# RESUMEN

Dada las necesidades de contar con sistemas acordes a la exigencia de nuestro medio, el siguiente trabajo tiene como objetivo desarrollar un sistema de gestión para el control asistencia del personal para la clínica “BUENA SALUD”.

La clínica buena salud es una empresa dedicada a la prestación de servicios clínicos a la población, contando con una gran cantidad de empleados para una mejor atención, esta clínica cuenta con diversas áreas de especialización así como con enfermeras y camilleros y personas orientadas al área de la clínica, además de contar con una farmacia interna para prestar mejor servicio, esta farmacia funciona las 24 horas y cuyo personal tiene diferentes horarios tanto diurno como nocturno, esta farmacia está formada por bioquímicas, farmacéuticas, cajeras y personas encargas del funcionamiento adecuado.

Es por esta razón que la clínica “BUENA SALUD” ha optado por un sistema que le ayude a controlar este personal permitiéndole tener una mejor organización interna ya sea tanto en contratos como en la asignación de horario para cubrir las 24 horas de atención.

# INTRODUCCION

Durante los últimos años los sistemas informáticos no cesan de evolucionar en todos sus aspectos, las necesidades de las empresas fueron aumentando a tal modo que se ha generado un gran mercado en la ingeniería de software.

Algunas de las clínicas bolivianas que se percatan de estos cambios, han decidido ir al ritmo de la tecnología para mejorar y brindar mejores servicios a la ciudadanía.

Debido al crecimiento en la población se genera una gran demanda en el sector de salud, por lo que hace necesario la ampliación tanto de la estructura como del personal de una clínica.

Hoy en día con el avance de la informática en casi todos los campos, es posible contar con herramientas que nos permiten un mejor manejo de los datos

Por esto y pensando en la problemática que sufre este sector al momento de realizar la contratación, control de asistencia del personal proceso que se realizan manualmente, se ha decidido buscar una manera más eficiente y más rápida de realizarla, sin errores ni perdidas de documentos.

Es por este y otros motivos los que nos lleva a desarrollar un sistema, el cual pretende ser una herramienta de apoyo Permitiendo de esta manera administrar de una manera más fácil todo el proceso que implica que implica el área del personal dentro de la clínica.

**PARTE I**

**PROYECTO DE GRADO**

# CAPITULO 1:

# INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

## DEFINICION DEL PROBLEMA

La clínica BUENA SALUD brinda atención médica desde el año 2000, con el pasar de los años ha ido creciendo tanto en infraestructura como en personal y debido al manejo manual de la información de los empleados se han originado una serie de problemas que se explican a continuación:

El control de asistencia no se registra en un sistema, si no en tarjetas de control y no se encuentran actualizadas, esto provoca un retraso para el proceso de pago del mes.

El proceso de la contratación del personal se realiza mediante el uso tradicional del papel y no se tiene información organizada de la manera másóptima ya que se archivan los contratos en folders personales.

No se tiene un acceso de información dirigido al personal donde pueda visualizar su situación laboral dentro de la empresa, historial de asistencia, cambios de turno.

De todo lo mencionadose ha detectado que uno de los principales problemas de los sectores del área de aplicaciones del trabajo es la administración de la información; es decir, que no se cuenta con una información completamente fiable.

### Situación Problemática

Existe una insuficiencia en el control de asistencia y retraso del personal.El registro de los empleados, contratos del personal y la obtención los datos se realizan de forma manual y es moroso lo que causa pérdidas de información.

### Situación Deseada

Se brindara información actualizada sobre la asistencia y retrasos de los empleados mediante informes, minimizando el tiempo y esfuerzo de los encargados.

Se reducirá el tiempo de registro y obtención de datos del empleado, se garantizara la distribución, la seguridad y la fácil disponibilidad de la información.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Desarrollar un Sistema de GestiónWeb de Asistenciapara la clínica “BUENA SALUD”que permita hacer un control de la asistencia por medio de reconocimiento de huellas dactilares y un mejor acceso a los datos actualizados de los empleados.

### Objetivos Específicos

* Recopilar información acerca del proceso que se realiza en el registro del personal y el control de asistencia de la clínica “BUENA SALUD” a través de entrevistas y reuniones con los participantes del proceso
* Realizar análisis de los requisitos obtenidos en la clínicaBUENA SALUD.
* Diseñar el software a partir del resultado del análisis realizado a los requisitos del proyecto de manera que los datos se encuentren estructurados de forma consistente.
* Diseñar las interfaces del sistema de acuerdo a los requerimientos de los usuarios finales.
* Implementar el sistema utilizando un lenguaje de alto nivel
* Definir los casos de uso que serán sometidos a pruebas para la evaluación del sistema.

