



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**FACULTAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**PROYECTO DE GRADO**

Previo la Obtención del Título de Ingeniero en Sistemas  
Computacionales

**TEMA:** “ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE UN  
CONSULTORIO ODONTOLÓGICO Y SU IMPACTO EN LOS NIVELES  
ORGANIZACIÓN DE LAS HISTORIAS CLINICAS DE LOS PACIENTES”

**AUTORES:**

**Darío Javier Castillo Sánchez**

**Víctor Alfonso Valarezo Anchundia**

**Ing. Víctor Hugo Rea**

**TUTOR**

**Milagro, Febrero 2015**

**Ecuador**

## Contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>9</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>9</b>
1.1.1 Problematización .....	9
1.1.2 Delimitación del problema .....	11
1.1.3 Formulación del problema .....	11
1.1.4 Sistematización del problema .....	11
1.1.5 Determinación del tema .....	12
<b>1.2 OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
1.2.1 Objetivo General de la Investigación .....	12
1.2.2    Objetivos Específicos de Investigación.....	12
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>12</b>
1.3.1 Justificación de la investigación.....	12
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>14</b>
<b>MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1..... MARCO TEÓRICO</b>	<b>14</b>
2.1.1    Antecedentes Históricos .....	14
2.1.2    Antecedentes Referenciales .....	16
2.1.2    Fundamentación .....	19
<b>2.2 Marco Legal .....</b>	<b>21</b>
2.2.1 Ley orgánica de Salud en Ecuador .....	21
2.2.2 Ley Orgánica de Educación Superior .....	21
<b>2.3 MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>22</b>
<b>2.4 HIPOTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>26</b>
2.4.1 Hipótesis General .....	26
2.4.2 Hipótesis Particulares.....	26
2.4.3 Declaración de variables .....	26
2.4.4 Operacionalización de las variables.....	27
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>29</b>

<b>MARCO METODOLOGICO.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION Y SU PERSPECTIVA GENERAL .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 LA POBLACION Y LA MUESTRA .....</b>	<b>30</b>
3.2.1 CARACTERISTICAS DE LA POBLACION .....	30
3.2.2 DELIMITACION DE LA POBLACION .....	31
3.2.3 TIPO DE MUESTRA .....	31
3.2.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	31
3.2.5 Proceso de Selección .....	32
<b>3.3 LOS METODOS Y LAS TECNICAS .....</b>	<b>32</b>
3.3.1 METODOS TEORICOS .....	32
3.3.2 METODOS EMPIRICOS .....	32
<b>3.4 EL TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LA INFORMACION .....</b>	<b>33</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>34</b>
<b>Análisis e interpretación de los Resultados .....</b>	<b>34</b>
4.1 Análisis de la situación Actual .....	34
4.2 ANALISIS COMPARATIVO, EVOLUCION, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS .....	35
4.3 Resultados .....	46
4.4 Verificación de Hipótesis.....	48
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>51</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1 Tema .....</b>	<b>51</b>
<b>5.2 Fundamentación .....</b>	<b>51</b>
<b>5.3 Justificación .....</b>	<b>52</b>
<b>5.4 OBJETIVOS .....</b>	<b>53</b>
5.4.1 OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA. ....	53
5.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA. ....	53
<b>5.5 UBICACIÓN.....</b>	<b>54</b>
<b>5.6 Factibilidad.....</b>	<b>54</b>
<b>5.7 Descripción de la propuesta .....</b>	<b>55</b>
5.7.1 Actividades .....	57
5.7.2 Recursos, Análisis Financieros.....	59
5.7.3 Impacto.....	62
5.7.4 Cronograma.....	64
5.7.5 LINEAMIENTO PARA EVALUAR LA PROPUESTA .....	66

CONCLUSIONES .....	67
RECOMENDACIONES .....	68
BIBLIOGRAFIA .....	69

### Indice de Tablas

<b>Tabla 1 Operacionalizacion de variables.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 2 Pregunta 1.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 3 Pregunta 2.....</b>	<b>34</b>
Tabla 4 Pregunta 3 .....	35
Tabla 5 Pregunta 4 .....	37
Tabla 6 Pregunta 5 .....	38
Tabla 7 Pregunta 6 .....	11
Tabla 8 Pregunta 7 .....	412
<b>Tabla 9 Pregunta 8.....</b>	<b>42</b>
Tabla 10 Pregunta 9 .....	44
Tabla 11 Verificacion de Hipotesis.....	46
<b>Tabla 12 Recursos Humanos.....</b>	<b>58</b>
Tabla 13 Recursos Hardware .....	59
<b>Tabla 14 Recursos Software .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 15 Recursos Financieros .....</b>	<b>60</b>

### Indice de Figuras

Figura 1 Odontosys Software Odontológico.....	16
Figura 2 Universidad Catolica de Chile Campus San Joaquin.....	16
Figura 3 Software Dentalink.....	17
Figura 4 Ud. ha usado los servicios que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil....	34
Figura 5 Cree Ud. que el consultorio de la Unemi se necesita implementar tecnología informática.....	35
Figura 6 Considera Ud. que la atención al pacientes es.....	36
Figura 7 Como consideraría Ud. la ayuda de un Software de computadora para obtener una cita en el consultorio odontológico.....	37

Figura 8 Estaría de acuerdo Ud. que la manipulación de la información por diferentes personas sin previo respaldo o archivada inadecuadamente, no sea apropiado.....	39
Figura 9 Cree Ud. que la baja eficiencia de los procesos de gestión en el consultorio es causa de la falta de control automático.....	40
Figura 10 Ud. cree que la calidad de servicio odontológico en la UNEMI es.....	41
Figura 11 Ud. considera que la planificación incorrecta de horarios se da por la falta de un sistema informático.....	43
Figura 12 Esta Ud. De acuerdo que la pérdida de información de su historial clínico se da por almacenamiento en lugares inapropiados.....	44
Figura 13 Ubicación Satelital de la Universidad Estatal de Milagro.....	52
Figura 14 Organigrama del Departamento de Bienestar Estudiantil.....	54

## Resumen

Con el objetivo de poder brindar un mejor servicio en el Consultorio odontológico de la UNEMI, se ha realizado este trabajo de tesis, porque en los actuales momentos se está brindando una baja calidad en el servicio ya que se lleva demasiado tiempo sin agilizar el tratamiento, planificación incorrecta de los horarios por la falta de programación de citas, pérdida de información de las historias clínicas de los pacientes por almacenarse dicha información en casilleros o archivadores donde además se lleva tiempo en buscar la ficha del paciente a la hora de atenderlo; para llegar a la conclusión de que esta propuesta es viable y de mucho beneficio tanto a los pacientes como a los médicos tratantes, se realizaron encuestas a los diferentes usuarios del consultorio odontológico tales son estudiantes, docentes, trabajadores y empleados, y particulares; los mismos que dieron el visto positivo al proyecto. Para un mejor servicio se recomienda la automatización de los procesos del consultorio odontológico mediante la creación de un sistema web que dé la facilidad de realizar ingreso, modificación y actualización de los datos de los pacientes así como sus fichas odontológicas, además de brindar un seguimiento de los diferentes resultados de los tratamientos con los datos históricos clínicos almacenados. De esta forma se puede brindar un mejor servicio tanto a la comunidad universitaria como a la ciudadanía en general y además aporta al crecimiento tecnológico de la UNEMI.

**PALABRAS CLAVES:** Baja Eficiencia, Sistema de Información de Gestión Odontológica, Automatizar procesos

## **Abstract**

With the aim to be able to offer a better service in the Doctor's office odontology of the UNEMI, this work of thesis has been realized. Because in the current moments a low quality is offered in the service since it removes too much time without improving the treatment. Incorrect planning of the schedules for the lack of programming appointment. To come to the conclusion of that this offer is feasible and of much benefit both the patients and the medical dealers, Surveys were realized to the different users of the doctor's office odontology such they are students, teachers, workers and personnel, and individuals; the same ones that gave I dress positively to the project. For a better service there recommends to itself the automation of the processes of the doctor's office odontology by means of the creation of a system web that gives the facility of realizing revenue, Modification and update of the information of the patients as well as his Medical cards odontológicas, Beside offering a follow-up of the different results of the treatments with the historical clinical stored information. Of this form it is possible to offer a better service both to the university community and to the citizenship in general and besides it reaches to the technological growth of the UNEMI.

**KEY WORDS:** Low Efficiency, System of Management of Information Odontológicas, To automate processes

## Introducción

Los sistemas de información están cada vez más integrados a medida de las organizaciones modernas ya no solo para modelar procesos manuales sino que también aprovechando la inmensa capacidad de análisis de información disponible. En sus comienzos la ingeniería de software ataco esta problemática separando los datos de sus procesos asociados. Una herencia de este tipo son las bases de datos relacionales verdaderos repositorios de información donde se mantiene esquemas modelando los datos y un lenguaje propio para manipularlos.

En los procesos diarios de un consultorio odontológico los aspectos clínicos son el eje central, pero también es necesario tomar en cuenta los aspectos administrativos. En ambos enfoques, el odontólogo está obligado en adquirir el necesario conocimiento innovador para que pueda brindar una mejor atención al paciente. La revolución tecnológica que actualmente va en aumento, facilita esta labor y el profesional de esta rama de la medicina se ve obligado en conocerlos y aplicarlos en su práctica diaria.

Es muy común que en los actuales tiempos los consultorios odontológicos gestionen su información en archivos manuales, por tal motivo ocurre que en ocasiones los pacientes no son atendidos en el momento oportuno; todo esto crea conflictos porque la información del paciente se encuentra escrita en papeles y archivadas en lugares inseguros y en muchos casos con dificultad de acceso a los mismos.

En nuestra ciudad Milagro no existe al menos un consultorio que tenga controlado sus procesos de gestión y la historia clínica de sus pacientes a través de un sistema informático. En la Universidad Estatal de Milagro, el Departamento de Bienestar Estudiantil, cuenta con dos consultorios los cuales dan servicio a la comunidad universitaria; empleados trabajadores y ciudadanía en general.

Toda su información la tiene en sus archivos llenados manualmente; la UNEMI que ya cuenta con una acreditación se ha esforzado por tener sus instalaciones con la mejor tecnología a la hora de dar servicio a la comunidad milagreña y tener sus instalaciones con toda la infraestructura tecnológica.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Problematicación**

La tecnología de la información y la comunicación es considerada una herramienta fundamental para el desarrollo de los países, instituciones privadas o públicas, organizaciones y las personas, en cualquier ámbito para poder elevar la calidad y mejorar continuamente.

El cantón Milagro es la segunda ciudad de importancia y de crecimiento económico en la provincia del Guayas, en cuanto a salud dental se refiere existen varios consultorios de la localidad del sector público como privado dentro de este campo también se encuentra la UNEMI quien aporta al servicio de la comunidad Milagreña en salud odontológica.

La Universidad Estatal de Milagro posee varios departamentos; uno de ellos es el Departamento de Bienestar Estudiantil cuenta con 2 consultorios odontológicos. Tal es el caso de los odontólogos quienes como profesionales de la salud atienden en su consultorio a una cantidad de pacientes, cada uno de ellos con problemas similares pero particulares de acuerdo a las condiciones que presentan.

Es necesario desde el primer momento en que se va a realizar el primer tratamiento odontológico llevar una historia clínica que informe acerca de todas las eventualidades que haya tenido; a su vez sirve de guía al odontólogo que está encargado del tratamiento y saber que decisiones debe tomar, por lo cual se lleva una historia clínica por paciente que se archivan en carpetas y deben ser consultadas en cada paciente, por lo que ocasiona muchas veces pérdida de tiempo al encontrarla, escribirla y llevar el proceso

del tratamiento por lo que puede afectar tomando en cuenta el tiempo que se debe disponer para cada caso. Si bien es cierto este proceso lo llevan a cabo los odontólogos con la ayuda de sus asistentes o enfermeras siendo de igual manera una gestión poco eficiente.

Debido a la gran cantidad de historias clínicas odontológicas y por falta de organización del material ocasionando un descontrol por parte del asistente y el mismo odontólogo; necesitándose paciencia y mayor tiempo para la búsqueda de dicha carpeta.

Así mismo el ingreso de información se realiza manualmente; en hojas de papel los cuales son almacenados en los diferentes armarios de oficina, tomando en cuenta que en el momento de llegar un nuevo paciente a ser asistido por primera vez al consultorio a realizarse un tratamiento se debe registrar una ficha odontológica.

Se puede apreciar que existe baja eficiencia en los procesos de gestión especialmente en los consultorios odontológicos lo cual es causado principalmente por la falta de un control automatizado de los procesos de gestión.

También se puede observar que existe una baja calidad en el servicio del consultorio médico odontológico, esta se origina por la falta de agilidad en la atención al paciente para proceder una consulta o tratamiento. Por otro lado no hay una correcta planificación de horarios en el momento de realizar un tratamiento odontológico, esta circunstancia se da por la falta de programación de citas odontológicas de cada uno de los pacientes.

Existe también pérdida de información de la historia clínica de los pacientes la cual es generada debido a que toda la información es manipulada por varias personas y archivadas en lugares inapropiados.

### **Pronostico**

En el caso de que el cantón Milagro continúe con la baja eficiencia de procesos de gestión de sus consultorios odontológicos la situación ira cada

vez empeorando; por el cual se incrementaría la ineficiencia en su administración y la pérdida de información de sus pacientes que es de vital importancia, el cual es causado por la falta de un control automatizado de los procesos de gestión.

### **Control de Pronóstico**

Si en la ciudad de milagro existiese consultorios odontológicos que tengan un control automatizado de sus procesos de gestión, como la implementación de un software odontológico mejoraría su eficiencia agilidad y atención al paciente.

#### **1.1.2 Delimitación del problema**

La presente investigación se enmarca en el área de la ingeniería de Sistemas considerando el desarrollo de un software para la gestión de control de historias clínicas odontológicas; tomando en cuenta como unidad de información a odontólogos y asistentes de consultorios públicos y privados de la ciudad de Milagro.

