

---

# SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

## LABORATORIO LQCE

### COTIZACIÓN MODULO FACTURACIÓN

## CONTENIDO

Definición del problema .....	3
Objetivo del Proyecto.....	3
Características del Sistema .....	4
Arquitectura de la aplicación.....	4
Seguridad.....	5
Trazabilidad.....	5
Funciones del sistema .....	6
Carga Masiva de Prestaciones .....	6
Facturación.....	6
Seguimiento de Pagos.....	6
Tablas Maestras .....	6
Actividades adicionales a la programación .....	6
Metodología de trabajo .....	7
Análisis .....	7
Diseño .....	7
Construcción.....	7
Puesta en marcha .....	8
Garantía.....	8
Consideraciones Generales .....	8
Responsabilidad del cliente .....	8
Condiciones de entrega .....	8
Valores y forma de pago.....	9
Estimación de esfuerzos .....	9
Valor del proyecto .....	9
Plazos de entrega y plan de pagos.....	10

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

LQCE posee en estos momentos un funcionamiento de procesos poco adecuados, con herramientas poco utilizadas, engorrosas y lentas, y como posibilidades altísimas de pérdida de información.

Base de datos en Work's, la cual es fácilmente exportable a Excel, pero que está misma entrega muchas limitantes y a su vez hace más largo los procesos, lo que conlleva a márgenes de errores bastante grandes.

Almacenan como historial cientos y cientos de archivos, precaria búsqueda avanzada, gestión de datos lenta y poco amistosa, historiales ordenados. Todo lo anterior genera un alto grado de posibles pérdidas de información.

## OBJETIVO DEL PROYECTO

Construir un sistema informático para el apoyo a la gestión del laboratorio químico, en los procesos internos que tienen relación con los clientes: toma de muestras, registro de resultados, facturación y cobro.

Se trata de una aplicación de uso interno (red local) a través de un sitio web, donde los usuarios se conecten usando credenciales de identificación únicas (usuario y contraseña), teniendo acceso controlado y restringido a los distintos módulos del sistema, en función de los permisos otorgados por el administrador.

En una primera fase, se propone resolver el problema de la facturación, que abarca desde la consolidación de todas las prestaciones realizadas durante un mes, tanto exámenes humanos como veterinarios, la revisión de los datos, emisión de facturas y notas de cobros y seguimiento de los pagos pendientes.

## CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

### ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN

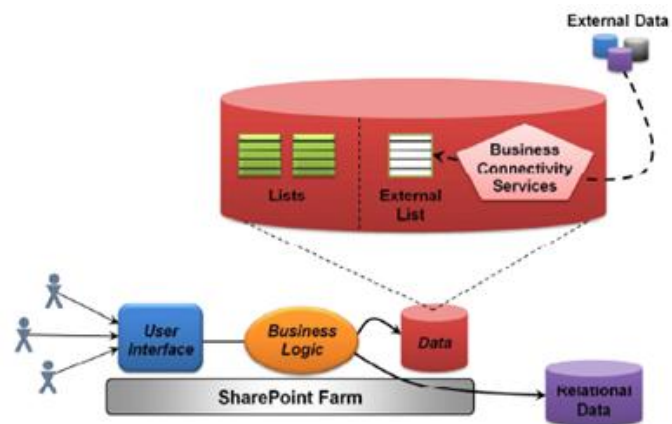
El sistema será construido como una aplicación web, usando una base de datos SQL Server Express 2008 y un sitio web construido con el framework SharePoint Foundation 2010

Los servicios que SharePoint Foundation 2010 proporciona a los desarrolladores pueden agruparse en cuatro categorías: datos, lógica de negocio, interfaz de usuario y control de acceso.

#### DATOS

Si bien SharePoint está basado en SQL Server, no maneja tablas relacionales. Los datos se representan con un mayor nivel de abstracción: la lista. Para los usuarios finales, las listas son fáciles de entender y fácil de usar. Hay tres formas en que las que SharePoint trabaja con datos:

- **Listas**
- **Listas externas:** permiten leer y escribir distintos tipos de datos almacenados fuera de SharePoint como si fueran una lista nativa de SharePoint.
- **ADO.NET:** para el acceso a bases de datos relacionales fuera de una granja de SharePoint.

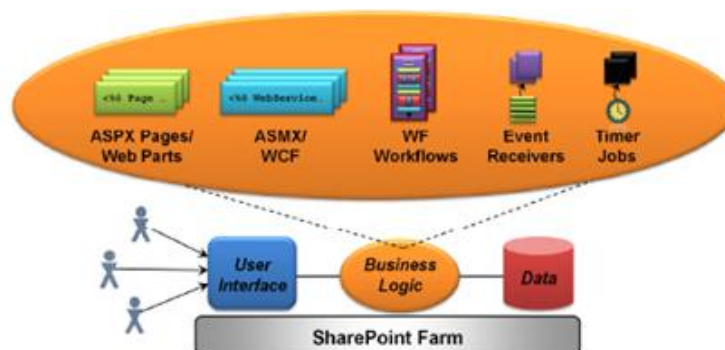


Para acceder a las listas, se puede utilizar el modelo de objetos de SharePoint, que proporciona formas específicas para consultar y modificar datos de una lista, o LINQ to SharePoint (novedad de la versión 2010), una versión de LINQ diseñada para ser utilizada con las listas de SharePoint.