## METOLODOGIA

### Proceso Unificado de Desarrollo del Software (PUDS)

Para el desarrollo del presente Proyecto, se utilizará el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (JACOBSON, 2000) ya que este presenta un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software.

“El proceso unificado está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes software interconectados a través de interfaces bien definidas.” (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

El Proceso Unificado tiene las fases de inicio, elaboración, construcción, transición en las cuales se realizan iteraciones que abarcan los flujos de trabajo requisitos, análisis, diseño, implementación y prueba.

Se explica seguidamente los pasos que se realiza en el PUDS para el desarrollo del sistema.

**Inicio**

**1. Determinación del Dominio del problema**

a) Actividad:

* Comprender el contexto del sistema

b) Artefacto Resultante:

* Modelo de Negocio.
* Lista de requerimientos
* Modelo de dominio.

**2. Captura de requisitos como caso de uso**

a) Actividad:

* Identificar Actores y Casos de Uso.
* Priorizar Casos de Uso.
* Detallar Casos de Uso.
* Prototipos de Casos de Uso.

b) Artefacto Resultante:

* Modelo de caso de uso.

**Elaboración**

**1. Análisis**

a) Actividad:

* Análisis de la Arquitectura
* Análisis de Casos de Uso
* Análisis de Clases
* Análisis de Paquetes

b) Artefacto Resultante:

* Modelo de Análisis

**2. Diseño**

a) Actividad:

* Diseño de la Arquitectura
* Diseñar Casos de Uso
* Diseñar las Clases
* Diseñar Subsistemas.

b) Artefacto Resultante:

* Modelo de Diseño

**Construcción**

En esta fase se finalizara el análisis, diseño e implementación, es decir se dejara listo un producto software en su versión operativa inicial.

**1. Implementación**

a) Actividad:

* Implementación de la arquitectura
* Implementar una clase e Implementar un Subsistema.
* Realizar Pruebas de unidad.
* Integrar el Sistema.

b) Artefacto Resultante:

* Modelo de Implementación.

### Herramientas

* IDE de desarrollo Microsoft Visual Studio 2010
* Lenguajes de Programación: visual C# y asp.net
* Base de Datos MicrosoftSQL server 2008
* Sistema Operativo Windows 7

## ALCANCE

A continuación se define los límites del trabajo a realizar en la clínica BUENA SALUD.

* **Módulo de asistencia:**

Con la definición de horarios, cargos y sueldos individuales en su recepción automática, calcula los tiempos trabajados en horarios normales o extraordinarios, convirtiéndolos en información consolidada para las planillas mensuales, provee la información de asistencias y atrasos del personal, todo esto se realizara de acuerdo a las normas establecidas por la clínica.

**Gestionar Asistencia.-** Se registraran la hora de entrada y salida diarias del personal de la clínica mediante un lector biométrico de huellas dactilares.

**Gestionar Turno.-** Se registrara los turnos que existirán en la clínica para brindar atención de 24 hrs en todas las áreas de la clínica, permitiendo la creación, modificación y eliminación de los datos.

**Gestionar Feriados.-**Se registrara los feriados nacionales correspondientes, permitiendo la creación, modificación y eliminación de los datos.

**Gestionar cronograma.-** Se asignaran los turnos para cada empleado en el transcurso de un periodo, permitiendo la creación, modificación y eliminación de los datos.

* **Modulo del personal:**

En este módulo se registrara todos los datos personales de los trabajadores de la clínica y las contrataciones correspondientes.

**Gestionar Empleado.-**  Se registrara los datos personales del empleado, se podrá crear, modificar y dar de baja al empleado.

**Gestionar Contrato.-** Se registrara los datos de los contratos que se realizara para cada empleado, permitiendo la creación, modificación y eliminación de los datos.

**Gestionar Adendas.-**Se registrara los cambios que se realizaran sobre los términos de contratación de cada empleado, como ser aumentos de sueldo, cambios de horario, etc., permitiendo la creación, modificación y eliminación de los datos

## OBJETO DE ESTUDIO

Sistemas de Gestiónde asistencia.

## Requisitos no funcionales

* Calidad
* **Funcionalidad**

Cumple al 100% con los requisitos dados por el cliente de manera eficiente y eficaz.

* **Fiabilidad**

Se tomaron en cuentan los distintos tipos de errores en un 95% que se puedan generar en el sistema para evitar conflictos.