PAIS: Ecuador

PROVINCIA: Guayas

CANTON: Milagro

LUGAR: Universidad Estatal de Milagro

DEPARTAMENTO: Bienestar Estudiantil

AREA: Odontología

#### **1.1.3 Formulación del problema**

¿Qué genera la falta de un control automatizado en los procesos de gestión en un consultorio odontológico?

#### **1.1.4 Sistematización del problema**

- ¿Qué genera la falta de agilidad en la atención del paciente?
- ¿Qué genera la falta de programación de citas con los pacientes?
- ¿Que genera la Información manipulada por varias personas y archivada en lugares inapropiados?

### **1.1.5 Determinación del tema**

Análisis de los procesos de gestión de un consultorio odontológico y su impacto en los niveles organización de las historias clínicas de los pacientes.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General de la Investigación**

Identificar las causas acerca de la baja eficiencia en los procesos de gestión de un consultorio odontológico.

### **1.2.2 Objetivos Específicos de Investigación**

- Diagnosticar el nivel de eficiencia en la atención de sus pacientes.
- Identificar las causas que genera los cruces de horarios al realizarse un tratamiento odontológico.
- Identificar las causas que genera la pérdida de información de la historia clínica de los pacientes

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

### **1.3.1 Justificación de la investigación**

La presente investigación pretende mejorar la eficiencia en cada proceso de gestión de un consultorio odontológico ya sea este del sector público o privado. Los procesos de gestión de los consultorios odontológicos actualmente se ven afectados por la baja eficiencia; en la ciudad de milagro no existe al menos un consultorio que tenga sus procesos de una manera automatizada.

El servicio médico odontológico de la ciudad de milagro tiene la responsabilidad de cuidar la salud de la comunidad milagreña. La Universidad Estatal de Milagro cuenta con dos consultorios médicos; sin embargo no satisface las expectativas esperadas por los pacientes. Sería muy significativo que se le dedicara a esta ciudad una mayor importancia a los consultorios odontológicos ya que mucho de ellos no cuentan con un sistema que les permita mejorar su eficiencia en sus procesos de gestión.

A esto hay que agregarle que actualmente en la ciudad de Milagro no existe un consultorio odontológico que disponga de un eficiente control en sus

procesos. Uno de ellos es el de la UNEMI; que cuenta con una determinada cantidad de pacientes pero debido al incremento de estudiantes que ha surgido en los últimos cinco años.

Considerando que por ello tiene su relevancia social al brindar alternativas para el trabajo que realiza administrativamente el odontólogo en su consultorio; permitiéndole llevar de manera organizada sus procesos de gestión. En cuanto a la relevancia práctica, la presente investigación pretende mejorar la eficiencia de sus procesos de gestión que sirve para todos los consultorios odontológicos que laboran en la localidad de Milagro.

Por eso un consultorio odontológico, para ser competitivo requiere mejorar la eficiencia en sus procesos de gestión eficacia y calidad, por lo tanto es necesario realizar cambios en el modelo de administración que se está utilizando.

Esta investigación será de gran impacto para la comunidad universitaria como también para la comunidad milagreña los consultorios médicos de nuestra ciudad verán las nuevas maneras de controlar su administración y satisfacción de cada cliente al usar un servicio médico odontológico; tanto así que los profesionales de odontología no tendrán que volver a la antigua manera de llevar el registro de datos en cada hoja de papel.

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1 Antecedentes Históricos

Los cambios gestados durante el siglo XX en el ámbito de la informática y la comunicación fueron verdaderamente sorprendentes por el impacto generado en los distintos ámbitos de la sociedad, profundizándose estos cada vez más en este tercer milenio donde la tecnología de la información abre puertas y vislumbra un horizonte distinto y sorprendente ante los beneficios prácticos que le ofrece al hombre para el desarrollo de todas sus actividades.

Es así como la tecnología brinda una serie de ventajas competitivas que permiten el desarrollo de la globalización, modernización e integración donde los elementos a nivel internacional, nacional, regional y local; los cuales pueden coordinarse para brindar procesos integrados y efectivos en los sectores económicos sociales, culturales y políticos.

En ese ámbito de integración, los sistemas de información y los software surgieron como herramientas precisas para condicionar datos importantes no solo para un ambiente si no para generar de forma colectiva conocimientos que pueden ser utilizados en un punto específico del mundo, de igual manera que en el más pequeño y escondido espacio de la tierra, de allí que los niveles de eficiencia y efectividad a través de la internet han progresado desde el punto de vista de rentabilidad y competitividad contribuyendo con el desarrollo personal y organizacional.

En el día a día de un consultorio odontológico no sólo entran en juego los aspectos clínicos sino que también hay que tener en cuenta los que podríamos denominar administrativos y sus procesos de gestión. En ambos

sentidos, el odontólogo tiene el compromiso, de conocer toda innovación que sirva para la mejora de la atención al paciente. El desarrollo de la tecnología ha servido para poner en marcha programas informáticos de gestión odontológica que facilitan esta labor y es obligación del profesional de la Odontología no sólo conocerlos sino ponerlos en práctica y dominarlos.<sup>1</sup>

### **El papel o la automatización de los procesos**

De forma breve, cuando un nuevo paciente llega a un consultorio odontológico ha de seguir un protocolo establecido de antemano para que sus datos sean conocidos en la misma. Generalmente, será el o la recepcionista la encargada de solicitarle que rellene la ficha médica, una serie de hojas de papel en las cuales se le preguntará por cierta información de contacto tal como su nombre, dirección o teléfono. Asimismo, deberá rellenar un cuestionario de salud del cual ciertos datos de interés, como por ejemplo una alergia a un cierto medicamento, serán traspasados a la ficha médica. Una vez realizadas estas cuestiones el paciente pasa a consulta. Ya en el gabinete el odontólogo examinará su boca y dictará al auxiliar, si lo hay, las afecciones que tenga el paciente mencionado; estas serán anotadas en el Odontograma. También se llevarán a cabo las radiografías necesarias para completar la exploración. Toda esta información será guardada en el historial del paciente, normalmente asociado a un soporte físico como puede ser una carpeta. Dicho historial, se irá completando con la documentación administrativa y médica que en el día a día se vaya generando: consentimientos informados, presupuestos, planes de tratamiento, etc.

Muchos de los pasos seguidos en este proceso se pueden automatizar de modo que al hacerlo aumentemos el rendimiento de nuestro negocio<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://gestiondeclinica.blogspot.com/2010/04/el-dia-dia-en-laclinica-dental.html>, extraído el 8 de Agosto del 2013

<sup>2</sup> **PIZARRO GUIJARRO**, Enrique: el día a día en la clínica dental, <http://www.gacetadental.com/noticia/6044/INTERNET/d%EDa-d%EDa-cl%EDnica-dental.html>, extraído el 6 de Agosto del 2013

### **2.1.2 Antecedentes Referenciales**

En relación con la automatización de procesos se ha encontrado en los diferentes repositorios varias tesis similares a nuestra investigación:

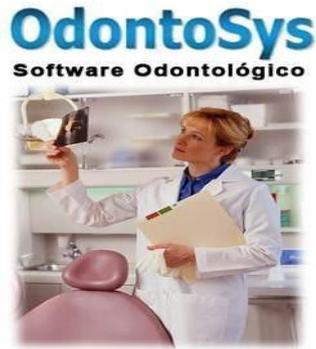
**Karla Duque (2009)** de la Universidad Rafael Urdaneta de Venezuela realizo su tesis titulada “Software para la gestión de historias clínicas odontológicas” con la finalidad de automatizar los procesos de los consultorios del municipio de Maracaibo, Venezuela. Esta investigación se considera de tipo descriptiva, aplicada y proyecto factible debido a que desarrolla un software permitiendo con esto resolver un problema.

**Fanny Ayala (2010)** de la Universidad Autónoma Regional de los andes utilizo el esquema cliente servidor para la gestión de servicio a los pacientes del centro odontológico Gallegos de la ciudad de Ambato, Ecuador. Para ello utilizo herramientas de Microsoft .net y base de datos, SQL server. Teniendo como objetivo lograr mejorar la gestión de servicio a los pacientes de dicho consultorio. A diferencia del consultorio de la Unemi los pagos se manejan a través del Departamento de Tesorería.

**Tatiana Alexandra Freire Reyes (2008)** hizo un estudio de la técnica de ORM (Mapeo-Objeto Relacional) aplico un Sistema de Gestión de información Odontológica para el Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra. Esta técnica consiste en la persistencia automatizada y transparente de las tablas en una base de datos relacional, usando metadatos.

### **Odontosys Software odontológico**

Odontosys es un programa odontológico lanzado al mercado en el año 2004, el cual viene siendo actualizado continuamente en base a los requerimientos de sus clientes, logrando de esta forma un software dental completo y fácil de usar. Desarrollado por la empresa Odontosys S.A de la ciudad de Montevideo Uruguay; especializada en el desarrollo de aplicaciones para el área de la salud.



**Figura 1.-** Odontosys

### **VisualDent2G**

Es una modalidad de arriendo de software, por el cual mediante internet los usuarios pueden acceder a todos los módulos del sistema si tener necesidad de instalar un software.

Esta herramienta informática permite registrar de forma precisa y sencilla la evolución de los tratamientos de los pacientes. Además de llevar un control de los ingresos y egresos; control de citas etc.

El centro médico de la Universidad Católica de Chile el campus San Joaquín cuenta con un software de gestión administrativa VisualDent2G. Además de ser acreditada y certificada por la superintendencia de salud. Este sistema que ellos utilizan lo adquirieron a la empresa INNOVA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS LTDA.



**Figura 2.-**Universidad Católica de Chile Campus San Joaquín

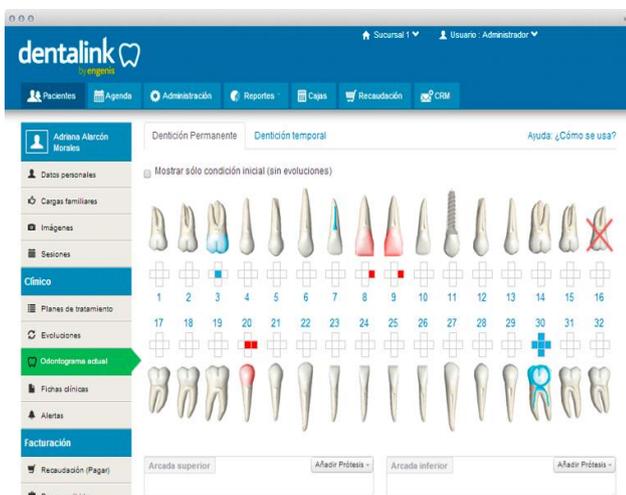
### **Dentalink Sistema web online**

*Dentalink es un software dental para la gestión de clínicas odontológicas de cualquier tamaño y nacionalidad (desde clínicas con 1 odontólogo). Este,*

funciona a través de internet, permitiendo que usted pueda revisar información de su clínica a través de un acceso seguro y confidencial.<sup>3</sup>

Es un servicio integral diseñado para apoyar y optimizar la gestión de las consultas y clínicas odontológicas de cualquier volumen, desde consultas unipersonales, hasta clínicas con múltiples sucursales y odontólogos.

Este sistema fue diseñado tomando en cuenta las mejores prácticas en términos de administración odontológica. La principal función u objetivo es de hacer ahorrar tiempo a los usuarios, agilizando los procesos, lo que se traduce en un progreso de la entrega del servicio y un aumento de las ganancias. Fue diseñado por ingenieros programadores y asesorado por odontólogos.



**Figura 3.-** Software Dentalink

### **DentalSoft**

Es la solución informática para el manejo de una consulta dental en el contexto de una facultad odontológica. Los procesos están enfocados al óptimo manejo de las fichas clínicas, agendamiento y reportes de pagos de los pacientes, pero además, permite un control por parte de la plana de docentes, a cada acción realizada por los tratantes en la ficha clínica de sus

<sup>3</sup> GONZALEZ, David Alfredo: Software Dental online: <https://www.dentalink.cl/>, extraído el 20 de Agosto del 2014

pacientes, pero además permite un control por parte de la plana de docentes, a cada acción realizada por los tratantes en la ficha clínica de sus pacientes.<sup>4</sup>

Este software además de contar con 2 versiones permite llevar un control administrativo, clínico y financiero de centros dentales. Es Modular y escalable en base a las necesidades del negocio.

Es de dos tipos de modalidades: de contratación (100% web), de licencia (Instalación local); además de ser multiplataforma puede usarse desde los diferentes dispositivos como las Pc's, Mac's, Smartphone y tablet's.

### **2.1.3 Fundamentación Tecnológica**

Hoy en día la tecnología es algo primordial en el desarrollo del mundo moderno; esta a su vez es indispensable en la parte básica en la educación. Muchas personas se benefician con ella, en cambio otras se resignan a desistir de ella. En nuestra sociedad es un hecho confirmar que la tecnología es útil para cada individuo y todo el mundo en general.

El computador es muy importante para todo trabajo de investigación, sobre todo para la evaluación y control del trabajo diario. Esta herramienta es de gran ayuda para cualquier investigador cumpliendo así un papel fundamental en nuestra realidad.

Este software viene incluido los componentes lógicos, procesadores de palabras, que brindan al usuario la facilidad de poder hacer cualquier tipo de edición de datos. Además de tener sus respectivos manuales de programación y de usuario final.

El Sistema de Información de Gestión Odontológica incluye las rutinas como insertar, editar, activar y desactivar un registro. Es así como se convierte de gran ayuda para agilizar los procesos que se dan en un consultorio odontológico, permitiendo que este brinde una mejor calidad y servicio a los pacientes del consultorio odontológico de la UNEMI.

---

<sup>4</sup>Alnitak: Sistema de Administración de la Gestión de Clínicas Dentales, <http://dentalsoft.cl/portal/caracteristicas.php>, extraído 20 de Junio del 2014.

Uno de los lenguajes más comunes para realizar una consulta en los repositorios de datos es SQL, Lenguaje Estructura de Consultas. No olvidándonos que se debe considerar un estándar en la implementación de los motores o sistemas de gestión de base de datos.

