodo de tiempo determinado. En él se indica la siguiente información asociada a las facturas de ventas realizadas:

1. Fecha de la factura de ventas.
2. Rut del cliente.
3. Nombre del cliente.
4. Número de factura de ventas.
5. Valor total factura de ventas.
6. Valor del IVA factura de ventas.
7. Valor NETO factura de ventas.

**Reglas N°7:** un libro diario está relacionado a los libros de compra y venta, por consiguiente contiene información de todas las facturas compras y ventas emitidas, la información asociada a él es la siguiente:

1. Número correlativo de la operación (Folio factura).
2. Fecha de la operación.
3. Descripción de la operación (compra o venta).
4. Movimiento (debe o haber).

**Reglas N°8:** un empleado debe registrar los horarios de entrada y salida de la empresa, para debe indicar:

1. Indicar fecha de registro: año, mes y día.
2. Indicar hora de registro: hora y minutos.
3. Indicar acción de registro: entrada o salida.



## Universidad del Bío-Bío

### **4.- Especificación de requerimientos**

#### **4.1.- Requerimientos funcionales**

##### **4.1.1- Visión general**

Desde un punto de vista general, el sistema deberá realizar las siguientes gestiones:

- 1.- Gestión de facturas.
- 2.- Gestión de libros.
- 3.- Gestión de productos.
- 4.- Gestión de cliente y proveedores.
- 5.- Gestión de empleados.
- 6.- Gestión de la cuenta.

1.- Gestión de facturas: se encarga de crear, actualizar y eliminar facturas de compra y venta asociadas a la cuenta de usuario.

2.- Gestión de libros: se encarga de visualizar libros de compra, venta y diario para un mes en particular definido por el usuario.

3.- Gestión de productos: se encarga de crear y modificar los productos asociadas a la cuenta de usuario.

4.- Gestión de cliente y proveedores: se encarga de crear y modificar los productos asociadas a la cuenta de usuario.

5.- Gestión de empleados: se encarga de crear y modificar los empleados asociadas a la cuenta de usuario.

6.- Gestión de la cuenta: se encarga de modificar datos y contraseña asociada a la cuenta de usuario.

## Universidad del Bío-Bío

### 4.1.2.- Definición y especificación de requerimientos

Según lo comentado en el punto 4.1.1, surgen los siguientes requerimientos de información (Ingreso de datos y/o salida (informes o despliegues):

#### **Requerimiento N°1**

El sistema deberá permitir que un usuario se registre a través de un formulario de ingreso donde deberá indicar los siguientes datos:

Email (único).

Contraseña usuario.

Rut empresa (único).

Nombre empresa.

Giro empresa

Dirección (calle, comuna y ciudad).

Teléfono.

#### **Requerimiento N°2**

El sistema deberá permitir que un usuario registre una factura de venta a través de un formulario donde deberá indicar los siguientes datos:

Numero de factura (folio).

Fecha de emisión factura.

Nombre empresa (cliente).

Rut empresa (cliente).

Dirección de empresa (cliente).

Giro empresa (cliente).

Cantidad del producto.

## Universidad del Bío-Bío

Descripción del producto.

Precio del producto.

Fecha de pago.

Factura exenta de IVA.

Monto exento de IVA.

Monto neto.

Monto total.

Es factura electrónica.

Cabe mencionar que tiene un máximo de ingreso de 10 tipos de productos por cada factura de venta.

Los antecedentes del usuario, necesarios para ingresar una factura de venta, serán cargados automáticamente por el sistema. Los cuales son:

Rut empresa (usuario).

### **Requerimiento N°3**

El sistema deberá permitir modificar una factura de venta previamente ingresada al sistema, se puede modificar los siguientes datos:

Fecha de emisión factura.

Nombre empresa (cliente).

Rut empresa (cliente).

Dirección de empresa (cliente).

Giro empresa (cliente).

Cantidad del producto.

Descripción del producto.

Precio del producto.

## Universidad del Bío-Bío

Fecha de pago.

Factura exenta de IVA.

Monto exento de IVA.

Monto neto.

Monto total.

Es factura electrónica.

Para seleccionar una factura de venta a modificar se desplegarán los siguientes datos asociados a ella:

Numero de factura (folio).

Nombre del cliente.

Número de productos asociados a la factura.

Total NETO.

Total IVA.

Total factura.

### **Requerimiento N°4**

El sistema deberá permitir eliminar una factura de venta previamente ingresada al sistema. Para seleccionar una factura de venta a eliminar se desplegarán los siguientes datos asociados a ella:

Numero de factura (folio).

Nombre del cliente.

Número de productos asociados a la factura.

Total NETO.

Total IVA.

Total factura.

## Universidad del Bío-Bío

### **Requerimiento N°5**

El sistema deberá permitir imprimir una factura de venta, previamente ingresada al sistema, para ello se realizará un molde predefinido de una factura para emular una factura original. Cabe mencionar que la factura impresa no es una factura legal certificada por el servicio de impuestos internos (SII) de Chile, por ende solo tiene el fin de ayudar al usuario a gestionar su negocio.

### **Requerimiento N°6**

El sistema deberá permitir exportar una factura de venta, previamente ingresada al sistema, en los siguientes formatos: PDF u/o hoja de cálculo (ej. Microsoft Office EXCEL).

### **Requerimiento N°7**

El sistema deberá permitir que un usuario registre una factura de compra a través de un formulario donde deberá indicar los siguientes datos:

Rut emisor (proveedor).

Numero de factura.

Fecha de emisión factura.

Cantidad del producto.

Descripción del producto.

Precio del producto.

Fecha de pago.

Factura exenta de IVA.

Monto exento de IVA.

Monto neto.

Monto total

## Universidad del Bío-Bío

Cabe mencionar que tiene un máximo de ingreso de 10 tipos de productos por cada factura de compra.

Los antecedentes del usuario, necesarios para ingresar una factura de compra, serán cargados automáticamente por el sistema. Los cuales son:

Nombre empresa (usuario).

Rut empresa (usuario).

Dirección de empresa (usuario).

Giro empresa (usuario).

### **Requerimiento N°8**

El sistema deberá permitir modificar una factura de compra previamente ingresada al sistema, se puede modificar los siguientes datos:

Rut emisor (proveedor).

Fecha de emisión factura.

Cantidad del producto.

Descripción del producto.

Precio del producto.

Fecha de pago.

Factura exenta de IVA.

Monto exento de IVA.

Monto neto.

Monto total

## Universidad del Bío-Bío

Para seleccionar una factura de compra a modificar se desplegarán los siguientes datos asociados a ella:

Numero de factura (folio).

Nombre del proveedor.

Número de productos asociados a la factura.

Total NETO.

Total IVA.

Total factura.

### **Requerimiento N°9**

El sistema deberá permitir eliminar una factura de compra previamente ingresada al sistema. Para seleccionar una factura de compra a eliminar se desplegarán los siguientes datos asociados a ella:

Numero de factura (folio).

Nombre del proveedor.

Número de productos asociados a la factura.

Total NETO.

Total IVA.

Total factura.

### **Requerimiento N°10**

El sistema deberá permitir imprimir la factura de compra, previamente ingresada al sistema, para ello se realizara un molde predefinido de una factura para emular una factura original. Cabe mencionar que la factura impresa no es una factura legal certificada por el servicio de impuestos internos (SII) de Chile, por ende solo tiene el fin de ayudar al usuario a gestionar su negocio.

### **Requerimiento N°11**

## Universidad del Bío-Bío

El sistema deberá permitir exportar una factura de compra, previamente ingresada al sistema, en los siguientes formatos: PDF u/o hoja de cálculo (ej.: Microsoft Office EXCEL).

### **Requerimiento N°12**

El sistema deberá generar, a partir de facturas de compra emitidas, un libro compra, el cual contendrá los siguientes datos:

Fecha de emisión.

Número de cuenta (número de factura).

Proveedor.

Exento.

Neto.

IVA.

Total.

### **Requerimiento N°13**

El sistema deberá permitir imprimir un libro de compra, previamente generado en el sistema.

### **Requerimiento N°14**

El sistema deberá permitir exportar un libro de compra en los siguientes formatos PDF u/o hoja de cálculo (ej.: Microsoft Office EXCEL).

### **Requerimiento N°15**

El sistema deberá generar, a partir de facturas de venta emitidas, un libro venta, el cual contendrá los siguientes datos:

Fecha de emisión.

Número de cuenta (número de factura).



## Universidad del Bío-Bío

Cliente.

Exento.

Neto.

IVA.

Total.

### **Requerimiento N°16**

El sistema deberá permitir imprimir un libro de venta, previamente generado en el sistema.

### **Requerimiento N°17**

El sistema deberá permitir exportar un libro de venta en los siguientes formatos PDF u/o hoja de cálculo (ej.: Microsoft Office EXCEL).

### **Requerimiento N°18**

El sistema deberá permitir que un usuario ingrese un producto de la empresa a través de un formulario donde indicará los siguientes datos:

Código.

Nombre.

Descripción.

Precio unitario (sin IVA).

### **Requerimiento N°19**

El sistema deberá permitir modificar un producto previamente ingresado al sistema, se puede modificar los siguientes datos:

Nombre.

Descripción.

Precio unitario (sin IVA).

## Universidad del Bío-Bío

### **Requerimiento N°20**

El sistema deberá permitir que un usuario ingrese un cliente y/o proveedor de la empresa a través de un formulario donde indicará los siguientes datos:

Nombre.

Rut.

Giro.

Dirección, comuna y ciudad.

Teléfono.

Correo.

### **Requerimiento N°21**

El sistema deberá permitir modificar un cliente y/o proveedor previamente ingresado al sistema, se puede modificar los siguientes datos:

Nombre.

Giro.

Dirección, comuna y ciudad.

Teléfono.

Correo.

### **Requerimiento N°22**

El sistema deberá permitir que un usuario ingrese un empleado de su empresa a través de un formulario donde indicará los siguientes datos:

Rut empleado.

Nombre empleado.

## Universidad del Bío-Bío

Cargo empleado.

### **Requerimiento N°23**

El sistema deberá permitir modificar un empleado previamente ingresado al sistema, se puede modificar los siguientes datos:

Nombre empleado.

Cargo empleado.

### **Requerimiento N°24**

El sistema deberá registrar una entrada o salida de un empleado, previamente ingresado al sistema. Para ello deberá indicar al sistema los siguientes datos:

Rut empleado.

Entrada o salida.

Fecha registro.

### **Requerimiento N°25**

El sistema deberá generar, a partir de un empleado ingresado al sistema e indicando un mes en particular, un reporte de sus registros de ingreso y salida. El cual contendrá los siguientes datos:

Fecha y Hora.

Acción (entrada o salida).

### **Requerimiento N°26**

El sistema deberá incluir una cuenta de usuario Administrador para la empresa que provee este servicio (estudios Bortnik s.a.). La cuenta solo tiene el privilegio de lectura de la información de los usuarios

### **Requerimiento N°26**

El sistema deberá permitir al Administrador visualizar la información de facturas (compra y venta) para usuario en particular. El administrador debe indicar el nombre de la empresa antes de visualizar

## Universidad del Bío-Bío

factura. Para seleccionar una factura de compra a visualizar se desplegarán los siguientes datos asociados a ella:

Numero de factura (folio).

Nombre del proveedor.

Número de productos asociados a la factura.

Total NETO.

Total IVA.

Total factura.

### **Requerimiento N°27**

El sistema deberá permitir al Administrador generar un libro (compra, venta y diario) para usuario en particular, el cual contendrá los siguientes datos:

Fecha de emisión.

Número de cuenta (número de factura).

Proveedor.

Exento.

Neto.

IVA.

Total.

El administrador debe indicar el nombre de la empresa antes de generar el libro. Además deberá indicar el mes y año a consultar.

### **Requerimiento N°28**

El sistema deberá permitir al Administrador generar un reporte de registros de ingreso y salida de un empleado de una empresa asociada a un usuario, el cual contendrá los siguientes datos:

## Universidad del Bío-Bío

Fecha y Hora.

Acción (entrada o salida).

El administrador debe indicar el nombre de la empresa y el Rut del empleado antes de generar el libro.

### **Requerimiento N°29**

El sistema es de uso libre, por ende cualquier usuario que posea acceso a internet podrá ingresar al sistema, previo registro del usuario en el sistema.

### **Requerimiento N°30**

El sistema debe soportar los siguientes navegadores: Internet Explorer 6, Mozilla Firefox 4, Opera 11, Safari 5 y Google Chrome 11.

## **4.2.- Requerimientos Tecnológicos**

### **4.2.1- Requerimientos para el desarrollo del sistema (hardware)**

Computador portátil dell inspiron, proporcionado por mi persona, que contiene las siguientes características:

Procesador Doble núcleo 2.2 Ghz;

3 Gb de memoria ram;

Sistema operativo Ubuntu 11.04.

Disco Duro 250 Gb.