Una lista externa se basa en una tecnología de SharePoint Foundation 2010 llamada Business Connectivity Services (BCS). BCS puede utilizar los servicios Web, ADO.NET, o código personalizado para acceder a fuentes de datos externas, presentándola como una lista externa. Los usuarios de SharePoint y las aplicaciones son libres de leer y escribir estos datos al igual que con las listas ordinarias.

#### LÓGICA DE NEGOCIO

El siguiente gráfico muestra las distintas formas de implementar lógica de negocio en SharePoint:



Entre las distintas opciones que ofrece SharePoint para implementar lógica de negocios encontramos:

- Páginas ASPX.
- Webparts.
- Web services
- Windows Communication Foundation
- Workflows (comentado más abajo)
- Eventos (algo parecido a triggers de una base de datos)
- Times Jobs

SharePoint Foundation 2010, ofrece herramientas para crear flujos de trabajo (SharePoint Designer y Visual Studio), una forma para que las personas interactúen con un flujo de trabajo en funcionamiento a través de las lista de tareas, persistencia, y más.

#### INTERFAZ DE USUARIO

SharePoint presenta distintos elementos para trabajar la interfaz de usuario. Quizás el más potente está dado por las Web Parts. Una Web Part encapsula lógica detrás de un elemento de la interfaz de usuario. Cada Web Part puede exponer una serie de acciones. Asimismo disponemos de la capacidad de mostrar o mover el elemento Web a una nueva ubicación en la pantalla. Esto permite al usuario personalizar la página que ve, la reorganización y la configuración de elementos Web que desee. Esta flexibilidad hace que sea más fácil para los desarrolladores crear una aplicación que los usuarios puedan personalizar.

#### CONTROL DE ACCESO

En lugar de recrear la rueda, SharePoint Foundation 2010 se basa en IIS para autenticación.

En aplicaciones que utilicen listas, SharePoint puede hacer más simple autorización. Una vez más, el objetivo es permitir a los desarrolladores centrar sus esfuerzos en las necesidades de negocio en lugar de en la escritura de código de infraestructura.

#### SEGURIDAD

El sistema distingue distintos perfiles de seguridad, cada uno de los cuales tiene acceso a distintas funciones de la aplicación:

- Administrador: Puede modificar las tablas maestras y acceder a todas las funciones del sistema.
- Secretaria: Tiene acceso de lectura a facturas, notas de cobro y detalle de prestaciones.
- Contabilidad: Facturación de los clientes, registro de pagos.

#### TRAZABILIDAD

Toda actividad que se realice en el sistema será registrada, indicando el usuario y la fecha en que se realizó. El objetivo de este registro es permitir la trazabilidad de las distintas acciones que se realicen.

## FUNCIONES DEL SISTEMA

### CARGA MASIVA DE PRESTACIONES

- Ingreso masivo de prestaciones desde Excel
- Proceso de validación de datos registrados en prestaciones realizadas

### FACTURACIÓN

- Emisión de facturas a los clientes por los servicios prestados
- Permitir aplicar descuentos a clientes.
- Impresión de detalle de facturación a clientes, por cada examen realizado.
- Generación de notas de cobro por facturas pendientes de pago

### SEGUIMIENTO DE PAGOS

- Registro de pagos realizados por clientes.

### TABLAS MAESTRAS

- Mantención de tablas maestras: género, especie, raza, clínica, exámenes.
- Registro de reglas de cobro, en que se determinen el valor estándar de exámenes por género y/o especie.
- Se utiliza el modelo de borrado lógico, en que los datos se marcan como borrados, pero sin eliminarlos de la base de datos. Este permite mantener la información histórica de la organización.

### ACTIVIDADES ADICIONALES A LA PROGRAMACIÓN

- Documentación del sistema. Se entregará manual de usuario y manual técnico.
- Capacitaciones a los usuarios en el uso del sistema

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

En el plan de proyecto se definen las siguientes etapas, cada una de las cuales tiene un objetivo específico y generar un resultado final:

### ANÁLISIS

El objetivo de este proceso es la obtención de una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios y sirva de base para el posterior diseño del sistema.

Las actividades de este proceso son:

- Definición del sistema.
- Establecimiento de requisitos.
- Análisis de casos de uso.
- Elaboración del modelo de datos.
- Definición de interfaz de usuario.

### DISEÑO

El objetivo del proceso es la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

A partir de dicha información, se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, según corresponda.