En la Actualidad el software libre tiene una gran acogida para el desarrollo de soluciones informáticas debido a su gratuidad muchas personas optan por hacer uso de ella. Esto beneficia a diversas empresas e instituciones de Educación Superior. Es así que existe una gran demanda de utilizar el software libre ya que no se necesitan licencias para desarrollar un programa informático, tampoco la necesidad de pagar permisos. Debido a que los usuarios pueden editarlo, modificarlo, distribuirlo incluso mejorarlo.

*Según los autores Alexander Aulbach, JimWinsteadPHP(acrónimo de “PHP”: Hypertext Preprocessor”) es un lenguaje “Open Source” interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.*

*PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o mandar y recibir cookies.<sup>5</sup>*

## **Teórica**

Una de las normas de calidad en la informática que nos permite gestionar la seguridad de la información es la ISO 27001, a pesar de que su revisión última fue en el 2013 ha tenido un gran impacto en las organizaciones. Esta fue desarrollada en base a una de las normas británicas de BS7799-2.

Esta entidad puede certificar a una empresa o persona debido a que fue redacta por los grandes especialistas del mundo; a su vez nos proporciona todo lo necesario para su implementación en la gestión de la seguridad de la información.

Su función principal es de preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de una empresa u organización. Puesto que

---

<sup>5</sup> AULBACH, Alexander y WINSTEAD Jim: Manual de PHP, FERNANDEZ, Víctor (Aulbach, 2022), Pag. 2, extraído 15 Octubre del 2013.

puede ser implementada en una pública o privada. Además de centrarse en la evaluación y tratamiento de riesgos.

El objetivo de la seguridad de la información es de contener toda la información de dicha empresa u organización, documentos y recursos software. Facilitando la misma almacenándola y haciendo una transportación de todo el volumen de información.

## **2.2 Marco Legal**

### **2.2.1 Ley orgánica de Salud en Ecuador**

#### **De la investigación científica en salud**

**Art. 208.-** La investigación científica tecnológica en salud será regulada y controlada por la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los organismos competentes, con sujeción a principios bioéticos y de derechos, previo consentimiento informado y por escrito, respetando la confidencialidad.

#### **Del Sistema común de información**

**Art. 215.-** La autoridad sanitaria nacional con la participación de los integrantes del Sistema Nacional de Salud, implementará el sistema común de información con el fin de conocer la situación de salud, identificar los riesgos para las personas y el ambiente, dimensionar los recursos disponibles y la producción de los servicios, para orientar las decisiones políticas y gerenciales y articular la participación ciudadana en todos los niveles, entre otras.

Este sistema incorporará los enfoques pluricultural, multiétnico, de género, las particularidades regionales y poblacionales, así como la división político - administrativa del país.

### **2.2.2 Ley Orgánica de Educación Superior**

**Art. 32.-** Programas informáticos.- Las empresas que distribuyan programas informáticos tienen la obligación de conceder tarifas preferenciales para el uso de las licencias obligatorias de los respectivos programas, a favor de las instituciones de educación superior, para fines académicos. Las instituciones

de educación superior obligatoriamente incorporarán el uso de programas informáticos con software libre.

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**Historia Clínica.-** es un documento médico legal que contiene los datos de salud de un paciente, esta surge a través de la entrevista de un profesional de la salud (médico, psicólogo, enfermero, kinesiólogo, odontólogo) con dicha persona, con la finalidad de recoger toda la información necesaria del paciente para darle la mejor atención.

**Anamnesis.-** es toda la información surgida de la entrevista clínica.

*Son los datos o información relevante acerca del paciente, su familia, el medio en que ha vivido, las experiencias que ha tenido, incluyendo sensaciones anormales, estados de ánimo o actos observados por el paciente o por otras personas con la fecha de aparición y duración y resultados del tratamiento.<sup>6</sup>*

**Calidad de Servicio.-**La calidad en servicios odontológicos tiene como finalidad lograr la transformación de las organizaciones de salud aplicar estrategias y herramientas de gestión de calidad para optimizar la labor institucional.

*“Trabajar en calidad consiste en diseñar, producir y servir un bien o servicio que sea útil, lo más económico posible y siempre satisfactorio para el usuario. Ishikawa-1986”<sup>7</sup>*

**Ficha de Salud.-** en la ficha de salud que tendremos por cada paciente se deberá encontrar toda la información necesaria acerca de su estado de salud y no solamente lo referido al estado de las piezas dentarias y las necesidades profesionales al ser ejecutadas.

**Odontograma.-** Es la parte más importante de la historia clínica, un diagrama o esquema gráfico de la boca de un paciente.

**Consultorio:** Centro de atención donde se busca mejorar la calidad de salud de un paciente.

---

<sup>6</sup><http://www.elergonomista.com/enfermeria/anamnesis.htm>, extraído el 7 de Agosto del 2013.

<sup>7</sup> FERNADEZ, Oscar: Gestión de Calidad en Servicios Odontológicos, <http://www.intramed.net/UserFiles/archivos/gestion.pdf>, extraído el 3 de Agosto del 2013

**Planes de Bioseguridad.-** conjunto de medidas preventivas que deben tener en cuenta el personal que trabaja en el área de salud para evitar contagio de enfermedades de riesgo profesional.

**Ortodoncia.-** rama especializada de la odontología que consiste en mejorar la posición de los dientes y huesos posicionados incorrectamente.

**Exodoncia.-**Es la extracción dental; es decir, la remoción de un diente. La extracción dentaria es el acto quirúrgico que se realiza con más frecuencia dentro de la cirugía oral.

**Endodoncia.-**es una rama de la odontología que se encarga del diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dentaria.

**Profilaxis.-** procedimiento de higiene dental cuyo objetivo es limpiar las superficies dentarias eliminando el sarro que se encuentra acumulado en las zonas de los dientes que no son alcanzados por los cepillos dentales.

**Ministerio de Salud.** Organismo gubernamental que rige para controlar el buen funcionamiento del sector público y privado en materia de salud.

**Sistema de Información.-** conjunto de componentes que interactúan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización.

*Según los autores Laudon y Laudon: un sistema de información es un organismo que recolecta, procesa, almacena y distribuye información. Son indispensables para ayudar a los gerentes a mantener ordenada su compañía, a analizar todo lo que por ella pasa y a crear nuevos productos que coloquen en un buen lugar a la organización.<sup>8</sup>*

**Organizaciones.-**los sistemas de información forman parte integral de las organizaciones. Los elementos clave de una organización son su gente, estructura, procedimientos operativos, política y cultura. Las organizaciones tienen una estructura compuesta de diferentes niveles y especialidades.

---

<sup>8</sup> LAUDON, Kenneth y LAUDON, Jane: Sistemas de Información Gerencial, Alfa Épsilon, 2006. Pág. 2

**Tecnología:** el **hardware de cómputo** es el equipo físico utilizado para realizar las actividades de entrada, procesamiento y salida de un sistema de información. Consta de varios dispositivos de entrada, salida y almacenamiento, dispositivos de telecomunicaciones que enlazan estos dispositivos.

**Software de cómputo:** consiste en instrucciones detalladas, programadas por anticipado que controlan y coordinan los componentes del hardware de cómputo de un sistema de información.

**Software de Gestión.-** *es un sistema que permite gestionar los procesos de negocio de una organización de manera integrada. Por lo general está compuesto de módulos, ofreciendo así información cruzada de todos los procesos del negocio.*<sup>9</sup>

**Sistema Operativo.-** es el software de ejercer el control y coordinar el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios. También es un administrador de los recursos del hardware del sistema.

**Control Automatizado.-** mejorar o agilizar los procesos de una organización; por distintas maneras como el uso de las tecnologías: según este sea hardware o software. *“El Control Automatizado reduce costos, aumenta la productividad y beneficios”*<sup>10</sup>

*“El control automático es el mantenimiento de un valor deseado para una cantidad o condición física, midiendo su valor actual, comparándolo con el valor referencia, y utilizando la diferencia para proceder a reducirla mediante una acción correctiva. En consecuencia, el control automático exige un lazo cerrado de acción y reacción que funcione sin intervención humana”.*<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup>BAOS, Santiago: Implantación de Sistemas Integral en Pymes, [http://www.aedhe.es/web/estudios/pdf/i/Implantacion\\_de\\_Sistemas\\_de\\_Gestion\\_Integral\\_en\\_Pymes.pdf](http://www.aedhe.es/web/estudios/pdf/i/Implantacion_de_Sistemas_de_Gestion_Integral_en_Pymes.pdf), extraído 24 Septiembre del 2014

<sup>10</sup>BORRAS, Alex y BORRAS, Gemma: *JB Fiser* diseña sistemas electrónicos y maquinaria para empresas pioneras en producción.

<sup>11</sup>ABARCA, Patricio: El ABC de la Automatización, [www.aie.cl/files/file/comites/ca/abc/sistemas-de-control-automatico.pdf](http://www.aie.cl/files/file/comites/ca/abc/sistemas-de-control-automatico.pdf), extraído el 12 de Agosto de 2013.

**Base de Datos.-** es un almacén que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para luego poder encontrar fácilmente.

*Se Define una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio particular.*<sup>12</sup>

**Servidor Web.-** un programa informático que se ejecuta continuamente en un computador, manteniéndose a la espera de peticiones de ejecución que le hará un computador cliente. Su principal función es de almacenar archivos de un sitio y emitirlo por internet. Básicamente es una gran computadora que transmite datos vía internet.

**Web Site.-** se entiende como web site o sitio web al conjunto de texto, gráficos, fotografías, sonidos y videos que unidos a otros elementos análogos como pueden ser hipervínculos.

**Lenguaje de Programación Web.-** es un conjunto de elementos y símbolos que se puede ejecutar una serie de instrucciones con las cuales controlamos el computador con la particularidad que sus aplicaciones funcionan en internet.

**Baja Eficiencia proceso de gestión.-**en un consultorio odontológico se necesita tener controlado de mejor manera posible la información relevante de sus pacientes.

*“La administración del consultorio odontológico se refiere a todos los detalles y procesos que se deben realizar, para elaborar o confeccionar óptimamente el servicio odontológico”.*<sup>13</sup>

**Agilidad de Atención al paciente.-** Brindar al paciente buen trato; facilitar su cita al momento de realizarse un tratamiento odontológico.

**Programación de Citas.-***La programación de citas del paciente varía según el tipo de centro de salud involucrado y el motivo de la visita, ya sea una cita médica de rutina, una enfermedad médica o un asunto urgente.*<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> PEREZ VALDEZ, Damián: ¿Qué son las bases de datos?, <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>, extraído el 14 de agosto del 2013.

<sup>13</sup> OTERO, Jaime: Administración del consultorio odontológico, <http://www.odontomarketing.com/glosarioadministraciondelconsultorioodontologico.html>, extraído el 14 de Agosto del 2013.

<sup>14</sup> <http://www.ehowenespanol.com/tres-clases-diferentesprogramacion->

La programación de citas médicas se realiza en base a una planificación previa soportada en las agendas, bloques horarios y prestaciones.

**Información Manipulada.-** desinformación; ocultar la verdad de un hecho con el propósito de obtener un fin determinado.

**Backup.-**copia de seguridad es una copia de datos originales que se realiza con el fin de disponer un medio al momento de recuperarlos en el caso de que exista una pérdida.

**Perdida de Información.-** extravío o pérdida de Datos generales de la salud de un paciente.

## 2.4 HIPOTESIS Y VARIABLES

### 2.4.1 Hipótesis General

La falta de un control automatizado de los procesos de gestión genera una baja Eficiencia en los procesos de gestión en un consultorio odontológico.

### 2.4.2 Hipótesis Particulares

La falta de agilidad en la atención al paciente genera una baja calidad en el servicio al paciente.

La falta de programación de citas de los pacientes genera una descoordinación de horarios al realizarse un tratamiento odontológico.

La información manipulada por varias personas y archivadas en lugares inapropiadas genera la pérdida de información de la historia clínica de los pacientes.

### 2.4.3 Declaración de variables

#### ***Variables Independientes***

Control Automatizado

Atención al paciente

Programación de citas

Información manipulada

### **Variables Dependientes**

Eficiencia proceso de gestión

Calidad de Servicio

Planificación incorrecta de horarios

Pérdida de Información

#### **2.4.4 Operacionalización de las variables**

**TABLA 1.-** Operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medio de Verificación</b>
Control Automatizado	Conjunto de instrucciones que permite ejecutar el programa y lograr que el proceso realice su función definida.	Numero de requerimientos	Entrevista a odontólogo
Atención al Paciente	Es la capacidad de realizar movimientos o acciones de manera rápida y sin que su desarrollo se vea entorpecido	Nivel de satisfacción en las personas atendidas	Encuesta a los pacientes
Programación de citas	Es el proceso de reservar los	Numero de Citas programadas por	Encuesta al paciente

	turnos para cada paciente	día.	
Información manipulada	Ocultar los datos reales de un hecho.	Numero de historias clínicas desaparecidas	Encuesta a pacientes
Eficiencia de proceso de gestión	El manejo eficiente de la información es pieza clave en la gestión de procesos	Minutos transcurridos por actividad determinada.	Entrevista a odontólogo
Calidad de Servicio	Satisfacer, de conformidad con los requerimientos de cada paciente, las distintas necesidades que tienen y por la que se nos contrató.	Porcentaje de satisfacción de los pacientes.	Encuesta a paciente
Planificación de Horarios	Administración de tiempo concertado para determinadas actividades.	Número de atenciones que se realiza	Entrevista a odontólogos Encuestas
Perdida de Información	Es el extravío de datos de los pacientes.	Cantidad de Historias clínicas perdidas	Entrevista a odontólogos Encuestas a pacientes

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLOGICO

#### 3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION Y SU PERSPECTIVA GENERAL

**Investigación Exploratoria.-** esta se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, con la finalidad de obtener un nivel básico de conocimiento.

Se realizara la investigación exploratoria ya que se desconoce los procesos de gestión odontológica y sistemas relacionados con el área de salud.