### **4.2.2- Requerimientos para el desarrollo del sistema (software)**

IDE, Netbeans 7.0.1 (software gratuito).

PHP versión 5 (software gratuito).

MySQL server 5 (software gratuito).

Apache2 (software gratuito).

## Universidad del Bío-Bío

### **4.3.- Requerimientos para la implantación del sistema.**

Como debemos instalar el sistema en un hosting, el sistema operativo que posea es transparente para nosotros. Pero necesitamos que posea los siguientes programas:

PHP versión 5 (software gratuito) o superior.

MySQL server 5 (software gratuito) o superior.

Apache(software gratuito) o superior.

### **Requerimientos No funcionales**

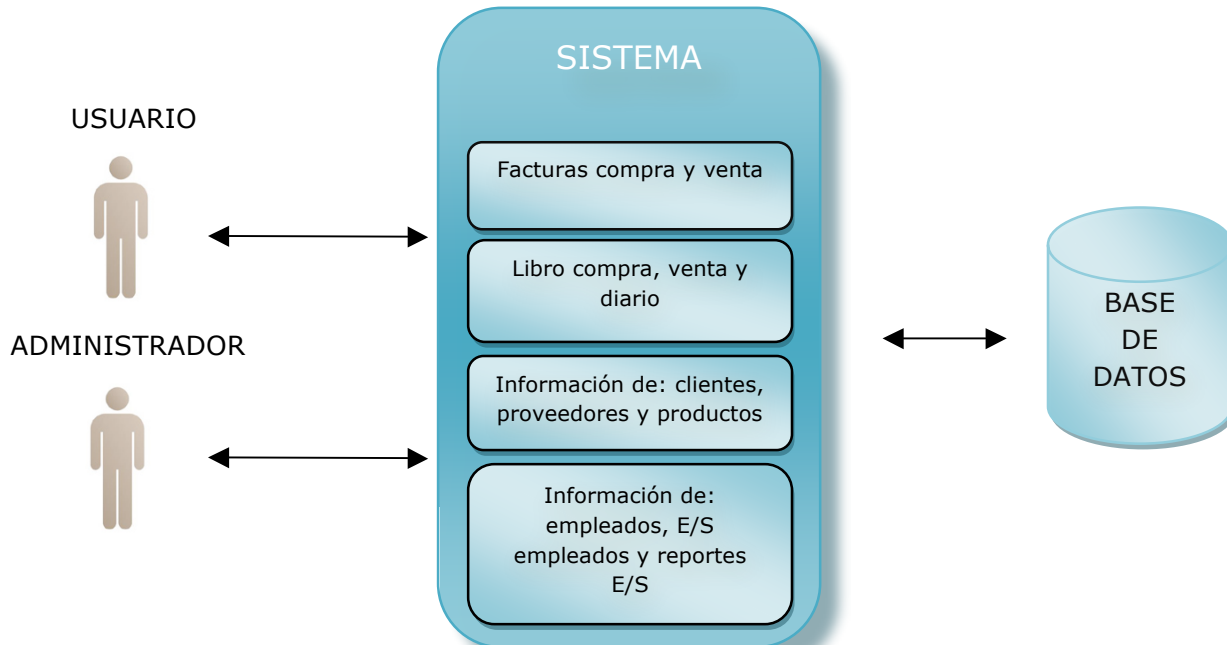
- 1.- El sistema debe ser intuitivo, que sea fácil de aprender, y debe ser manejado por una persona con conocimientos básicos de informática.
- 2.- El sistema debe ser eficiente, y con una interfaz que brinde una clara respuesta a las acciones ingresadas.
- 3.- El sistema deberá impedir el acceso sin previa validación al sistema. La validación deberá ser mediante nombre de usuario (correo) y contraseña.

## Universidad del Bío-Bío

### 5.- Descripción general del proyecto

#### 5.1.- Esquema de la alternativa escogida

En el siguiente esquema se muestra el funcionamiento general del sistema.



Como se visualiza en la figura, los usuarios tienen acceso a módulos que permiten:

- 1.- Almacenamiento y visualización de facturas de compra y venta.
- 2.- Visualizar de libros de compra, venta y diario (ambos compra y venta).
- 3.- Almacenar y visualizar información de clientes, proveedores y productos.

## Universidad del Bío-Bío

4.- Almacenar y visualizar información de empleados, entradas y salidas de empleados y generar informes en relación a entradas y salidas de empleados.

Además permite al administrador del sistema, visualizar la información de los módulos en relación a un usuario en particular, pero no permite editar y/o modificar esta.

### **5.2.- Objetivo general**

El objetivo general del proyecto es permitir desarrollar módulos a través de una plataforma web que permitan registrar y visualizar la información de: facturas (compra venta), libros (compra, venta y diario), clientes, proveedores, productos, personal, horarios de entrada y salida del personal e informes de entrada y salida del personal.

### **5.3.- Objetivos específicos**

Los objetivos específicos del proyecto son:

- 1.- Registrar y visualizar facturas de compra y venta.
- 2.- Visualizar libros de compra, venta y diario.
- 3.- Registrar y visualizar información de clientes, proveedores y productos.
- 4.- Registrar y visualizar información del personal, horarios de entrada y salida e informes de entrada y salida del personal.

### **5.4.- Alcances y limitaciones**

- 1.- El uso y registro de la información es de responsabilidad de cada usuario.
- 2.- El sistema solo permitirá el acceso a usuarios registrados en el mismo sistema.
- 3.- La visualización del sistema estará disponible para los siguientes navegadores y exclusivamente en las versiones mencionadas:



## Universidad del Bío-Bío

3.1. - Internet Explorer 6.

3.2. - Mozilla Firefox 4.

3.3. - Google Chrome 11.

3.4. - Safari 5.

3.5. - Opera 11.

Cualquier otro navegador o alguna versión de algún navegador que no esté incluida en esta lista mencionada, no se incluye para esta entrega del sistema, pero se podrá añadir a un futuro control de cambio.

4.- El sistema permitirá, a través de una cuenta de administrador, obtener y/o visualizar información de:

4.1.- Información de facturas (compra y venta).

4.2.- Información de facturas modificadas (compra y venta).

4.3.- Libros (compra, venta y diario).

4.4.- Reportes de entrada y salida empleados.

### **5.5.- Metodología a utilizar**

La metodología que utilizare para desarrollar este proyecto es la metodología RUP (Proceso unificado racional). Esta metodología pretende asegurar la producción de software de calidad dentro de plazos y presupuestos predecibles.

Opté por esta metodología, ya que cuenta con características muy favorables para este desarrollo. Estas son algunas de las características: Desarrollo Iterativo del Software. Administración de Requerimientos. Modelamiento Visual del Software, Verificación de la Calidad del Software, Control de Cambios. Se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema más que en producir documentos. Aumenta la productividad de los desarrolladores.

## Universidad del Bío-Bío

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto al final de cada ciclo. Cada ciclo se divide en cuatro Fases: Inicio, Elaboración, Construcción, Transición.

Etapas del método:

- Modelamiento del Negocio
- Requerimientos
- Análisis y diseño
- Implementación
- Pruebas
- Distribución

### 5.6.- Tecnologías a utilizar

A continuación indicaremos las tecnologías a utilizar en el desarrollo de este proyecto:

1.- NetBeans 7.0.1: se utilizará este IDE (Integrated development environment o entorno de desarrollo integrado), el cual nos provee una estructura para generar nuestro proyecto en PHP y HTML, este nos propone un esqueleto para organizar nuestro código fuente PHP en conjunto con otros lenguajes como HTML, javascript y CSS.

Además NetBeans posee un sistema para examinar todo los directorios de cada proyecto, haciendo reconocimiento y carga de clases, métodos y objetos, para acelerar la programación.

2.- JQuery: bibliotecas de javascript que permite realizar múltiples cambios en páginas web sin necesidad de recargar, dentro de sus principales características:

2.1.- Selección de elementos DOM.

## Universidad del Bío-Bío

2.2.- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.

2.3 Eventos.

2.4 Manipulación de la hoja de estilos CSS.

2.5 Efectos y animaciones.

2.6 Animaciones personalizadas.

2.7 AJAX.

2.8 Soporta extensiones.

2.9 Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones como trim() (elimina los espacios en blanco del principio y final de una cadena de caracteres), etc.

2.10 Compatible con los navegadores Mozilla Firefox 2.0+, Internet Explorer 6+, Safari 3+, Opera 10.6+ y Google Chrome 8+.

3.- MySQL: motor de base de datos que al poseer una licencia GPL y tener grandes características lo hacen una herramienta poderosa y económicamente muy accesible. Dentro de sus principales características podemos indicar:

3.1 Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.

3.2 Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.

3.3. Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc.).

3.4 Gran portabilidad entre sistemas.

3.5 Soporta hasta 32 índices por tabla.

## Universidad del Bío-Bío

3.6 Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

Universidad del Bío-Bío

## 6.- Diseño de la aplicación

### 6.1.- Diagramas y especificación de casos de uso.

En la imagen que se representa a continuación (diagrama 2) muestra el caso de uso general del sistema a construir. Se muestra los módulos del sistema y los actores que interactúan en relación a los módulos.

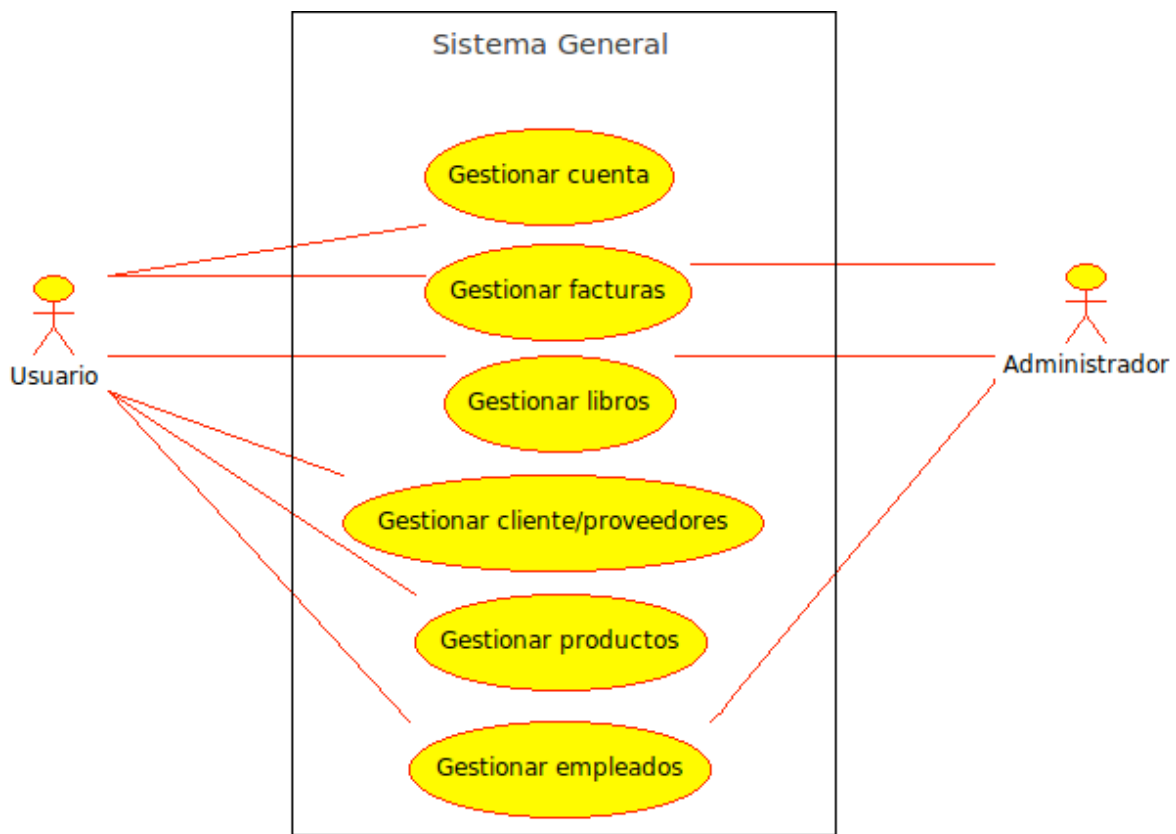


Diagrama 2: Caso de uso general

Se muestra claramente los actores relacionados en el sistema: usuario y administrador. Aunque se visualiza claramente que el usuario tiene mayor interacción en relación al administrador, esto debido a que la aplicación está orientada a un mayor uso por parte del usuario y el administrador solo interactúa con el sistema para obtener información que generen los usuarios.

## Universidad del Bío-Bío

A continuación describiremos en detalle los casos de usuario asociados al caso de uso general de la aplicación.

### 6.1.1.- Gestionar cuenta

El diagrama 3 describe los casos de uso asociados a la gestión de cuentas. A continuación se profundizarán en detalle.