* **Seguridad**

Este software prevendrá el uso no autorizado, tanto intencional como accidentar de programas y datos, ya sea por personas ajenas o propias de la productora

* **Restricción**
* **Técnicas**

Se trabajará sobre el lenguaje de programación Visual.

* **Legales**

Se utilizarán programas que tienen licencia libre.

Se trabajara bajo las normas de Ley General del Trabajo

Esta aplicación será registrada con el nombre de los desarrolladores.

# CAPITULO 2:

# LA ORGANIZACIÓN

## CLÍNICA BUENA SALUD

La Clínica Buena Salud, cuya sigla es BS, es una Institución que presenta un servicio médico especializado a pacientes con diferentes patologías. La información presentada en este capítulo fue otorgada por la doctora Yovana Flores, Propietaria.

La Clínica Buena Salud fue fundada el 04 de Abril de 2000, lo que empezó como una farmacia, que atendía las 24 horas y donde la gente asistía no solo a comprar sus medicamentos, sino a consultar sus dolencias a la doctora.

Hoy en día la clínica cuenta con una serie de especialidades en diversasáreas lo que ha ocasionado que el número de pacientes aumente y lo cual conlleva al aumento de personal necesario para la mejor atención en la clínica.

La dirección médica de la Clínica Buena Salud es consciente de la importancia de contar con una plantilla formada por experimentados profesionales, que además den un servicio humanizado a todas las personas que acudan a la Clínica Buena Salud.

Por este motivo, existe un libro de reglamento de régimen interno que vincula a todo el personal con la idea de ofrecer un servicio médico eficiente, acompañado por el trato humano que se merecen todos los pacientes y sus acompañantes. Gracias a la implicación de toda esta plantilla, los pacientes y sus familiares ven respondidas satisfactoriamente todas sus expectativas.

### Misión

“La misión de la Clínica Buena Salud es proporcionar servicios de salud con los mejores recursos de infraestructura, humanos y tecnológicos a la población, para una asistencia médica completa, eficiente, oportuna y humana, con el fin de  contribuir en la mejora de la salud y el estándar de vida de nuestra sociedad. Desempeñar obras de ayuda social y promover la investigación científica en medicina.”

### Visión

“Nuestra  visión es la de establecernos, cada vez más, como un líder regional en la prestación de servicios médicos hospitalarios, a través, de la renovación constante de tecnología, conocimientos y capacitación profesional, en equilibrio con valores como la confianza, el respeto, la dignidad y la responsabilidad social.”

### Objetivos

1. Satisfacción del paciente por medio de la calidad del servicio prestado.
2. Cumplir con  las necesidades de los pacientes.
3. Prestar una atención biopsicosocial competitiva con cualquier otro servicio de este tipo en el ámbito nacional.
4. Mejoramiento continúo del servicio prestado.
5. Motivación y capacitación del personal a todos los niveles de la

Organización.

1. Mejorar  la comunicación con los pacientes externos o internos de la organización.

**Organigrama General**

Figura 1 Organigrama (Yovana Flores V., 2012)

Actualmente controla alrededor de 100 personas tanto administrativos, enfermería y farmacia.

## FUNCIONES DE LOS ENCARGADOS

**Encargado de contratación**

Es el que recibe las solicitudes de empleos, seleccionar los candidatos óptimos para un cargo de acuerdo a las aptitudes de los solicitantes según la evaluación y realización de la contratación del personal. Los procesos más importantes que realiza esta división son:

* **Reclutamiento.** Este proceso comprende las solicitudes de trabajo, es decir, cuando una persona desea desempeñarse como funcionario de la clínica debe hacer la solicitud del trabajo correspondiente. Una vez adjuntados todos los documentos el folders personales son archivados para cuando se requiera ser utilizados o seleccionados.
* **Selección.**  Este proceso comprende la selección del personal o persona que cumple con los requisitos de la empresa, para luego asignarles el cargo correspondiente.
* **Contratación.** En este proceso el postulante firma el contrato correspondiente asignado para su cargo.

**Encargadodel personal**

Como funciones principales está la de controlar los horarios de asistencia asignados a cada uno de los trabajadores, contabilizar las horas extras y cambio de turno del personal dentro de las funciones específicas están:

* **Asistencia.**  El empleado al ingresar al lugar de trabajo llega y marca su tarjeta en un reloj tarjetero. Se está contando con un del personal y un asistente, el asistente verifica el control personal diariamente (tiempo de retraso, falta, cambio de turno, etc.) llenando en un cuaderno de registro el cual esta ordenado por el código que cada persona tiene asignado.