**Investigación aplicada.-** Su principal objetivo se basa en resolver problemas prácticos, con un margen de generalización limitado. De este modo genera pocos aportes al conocimiento científico desde un punto de vista teórico. Para que sea descriptiva no debe existir manipulación de variables, estas se observan y se describen tal como se presentan en su ambiente natural. Su metodología es fundamentalmente descriptiva, aunque puede valerse de algunos elementos cuantitativos y cualitativos.

Esta investigación es aplicable a este proyecto porque estamos partiendo de investigaciones ya existentes con las cuales pretendemos indagar y mejorar los procesos existentes.

**Investigación bibliográfica.-**Podemos definir a la investigación documental como parte esencial de un proceso de investigación científica, constituyéndose en una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades (teóricas o no) usando para ello diferentes tipos de documentos. Indaga, interpreta, presenta datos e informaciones sobre un tema determinado de cualquier ciencia,

utilizando para ello, una metódica de análisis; teniendo como finalidad obtener resultados que pudiesen ser base para el desarrollo de la creación científica.<sup>15</sup>

Esta investigación nos ayuda a analizar los fenómenos que se han presentado y que han sido documentados aportando información importante y pertinente para nuestro proyecto.

**Investigación de campo.**-La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular.

Podríamos definirla diciendo que es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. (Investigación pura), o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos (investigación aplicada).<sup>16</sup>

Esta investigación será aplicada en este proyecto ya que necesitamos conocer la realidad que se presenta en torno a esta problemática mediante las técnicas que aplicaremos para este objeto de estudio.

## **3.2 LA POBLACION Y LA MUESTRA**

Una vez definido el problema, formulados los objetivos y delimitadas las variables se hace necesario determinar los elementos o individuos con quienes se va a llevar a cabo el estudio o investigación.

### **3.2.1 CARACTERISTICAS DE LA POBLACION**

Nuestra población está constituida por estudiantes, alumnos del pre- universitario, personal administrativo de la Universidad Estatal de Milagro ya que son considerados en calidad de pacientes.

---

<sup>15</sup> HERRERA Wilmar: Investigación Documental, <https://prezi.com/3xf2bugwwheb/investigacion-documental>, extraído 18 Agosto 2013.

<sup>16</sup><http://jofillop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-deinvestigacion.Pdf>, extraído 25 Septiembre 2013.

### 3.2.2 DELIMITACION DE LA POBLACION

La población que va a ser objeto de estudio dentro de la Universidad Estatal de Milagro para el análisis de los procesos de gestión de un consultorio odontológico y su impacto en los niveles organización, está delimitado al Departamento de Bienestar Estudiantil mediante el cual se va a seleccionar el área de odontología.

### 3.2.3 TIPO DE MUESTRA

El tipo de muestra será no probabilística; se seleccionarán a las personas no por probabilidad sino por causas relacionadas con la investigación.

### 3.2.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La población de este estudio es de 4226 que son los estudiantes que se matricularon en el periodo de Mayo a Septiembre del 2014 y son considerados en calidad de pacientes del consultorio odontológico de la UNEMI. Además que también están considerados docentes titulares 110, 340 egresados, 178 empleados.

Por lo tanto esta información se refiere a una población finita puesto que sabemos con exactitud el dato real

$$n = \frac{Npq}{\frac{(N-1)E^2}{Z^2} + pq}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra

N: tamaño de la población

p: posibilidad que ocurra un evento, p=0,5

q: posibilidad de no ocurrencia de un evento, q=0,5.

E: error, se considera el 5%; E=0,05

Z: nivel de confianza, que para el 95%, Z=1,96.

$$n = \frac{4226(0.5)(0.5)}{\frac{(4226-1)(0.05)^2}{1.96^2} + (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{1056.5}{\frac{(4225)0.0025}{3.8416} + (0.25)}$$

$$n = \frac{1056.5}{\frac{10.5625}{3.8416} + (0.25)}$$

$$n = \frac{1056.5}{2.74 + (0.25)}$$

$$n = \frac{1056.5}{2.99}$$

$$n=353$$

### 3.2.5 Proceso de Selección

La muestra es no probabilística, por lo cual se va escoger la de sujetos voluntarios.

## 3.3 LOS METODOS Y LAS TECNICAS

### 3.3.1 METODOS TEORICOS

#### - Método Analítico

Este método lo utilizamos para analizar la información obtenida de las encuestas realizadas, mediante el cual se adquirirá una visión clara y precisa del alcance del aplicativo a desarrollar.

#### - Método Hipotético Deductivo

Tomando como base las hipótesis planteadas en nuestra matriz, el objetivo de este método es obtener conclusiones y predicciones empíricas, las cuales nos ayudaran en nuestro proceso de análisis una vez hayan sido sometidas a verificación.

### 3.3.2 METODOS EMPIRICOS

La investigación se llevara a cabo en el departamento de Bienestar Universitario; en el consultorio odontológico de la Universidad Estatal de

Milagro, en donde se realizaran entrevistas a los profesionales, encuestas a los estudiantes; a las personas que manejan información de dichos pacientes; para nosotros obtener todo lo referente sobre el proceso actual que llevan y como el mismo puede optimizarse y adaptarse a las nuevas políticas internas y externas.

**Encuesta.-** Un método muy utilizado en la investigación por lo cual se va a recolectar información, consiste en una serie de preguntas aglomeradas en un cuestionario que se hace a un conjunto de personas para conocer su opinión sobre un asunto determinado.

Será aplicado a las hipótesis planteadas de los sub-problemas encontrados; esto no ayudara en la comprobación de las mismas.

**Entrevista.-**reunión de dos o más personas para tratar de un asunto, generalmente con alguien que tiene experiencia.

Se aplicara al proyecto para recoger información verídica y comprobar la hipótesis del problema central.

**Muestreo.-** es un subgrupo de una población, en el cual se recolectan datos. Nuestra población motivo de estudio es de carácter finita ya que conocemos con certeza el tamaño de la misma.

### **3.4 EL TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LA INFORMACION**

Una vez recopilada toda la información necesaria se procederá a realizar las respectivas encuestas y entrevistas, para poder acercarnos a la comprobación de nuestras hipótesis de la investigación. Los resultados serán obtenidas por medio de una tabulación de las mismas utilizando una herramienta de oficina como lo es Excel mediante gráficos de pastel y barras que nos indicaran los porcentajes de cada respuesta. Además del índice de respuestas afirmativas como negativas del problema.

Los resultados obtenidos del levantamiento de información sirven de apoyo para saber las necesidades del consultorio odontológico saber el uso de cuales tecnologías se pueden implementar y agilizar sus procesos administrativos y de gestión.

## **CAPITULO IV**

### **Análisis e interpretación de los Resultados**

#### **4.1 Análisis de la situación Actual**

El siguiente análisis describe la situación actual del consultorio de la Universidad Estatal de Milagro, el manejo de datos de su organización especialmente el Departamento de Bienestar Estudiantil.

Vemos como se presenta un consultorio en el cual aún falta mucha autogestión. La Universidad Estatal de Milagro es un centro de Educación Superior que con el esfuerzo de muchos tales como las autoridades, personal de administración, estudiantes, empleados y trabajadores se logró la tan ansiada acreditación.

La mayoría de la comunidad universitaria usa muy poco los beneficios del Departamento de Bienestar estudiantil, tal es el caso en el área odontológica donde los estudiantes visitan con poca frecuencia el consultorio odontológico, sin embargo hay un pequeño grupo como los estudiantes de los primeros niveles o del pre-universitario que visitan al odontólogo regularmente.

Además hay poco control en cuanto a las citas los pacientes que se van hacer atender al consultorio se han encontrado con la novedad de esperar mucho tiempo ocasionando así citas aplazadas para otros días debido a que el consultorio médico odontológico solo cuenta con 2 profesionales odontólogos.

No existe un buen control de los biomateriales ni tampoco de los instrumentales que se utilizan en cada tratamiento que se realiza cada persona que acude a tratarse los dientes en este centro de atención odontológico.

Sin embargo vemos que a la calidad del servicio le falta un pequeño impulso para alcanzar la excelencia es por eso que se pretende mediante esta investigación agilizar varios procesos de gestión del consultorio odontológico, aumentando el rendimiento así lograr mayor eficacia y eficiencia. Existe un poco de

desconocimiento en lo que se refiere a la materia por parte del área en el cual se piensa implementar una solución informática, puesto que es un área donde predomina bastante la ciencia médica odontológica y nos vemos en la necesidad de aprender sobre normas de salud y orientación bucal. Debemos recordar que actualmente en el consultorio odontológico de la Universidad no cuenta con nuevas herramientas informáticas puesto que es un centro de salud superior.

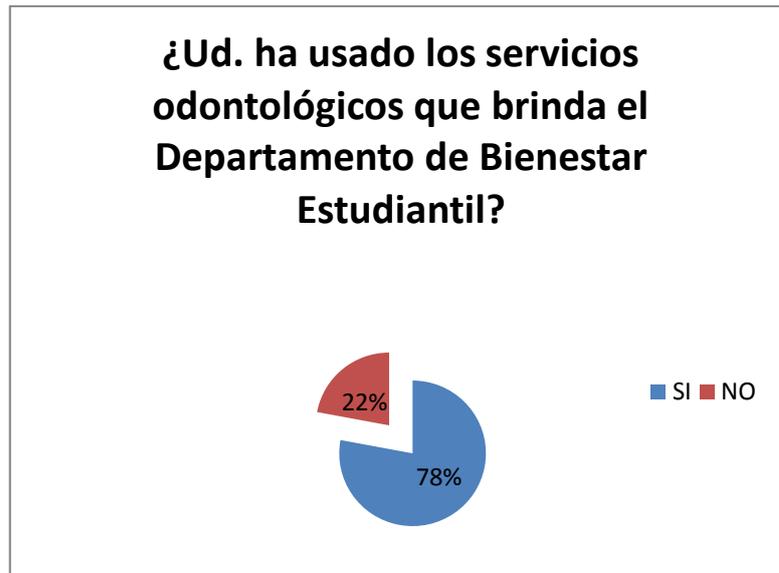
#### 4.2 ANALISIS COMPARATIVO, EVOLUCION, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS

**Pregunta 1** ¿Ud. ha usado los servicios odontológicos que brinda el Departamento de Bienestar?

**Tabla 2.**-Encuesta orientada a conocer el porcentaje de estudiantes que usan los servicios que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil de una determinada población

¿Ud. ha usado los servicios odontológicos que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil?		
Alternativa	frecuencia	PORCENTAJE
SI	274	77,62
NO	79	22,38
Total	353	100

**Figura 4.- Estadística hipótesis Particular(Efecto)**



**Fuente:** Encuesta realizada por Darío Castillo y Víctor Valarezo

**Análisis:** el 22 % de la población no usa los servicios odontológicos que brindan la universidad. Esto se debe al desconocimiento por parte de los estudiantes por lo cual opinan que el servicio no es el adecuado y el 78% de la población si los usa; esto nos refleja que deberían proyectarse mejoras en su organización como implementación de nuevas tecnologías; es por eso que se forma un gran desinterés por parte de los estudiantes en utilizar estos beneficios que brinda la universidad.

**Pregunta 2.-** ¿Cree Ud. que en el consultorio de la Unemi se necesita implementar tecnología informática?

**Tabla 3** Esta encuesta está dirigida a los usuarios de los servicios del Departamento de Bienestar estudiantil

¿Cree Ud. que en el consultorio de la Unemi se necesita implementar tecnología informática?			
Alternativa	frecuencia	PORCENTAJE	
SI	305	86,4	
NO	48	12,5	
Total	353	98,9	

**Figura 5.- Estadística Hipótesis Central(Causa)**



**Fuente** encuesta realizada por Darío Castillo y Víctor Valarezo

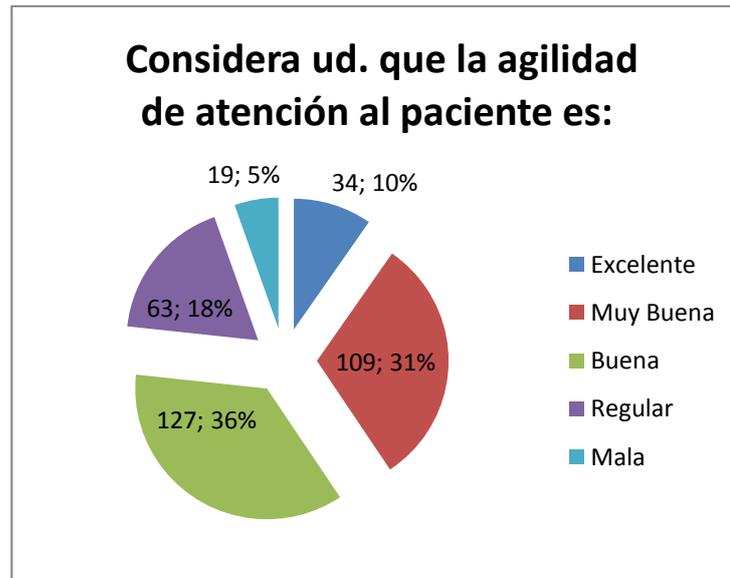
**Análisis** El 87% de la población opina que si deberían implementarse nuevas tecnologías en el consultorio de la universidad; en cambio el 13% dice que no esto se debe a causa del desconocimiento de las nuevas tecnologías que se están implementando en los consultorios odontológicos, tales como software de autogestión. Además esto nos da como resultado la urgencia de nuevas tendencias en el manejo de información.

**Pregunta 3.-** ¿Considera Ud. que la Agilidad de Atención al paciente es: ?

**Tabla 4.-**Encuesta dirigida a los pacientes para conocer el grado de satisfacción

Considera Ud. que la atención al paciente es		
Alternativa	frecuencia	PORCENTAJE
Excelente	34	9,63
Muy Buena	109	30,88
Buena	127	35,98
Regular	63	17,85
Mala	20	5,38
Total	353	99,72

**Figura 6.-**Estadística de Hipótesis Particular (Efecto)



**Fuente** encuesta realizada por Darío Castillo, Víctor Valarezo

### **Análisis**

Más del treinta y cinco por ciento de la población opina que la atención a los pacientes es buena, esto implica que se necesita hacer una mejora en la calidad de atención al usuario del consultorio como el uso de herramientas informáticas. Debido a que somos una universidad acreditada estamos ya en condiciones de promover nuevas ideas de innovación tecnológica para el Departamento de Bienestar Estudiantil.