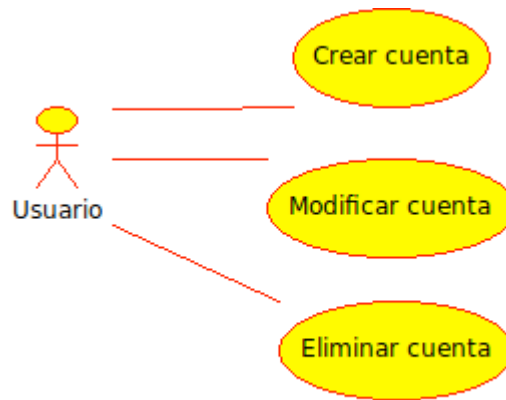


Diagrama 3: CU Gestionar cuenta

Especificación de casos de uso: Crear cuenta	
Caso de uso	Crear cuenta
Actores	Usuario
Objetivos	Crear cuenta de acceso al sistema.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio público del sistema. 2.- La cuenta de usuario no debe existir.
Post condiciones	1.- La cuenta es creada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Regístrate" ubicado en la sección "registro" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de registro para un nuevo usuario.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los cuales son todos	4.- El sistema válida que los campos contengan información

Universidad del Bío-Bío

obligatorios, estos son: correo, clave, repetir clave, Rut, nombre, giro, dirección, ciudad, comuna, teléfono. Estos datos pueden representar a la empresa o una persona.	correcta.
	5.- El sistema registra el nuevo usuario en el sistema, además envía un mensaje al usuario indicando el registro satisfactorio.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que el correo ingresado ya existe en el sistema o que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla principal.

Especificación de casos de uso: Modificar cuenta	
Caso de uso	Modificar cuenta
Actores	Usuario
Objetivos	Modificar datos de la cuenta
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema.
Post condiciones	1.- La cuenta es modificada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Modificar cuenta" ubicado en la sección "Cuenta" del menú	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario con la información e la cuenta de usuario creada.

Universidad del Bío-Bío

lateral.	
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los cuales pueden ser modificados, estos son: clave, nombre, giro, dirección, ciudad, comuna, teléfono.	4.- El sistema valida que los campos contengan información correcta.
	5.- El sistema modifica los datos del usuario en el sistema, además envía un mensaje al usuario indicando la modificación satisfactoria.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla principal del sistema.

Especificación de casos de uso: Eliminar cuenta	
Caso de uso	Eliminar cuenta
Actores	Usuario
Objetivos	Eliminar la cuenta del sistema
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema.
Pos condiciones	1.- La cuenta es eliminada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Eliminar cuenta" ubicado en	2.- El sistema muestra en pantalla un mensaje de confirmación para



## Universidad del Bío-Bío

la sección "Cuenta" del menú lateral.	eliminar la cuenta del sistema.
3.- El usuario acepta el mensaje de confirmación, presionando el botón aceptar.	4.- El sistema elimina la cuenta del sistema.

Flujos alternativos.

3.- El usuario puede declinar al hecho de eliminar la cuenta del sistema, para ello debe presionar el botón cancelar.

### **6.1.2.- Gestionar facturas**

El diagrama 4 describe los casos de uso asociados a la gestión de facturas. A continuación se profundizarán en detalle.

## Universidad del Bío-Bío

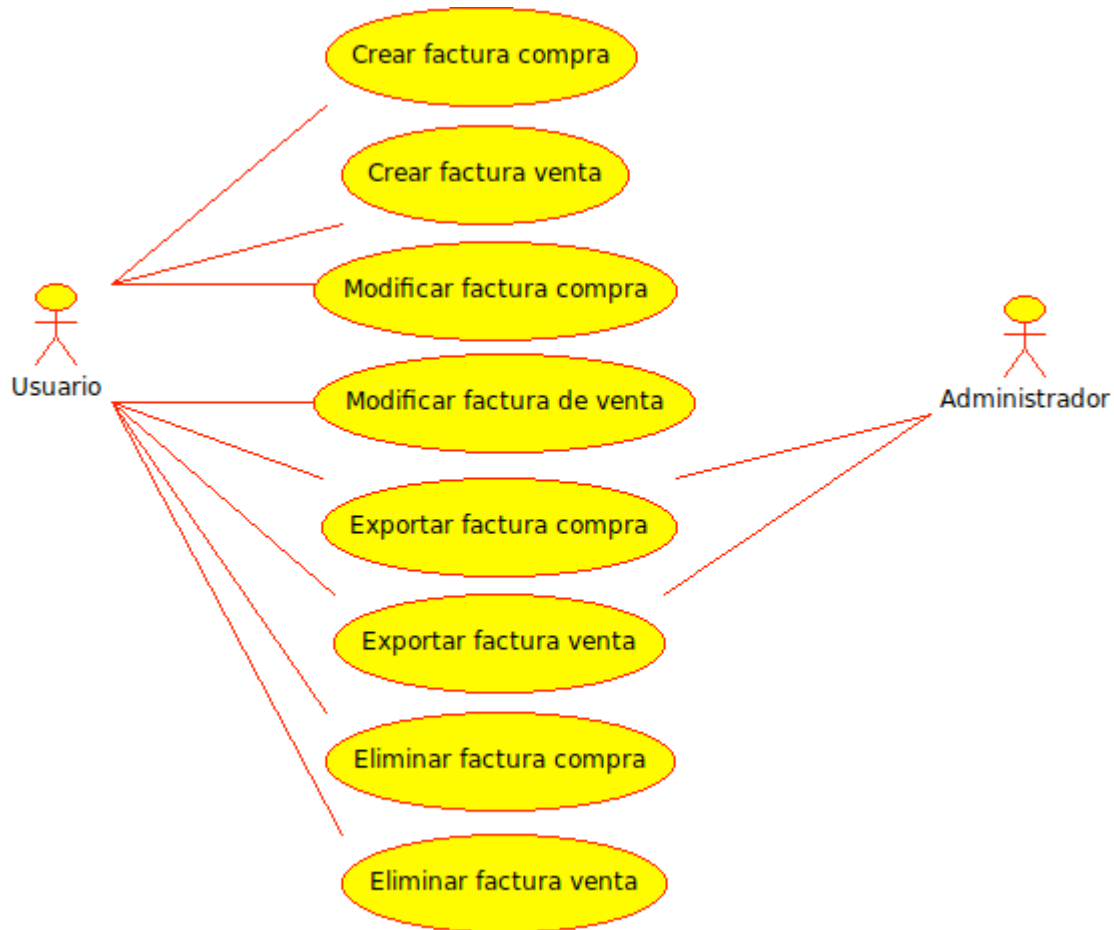


Diagrama 4: CU Gestionar facturas

Especificación de casos de uso: Crear factura compra	
Caso de uso	Crear factura compra
Actores	Usuario
Objetivos	Crear factura de compra
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos un producto al sistema. 3.- El usuario debe ingresar al menos un cliente y/o proveedor al sistema.
Post condiciones	1.- La factura de compra es registrada satisfactoriamente.

Universidad del Bío-Bío

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Nueva factura compra" ubicado en la sección "Factura compra" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para ingresar una nueva factura de compra.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los cuales son obligatorios: Rut empresa, fecha factura compra, número de factura, señor/es (nombre proveedor), Rut (proveedor), producto (cantidad, descripción, precio unitario y precio total, máximo 10 ítem por factura), valor neto, valor IVA, valor total (números y letras) y fecha de cancelación. Existen valores que son optativos de ingresar, estos son: factura electrónica, exento y valor exento.	4.- El sistema valida que los campos contengan información correcta.
	5.- El sistema registra la factura de compra en el sistema, además envía un mensaje al usuario indicando el registro satisfactorio.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

Especificación de casos de uso: Crear factura venta	
Caso de uso	Crear factura venta

Universidad del Bío-Bío

Actores	Usuario
Objetivos	Crear factura de venta.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos un producto al sistema. 3.- El usuario debe ingresar al menos un cliente y/o proveedor al sistema.
Pos condiciones	1.- La factura de venta es registrada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Crear factura venta" ubicado en la sección "Factura venta" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para ingresar una nueva factura de venta.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los cuales son obligatorios: Rut empresa, fecha factura venta, número de factura, señor/es (nombre comprador), Rut (comprador), giro (comprador), dirección (comprador), comuna (comprador), ciudad (comprador) producto (cantidad, descripción, precio unitario y precio total, máximo 10 ítem por factura), valor neto, valor IVA, valor total (números y letras) y fecha de cancelación. Existen valores que son optativos de ingresar, estos son: exento y valor exento.	4.- El sistema válida que los campos contengan información correcta.
	5.- El sistema registra la factura de compra en el sistema, además envía un mensaje al usuario

Universidad del Bío-Bío

	indicando el registro satisfactorio.
--	--------------------------------------

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

Especificación de casos de uso: Modificar factura compra	
Caso de uso	Modificar factura compra
Actores	Usuario
Objetivos	Modificar factura de compra
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de compra al sistema.
Post condiciones	1.- La factura de compra es modificada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Modificar factura compra" ubicado en la sección "Factura compra" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un listado con los datos que contiene la factura de compra.
3.- El usuario selecciona la factura y modifica los datos que requiera del formulario, los cuales son: Fecha factura compra, número de factura, señor/es (nombre	4.- El sistema válida que los campos contengan información correcta.

Universidad del Bío-Bío

proveedor), Rut (proveedor), producto (cantidad, descripción, precio unitario y precio total, máximo 10 ítem por factura), valor neto, valor IVA, valor total (números y letras), fecha de cancelación, factura electrónica, exento y valor exento.	
	5.- El sistema modifica la factura de compra en el sistema, además envía un mensaje al usuario indicando que la modificación ha sido satisfactorio.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

Especificación de casos de uso: Modificar factura venta	
Caso de uso	Modificar factura venta
Actores	Usuario
Objetivos	Modificar factura de venta
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de venta al sistema.
Post condiciones	1.- La factura de venta es modificada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
------------------	-----------------------

Universidad del Bío-Bío

<p>1.- El usuario ingresa a través del botón "Modificar factura venta" ubicado en la sección "Factura venta" del menú lateral.</p>	<p>2.- El sistema muestra en pantalla un listado con los datos que contiene la factura de compra.</p>
<p>3.- El usuario selecciona la factura y modifica los datos que requiera del formulario, los cuales son: Fecha factura venta, número de factura, señor/es (nombre comprador), Rut (comprador), giro (comprador), dirección (comprador), comuna (comprador), ciudad (comprador) producto (cantidad, descripción, precio unitario y precio total, máximo 10 ítem por factura), valor neto, valor IVA, valor total (números y letras), fecha de cancelación, exento y valor exento.</p>	<p>4.- El sistema valida que los campos contengan información correcta.</p>
	<p>5.- El sistema modifica la factura de venta en el sistema, además envía un mensaje al usuario indicando que la modificación ha sido satisfactorio.</p>

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

<p>Especificación de casos de uso: Exportar factura compra</p>	
<p>Caso de uso</p>	<p>Exportar factura compra</p>

Universidad del Bío-Bío

Actores	Usuario, Administrador
Objetivos	Obtener un archivo en formato digital o físico de una factura de compra
Precondiciones	1.- El usuario o administrador debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de compra.
Post condiciones	1.- La factura de compra es exportada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Exportar factura compra" ubicado en la sección "Factura compra" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un listado con todas las facturas de compra ingresadas. Indicando la siguiente información asociada a cada factura: fecha y número factura. Además agrega un formato de descarga: PDF u hoja de cálculo (ej: Excel) e impresión de la factura de compra
3.- El usuario y/o administrador selecciona descargar (PDF u hoja de cálculo) y/o imprimir el documento de acuerdo a la factura de compra asociada.	4.- El sistema entrega al usuario y/o administrador de acuerdo a lo seleccionado por él: despliega una ventana de descarga del documento o una ventana para imprimir el documento.

Especificación de casos de uso: Exportar factura venta	
Caso de uso	Exportar factura venta
Actores	Usuario, Administrador
Objetivos	Obtener un archivo en formato digital o físico de una



Universidad del Bío-Bío

	factura de venta
Precondiciones	1.- El usuario o administrador debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de venta.
Post condiciones	1.- La factura de venta es exportada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Exportar factura venta" ubicado en la sección "Factura compra" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un listado con todas las facturas de venta ingresadas. Indicando la siguiente información asociada a cada factura: fecha y número factura. Además agrega un formato de descarga: PDF u hoja de cálculo (ej: Excel) e impresión de la factura de compra
3.- El usuario y/o administrador selecciona descargar (PDF u hoja de cálculo) y/o imprimir el documento de acuerdo a la factura de venta asociada.	4.- El sistema entrega al usuario y/o administrador de acuerdo a lo seleccionado por él: despliega una ventana de descarga del documento o una ventana para imprimir el documento.