Una vez llenado el cuaderno de registro de dicha semana se entrega al supervisor general el que introduce todos los datos pasado por su asistente en hojas Excel donde almacena todos los datos para que pueda generar su reporte mensual.

Con dicho reporte ellos se basan para poder hacer planilla de sueldo (planilla que no se genera automáticamente).

* **Cambio de turnos.** Registran y archivan las solicitudes de cambio de turno, verificando que se cumplan las normas establecidas al respeto.

## REGLAMENTO INTERNO DE LA CLÍNICA

**Control de asistencia**

* Es obligación del personal estar presente en el lugar del trabajo y cumplir los horarios de trabajo establecidos por la empresa.
* Todo el personal debe estar presente y marcando su tarjeta de control en su horario correspondiente.
* Excepcionalmente se dispone de una tolerancia de 50min mensuales, el personal q exceda ese lapso, será sancionado con el descuento de medio día de trabajo.
* La falta injustificada o cuyas pruebas sean insuficientes para su justificación, será sancionada con el descuento del doble de días no trabajados, siempre y cuando esta no exceda los 3 días laborales.

(Flores Verazain, 2012)

# 

# CAPITULO 3:

# SISTEMA DE GESTIÓN DE ASISTENCIA

La gestión de asistencia en una organización es un pilar muy importante que forma parte de la estructura de creación de valor. Velar por la calidad de selección de personal, su entrenamiento y gestión de competencias, promociones y ascensos, es una labor que finalmente determina el clima laboral para que la ventaja competitiva se convierta en una ventaja comparativa frente a la competencia.

**El sistema deasistenciatiene por objeto:**

* Permitir el control del personal y sus datos correspondientes a la nómina
* Gestión eficiente de los procesos del personal en su organización desde la selección hasta la liquidación.

### LEYES DEL TRABAJO

#### CONTRATO DETRABAJO

Un contrato debe contener por lo menos los siguientes puntos.

Contenido (Art.7 D.R.)

1. Nombre y apellidos o razón social de los contratantes.
2. Edad, nacionalidad, estado civil y domicilio del trabajador.
3. Naturaleza del servicio y lugar donde será prestado.
4. Determinación de si el trabajo o servicio se efectuará por unidad de tiempo, deobra, por tarea o destajo, o por dos o más de estos sistemas.
5. Monto, forma y período de pago de la remuneración acordada.
6. Plazo del contrato.
7. Lugar y fecha del contrato.
8. Inscripción de sus herederos, con indicación de nombres y edad, para efectosconcernientes a la reparación de los riesgos profesionales

|  |
| --- |
| **Art. 7.-**Si el contrato no determina el servicio a prestarse, el trabajador estará obligado a desempeñar el que corresponde a su estado y condición, dentro del género de trabajo que forma el objeto de la empresa. (Ley General del Trabajo) |

**(Ley General del Trabajo, 2011)**

No esta permitido más de dos contratos sucesivos a plazo fijo. Tampoco estánpermitidos contratos a plazo en tareas propias y permanentes de la empresa. (Art.2 D.L.16187 de 16/02/1979)

#### DURACION DE LA JORNADA DE TRABAJO

El Art.46 de L.G.T. determina que la jornada de trabajo no excederá de 8 horas diarias y48 horas semanales. Tratándose de trabajo nocturno esta no excederá de 7 horas (delas 20:00 a las 06:00 a.m.). Para las mujeres y los menores de 18 años no excederá de40 horas semanales diurnas.

* **Quienes están exceptuados de cumplir con la Jornada Señalada**

El personal de dirección (directores, administradores, gerentes, jefes de sección, asesores), de vigilancia o confianza, o que por su naturaleza no puedan someterse a la jornada de trabajo, están exentos del cumplimiento de la jornada establecida y no podrátrabajar más de 12 horas diarias. (Art.46 L.G.T.)

* **Descanso de Media Jornada**

El período de descanso a media jornada no podrá ser menor a dos horas, sin que sepueda trabajar más de 5 horas continuas en cada período.(Art.49 L.G.T.)

#### DIAS HABILES Y FERIADOS

Son días hábiles para el trabajo, todos los días del año, con excepción de los domingos yferiados. (Art.41 L.G.T.)Según el Art. 67 del D.S.21060, los días feriados con suspensión de actividades públicas privadas son:

1. los días domingos
2. 1º de enero
3. 22 de enero
4. lunes y martes de carnaval
5. viernes santo
6. 1º de mayo
7. Corpus Christi
8. 21 de junio
9. 6 de agosto
10. 2 de noviembre
11. 25 de diciembre
12. y en cada departamento la fecha de su efemérides.