El 5% de la población opina que la atención al paciente es mala, el 8% opina que es regular; existe también un 18% el cual piensa que la atención es regular y por ultimo tenemos un 31% que considera que el servicio es muy bueno.

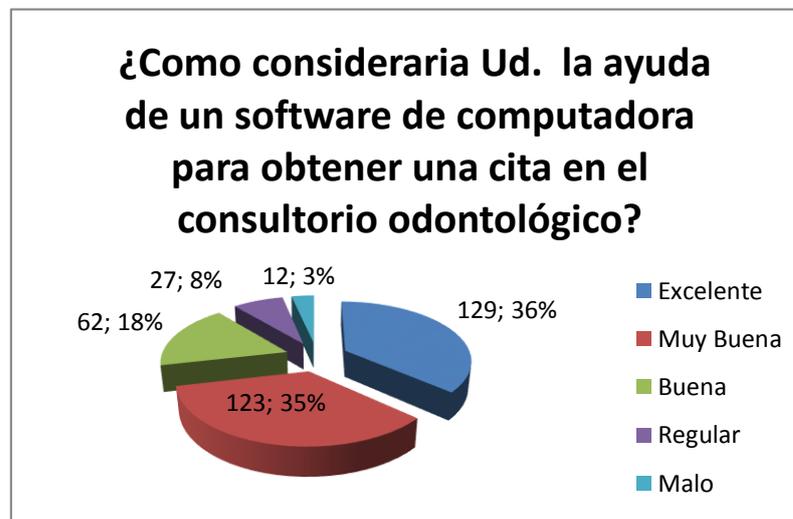
Esto nos muestra que nos estamos quedando en cuanto a mejorar la atención del paciente; así ofrecerles un mejor servicio efectivo.

**Pregunta 4** ¿Cómo consideraría Ud. la ayuda de un Software de computadora para obtener una cita en el consultorio odontológico?

**Tabla 5.-** Encuesta dirigida a los pacientes para saber el grado de agilidad de atención

¿Cómo consideraría Ud. la ayuda de un Software de computadora para obtener una cita en el consultorio odontológico?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	129	36,55
Muy Buena	123	34,84
Buena	62	17,56
Regular	27	7,65
Malo	12	3,4
Total	353	100

**Figura 7.-**Estadística de la Hipótesis particular (Causa)



**Fuente** encuesta realizada por Darío Castillo y Víctor Valarezo

### Análisis

El 36 por ciento de la población afirma que optar por un turno o cita es más rápido por de medio un programa o software informático alcanzando así la excelencia, existe un 35% el cual dice que sería muy bueno aunque en algún momento podría existir un problema técnico con el software pero para esto ya anteriormente estaría planificado su mantenimiento. Hay un 18 % que opina que sería bueno, en cambio el resto de la población piensa que esto sería una mala idea. Las herramientas

informáticas en cierta manera agilitan varios procedimientos que se realizan en cualquier centro de salud odontológica público o privado.

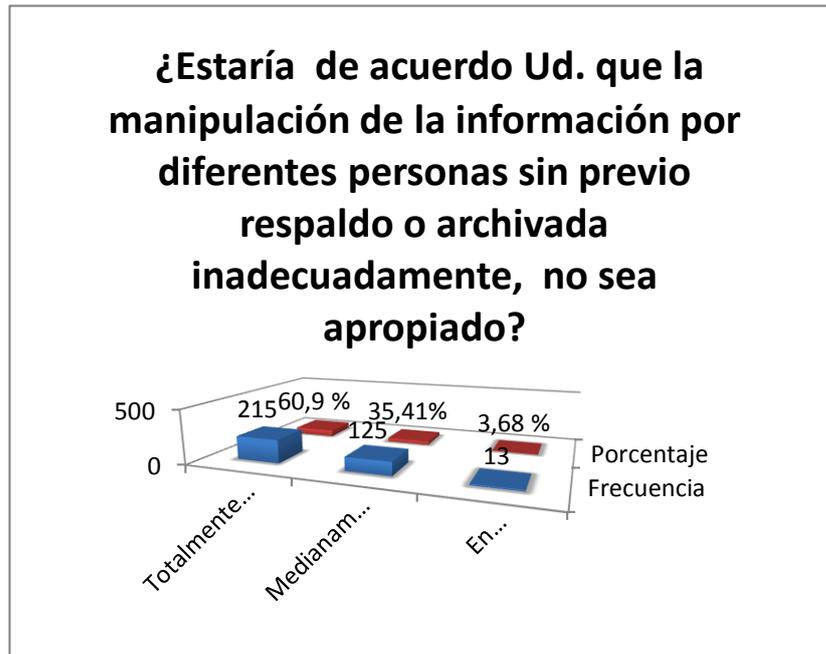
### **Pregunta 5**

¿Estaría de acuerdo .Ud. que la manipulación de la información por diferentes personas sin previa seguridad o archivada inadecuadamente, no sea apropiado?

**Tabla 6.-** Encuesta dirigida a conocer el trato de información de los pacientes de su historial clínico

¿Estaría de acuerdo .Ud. que la manipulación de la información por diferentes personas sin previo respaldo o archivada inadecuadamente, no sea apropiado?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	215	60,91
Medianamente de Acuerdo	125	35,41
En desacuerdo	13	3,68
Total	353	100

**Figura 8.- Estadística de hipótesis particular (causa)**



**Fuente** Encuesta realizada por Darío Castillo y Víctor Valarezo

### **Análisis**

Un alto porcentaje de la población el 60,91% está totalmente de acuerdo que la manipulación de la información por distintas personas sin un previo respaldo o archivada de forma inadecuada ocasionaría gran pérdida de datos de parte de los profesionales odontólogo, puesto que es de mucha importancia el historial clínico tanto para el médico, así también para paciente.

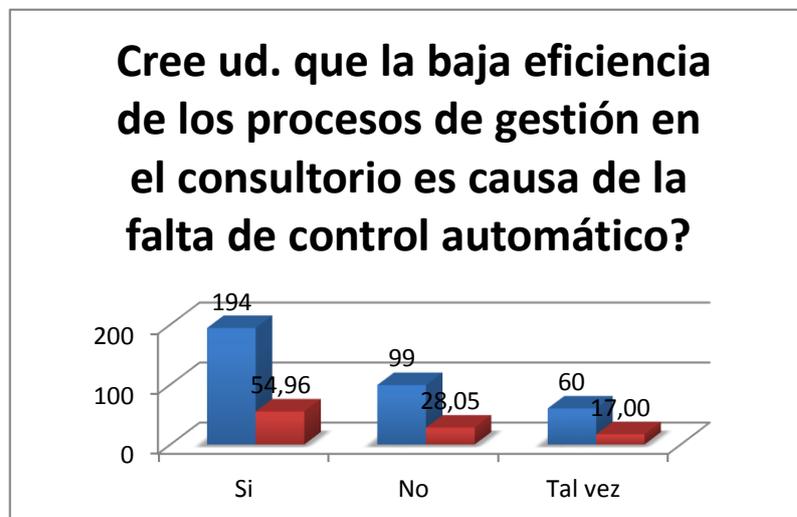
También hay un 35,41% que piensa de una manera media a veces sucede como a veces no y un mínimo del 3,68% que está en desacuerdo.

**Pregunta 6** ¿Cree Ud. que la baja eficiencia de los procesos de gestión en el consultorio es causada por la falta de un control automatizado?

**Tabla 7.-** Encuesta dirigida para conocer la baja eficiencia de los procesos de gestión del consultorio odontológico

¿Cree Ud. que la baja eficiencia de los procesos de gestión en el consultorio es causa de la falta de control automático?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	194	54,96
No	99	28,05
Tal vez	60	17,00
Total	353	100,00

**Figura 9.- Estadística de la hipótesis Central (Efecto)**



**Fuente** encuesta realizada por Darío Castillo, Víctor Valarezo

### **Análisis**

El 28,05 % de los encuestados opina que hay una baja eficiencia en los diferentes procesos de gestión debido a una falta de automatización o un control en cada uno de sus procesos; cerca del 55% dice que tal vez porque piensa que el problema interno es la falta de un control automático es decir existe gran duda.

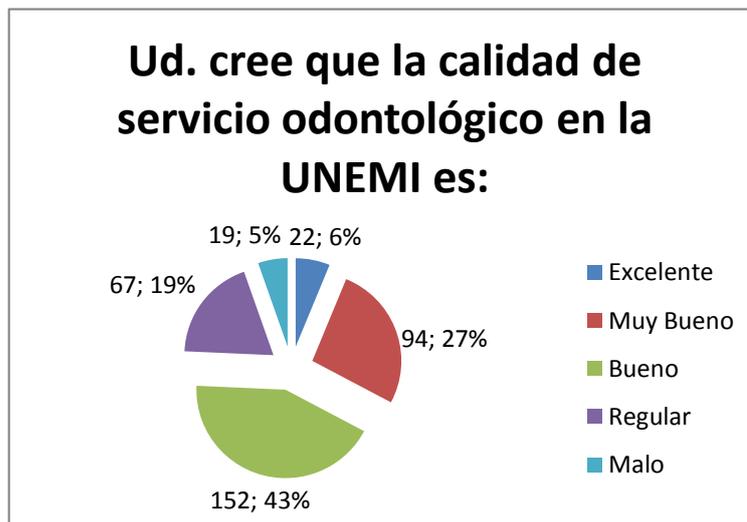
Por otra parte el 16,71 % por ciento opina que no, debido al poco conocimiento de los procesos en sí del consultorio y de las ventajas que ofrecen las herramientas tecnológicas.

**Pregunta 7** ¿Ud. cree que la calidad de servicio odontológico en la UNEMI es: ?

**Tabla 8.-** Encuesta dirigida para conocer la opinión de los estudiantes sobre la calidad del servicio en el Departamento Bienestar Estudiantil del área de odontología

Ud. cree que la calidad de servicio odontológico en la UNEMI es:		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	22	6,23
Muy Bueno	94	26,6
Bueno	152	43,1
Regular	67	19
Malo	19	5,38
Total	354	100

**Figura 10.-** Estadística de hipótesis particular (Efecto)



**Fuente** encuesta realizada por Darío Castillo, Víctor Valarezo

### Análisis

La mayor parte de la población que resulta de un 43% opina que la calidad del servicio es buena; esto preocupante debido a que está habiendo muchas falencias; por ser una Institución de Educación Superior del Estado y además puesto que ya es una Universidad acreditada

El 27% de la población cree que la calidad del servicio del Departamento odontológico es muy buena; existe un 19% que manifiesta que el servicio es regular.

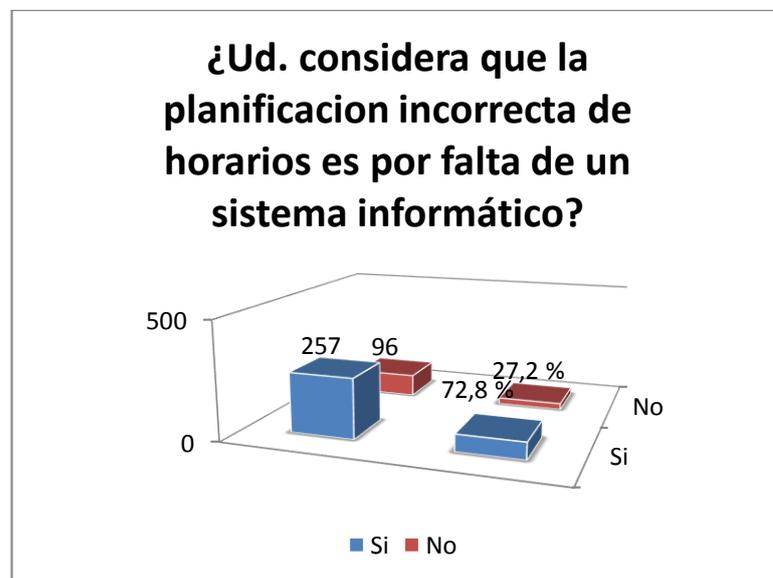
Un bajo porcentaje del 5% estima que el servicio al paciente es malo; y por ultimo tenemos un 6% que habla del servicio y cree que es excelente con respecto a la atención del paciente.

**Pregunta 8** ¿Ud. considera que la planificación incorrecta de horarios es por falta de un sistema informático?

**Tabla 9.-** esta encuesta está dirigida para conocer cuánto influye un sistema informático en la descoordinación de un horario

¿Ud. considera que la planificación incorrecta de horarios se da por la falta de un sistema informático?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	257	72,8
No	96	27,2
Total	353	100

**Figura 11.-** Estadística de hipótesis particular (Efecto)



**Fuente** encuesta realizada por Darío Castillo y Víctor Valarezo

## Análisis

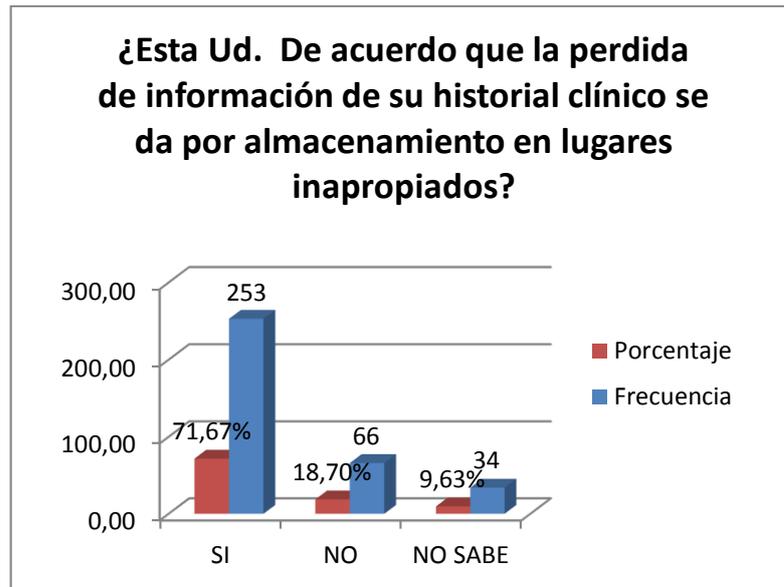
Existe un 72,80% que considera la incorrecta planificación de horarios se da por la falta de automatización de procesos, falta de nuevas tecnologías, implementación de mejoras para el funcionamiento del consultorio o por mala administración de tiempo. En cambio el 27,20% no cree que sea por la falta de un sistema informático se basa mucho en las circunstancias debido a que los pacientes no concurren con frecuencia al odontólogo; además es para ellos tener que estar puntuales para una cita médica sin contar que se pueden encontrar con pacientes que estén siendo tratados en ese momento por parte del odontólogo.