Especificación de casos de uso: Eliminar factura compra	
Caso de uso	Eliminar factura compra
Actores	Usuario
Objetivos	Eliminar factura de compra.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de

Universidad del Bío-Bío

	compra ingresada al sistema.
Pos condiciones	1.- La factura de compra es eliminada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Eliminar factura compra" ubicado en la sección "Factura compra" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un listado con los datos que contiene la factura de compra.
3.- El usuario selecciona la factura a eliminar.	4.- El sistema envía un mensaje de confirmación de la acción.
5.- El usuario acepta la confirmación de la acción	6.- El sistema elimina la factura de compra en el sistema, además envía un mensaje al usuario indicando la acción realizada de forma satisfactoria.

Flujos alternativos.

6.- El sistema puede indicar al usuario que existe ocurrió algún error interno al momento de ejecutar la acción. El sistema permite realizar la acción nuevamente (vuelve al ítem 1).

Especificación de casos de uso: Eliminar factura venta	
Caso de uso	Eliminar factura venta
Actores	Usuario
Objetivos	Eliminar factura de venta.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de

Universidad del Bío-Bío

	venta ingresada al sistema.
Pos condiciones	1.- La factura de venta es eliminada satisfactoriamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Eliminar factura venta" ubicado en la sección "Factura venta" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un listado con los datos que contiene la factura de venta.
3.- El usuario selecciona la factura a eliminar.	4.- El sistema envía un mensaje de confirmación de la acción.
5.- El usuario acepta la confirmación de la acción	6.- El sistema elimina la factura de compra en el sistema, además envía un mensaje al usuario indicando la acción realizada de forma satisfactoria.

Flujos alternativos.

6.- El sistema puede indicar al usuario que existe ocurrió algún error interno al momento de ejecutar la acción. El sistema permite realizar la acción nuevamente (vuelve al ítem 1).

### 6.1.3.- Gestionar libros

El diagrama 5 describe los casos de uso asociados a la gestión de libros. A continuación se profundizaran en detalle.

Universidad del Bío-Bío



Diagrama 5: CU Gestionar libros

Especificación de casos de uso: Ver libro compra	
Caso de uso	Ver libro compra
Actores	Usuario, Administrador
Objetivos	Visualizar libro compra mensual.
Precondiciones	1.- El usuario o administrador debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de compra al sistema asociada al mes consultado.
Post condiciones	1.- El libro de compra es visualizado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario o administrador ingresa a través del botón "Ver libro compra" ubicado en la sección "Libros" del menú lateral. Debe indicar el mes a consultar. Solo para el administrador debe indicar el RUT de la cuenta asociada.	2.- El sistema despliega en pantalla un listado con todas las facturas de compra ingresadas. Indicando la siguiente información asociada a cada factura: fecha de emisión, número de cuenta (número de factura), cliente, exento, neto, IVA, total. Además agrega un formato de descarga: PDF u hoja de cálculo (ej. Excel) e impresión de la factura de compra

Universidad del Bío-Bío

3.- El usuario y/o administrador selecciona descargar (PDF u hoja de cálculo) y/o imprimir el documento de acuerdo a la factura de compra asociada.	4.- El sistema entrega al usuario y/o administrador de acuerdo a lo seleccionado por él: despliega una ventana de descarga del documento o una ventana para imprimir el documento.
---	--

Flujos alternativos.

2.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de libros.

Especificación de casos de uso: Ver libro venta	
Caso de uso	Ver libro venta
Actores	Usuario, Administrador
Objetivos	Visualizar libro venta mensual.
Precondiciones	1.- El usuario o administrador debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de venta al sistema asociada al mes consultado.
Post condiciones	1.- El libro de venta es visualizado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario o administrador ingresa a través del botón "Ver libro venta" ubicado en la sección "Libros" del menú lateral. Debe indicar el mes a consultar. Solo para el administrador debe indicar el RUT de la cuenta asociada.	2.- El sistema despliega en pantalla un listado con todas las facturas de venta ingresadas. Indicando la siguiente información asociada a cada factura: fecha de emisión, número de cuenta (número de factura), cliente, exento, neto, IVA, total. Además agrega un formato de descarga: PDF u hoja de cálculo (ej. Excel) e

Universidad del Bío-Bío

	impresión de la factura de venta
3.- El usuario y/o administrador selecciona descargar (PDF u hoja de cálculo) y/o imprimir el documento de acuerdo a la factura de venta asociada.	4.- El sistema entrega al usuario y/o administrador de acuerdo a lo seleccionado por él: despliega una ventana de descarga del documento o una ventana para imprimir el documento.

Flujos alternativos.

2.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de libros.

Especificación de casos de uso: Ver libro diario	
Caso de uso	Ver libro diario
Actores	Usuario, Administrador
Objetivos	Visualizar libro diario mensual.
Precondiciones	1.- El usuario o administrador debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- El usuario debe ingresar al menos una factura de venta o compra al sistema asociada al mes consultado.
Post condiciones	1.- El libro de diario es visualizado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario o administrador ingresa a través del botón "Ver libro diario" ubicado en la sección "Libros" del menú lateral. Debe indicar el mes a consultar. Solo para el administrador debe indicar	2.- El sistema despliega en pantalla un listado con todas las facturas de venta y compra ingresadas. Indicando la siguiente información asociada a cada factura: Número correlativo de la

Universidad del Bío-Bío

<p>el RUT de la cuenta asociada.</p>	<p>operación (Folio), fecha de la operación, descripción de la operación (compra o venta), movimiento (debe o haber). Además agrega un formato de descarga: PDF u hoja de cálculo (ej. Excel) e impresión de la factura de venta</p>
<p>3.- El usuario y/o administrador selecciona descargar (PDF u hoja de cálculo) y/o imprimir el documento de acuerdo a la factura de venta asociada.</p>	<p>4.- El sistema entrega al usuario y/o administrador de acuerdo a lo seleccionado por él: despliega una ventana de descarga del documento o una ventana para imprimir el documento.</p>

Flujos alternativos.

2.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de libros.

**6.1.4.- Gestionar cliente-proveedor**

El diagrama 6 describe los casos de uso asociados a la gestión de cliente-proveedor. A continuación se profundizaran en detalle.

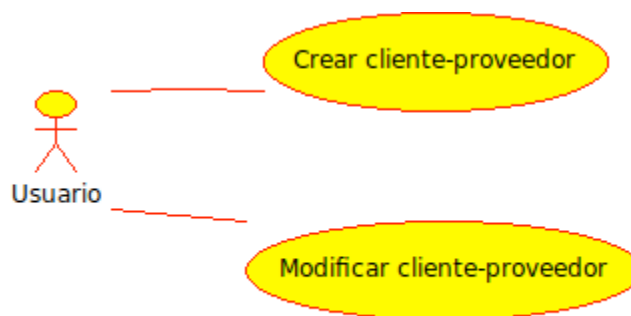


Diagrama 6: CU Gestionar cliente-proveedor

Universidad del Bío-Bío

Especificación de casos de uso: Crear cliente-proveedor	
Caso de uso	Crear cliente-proveedor
Actores	Usuario
Objetivos	Crear cliente-proveedor.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema.
Post condiciones	1.- El cliente-proveedor es creado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Nuevo cliente-proveedor" ubicado en la sección "Cliente-proveedor" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para ingresar un nuevo cliente-proveedor.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los cuales son obligatorios: Nombre, RUT, giro, dirección, ciudad, comuna, fono.	4.- El sistema valida que los campos contengan información correcta.
	5.- El sistema registra el cliente-proveedor asociado al usuario.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que el RUT del cliente-proveedor ingresado ya existe en el sistema o que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de cliente-proveedor.



Universidad del Bío-Bío

Especificación de casos de uso: Modificar cliente-proveedor	
Caso de uso	Modificar cliente-proveedor
Actores	Usuario
Objetivos	Modificar cliente-proveedor.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema.
Post condiciones	1.- El cliente-proveedor es modificado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Modificar cliente-proveedor" ubicado en la sección "Cliente-proveedor" del menú lateral. Debe indicar el RUT del cliente-proveedor a modificar.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para modificar el cliente-proveedor.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los datos que puede modificar son: Nombre, giro, dirección, ciudad, comuna, fono. El RUT no es editable	4.- El sistema válida que los campos contengan información correcta.
	5.- El sistema registra las modificaciones del cliente-proveedor asociado al usuario.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de cliente-proveedor.

Universidad del Bío-Bío

**6.1.5.- Gestionar producto**

El diagrama 7 describe los casos de uso asociados a la gestión de cliente-proveedor. A continuación se profundizaran en detalle.

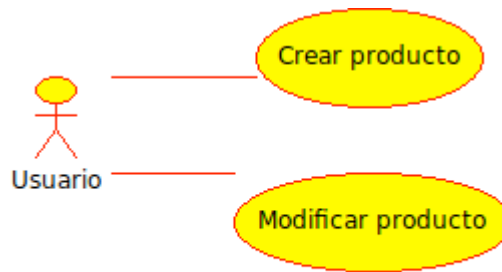


Diagrama 7: CU Gestionar productos

Especificación de casos de uso: Crear producto	
Caso de uso	Crear producto
Actores	Usuario
Objetivos	Crear producto.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema.
Post condiciones	1.- El producto es creado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Nuevo producto" ubicado en la sección "producto" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para ingresar un nuevo producto.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los cuales son	4.- El sistema valida que los campos contengan información

Universidad del Bío-Bío

obligatorios: Código, nombre, descripción, precio unitario.	correcta.
	5.- El sistema registra el producto asociado al usuario.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que el código del producto ingresado ya existe o que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de cliente-proveedor.

Especificación de casos de uso: Modificar producto	
Caso de uso	Modificar producto
Actores	Usuario
Objetivos	Modificar producto.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema.
Post condiciones	1.- El producto es modificado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Modificar producto" ubicado en la sección "producto" del menú lateral. Debe indicar el nombre del producto a modificar.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para modificar el producto.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los datos que puede modificar son: Nombre,	4.- El sistema válida que los campos contengan información

## Universidad del Bío-Bío

descripción y precio unitario. El código no es editable	correcta.
	5.- El sistema registra las modificaciones del producto asociado al usuario.

### Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de cliente-proveedor.

Universidad del Bío-Bío

6.1.6.- Gestionar empleado



Diagrama 8: CU Gestionar empleado

Especificación de casos de uso: Crear empleado	
Caso de uso	Crear empleado
Actores	Usuario
Objetivos	Crear empleado.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema.
Post condiciones	1.- El empleado es creado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Nuevo empleado" ubicado en la sección "empleados" del menú lateral.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para ingresar un nuevo empleado.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los cuales son	4.- El sistema válida que los campos contengan información

Universidad del Bío-Bío

obligatorios: RUT, nombre, cargo.	correcta.
	5.- El sistema registra el empleado asociado al usuario.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que el RUT del empleado ingresado ya existe o que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de cliente-proveedor

Especificación de casos de uso: Modificar empleado	
Caso de uso	Modificar empleado
Actores	Usuario
Objetivos	Modificar empleado.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- Se debe registrar un empleado.
Post condiciones	1.- El empleado es modificado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Modificar empleado" ubicado en la sección "empleados" del menú lateral. Debe indicar el nombre del empleado a modificar.	2.- El sistema muestra en pantalla un formulario de registro para modificar el empleado.
3.- El usuario ingresa los datos del formulario, los datos que puede modificar son: Nombre, cargo. El	4.- El sistema válida que los campos contengan información correcta.

## Universidad del Bío-Bío

RUT no es editable	
	5.- El sistema registra las modificaciones del producto asociado al usuario.

Flujos alternativos.

4.- El sistema puede indicar al usuario que existe algún campo vacío o la información ingresada en él no es válida. El sistema permite ingresar los datos nuevamente (vuelve al ítem 3).

5.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de cliente-proveedor

Universidad del Bío-Bío

Especificación de casos de uso: Registrar entrada-salida	
Caso de uso	Registrar entrada-salida
Actores	Usuario
Objetivos	Registrar entrada-salida de un empleado.
Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- Se debe registrar un empleado.
Post condiciones	1.- El registro del empleado es creado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Agregar ingreso-salida" ubicado en la sección "empleados" del menú lateral. Debe indicar el nombre del empleado y la acción que puede ser: entrada o salida.	2.- El sistema valida que los campos contengan información correcta.
	3.- El sistema registra las entrada o salida del empleado asociado al usuario.

Flujos alternativos.

3.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de empleados.

Especificación de casos de uso: Ver registro entrada-salida	
Caso de uso	Ver registro entrada-salida
Actores	Usuario, Administrador
Objetivos	Visualizar en un mes en particular el registro de entrada-salida de un empleado.