Cuando el feriado coincida con día domingo, deberá ser compensado con el día hábilsiguiente (lunes), Decreto Supremo 14260 del 30 de Diciembre de 1.978.

**RECONOCIMIENTO DE HUELLAS DACTILARES**

**Introducción**

La identificación por huella dactilar es una de las biometrías más conocidas y publicitadas. Gracias a su unicidad y constancia en el tiempo las huellas dactilares han sido usadas para la identificación por más de un siglo, más recientemente volviéndose automatizada (ej. biométrica) debido a los avances en las capacidades de computación. La identificación por huellas dactilares es popular por su inherente comodidad de adquisición, las numerosas fuentes disponibles para recolección (diez dedos), y su establecido uso y recolección por parte del orden público e inmigración.

(Morales L., 2012)

**Características de un sistema biométrico para identificación personal**

Las características básicas que un sistema biométrico para identificación personal debe cumplir pueden expresarse mediante las restricciones que deben ser satisfechas. Ellas apuntan, básicamente, a la obtención de un sistema biométrico con utilidad práctica. Las restricciones antes señaladas apuntan a que el sistema considere:

* ***El desempeño***, que se refiere a la exactitud, la rapidez y la robustez alcanzada en la identificación, además de los recursos invertidos y el efecto de factores ambientales y/u operacionales. El objetivo de esta restricción es comprobar si el sistema posee una exactitud y rapidez aceptable con un requerimiento de recursos razonable.
* ***La aceptabilidad*,** que indica el grado en que la gente está dispuesta a aceptar un sistema biométrico en su vida diaria. Es claro que el sistema no debe representar peligro alguno para los usuarios y debe inspirar "confianza" a los mismos. Factores psicológicos pueden afectar esta última característica.
* ***La fiabilidad*,** que refleja cuán difícil es burlar al sistema. El sistema biométrico debe reconocer características de una persona viva, pues es posible crear dedos de látex, grabaciones digitales de voz prótesis de ojos, etc. Algunos sistemas incorporan métodos para determinar si la característica bajo estudio corresponde o no a la de una persona viva.

**Arquitectura de un sistema biométrico para identificación personal**

Los dispositivos biométricos poseen tres componentes básicos. El primero se encarga de la adquisición análoga o digital de algún indicador biométrico de una persona, como por ejemplo, la adquisición de la imagen de una huella dactilar mediante un escáner. El segundo maneja la compresión, procesamiento, almacenamiento y comparación de los datos adquiridos (en el ejemplo una imagen) con los datos almacenados. El tercer componente establece una interfaz con aplicaciones ubicadas en el mismo u otro sistema. La arquitectura típica de un sistema biométrico se presenta en la figura 1. Esta puede entenderse conceptualmente como dos módulos:

1. *Módulo de inscripción (enrollment module) y*
2. *Módulo de identificación (identification module).*

El módulo de inscripción se encarga de adquirir y almacenar la información proveniente del indicador biométrico con el objeto de poder contrastar a ésta con la proporcionada en ingresos posteriores al sistema. Las labores ejecutadas por el módulo de inscripción son posibles gracias a la acción del lector biométrico y del extractor de características.

El primero se encarga de adquirir datos relativos al indicador biométrico elegido y entregar una representación en formato digital de éste. El segundo extrae, a partir de la salida del lector, características representativas del indicador. El conjunto de características anterior, que será almacenado en una base de datos central u otro medio como una tarjeta magnética, recibirá el nombre de template. En otras palabras un template es la información representativa del indicador biométrico que se encuentra almacenada y que será utilizada en las labores de identificación al ser comparada con la información proveniente del indicador biométrico en el punto de acceso.

|  |
| --- |
| wpe1A.jpg (31083 bytes) |
|  |

Figura 11Arquitectura de un sistema biométrico para identificación personal, aquí ejemplificado con huellas dactilares. (Morales L., 2012)

El módulo de identificación es el responsable del reconocimiento de individuos, por ejemplo en una aplicación de control de acceso. El proceso de identificación comienza cuando el lector biométrico captura la característica del individuo a ser identificado y la convierte a formato digital, para que a continuación el extractor de características produzca una representación compacta con el mismo formato de los *templates*. La representación resultante se denomina query y es enviada al comparador de *características* que confronta a éste con uno o varios*templates*para establecer la identidad.

El conjunto de procesos realizados por el módulo de inscripción recibe el nombre de fase de inscripción, mientras que los procesos realizados por el módulo de identificación reciben la denominación de fase operacional. A continuación se entregan detalles de esta última.

(Morales L., 2012) (Morales L. & Ruiz del Solar)