**Pregunta 9** ¿Esta Ud. De acuerdo que la perdida de información de su historial clínico se da por almacenamiento en lugares inapropiados?

**Tabla 10.-** esta encuesta se realizó para conocer la opinión de parte de los estudiantes como pacientes cuál sería su opinión acerca de la perdida de información de las historias clínicas

¿Esta Ud. De acuerdo que la perdida de información de su historial clínico se da por almacenamiento en lugares inapropiados?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	253	71,67
NO	66	18,70
NO SABE	34	9,63
Total	353	100

**Figura 12.- Estadísticas Hipótesis Particular (Efecto)**



**Encuesta Realizada por** Darío Castillo y Víctor Valarezo

### **Análisis**

El 71,67 %de la población afirma que la perdida de información de sus historias clínicas se debe al mal almacenamiento de las carpetas en archiveras o son manipuladas por varia personas causando así grandes pérdidas e información de datos, es muy riesgoso tener almacenado en papeles toda esta información que se manejan dentro de la organización porque con el tiempo un papel se puede romper perder etc. En cambio el 18,70% dice que no debido a que en esta rama el personal médico profesional odontólogo tiene mucha amplia experiencia y conoce todo el entorno o ambiente. Existe un cierto porcentaje del 9,63 % no tiene conocimiento debido a que no han usado los servicios que brinda el Departamento medico odontológico de la Unemi.

### **4.3 Resultados**

El presente trabajo investigativo fue realizado a 353 personas de la comunidad universitaria a las que se le les ha solicitado responder de acuerdo a su opinión personal con la finalidad de comprobar nuestras hipótesis.

Muchas personas de la comunidad universitaria no utilizan los servicios que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil debido a la poca comunicación de parte del

mismo o quizás piensan que se debería implementar nuevas tecnologías para el funcionamiento del consultorio de la universidad.

Pero a pesar de todo esto vemos un contraste ya que la mayoría de la población piensa que no debería implementarse tecnología informática se debe al desconocimiento de ellas es preocupante se debería tener muy en cuenta el funcionamiento del consultorio, existen muchas necesidades y lo que se pretende con esta investigación es usar nuevas herramientas informáticas de software.

La agilidad en la atención al paciente es buena eso nos da entender que falta aún más para mejorar en la calidad y eficiencia. Deja mucho que decir; es por eso que tratamos de crear un mecanismo que sea de mayor rapidez a la hora de dar un buen servicio.

La mayoría de la población está afirmando que es de mucha más rapidez obtener una cita a través de un programa informático esto evitaría ir hasta recaudación la compra de un derecho por cada sesión de cualquier tratamiento odontológico.

Esto nos ayudaría tener un mejor orden incluso a coordinar horarios puesto que la mayoría de la población encuestada opina que sí; muchas citas sin ser atendidas por causas o motivos ajenos. Otros por la falta de actividades extras tanto de los odontólogos como de la comunidad que utiliza los servicios odontológicos del Departamento de Bienestar Estudiantil. Existe poco control de citas por lo cual muchas de ellas no son atendidas a tiempo; esto genera largas horas de espera tal es el caso que llegan a ser aplazadas para el día siguiente; volviéndose a encontrar con la misma novedad anteriormente mencionada.

Un alto porcentaje está en pleno desacuerdo respecto a la manipulación de datos de cada usuario o paciente que se hace atender en el consultorio odontológico; es muy importante que la información esté debidamente almacenada en varios respaldos tanto como físicos y lógicos.

Vemos también que el historial clínico son datos que se pierden o se extravían fácilmente debido a que son guardadas en hojas de papel estos a su vez con el tiempo se van deteriorando; a pesar de que se encuentran almacenados en archiveras anaqueles de oficina también corren riesgos; ya sea por falta de seguridad de prevención contra incendios; tal vez por descuido de las mismas

personas encargadas que controlan el manejo y administración del departamento etc.

#### 4.4 Verificación de Hipótesis

**Tabla 11.-** Verificación de Hipótesis

Hipótesis	Verificación
<p>La falta de un control automatizado genera una baja eficiencia en los procesos de gestión en un consultorio odontológico</p>	<p>¿Cree Ud. que la baja eficiencia de los procesos de gestión en el consultorio es causa de la falta de control automático?</p> <p>El 55% de la población afirma que una baja eficiencia está siendo generada por la falta de un control automático. El consultorio debería estar al tanto de toda innovación tecnológica que se está usando últimamente en los consultorios dentales.</p>
<p>La falta de agilidad en la atención al paciente genera una baja calidad del servicio del consultorio odontológico.</p>	<p>¿Ud. ha usado los servicios odontológicos que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil? Y ¿Considera Ud. que la Agilidad de Atención al paciente es: ?</p> <p>El 22% de los estudiantes no usa los servicios que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil.</p> <p>El 36% de la población opina que la atención a los pacientes es buena, esto implica que se necesita hacer una mejora en la organización del consultorio como el uso de herramientas informáticas.</p>
<p>La falta de programación de citas de los pacientes genera una planificación incorrecta de horarios al realizarse un</p>	<p>¿Cómo consideraría Ud. la ayuda de un Software de computadora para obtener una cita en el consultorio odontológico?</p>

<p>tratamiento odontológico</p>	<p>Y ¿Ud. considera que la planificación incorrecta de horarios es por falta de un sistema informático?</p> <p>El 36 por ciento de la población afirma que optar por un turno o cita es más rápido por medio de un programa o software informático alcanzando así la excelencia y agilizando varios procedimientos.</p> <p>Existe un 72,80% que considera la planificación incorrecta de horarios se da por la falta de automatización de procesos, falta de nuevas tecnologías, implementación de mejoras para el funcionamiento del consultorio.</p>
<p>La información manipulada por varias personas y archivadas en lugares inapropiadas genera la perdida de información de la historia clínica de los pacientes.</p>	<p>¿Estaría de acuerdo Ud. que la manipulación de la información por diferentes personas sin previo respaldo o archivada inadecuadamente, no sea apropiado? Y ¿Esta Ud. De acuerdo que la perdida de información de su historial clínico se da por almacenamiento en lugares inapropiados?</p> <p>Un alto porcentaje de la población el 60,91%afirma en un acuerdo total con respecto a la manipulación de la información por distintas personas sin un previo respaldo lo cual ocasionaría gran pérdida de datos por parte de los profesionales de la odontología; puesto que es de mucha importancia tanto para</p>

	<p>el medico como para el paciente su historial médico.</p> <p>El 81,03 % de la población considera que la perdida de información de sus historias clínicas se debe al mal almacenamiento de las carpetas en archivos o son manipuladas por varia personas causando así grandes pérdidas e información, es muy riesgoso tener almacenado en papeles toda los datos que se manejan dentro de la organización porque con el tiempo un papel se puede romper, perder etc.</p>
--	--

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1 Tema**

Diseño e Implementación del "Sistema de Información de Gestión Odontológica para el Departamento de Bienestar Estudiantil de la UNEMI

#### **5.2 Fundamentación**

Con toda la información analizada en la etapa de investigación se confirma que los estudiantes, docentes, administrativos y empleados quienes en calidad de pacientes; acuden al centro de servicio odontológico más cercano en este caso el que se encuentra ubicado en el Departamento de Bienestar Estudiantil de la Universidad Estatal de Milagro. Sin embargo necesitan un sistema que automatice varios de los procesos de gestión; que maneje el control de las citas y administre los implementos materiales médicos odontológico; llevar un registro de personas que acuden a su respectivo chequeo, para un mejor manejo de la información; resultados óptimos que faciliten el desempeño, calidad y eficiencia.

Nuestra finalidad es que se agilite varias tareas que se realizan en el trabajo de los odontólogos; mejorando cada procedimiento que se ejecuta en su labor diaria.

La realización de este proyecto tiene sus principios en la investigación y cada estudio realizado en base a todos los problemas existentes que se encontró; contando con el apoyo de los estudiantes voluntarios que participaron en la recopilación de información por medio de nuestras encuestas donde cada uno de ellos expuso su criterio u opinión personal; tomando en cuenta la situación actual del entorno,

Además de tener como referencias a otras investigaciones parecidas a la nuestra con ambientes distintos; pero con la misma finalidad de automatizar los procesos de gestión y ver como impactaría a las organizaciones. Nos aportó para nuestro

proyecto la satisfacción adquirir nuevos conocimientos que serán de utilidad en la formación como profesionales de sistemas informáticos.

Otorgándonos una amplia visión en el desarrollo de aplicación es informáticas de entorno web; a su vez se tendrá disponibilidad de herramientas tecnológicas que ayuden y faciliten a llevar un mejor manejo y control de sus historias clínicas.

### **5.3 Justificación**

El presente trabajo de tesis tiene como propósito mejorar la eficiencia de los procesos de gestión de los consultorios odontológicos de la Unemi. De la misma manera sirvió para determinar la solución a un problema planteado mediante una solución informática.

En la actualidad en el consultorio odontológico de la Universidad Estatal de Milagro para realizarse un tratamiento odontológico se tarda mucho tiempo en adquirir una cita; se necesita comprar un derecho de acuerdo a la cantidad de citas que pueda tener un paciente previo a una valoración médica que realizan los médicos odontólogos. Debido a esto surge la necesidad de un Sistema de Información Odontológica donde me permita agilizar el tiempo al momento de atender a un paciente.

En nuestra sociedad la humanidad tiende cada vez más a la rapidez, agilidad y fácil acceso a todo tipo de dato o información que le es útil para su conveniencia personal. A lo largo de los años se van generando nuevas innovaciones tecnológicas que ayudan en gran manera a diversas organizaciones tener acceso inmediato a sus bases de datos; un mejor control en cada uno de sus procesos.

Toda herramienta informática tiene la finalidad de simplificar los procedimientos diarios que realizan una empresa u organización, nuestra prioridad es automatizar los procesos de gestión del consultorio odontológico de la Universidad Estatal de Milagro.

Con todo lo indagado se ha llegado a la sugerencia de implementar un sistema web que me permita controlar los datos de los pacientes; llevar un mejor registro de las citas manejar el inventario de los biomateriales e instrumentales. Mejorar la atención

al usuario; brindar rapidez de atención y cuidado a los pacientes con la finalidad de ofrecer un mejor servicio y dar un buen trato por parte de los profesionales de odontología a cada uno de sus pacientes.

Para tener un buen manejo y uso de la información es de gran importancia para un alcanzar un gran desempeño en los logros, metas que se plasman en la organización de un centro de salud de una Institución Superior. Atendiéndose las necesidades y satisfacciones de sus usuarios.

Con la creación de este sistema web de gestión odontológica, considerando las necesidades de los pacientes quienes dentro de ellos se encuentran estudiantes, docentes, trabajadores y la comunidad milagreña. Por otra parte los odontólogos estarán más satisfechos de proveer de una manera más explícita el historial clínico de cada persona. Con este proyecto se pretende mejorar la calidad y eficiencia en cada proceso de gestión que forma la estructura organizacional del consultorio.

Cada año irán surgiendo cosas nuevas; un correcto y buen uso de la información para ser expuesta surgirá a través del tiempo. Nos preparamos para un mejor rendimiento en cada una de las funciones dadas dentro de un organismo. Llegaremos un día en que todos vamos a estar rodeados de gran invasión de parte de los software informáticos.

## **5.4 OBJETIVOS**

### **5.4.1 OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA.**

Automatizar los procesos de gestión mediante el desarrollo e implementación de una aplicación informática odontológica para mejorar la eficiencia en el servicio del consultorio médico odontológico del Departamento de Bienestar Estudiantil de la Universidad Estatal de Milagro.

### **5.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA.**

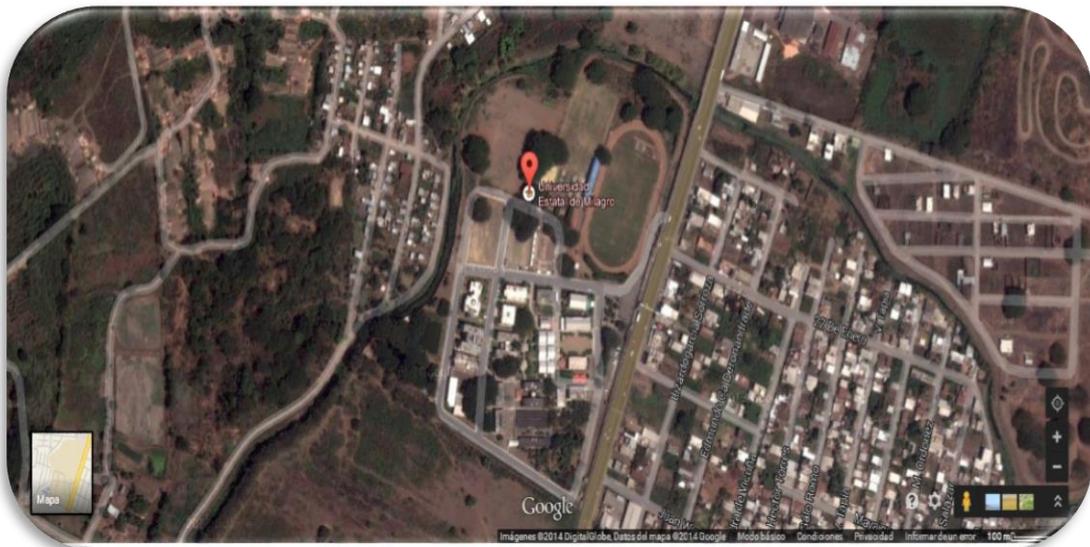
- Presentar información de la historia clínica del paciente de manera oportuna a los médicos odontólogos.
- Organizar de manera adecuada la agenda de citas diarias que tienen los médicos odontólogos.
- Proporcionar una aplicación amigable al usuario.