## Universidad del Bío-Bío

Precondiciones	1.- El usuario debe ingresar al sitio privado del sistema. 2.- Se debe registrar un empleado.
Post condiciones	1.- El registro del empleado es visualizado correctamente.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1.- El usuario ingresa a través del botón "Ver ingreso-salida" ubicado en la sección "empleados" del menú lateral. Debe indicar el nombre del empleado y la acción que puede ser: entrada o salida. Solo para el administrador debe indicar el RUT de la cuenta asociada.	2.- El sistema válida que los campos contengan información correcta.
	3.- El sistema visualiza las entrada o salida del empleado asociado al usuario.

Flujos alternativos.

3.- El sistema puede indicar al usuario que ocurrió un error interno (ej. Error en base de datos). El sistema lo redirige a la pantalla del menú de empleados

## Universidad del Bío-Bío

### 6.2.- Diagrama lógico de la base de datos.

A continuación se describe el modelo lógico de la base de datos del sistema. En la figura 9 se puede visualizar el diagrama lógico.

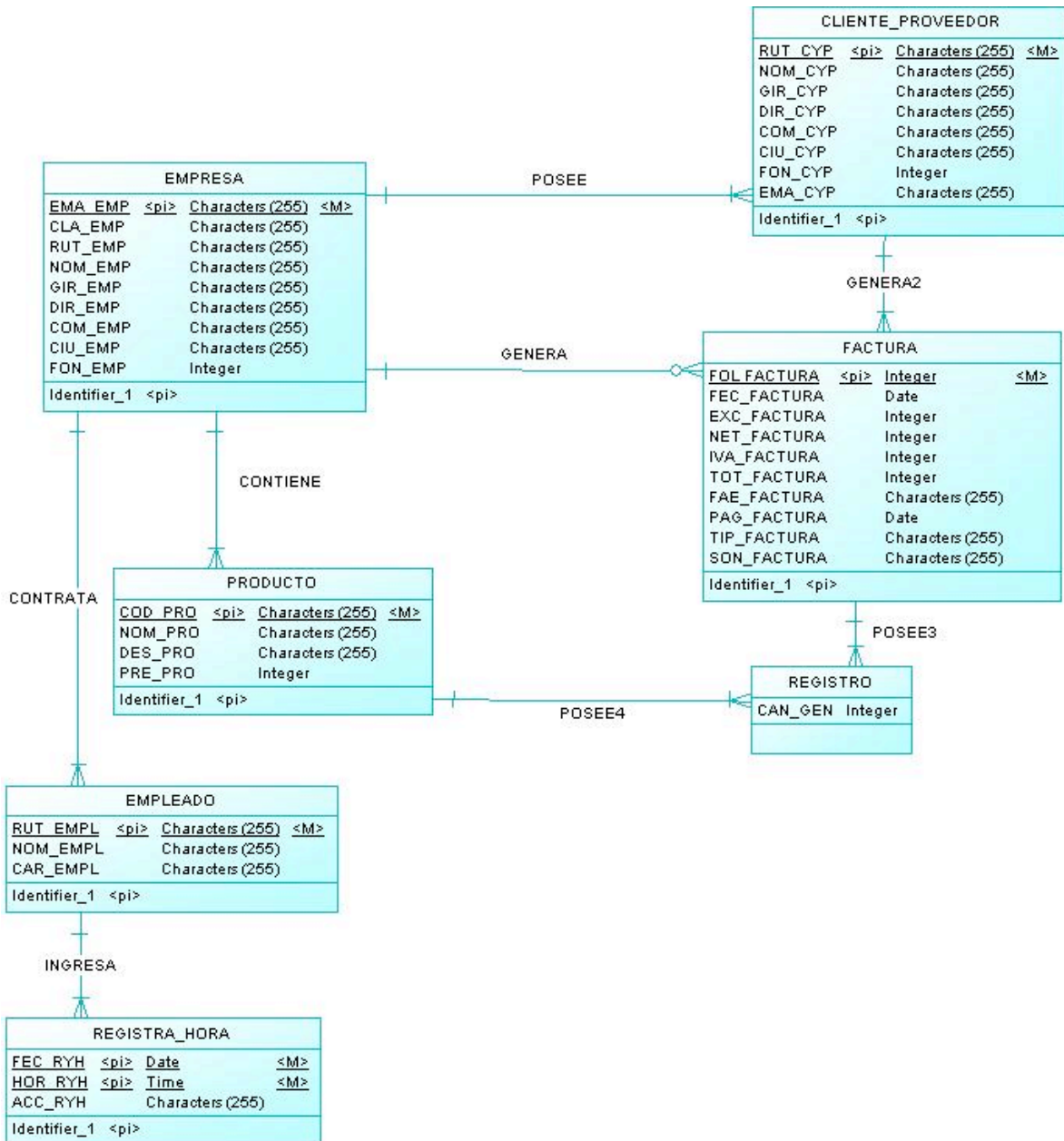


Diagrama 9: Modelo lógico del sistema

Universidad del Bío-Bío

6.3.- Diagrama físico de la base de datos.

A continuación se describe el modelo físico de la base de datos del sistema. En la figura 10 se puede visualizar el diagrama físico.

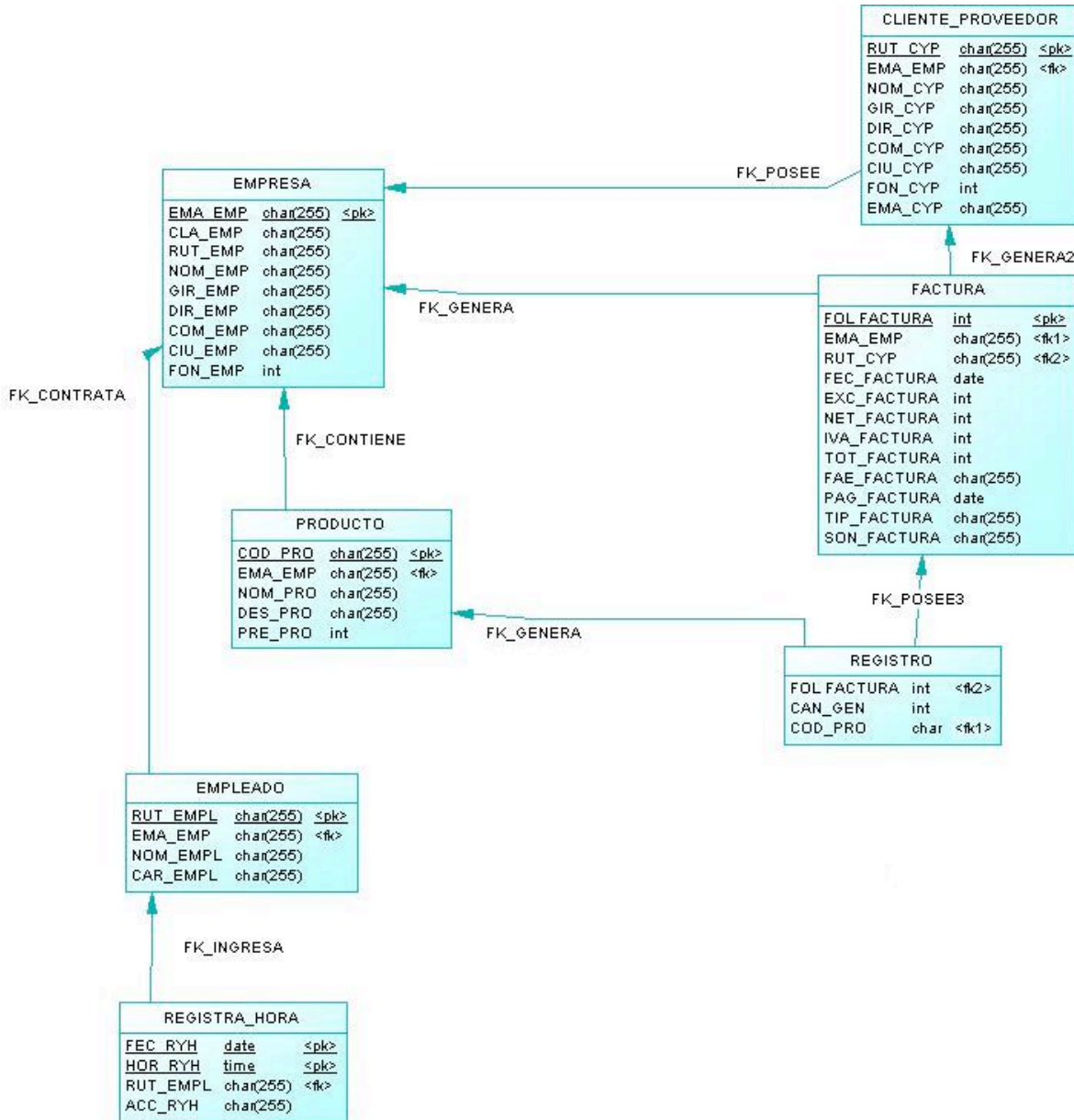


Diagrama 9: Modelo físico del sistema

Universidad del Bío-Bío

**6.4.- Diccionario de datos.**

TABLA EMPRESA				
Nombre	Código	Nulo	Tipo de dato	Largo
EMA_EMP	EMA_EMP	NO	Characters	255
CLA_EMP	CLA_EMP	SI	Characters	255
RUT_EMP	RUT_EMP	SI	Characters	255
NOM_EMP	NOM_EMP	SI	Characters	255
GIR_EMP	GIR_EMP	SI	Characters	255
DIR_EMP	DIR_EMP	SI	Characters	255
COM_EMP	COM_EMP	SI	Characters	255
CIU_EMP	CIU_EMP	SI	Characters	255
FON_EMP	FON_EMP	SI	Integer	

TABLA PRODUCTO				
Nombre	Código	Nulo	Tipo de dato	Largo
COD_PRO	COD_PRO	NO	Characters	255
NOM_PRO	NOM_PRO	SI	Characters	255
DES_PRO	DES_PRO	SI	Characters	255
PRE_PRO	PRE_PRO	SI	Integer	

TABLA CLIENTE_PROVEEDOR				
Nombre	Código	Nulo	Tipo de dato	Largo

Universidad del Bío-Bío

RUT_CYP	RUT_CYP	NO	Characters	255
NOM_CYP	NOM_CYP	SI	Characters	255
GIR_CYP	GIR_CYP	SI	Characters	255
DIR_CYP	DIR_CYP	SI	Characters	255
COM_CYP	COM_CYP	SI	Characters	255
CIU_CYP	CIU_CYP	SI	Characters	255
FON_CYP	FON_CYP	SI	Integer	
EMA_CYP	EMA_CYP	SI	Characters	255

TABLA FACTURA				
Nombre	Código	Nulo	Tipo de dato	Largo
FOL_FACTURA	FOL_FACTURA	NO	Integer	
FEC_FACTURA	FEC_FACTURA	SI	Date	
EXC_FACTURA	EXC_FACTURA	SI	Integer	
NET_FACTURA	NET_FACTURA	SI	Integer	
IVA_FACTURA	IVA_FACTURA	SI	Integer	
TOT_FACTURA	TOT_FACTURA	SI	Integer	
FAE_FACTURA	FAE_FACTURA	SI	Characters	255
PAG_FACTURA	PAG_FACTURA	SI	Date	
SON_FACTUR A	SON_FACTURA	SI	Characters	255
TIP_FACTURA	TIP_FACTURA	SI	Characters	255

Universidad del Bío-Bío

TABLA EMPLEADO				
Nombre	Código	Nulo	Tipo de dato	Largo
RUT_EMPL	RUT_EMPL	NO	Characters	256
NOM_EMPL	NOM_EMPL	SI	Characters	256
CAR_EMPL	CAR_EMPL	SI	Characters	256

TABLA REGISTRA_HORA				
Nombre	Código	Nulo	Tipo de dato	Largo
FEC_RYH	FEC_RYH	NO	Date	
HOR_RYH	HOR_RYH	NO	Time	
ACC_RYH	ACC_RYH	SI	Characters	256

## Universidad del Bío-Bío

## 7.- Pruebas e implantación

### 7.1.- Plan de pruebas del sistema

El plan de pruebas nos presenta todos los tipos de pruebas que se realizarán sobre el sistema. Estas pruebas tienen como objetivo detectar fallos o localizar defectos, una prueba exitosa es aquella que detecta errores y el plan consiste en detectar errores y llevar a cabo su correcta corrección (incidencia).

Prueba unitarias.

Prueba de validación de Diseño del sistema (Interfaces)

Pruebas de unidad

Pruebas de integración

Prueba de sistema

Prueba de aceptación.

#### 7.1.1.- Pruebas unitarias

Las pruebas unitarias buscan probar los módulos construidos de forma independiente, mencionamos un módulo como un componente atómico irreducible. El objetivo de una prueba unitaria es: fomentar el cambio, simplificar la integración, documentar el código, separar la interfaz y la implementación, por último los errores están más acotados y más fáciles de acotar.