Las actividades de este proceso son:

- Definición de la arquitectura del sistema.
- Definición del manejo de errores.
- Requerimientos de seguridad.
- Construcción de prototipos.
- Definición del plan de pruebas.
- Definición del plan de migración y carga inicial de datos.

### CONSTRUCCIÓN

En este proceso se genera el código de los componentes del Sistema de Información, se desarrollan todos los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran todos los manuales de usuario final y de explotación con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del Sistema para su posterior implantación. Para conseguir dicho objetivo, en este proceso se realizan las pruebas del sistema, de acuerdo al plan de pruebas establecido.

Asimismo, se define la formación de usuario final y, si procede, se construyen los procedimientos de migración y carga inicial de datos.

Las actividades de este proceso son:

- Preparación del ambiente de programación.
- Generación de los módulos del sistema identificados previamente.
- Ejecución del plan de pruebas.
- Elaboración de manuales, de usuario y técnico.
- Capacitaciones a los usuarios

## PUESTA EN MARCHA

Este proceso tiene como objetivo principal la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, y la realización de todas las actividades necesarias para el paso a producción del mismo.

Las actividades previas al inicio de la producción incluyen la preparación de la infraestructura necesaria para configurar el entorno, la instalación de los componentes, la activación de los procedimientos manuales y automáticos asociados y, cuando proceda, la migración o carga inicial de datos.

Las actividades de este proceso son:

- Preparación del servidor.
- Instalación del sistema en el servidor de producción.
- Migración y carga inicial de datos.
- Sistema en operaciones.

## GARANTÍA

Tres meses de garantía, para soporte a errores detectados en la ejecución del sistema.

Esto solo aplica a errores identificados, sin considerar nuevos requerimientos.

## CONSIDERACIONES GENERALES

### RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

El cliente debe entregar al inicio del proyecto, todas las especificaciones de requerimientos, lo que incluye detalle de campos a incluir en cada tabla maestra, elementos de diseño (logos, colores, encabezados y pies de página), listado de informes estadísticos a construir con el detalle de cada columna del informe.

Será responsabilidad del cliente proveer un servidor para la instalación y publicación de la aplicación.

### CONDICIONES DE ENTREGA

El sistema se entregará en un CD-ROM con toda la información utilizada en su construcción, documentos de requerimientos, manuales, códigos fuentes e instaladores.



## VALORES Y FORMA DE PAGO

### ESTIMACIÓN DE ESFUERZOS

<b>Etapas y/o Actividad</b>	<b>Horas Hombre</b>
<b>Análisis</b>	<b>40</b>
Definición del sistema.	2
Establecimiento de requisitos.	3
Análisis de casos de uso.	15
Elaboración del modelo de datos.	10
Definición de interfaz de usuario.	10
<b>Diseño</b>	<b>40</b>
Definición de la arquitectura del sistema.	2
Definición del manejo de errores.	3
Requerimientos de seguridad.	10
Construcción de prototipos.	20
Definición del plan de pruebas.	2
Definición del plan de migración y carga inicial de datos.	3
<b>Construcción</b>	<b>200</b>
Seguridad	20
Programación "Carga masiva de prestaciones"	40
Programación "Facturación"	40
Programación "Seguimiento de pagos"	20
Programación "Tablas maestras"	40
Ejecución del plan de pruebas.	20
Elaboración de manuales, de usuario y técnico.	15
Capitaciones a los usuarios	5
<b>Puesta en marcha</b>	<b>40</b>
Preparación del servidor.	8
Instalación del sistema en el servidor de producción.	2
Migración y carga inicial de datos.	30
Sistema en operaciones.	0

Total horas: 320 horas hombres.

### VALOR DEL PROYECTO

Total horas hombre	320 horas hombres
Valor unitario horas hombre	0,5 UF
Total proyecto	160 UF
Valor UF al 18/02/2011	\$ 22.408,36
Valor proyecto	\$ 3.585.338

## PLAZOS DE ENTREGA Y PLAN DE PAGOS

Duración total del proyecto: 2 meses.

Se proponen tres hitos o actividades de cierre, asociadas a los correspondientes pagos.

Cada entrega se efectuará en una reunión formal entre las partes que dan su aceptación a los avances entregados.

### ENTREGA 1: ETAPAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO.

Se entrega la documentación generada en ambas etapas, incluyendo un prototipo funcional.

Duración: 2 semanas

Pago: 25% del total del proyecto.

### ENTREGA 2: ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se entrega el sistema programado y en operaciones.

La puesta en operaciones de estos módulos queda sujeto a la disponibilidad de un servidor provisto por el cliente.

Duración: 6 semanas

Pago: 50% del total del proyecto

### ENTREGA 3: TERMINO DE LA GARANTÍA

Durante un mes se acompañará la puesta en marcha del sistema, colaborando en la resolución de los problemas que se puedan detectar.

La puesta en operaciones de estos módulos queda sujeto a la disponibilidad de un servidor provisto por el cliente.

Duración: 1 mes

Pago: 25% del total del proyecto