- Administrar correctamente los biomateriales e instrumentales del consultorio.
- Emitir informes para el uso de los médicos odontólogos que servirán como información para sus pacientes.

## 5.5 UBICACIÓN

La propuesta de Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Información Odontológica se llevara a cabo en el Ecuador, Provincia del Guayas, Cantón Milagro; Universidad Estatal de Milagro, Departamento de Bienestar Estudiantil, Área odontológica.

**Figura 13.-** Ubicación Satelital de la Universidad Estatal de Milagro



**Fuente** Google Maps Elaborado por: Darío Castillo y Víctor Valarezo

## 5.6 Factibilidad

La presente investigación fue posible realizarla con la ayuda del personal médico que trabaja en el Departamento de Bienestar Estudiantil quien brindó el consultorio odontológico para realizar el respectivo levantamiento de información y el análisis de los diferentes requerimientos que se pudieron observar en dicho campo investigativo.

El Diseño e Implementación del "Sistema de Información de Gestión Odontológica para el Departamento de Bienestar Estudiantil de la UNEMI es factible debido a que será ejecutado por estudiantes egresados de la Facultad Académica Ciencias de la

Ingeniería, carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales ya que hemos visto la necesidad de mejorar cada uno de sus procesos más importantes.

Para el desarrollo de esta propuesta hemos adquirido los conocimientos básicos necesarios que se solicita para realizar una aplicación web, tal es el caso que pondremos en práctica todo lo aprendido durante los semestres aprobados.

### **5.7 Descripción de la propuesta**

La propuesta es el Diseño e implementación de un Sistema Web odontológico que facilite y mejore la eficiencia en cada uno de los procesos de gestión. Se refleja en las necesidades de este negocio debido al poco uso de herramientas informáticas para mantenerse al día con la información de sus pacientes. Además de atender las solicitudes de parte de los usuarios quienes merecen un buen servicio y la satisfacción en cada una de las peticiones.

Para llevar a cabo este proyecto se valió del uso de las diferentes herramientas tecnologías de desarrollo, que hace factible la ejecución de este proyecto.

En la recopilación de la investigación de campo, utilizando la encuesta se la pudo realizar a los estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro los cuales se manifestaron sus necesidades puesto que ellos son los pacientes que asisten con más frecuencia a dicho consultorio; además de indagar varias fuentes como es una de ellas la entrevista al profesional odontólogo quien nos aportó con información de mucho interés para la elaboración de esta propuesta.

El Departamento de Bienestar Estudiantil está conformado por 7 áreas: Odontológica, Médica, Psicológica, de Asistencia, de Apoyo, de Deporte y de Trabajo Social.

#### **Misión**

Bienestar Estudiantil es una Unidad que brinda servicio para mantener la salud integral: física, mental, afectivas y en valores, enfatizando su acción en el apoyo a los estudiantes, planificando y ejecutando programas para promover al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad universitaria y su entorno.

## Visión

Liderar un modelo de bienestar, que permita a los integrantes de la comunidad universitaria desarrollar una cultura en salud integral, incentivando la práctica deportiva fortaleciendo los valores institucionales para impulsar el desarrollo humano.

**Figura 14.-** Organigrama del Departamento de Bienestar Estudiantil Unemi



**Fuente** [http://www.unemi.edu.ec/bienestar\\_estudiantil/index.php](http://www.unemi.edu.ec/bienestar_estudiantil/index.php)

El área de odontología maneja toda su información de sus pacientes en formularios, hojas de trabajo, reportes diarios, reportes mensuales y anuales manualmente; además no se lleva un registro de ingresos y egresos de medicamentos que se usan en el consultorio.

**Información aislada y redundante.-** Nos encontramos en la situación que no existe un buen manejo del control de las historias clínicas vemos un impedimento al acceso de información que mantiene el área médica odontológica del Departamento de Bienestar Estudiantil. En la actualidad al ver que existen 2 consultorios cuando un médico por diversas circunstancias no se encuentra y este usuario o paciente ya anteriormente tenía su ficha medico creada; el medico odontólogo que en ese

momento se encuentra de turno crea una nueva de alguien que ya anteriormente había sido registrado.

**Desconocimiento de medicamentos y materiales existentes.-** El servicio médico odontológico lleva una contabilización manual en hojas de papel. Sin embargo no se lleva un control adecuado del mismo; no se sabe con exactitud cuál es el stock que se cuenta a la hora de hacer un tratamiento con cualquier paciente. Además el servicio médico odontológico maneja materiales de uso exclusivos los cuales no son debidamente controlados.

En los siguientes puntos se lista la propuesta de servicios a ofrecer en la aplicación web y software de gestión odontológica para el consultorio del Departamento de Bienestar Estudiantil de la Unemi, con el fin de dar a conocer dichos servicios médicos en el internet, con una imagen renovada acorde a la demanda actual.

### **5.7.1 Actividades**

Las etapas fundamentales en el desarrollo de todo sistema informático, que garantizarán el correcto desempeño de la aplicación Web y Sistema de Gestión de Información Odontológica, se realizarán de la siguiente manera:

#### ***Planeación***

Planificar implica que antes de desarrollar el proyecto se estudie con anticipación en sus metas y acciones, que se basan sus actos en algún procedimiento, plan o lógica y no en presentimientos. Los métodos presentan los objetivos de la organización y establecen los procedimientos idóneos para alcanzarlos. Son la guía para que la organización obtenga y comprometa los recursos que se requieren para alcanzar los objetivos.

#### **Recolección, análisis y tratamiento de la información**

Elaboración de encuestas que se ejecuten y análisis de las mismas, tabulación de datos.

## **Análisis del proyecto**

- Levantamiento de Información.
- Planteamiento del Problema: Luego de recopilar la información necesaria, se analiza los problemas que se presentan en dicho consultorio para así poder realizar el respectivo análisis; debe conllevar a la conclusión del problema central de la realidad.
- Definición del Marco Referencial: Consiste en definir los antecedentes investigativos del problema, la historia de los sistemas de información, automatización de procesos y definición de términos científicos relevantes que se utilizan a lo largo del desarrollo del presente proyecto.
- Definición del Marco Metodológico: Consiste en definir el tipo y diseño de la investigación, la población, muestra, métodos y técnicas necesarias.
- Diseño del formato de las herramientas de investigación a utilizar; las Encuestas.
- Realización de Encuestas a la población seleccionada.
- Análisis de Resultados Obtenidos.
- Análisis de Requerimientos.
- Instalación del Software a utilizar, para el diseño y desarrollo de la aplicación Web.

## **Diseño del Proyecto**

- Construir el Modelo de la base de Datos.
- Crear la estructura del Sitio Web y el Sistema de Gestión de Información Odontológica, especificando detalladamente las opciones que contendrán.
- Diseño de la interfaz gráfica de usuario del Sitio Web y Software de Gestión.
- Diseño de las Pantallas

## **Control**

Es el proceso para afirmar que las actividades reales se ajustan a las actividades planeadas. Se debe estar seguro de los actos que se ejecuten los cuales conducen hacia las metas establecidas.

## **Desarrollo de proyecto**

- Generación de la Base de Datos.
- Desarrollo de la Programación del Sitio Web y Sistema de Gestión de Información Odontológica.
- Ingreso de Datos a la Base de Datos.
- Desarrollo del manual técnico y de usuario.

## Pruebas

Se realizarán las pertinentes pruebas para verificar su funcionamiento antes de que este sea implementado.

## Implementación

Se procederá a realizar la respectiva ejecución del proyecto, para su posterior utilización por parte de los médicos odontólogos.

### 5.7.2 Recursos, Análisis Financieros

#### Recursos Humanos

Para el desarrollo de este proyecto, las personas involucradas en la creación del Sistema de Gestión de Información Odontológica para el Departamento de Bienestar Estudiantil de la Unemi, son las encargadas para la elaboración y administración de dicho aplicativo, en este caso nosotros como estudiantes egresados aportaremos con los conocimientos adquiridos después de haber aprobado toda la malla curricular.

**Tabla 12.-Recursos Humanos**

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Funciones</b>	<b>Responsable</b>
2	Programadores	Encargados de Desarrollar la aplicación	Darío Castillo Víctor Valarezo
1	Diseñador	Encargado de la elaboración de interfaz gráfica de usuario del Sitio web	Víctor Valarezo
1	Digitador	Encargado de ingresar la información a la base de Datos	Darío Castillo
1	Tutor	Responsable de la Supervisión hasta que culmine el proyecto. Orientar y	Ing. Víctor Rea

		evaluar el trabajo realizado	
--	--	------------------------------	--

### **Recursos Materiales**

En esta investigación se usó recursos propios de los egresados tanto para los recursos de hardware y software, para lo cual en lo que se refiere a software se utilizó software libre, que es la herramienta de programación PH que se usó y el motor de Base de Datos Misal.

**Tabla 13.-Recursos Hardware**

Cantidad	Descripción	Características técnicas
2	Computadora (laptops)	Core 2 duo-3.20 GHz, Ram 4Gb, HD 500
2	ups	APC-Back 500 va/300w
1	impresario	HP PhotoSmart C4480

**Tabla14.-Recursos Software**

Descripción	Características
Windows 7	Sistema Operativo
MySql	Motor de base de datos.
Php, Html, Javascript	Plataforma de desarrollo de Software
Dreamweaver cs4	Software de Diseño y Programación

### **Recursos financieros**

Los Recursos Financieros utilizados para el desarrollo de la aplicación web y Sistema de Gestión de Información Odontológica del Departamento de Bienestar Estudiantil de la Universidad Estatal de Milagro.

**Tabla 15.-Recursos Financieros**

Detalle	Descripción	Precio
Materiales y Suministros	Compra de bolígrafos, hojas de papel Bond, cartuchos para impresora, etc.	150.00
Internet	Servicio usado para investigaciones en nuestro proyecto.	100.00
Hosting	El alojamiento web es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. Sistema puesto en prueba en el servidor de la UNEMI.	0.00
Dominio	En términos generales es un nombre que puede ser alfanumérico que generalmente se vincula a una dirección física que generalmente es una computadora o dispositivo electrónico.	90.00
	Total	340.00

### 5.7.3 Impacto

Este proyecto tendrá un gran impacto en el aspecto tecnológico, ya que actualmente se está desarrollando nuevas tecnologías informáticas orientadas al diseño, creación e implementación de aplicaciones web y sistemas de información, esta aplicación desarrollada en software libre está basada y orientada en la información de un historial clínico y como beneficiario tendremos al Consultorio Odontológico de la UNEMI.

El desarrollo de esta aplicación web y Sistema de Gestión de información odontológica está inmerso en una automatización de mejora continua de procesos, la cual se fundamenta en nuestra propuesta, la misma que puesta en práctica se compromete en alcanzar una alta eficiencia y un excelente rendimiento.

Una vez cumplida todas las principales necesidades del consultorio, habrá un mejor manejo de la información de la historia clínica de cada paciente, un buen servicio, una mejor atención al usuario o paciente, también se lograra una correcta administración y organización.

En el ámbito social será de gran aporte para la comunidad universitaria porque además de brindar un servicio a los estudiantes también brinda ayuda odontológica a las personas que viven más cerca, es por eso que este proyecto será de una excelente ayuda para el consultorio médico odontológico; de esta manera avanzaremos con una mejor acogida y aceptación por parte de las personas o usuarios de los servicios médicos que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil.

Una vez que cada meta u objetivos se hayan alcanzado a través de esta investigación, los resultados se reflejaran en el crecimiento organizacional de este Departamento especialmente para el área de odontología; así dispondremos de una mejor administración y buen uso de la información del historial clínico; la UNEMI como de los mejores centros odontológicos de la ciudad de Milagro.

Con el Sistema de Información de Gestión Odontológica; habrá una mejor coordinación en la atención a los pacientes, una correcta planificación de las citas médicas, mediante el cual se obtiene de una manera rápida y ágil una cita con el odontólogo.