Validar RUT	Datos de entrada	Salida esperada
	16.140.207-9	true
	16140207-9	True
	161402079	true

Universidad del Bío-Bío

	aaaaaaaaa-a	False
	16.aaa.999-k	False
	vacío	False

Validar numéricos	Datos de entrada	Salida esperada
	1234567890	True
	abcdef...z	False
	ABCDE...Z	False
	@"#\$%&/^	False
	vacío	False

Validar numéricos	Datos de entrada	Salida esperada
	1234567890	False
	abcdef...z	True
	ABCDE...Z	True
	@"#\$%&/^	True
	vacío	False

Validar email	Datos de entrada	Salida esperada
	<a href="mailto:correo@correo.cl">correo@correo.cl</a>	True
	correo@correo	False



## Universidad del Bío-Bío

	1234567890	False
	abcdef...z	False
	ABCDE...Z	False
	@"#\$%&/^	False
	vacío	False

Validar fecha	Datos de entrada	Salida esperada
	07-08-2011	True
	07/08/2011	False
	1234567890	False
	abcdef...z	False
	ABCDE...Z	False
	@"#\$%&/^	False
	vacío	False

### 7.1.1.- Pruebas de integración

Son aquellas que se realizan en el ámbito del desarrollo una vez que se han aprobado las pruebas unitarias. Únicamente se refieren a la prueba o pruebas de todos los elementos unitarios que componen un proceso, hecha en conjunto, de una sola vez.

Consiste en realizar pruebas para verificar que un gran conjunto de partes de software funcionan juntos.

Registrar usuario	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio

Universidad del Bío-Bío

	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Ingreso	Datos de entrada	Salida esperada
	Usuario y password correcto	true
	Usuario y password incorrecto	Mensaje de error
	Usuario y/o password vacíos	Mensaje de error

Nueva factura compra y venta	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Modificar factura compra y venta	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Anular factura compra y venta	Datos de entrada	Salida esperada
	Folio de factura correcto	Mensaje satisfactorio
	Folio de factura	Mensaje de error

Universidad del Bío-Bío

	incorrecto	
	Datos vacíos	Mensaje de error

Nuevo cliente-proveedor	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Modificar cliente-proveedor	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Nuevo producto	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Modificar producto	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Universidad del Bío-Bío

Libro compra, venta y diario	Datos de entrada	Salida esperada
	Ingresa fecha (mes y año) que contenga facturas	Despliega libro
	Ingresa fecha (mes y año) que no contenga facturas	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Nuevo empleado	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Modificar empleado	Datos de entrada	Salida esperada
	Datos correcto	Mensaje satisfactorio
	Datos incorrecto	Mensaje de error
	Datos vacíos	Mensaje de error

Registrar entrada-salida	Datos de entrada	Salida esperada
	Rut empleados correcto	Mensaje satisfactorio
	Rut empleados incorrecto	Mensaje de error
	Rut vacíos	Mensaje de error

## Universidad del Bío-Bío

Generar libro mensual entrada-salida	Datos de entrada	Salida esperada
	Mes y RUT empleados correcto	Mensaje satisfactorio
	Mes y RUT empleados incorrecto	Mensaje de error
	Rut vacíos	Mensaje de error

### 7.2.- Aspectos Técnicos para configurar el servidor

#### 7.2.1.- Generación de ambiente de desarrollo

Para instalar un ambiente de desarrollo en un sistema operativo Ubuntu 11.04, debemos instalar los siguientes programas:

1.- apache: el servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual. Nos permite mantener un servidor activo para visualizar nuestro sitio web. Para instalar debemos abrir una terminal y colocar: `sudo apt-get install apache2`.

2.- mysql: es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario, MySQL es software de fuente abierta, esto significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Nos permite mantener los datos asociados al sistema. Para instalar debemos abrir una terminal y colocar: `sudo apt-get install mysql-server-5.0`.

3.- php: es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (server-side scripting). Su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU. Nos permite generar el código para diseñar las páginas web y agregar funcionalidad a estas. Para instalar debemos abrir una terminal y colocar: `sudo apt-get install php5`.

Una vez instalado estos programas, además debemos agregar una librería la cual permite al apache interpretar el código php, para ello

## Universidad del Bío-Bío

debemos abrir una terminal y colocar: `sudo apt-get install libapache2-mod-php5`.

4.- NetBeans IDE 7.0.1: es un entorno de desarrollo, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java, aunque soporta otros lenguajes de programación PHP, C, C++, entre otros. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. Descargamos la aplicación desde la siguiente url:

<http://netbeans.org/downloads/index.html>. Descargamos un archivo con la extensión \*.sh (para el caso de sistema operativo linux: netbeans-7.0.1-ml-linux.sh) ejecutamos el archivo y procedemos a instalar la aplicación. Se requiere previamente instalar la jdk de java, para ellos debemos abrir una terminal y colocar: `sudo apt-get install sun-java6-jdk`.

Una vez instalado el ambiente de desarrollo nos disponemos a crear el proyecto. En la imagen 11 podemos visualizar las propiedades del proyecto.

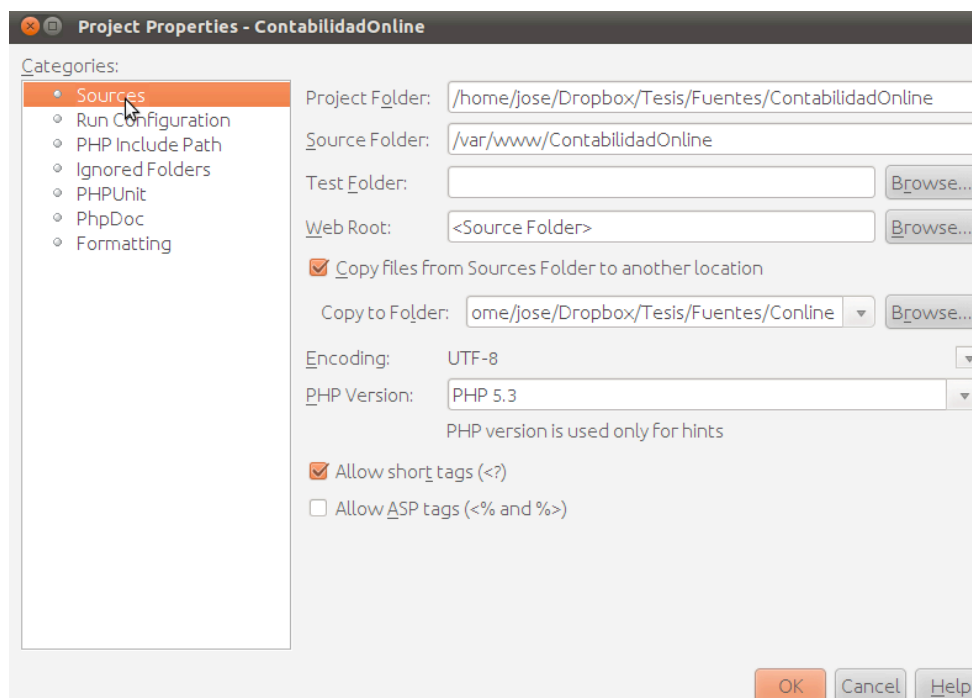


Imagen 11: propiedades del proyecto

Se deben tener presente algunos aspectos importantes: la ubicación del proyecto, esta debe ubicarse en:

## Universidad del Bío-Bío

/var/www/nombredelproyecto. Mantener una copia del proyecto ubicada en la ruta /home/jose/Dropbox/Tesis/Fuentes/Conline. Finalmente la versión del php a utilizar, para ello seleccionamos la que está por defecto 5.3.

Se tomó la consideración de mantener una copia del proyecto en internet, para ello se instaló una aplicación llamada "Dropbox", que crea un disco virtual en internet de 2GB. Dropbox es una aplicación gratuita para una cuenta con 2GB de espacio. Este programa instala una carpeta en nuestro equipo, en la ruta /home/jose/Dropbox, la cual esta sincronizada con el servidor que está en internet. Más información en [www.dropbox.com](http://www.dropbox.com).

### **7.1.2.-Configuración del servidor que alojará al sistema**

Debido a que el sistema se debe alojar en internet, se debe mantener un servidor activo las 24 horas del día los 7 días de la semana. Como la empresa proveedora del servicio "Estudios Bortnik" no posee equipamiento para mantener un servicio por ellos mismo, se decidió contratar el servicio de dominio y hosting.

El servicio de dominio provee una dirección única en internet, el cual fue solicitado como: [www.contabilidadonline.cl](http://www.contabilidadonline.cl). Para este proyecto se tomó la determinación de generar un subdominio para implantar el sistema el cual tiene por dirección: [www.proyecto.contabilidadonline.cl](http://www.proyecto.contabilidadonline.cl). Para acceder al servicio de hosting simplemente debemos agregar a la dirección "/cpanel", por ejemplo [www.contabilidadonline.cl/cpanel](http://www.contabilidadonline.cl/cpanel) o [www.proyecto.contabilidadonline.cl/cpanel](http://www.proyecto.contabilidadonline.cl/cpanel). Las ventajas de utilizar la interfaz cpanel son las siguientes:

- 1.-Interfaz amigable.
- 2.-Robustez.
- 3.-Gran variedad de opciones: casilla de correo, manejador de archivos, base de datos, etc.
- 4.-Integra MySQL, Apache y PHP.
- 5.-Posee PhpMyAdmin el administrador de MySQL.

## Universidad del Bío-Bío

### 7.2.2.- Configuración de subdominio, cuenta de correo y ftp.

A continuación mostraremos como configurar el hosting y cargar el proyecto al servidor web. Se debe mencionar que de aquí en adelante se dará por hecho que el usuario está conectado a internet a través de cualquier proveedor de este servicio de nuestro país. Para ello accedemos a través de nuestro web con la siguiente dirección: [www.contabilidadonline.cl](http://www.contabilidadonline.cl). Automáticamente cargará la siguiente dirección: [www.contabilidadonline.cl:2082/](http://www.contabilidadonline.cl:2082/),



Imagen 11: dirección de acceso a cpanel



Imagen 12: Acceso a cpanel

Luego de acceder ingresando el usuario y password correspondiente, el cual es proporcionado por la empresa de hosting. Se desplegará la pantalla principal de configuración del servidor.



## Universidad del Bío-Bío

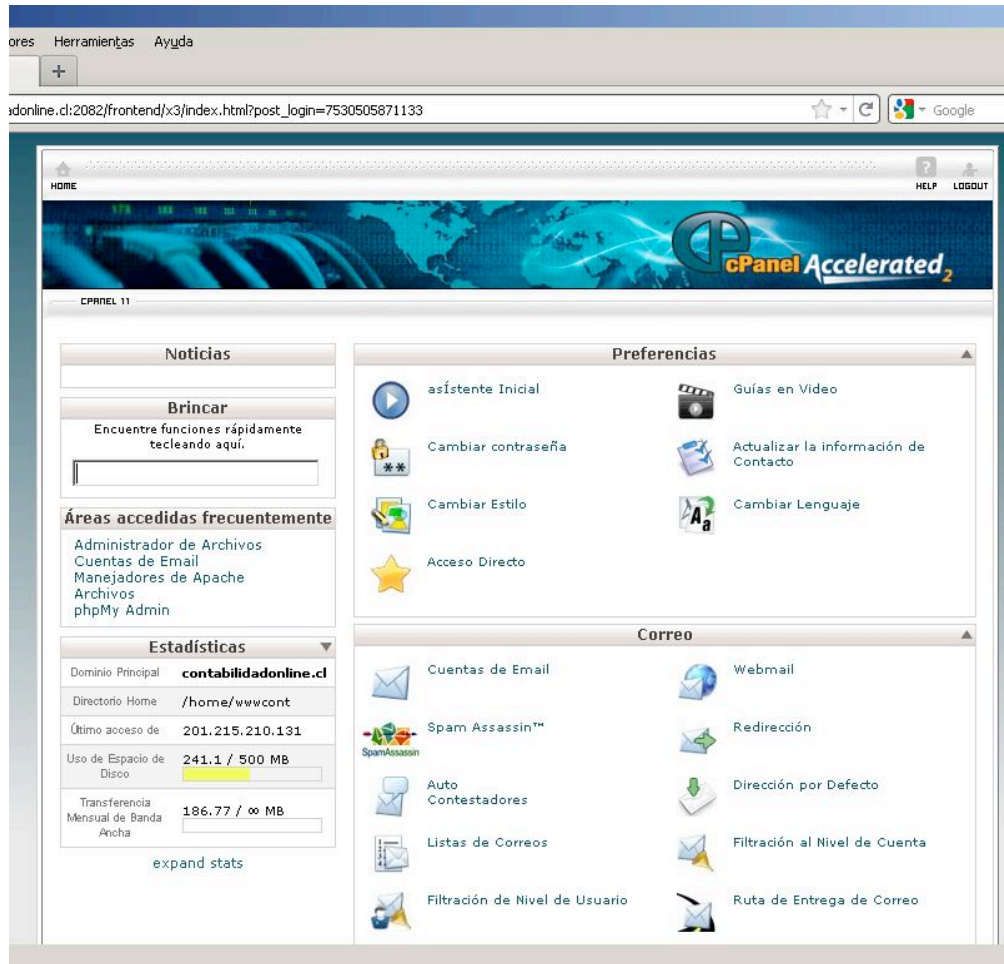
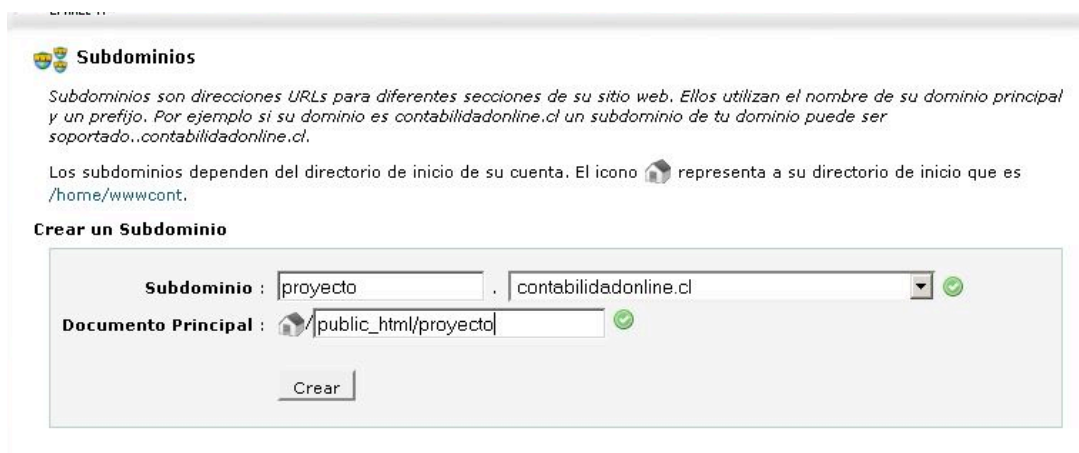


Imagen 13: Pantalla principal cpanel

Una vez ingresado en el sistema debemos crear el subdominio llamado [www.proyecto.contabilidadonline.cl](http://www.proyecto.contabilidadonline.cl), para ello debemos acceder a través del ítem subdominio del menú dominio.



## Universidad del Bío-Bío

SUBDOMINIOS	DOMINIO PRINCIPAL	DOCUMENTO PRINCIPAL	REDIRECCIÓN	ACCIONES
proyecto.contabilidadonline.cl		 /public_html/proyecto	not redirected	Manejar la redirección    Borrar

Imagen 15: Creación del subdominio

Luego debemos crear la cuenta de correo para enviar y recibir información de usuarios, para ello debemos acceder a través del ítem cuentas de Email del menú correo. Indicamos un nombre de correo y la contraseña asociada a ella.

 **Cuentas de Email**

*En este área puede administrar las cuentas de e-mail asociadas con sus dominios.*

Email:   

Contraseña:  

Contraseña (nuevamente):  

Fuerza (por qué?): Fuerte (64/100)

Cuota de buzón:   MB  Inlimitada

---

proyectocontabilidadonline@contabilidadonline.cl    0 / 500 MB    [Cambiar Contraseña](#)    [Cambiar Cuota](#)    [Borrar](#)    [More ▼](#)

Imagen 16: Creación del subdominio

Luego debemos crear la cuenta de FTP (Protocolo de transferencia de archivos) para enviar y actualizar los archivos relacionados con el proyecto (php, javascript, css, imgenes), para ello debemos acceder a través del ítem cuentas de Email del menú correo. Indicamos un nombre de la cuenta y la contraseña asociada a ella.

## Universidad del Bío-Bío

### 🔑 Cuentas de FTP

Las cuentas FTP le permiten acceder a los archivos de su sitio web a través de un protocolo llamado FTP. Necesitará un programa FTP tercero para acceder a sus archivos. Puede iniciar la sesión por FTP ingresando

#### añadir Cuenta FTP

Login:  @contabilidadonline.cl ✓  
 contraseña:  ✓  
 contraseña (Otra vez):  ✓  
 Fuerza (?): Fuerte (64/100)   
 Directorio: /home/wwwcont/  ✓  
 Espacio:  2000 MB  Inlimitada

proyecto@contabilidadonline.cl/home/wwwcon...tml 61 / unlimited MB [Cambiar Contraseña](#) [Cambiar Cuota](#) [Borrar](#) [Configurar Cliente FTP](#)

Imagen 17: Creación de cuenta FTP

### 7.2.2- Carga de archivos al servidor

Existen varias formas de subir archivos al servidor, para este caso explicaremos 2 opciones. Una es a través de la interfaz cpanel que provee la empresa de hosting. La segunda a través un programa de transferencia de archivos, por ejemplo: WINSCP, FileZilla, el cual está instalado en el computador donde se alojan el proyecto desarrollado (codificación de la aplicación).

A continuación mostraremos la subida de archivos vía consola cpanel. Accedemos a través de la opción administrador de archivos del menú archivos, luego se nos abrirá una nueva ventana la cual nos mostrará todo la raíz de contenidos del servidor.

## Universidad del Bío-Bío

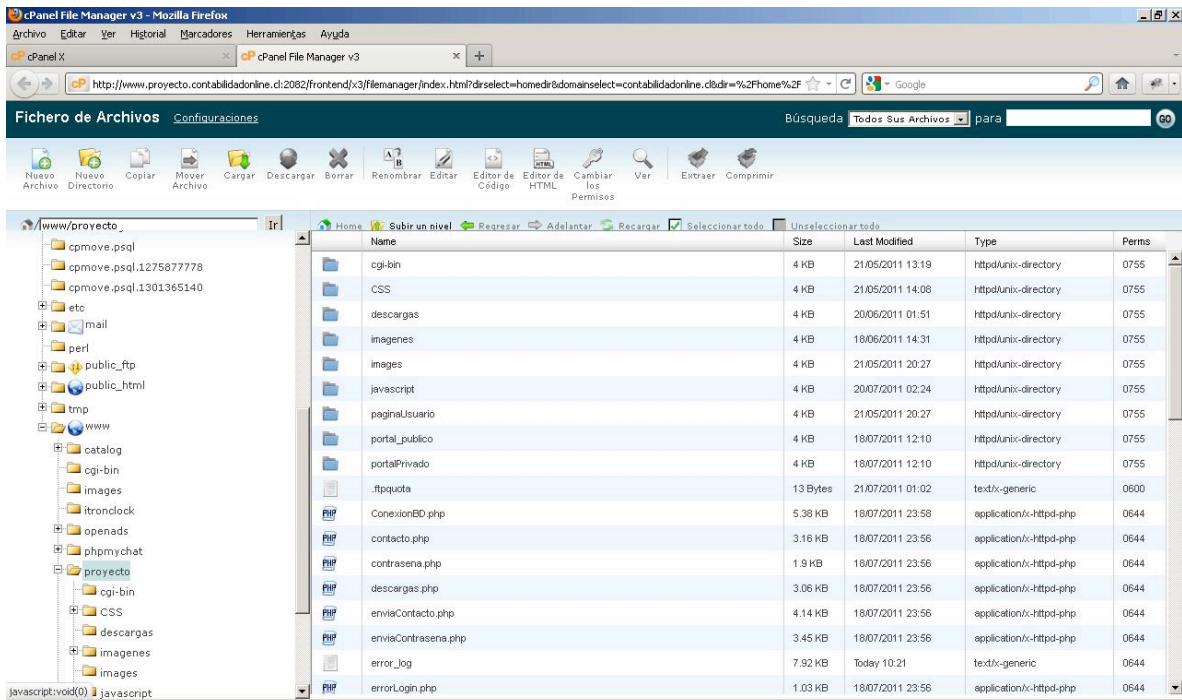


Imagen 18: Administrador de archivos

Para ubicarnos en el directorio donde está configurado nuestro sitio debemos ir al costado izquierdo del panel y seleccionar la carpeta "proyecto" ubicada en la ruta `"/home/www/proyecto"`. Luego en el costado derecho de la pantalla se desplegarán los archivos ubicados en esa carpeta.

Si necesitamos agregar archivos a la carpeta donde estamos ubicados, en la parte superior de la pantalla se ubica un menú en el cual nos provee de diferentes acciones que se pueden realizar en la carpeta, por ejemplo: creación y modificación de archivos, cargar y descargar archivos, borrar entre otros.



Imagen 19: Menú administrador de archivos

La carga de archivos se realiza a través de la opción cargar del menú superior, en donde seleccionamos el archivo que deseamos

## Universidad del Bío-Bío

subir al servidor, cabe mencionar que solo se puede subir de 1 archivo a la vez.

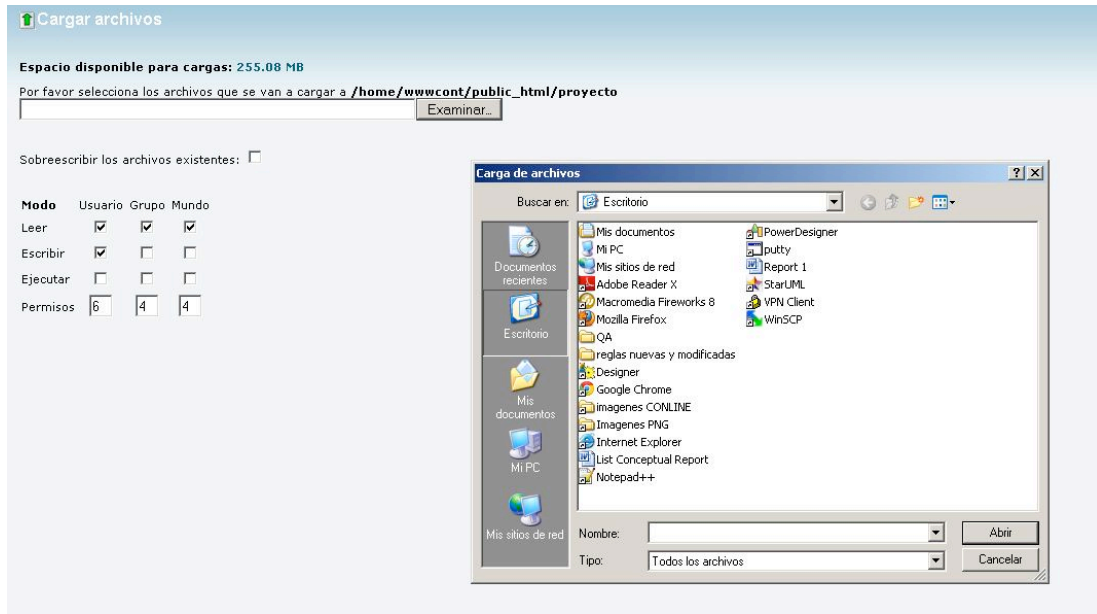


Imagen 20: Carga de archivos en el servidor

La segunda opción y la que personalmente me acomoda más es mediante de un programa de transferencia de archivos a través via FTP, por ejemplo: WINSOCP, FileZilla, gFTP, entre otros. Para este caso utilizaremos FileZilla. Primero debemos tener instalado el programa en nuestro equipo local. La interfaz que nos proporciona la herramienta es muy intuitiva para el usuario.

## Universidad del Bío-Bío

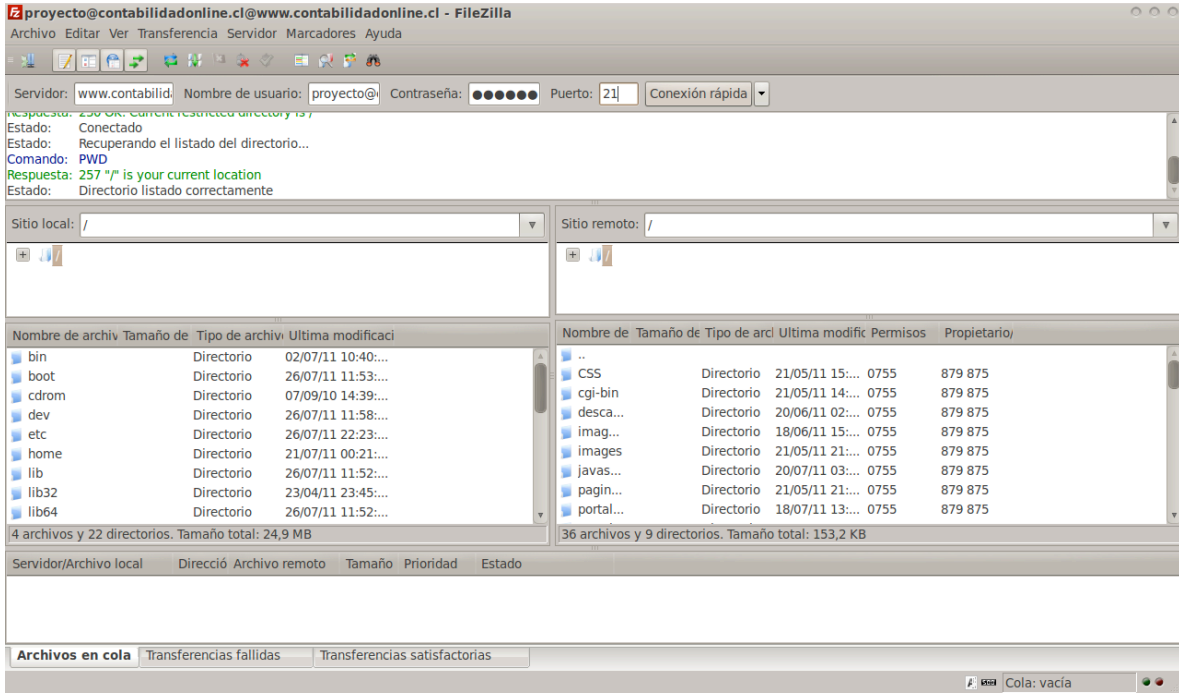


Imagen 22: Pantalla principal FileZilla

Debemos indicar al programa datos de acceso para que pueda establecer una conexión con el servidor, para ello debemos indicar: nombre del servidor [www.contabilidadonline.cl](http://www.contabilidadonline.cl), nombre de usuario de la cuenta FTP [proyecto@contabilidadonline.cl](mailto:proyecto@contabilidadonline.cl) y password de la cuenta contabilidad1787, finalmente el puerto de acceso al servidor: 22.

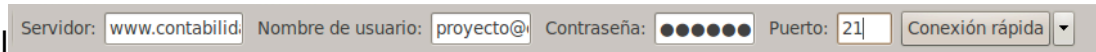
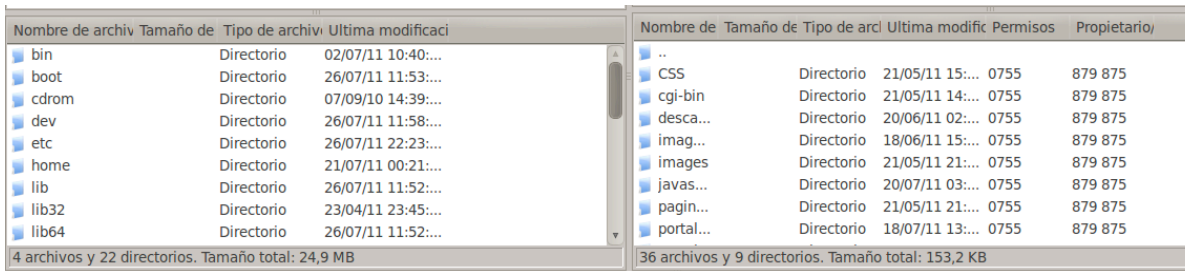


Imagen 22: Datos de conexión FileZilla

Una vez establecida la conexión se desplegará en la parte izquierda los archivos de mi equipo y en la parte derecha de la pantalla los archivos ubcados en el servidor.



## Universidad del Bío-Bío

Imagen 23: Raíz de contenidos local y servidor FileZilla

Para realizar una transferencia de archivos simplemente ubicamos los archivos del proyecto en la raíz izquierda (equipo local) y el lugar donde deseamos que se ubiquen en el servidor en la parte derecha (equipo remoto o servidor), luego seleccionamos los archivos con el mouse, si necesitamos subir mas de un archivo mantenemos presionada la tecla Ctrl y seleccionamos los archivos con el mouse, y simplemente los arrastramos en la raíz derecha donde estan los archivos que corresponden al servidor.

### 7.2.3.- Instalación de la base de datos.

Para realizar la instalación de las tablas en la base de datos en el servidor, debemos tener crear una la base de datos en el servidor. Para ello accedemos al cpanel en la opción "MySQL Bases de Datos" del menú "Base de datos".

**MySQL Bases de Datos**

Las base de datos de MySQL le permiten guardar mucha información que puede ser accesada facilmente. Las bases de datos solas no son facil de leer por humanos. Las bases de datos de MySQL son requeridas por muchas aplicaciones de red incluyendo algunas pizarras de boletin, sistemas de Amministración de contenido, y otras. Para usar una base de datos, necesitará crearla. Solo los usuarios de MySQL (diferentes de los usuarios de correo o otros usuarios) que tengan los privilegios de ingresar una nase de datos pueden leer de o escribir a una base de datos.

[Guías en Video](#) [Brincar a los Usuarios de MySQL](#)

**Crear una Nueva Base de Datos**

Nueva Base de datos:

**Modificar Base de Datos**

Checar DB:

Reparar DB:

Imagen 24: Creación de una base de datos

Una vez creada la base de datos, se debe cargar un script asociado a la base de datos creada para cargar las tablas y las relaciones entre sí. Para cargar el script, debemos acceder la opción "phpMyAdmin" del menú "Base de datos".

## Universidad del Bío-Bío

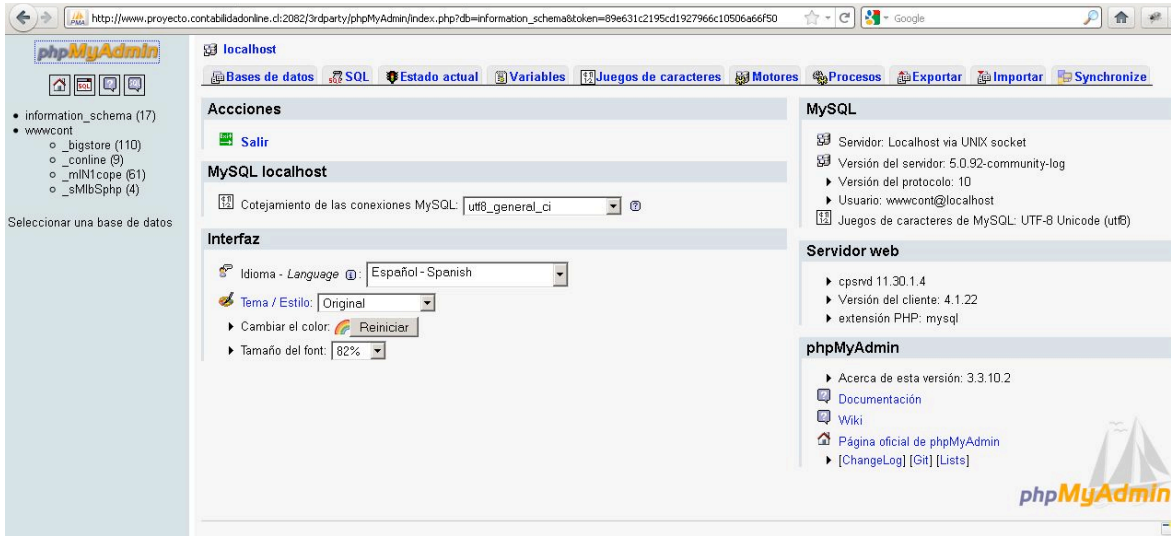


Imagen 25: phpMyAdmin

Seleccionamos la base de datos creada, para nuestro caso “\_conline”. Luego debemos cargar el script con la base de datos en la opción “Importar”, ubicado en el menú superior. El script es un archivo con extensión \*.sql, el cual contiene sentencias en lenguaje SQL, que nos permite interactuar con la base de datos.

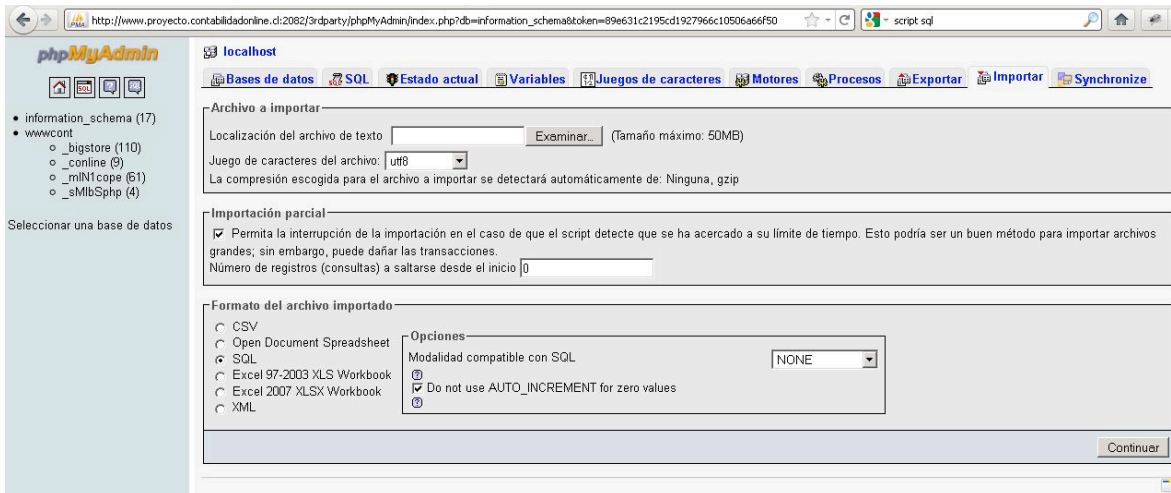


Imagen 25: carga de script sql

Una vez configurado el servidor se puede acceder a él a través de la url: [www.proyecto.contabilidadonline.cl](http://www.proyecto.contabilidadonline.cl), sin embargo se proporcionará 1 semana de marcha blanca del sistema, para



## Universidad del Bío-Bío

interactuar con la aplicación en donde la empresa proveedora del servicio "Estudios Bortnik" revisará nuevamente el sistema.

## Universidad del Bío-Bío

### **8.- Conclusión y comentarios**

La realización de un sistema informático es algo que no se debe tomar a la ligera, se debe ser muy metódico durante su desarrollo, más aun cuando se desarrolla sin ningún equipo que lo apoye. Establecer plazos, definir requerimientos, programar la aplicación, toda esta responsabilidad enfocada en una sola persona. Pero esto se suple cuando se desarrolla con mucha dedicación, organización y aplicación del conocimiento obtenido durante los años de estudio en la carrera

Se decidió realizar este proyecto debido a que era un proyecto abierto al público en general, aunque fuera orientado a la PyME (pequeña y mediana empresa). Sin embargo se precisa que fuera una aplicación intuitiva, que el usuario sea capaz de comprender las funciones y flujos del sistema, y lo principal que sea de real ayuda para ellos.

Otra de las razones por las cuales se decidió realizar el sistema, es debido a que hoy en día está en auge el uso de aplicaciones que están publicadas en internet, es algo que se está potenciando mucho hoy en día, por dar algunos ejemplos empresas bancarias, telecomunicaciones, gobierno etc. Proveen de portales para usuario y público en general para acceder a sistemas de todo tipo. También se da el ejemplo de las redes sociales y las empresas que proveen el servicio de "cloud computing". Se pretende mantener esa línea y poder generar con el tiempo una mayor cantidad de módulos, dependiendo del auge de la aplicación.

## Universidad del Bío-Bío

### 9.- Bibliografía

PHP: Manual de referencia [en línea]. Disponible < <http://php.net/manual/en/book.stream.php> >.

W3SCHOOLS: Stands for the Word Wide Web Consortium Cascade Style Sheet [en línea]. Disponible < <http://www.w3schools.com/css/> >.

W3SCHOOLS: Stands for the Word Wide Web Consortium javascript [en línea]. Disponible < <http://www.w3schools.com/js/> >.

MySQL: Reference Manual version 5.0 [en línea]. Disponible < <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/c-api.html> >

## Universidad del Bío-Bío

### **10.- Agradecimientos**

En primer lugar quiero agradecer a todas las personas que me apoyaron en esto y fueron participes de este proyecto. En primer lugar quiero dar gracias a Dios por permitir abrir caminos para concluir una gran etapa en mi vida.

Quiero dar gracias a mis padres por ayudar y dar apoyo durante todo el proceso de mi carrera universitaria. Sin duda alguna este proyecto fue fruto del esfuerzo de ellos. A mi hija y novia que también me han apoyado durante este proceso.

Quiero agradecer a Don Enrique Bortnik, dueño y director gerente de "Estudios Bortnik", a él por ofrecerme el proyecto. A don Sergio Bravo Silva por ser mi guía a pesar de las inconvenientes que existían en el desarrollo del proyecto. A don Juan Carlos Parra, jefe de carrera I.E.C.I, profesores y secretarias de la facultad de ciencias empresariales y de la Universidad del Bío Bío en general, les agradezco por las enseñanzas y valores que nos inculcaron.

Finalmente les agradezco a mis amigos compañeros de carrera, que me acompañaron durante el proceso del desarrollo de la carrera y con los cuales convivimos momentos de dulce y agras durante el proceso de avance en la carrera universitaria.

A todos ustedes que de alguna u otra forma fueron un gran apoyo para mí, de todo corazón GRACIAS.

José Miguel Romero Quinteros