Además de llevar un mejor control de los insumos, materiales e instrumentales que se utiliza en un consultorio médico; esto permite a los centros o clínicas dentales el uso de herramientas tecnológicas para un mejor desempeño en cada una de sus

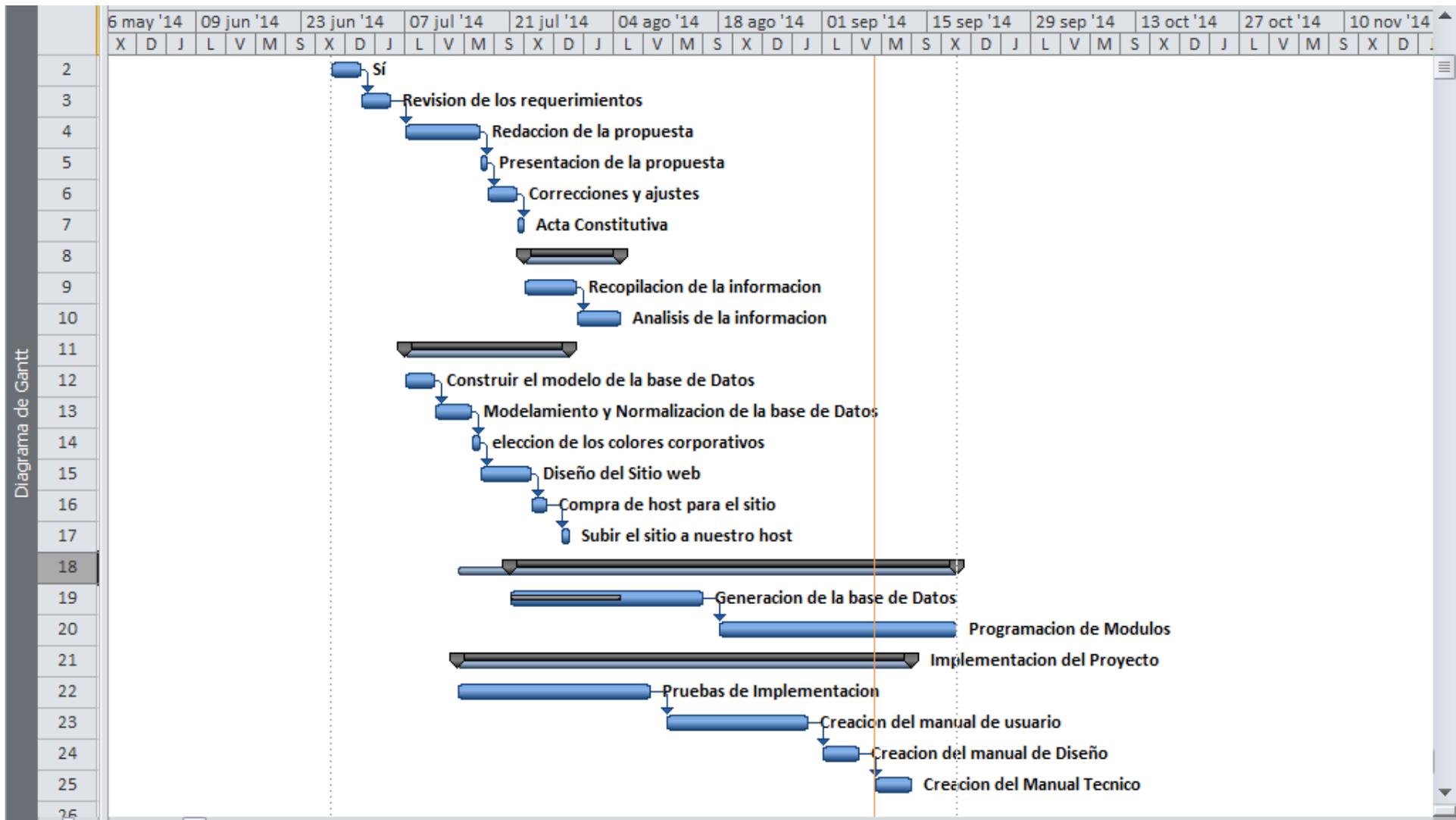
procesos; así también puedan llegar a una excelencia tanto médica como institucional.

Con este nuevo Sistema de Información de Gestión Odontológica habrá un gran progreso en el manejo de datos e información de un consultorio médico odontológico tanto en el avance tecnológico como organizacional. De esta manera daremos un gran salto hacia la calidad de atención en los servicios médicos que brinda la UNEMI a través del Departamento de Bienestar Estudiantil.

Esperamos que el desarrollo de este Proyecto beneficie tanto a esta Institución y a nuestra gestión personal, ya que por medio de este proyecto nos será posible la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales.

## 5.7.4 Cronograma

		Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1			<b>Analisis de Requerimientos</b>	<b>18 días</b>	<b>vie 27/06/14</b>	<b>mar 22/07/14</b>
2			Reunion con los odontologos	2 días	vie 27/06/14	lun 30/06/14
3			Revision de los requerimientos	4 días	mar 01/07/14	vie 04/07/14
4			Redaccion de la propuesta	8 días	lun 07/07/14	mié 16/07/14
5			Presentacion de la propuesta	1 día?	jue 17/07/14	jue 17/07/14
6			Correcciones y ajustes	2 días	vie 18/07/14	lun 21/07/14
7			Acta Constitutiva	1 día	mar 22/07/14	mar 22/07/14
8			<b>Analisis del Proyecto</b>	<b>9 días</b>	<b>mié 23/07/14</b>	<b>lun 04/08/14</b>
9			Recopilacion de la informacion	5 días	mié 23/07/14	mar 29/07/14
10			Analisis de la informacion	4 días	mié 30/07/14	lun 04/08/14
11			<b>Diseño del Proyecto</b>	<b>16 días</b>	<b>lun 07/07/14</b>	<b>lun 28/07/14</b>
12			Construir el modelo de la base de Datos	4 días	lun 07/07/14	jue 10/07/14
13			Modelamiento y Normalizacion de la base de Datos	3 días	vie 11/07/14	mar 15/07/14
14			eleccion de los colores corporativos	1 día	mié 16/07/14	mié 16/07/14
15			Diseño del Sitio web	5 días	jue 17/07/14	mié 23/07/14
16			Compra de host para el sitio	2 días	jue 24/07/14	vie 25/07/14
17			Subir el sitio a nuestro host	1 día	lun 28/07/14	lun 28/07/14
18			<b>Desarrollo del Software</b>	<b>44 días</b>	<b>lun 21/07/14</b>	<b>jue 18/09/14</b>
19			Generacion de la base de Datos	20 días	lun 21/07/14	vie 15/08/14
20			Programacion de Modulos	24 días	lun 18/08/14	jue 18/09/14
21			<b>Implementacion del Proyecto</b>	<b>45 días</b>	<b>lun 14/07/14</b>	<b>vie 12/09/14</b>
22			Pruebas de Implementacion	20 días	lun 14/07/14	vie 08/08/14
23			Creacion del manual de usuario	15 días	lun 11/08/14	vie 29/08/14
24			Creacion del manual de Diseño	5 días	lun 01/09/14	vie 05/09/14
25			Creacion del Manual Tecnico	5 días	lun 08/09/14	vie 12/09/14



### **5.7.5 LINEAMIENTO PARA EVALUAR LA PROPUESTA**

La ejecución del proyecto del Sistema de Información de Gestión Odontológica mediante la aplicación web dará resultados que se los reflejará mediante encuestas de carácter satisfactorio que se realizarán a los diferentes estudiantes, docentes, administrativos u particulares; considerados pacientes.

Además, por medio de entrevistas se evaluará el nivel de aceptación del Sistema de Información de Gestión Odontológico a los usuarios directos del software, en el caso, médicos y administradores.

En el caso que se logre a ponerlo en producción se tomara en cuenta:

La evaluación de la consecución de los objetivos luego de poner esta aplicación web y Sistema de Gestión de Información Odontológica, está enfocado por el estudio de los siguientes puntos:

- Recolección de información para la provisión del Sitio y Sistema de información de Gestión Odontológica.
- Apreciación en los primeros días de la implementación y ejecución del Sitio y aplicación web

#### **Recolección de información para la provisión del Sitio y Sistema de información de Gestión Odontológica.**

Se procederá al respectivo ingreso de todos los datos necesarios para el funcionamiento del 100% de la aplicación Web y Sistema de información de Gestión Odontológica, para lo cual se necesitará la ayuda de los asistentes de cada médico del Consultorio Odontológico de la Universidad Estatal de Milagro.

- Esta información estará comprendida en los siguientes puntos:
- Ingreso de datos personales de los pacientes.
- Ingresos de carreras, semestres, Facultades Académicas, Categoría de pacientes.

#### **Apreciación en los primeros días de la implementación y ejecución del sitio y la aplicación web**

Esta apreciación se la realizara durante las 3 primeras semanas para corregir analizar todo tipo de fallas, es decir se le dará un seguimiento. Para que de alguna u otra manera nuestro sistema web sea 100% confiable.

## CONCLUSIONES

Podemos decir lo siguiente:

La creación del Sistema de Información de Gestión Odontológica para el Departamento de Bienestar Estudiantil de la Unemi será sumamente necesaria para poder llevar mejor control de las historias clínicas; además del manejo de los insumos, Biomateriales e instrumentales que se utilizan en cada tratamiento odontológico; que un odontólogo realiza a sus pacientes.

De la misma manera el apoyo de los estudiantes que se encuestaron para la ejecución y culminación del mismo.

Llegando a la culminación de esta implementación y ejecución de la misma, hemos aprovechado al máximo todas las opiniones de la población encuestada; para llevar a cabo esta investigación. De esta manera nos permite unirnos como comunidad universitaria y así crear nuevas ideas e innovación tecnológica para nuestro consultorio odontológico con la finalidad de ofrecer un mejor servicio.

De esta forma aceleramos también varios procesos que se dan en un consultorio; optimizándolos de la manera más adecuada y posible.

Así mismo se llega a impactar a las organizaciones a través del software o sistemas informáticos; que en cierta manera son de gran utilidad para la administración del consultorio.

El Sistema de Información de Gestión Odontológica será de gran ayuda para la tarea que realiza el consultorio del Departamento de Bienestar Estudiantil, debido a que la información estará alojada en la web, tendrá un fácil acceso al historial clínico desde cualquier ubicación y así un valor agregado que no se lo tenía antes.

## RECOMENDACIONES

Con el desarrollo del proyecto adquirimos conocimientos del área odontológica que brinda la UNEMI, por lo cual podemos hacer las siguientes recomendaciones:

- El software de gestión odontológica debe hacer cumplir las solicitudes de los médicos como también para los pacientes.
- Capacitar a la persona que será el administrador del Sistema de Información de gestión odontológica para que se encargue de la administración del Sistema.
- El sistema debe ser operado por personas que estén aptas, mediante una previa capacitación.
- El sistema está diseñado para gestionar la información necesaria básica que solicita el consultorio odontológico de la UNEMI de los pacientes y por ende de las historias clínicas, pero se pueden hacer mejoras y automatizar más procesos.
- Es importante que las personas alimenten al sistema por medios de sus tablas maestras (mantenimientos) luego de la implementación, es decir que le den mantenimiento correcto para su completa funcionalidad, así poder tener la información disponible y actualizada.
- La utilización frecuente de la aplicación web será de vital ayuda para acelerar y mejorar cada proceso que se dan en un consultorio odontológico.

## BIBLIOGRAFIA

- Abarca, P. (s.f.). *www.aie.cl*. Recuperado el 12 de 08 de 2013, de <http://www.aie.cl/files/file/comites/abc/sistemas-de-control-automatico.pdf>
- Aulbach, A. (2022). *Manual de PHP*. Estados Unidos: Victor Fernandez.
- Fernanda, M. (s.f.). *www.guimun.com*. Recuperado el 05 de 05 de 2014, de <http://www.guimun.com/ecuador/secciones/3635/dental-center-guayaquil-clinica-dental-guayaquil-dra-fernanda-mejia-centro-rehabilita/blog>
- Fernandez, O. A. (s.f.). *www.intramed.net*. Recuperado el 07 de 02 de 2014, de <http://www.intramed.net/UserFiles/archivos/gestion%281%29.pdf>
- Guijarro, E. P. (13 de 02 de 2010). *Gaceta Dental*. Recuperado el 29 de 07 de 2013, de <http://www.gacetadental.com/noticia/6044/INTERNET/d%EDa-d%EDa-cl%EDnica-dental.html>
- <http://gestiondeclinica.blogspot.com/2010/04/el-dia-dia-en-laclinica-dental.html>. (s.f.). Recuperado el 08 de 08 de 2013, de <http://gestiondeclinica.blogspot.com/2010/04/el-dia-dia-en-laclinica-dental.html>
- <http://www.ehowenespanol.com>. (s.f.). Recuperado el 12 de 05 de 2014, de [http://www.ehowenespanol.com/tres-clases-diferentes-programacion-cita-paciente-info\\_192478/](http://www.ehowenespanol.com/tres-clases-diferentes-programacion-cita-paciente-info_192478/)
- Jane, L. K. (2006). *sistemas de Informacion Gerencial*. AlfaEpsilon.
- [jofillop.files.wordpress.com](http://jofillop.files.wordpress.com). (s.f.). Recuperado el 25 de 09 de 2013, de <http://jofillop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-deinvestigacion>.
- Lebednik, C. (s.f.). *ehowenespanol.com*. Recuperado el 14 de 11 de 2013, de [http://www.ehowenespanol.com/tres-clases-diferentes-programacion-cita-paciente-info\\_192478/](http://www.ehowenespanol.com/tres-clases-diferentes-programacion-cita-paciente-info_192478/)
- Otero, J. (s.f.). *odontomarketing.com*. Recuperado el 09 de 01 de 2014, de <http://odontomarketing.com/BIOSEGURIDAD.pdf>
- Santiago, B. (s.f.). *aedhe.es*. Recuperado el 2013, de [http://www.aedhe.es/web/estudios/pdf/i/Implantacion\\_de\\_Sistemas\\_de\\_Gestion\\_Integral\\_en\\_Pymes.pdf](http://www.aedhe.es/web/estudios/pdf/i/Implantacion_de_Sistemas_de_Gestion_Integral_en_Pymes.pdf)
- Santiago, B. (s.f.). *aedhe.es*. Recuperado el 23 de 09 de 2013, de [http://www.aedhe.es/web/estudios/pdf/i/Implantacion\\_de\\_Sistemas\\_de\\_Gestion\\_Integral\\_en\\_Pymes.pdf](http://www.aedhe.es/web/estudios/pdf/i/Implantacion_de_Sistemas_de_Gestion_Integral_en_Pymes.pdf)
- Valdez, D. P. (s.f.). *maestrosdelweb.com*. Recuperado el 14 de 08 de 2013, de <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%c2%BF-que-son-las-bases-de-datos>

Wilmar, H. (s.f.). *prezi.com*. Recuperado el 18 de 08 de 2013, de  
<https://prezi.com/3xf2bugwwheb/investigacion-documental/>

*www.intramed.net*. (s.f.). Recuperado el 18 de 05 de 2014, de  
<http://www.intramed.net/UserFiles/archivos/gestion%281%29.pdf>

# ANEXOS

Encuesta

Manual de Usuario Final

Manual de Diseño



**Universidad Estatal de Milagro**  
**Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería**  
**Carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales**  
**Análisis de los procesos de Gestión del consultorio Odontológico de la Unemi**

Encuesta dirigida Estudiantes, Docentes y Trabajadores de la Universidad Estatal de Milagro. Marque con una X la opción que se ajuste a su opinión

1.- ¿Ud. ha usado los servicios odontológicos que brinda el Departamento de Bienestar Estudiantil?

Sí  No

2.- ¿Cree Ud. qué en el consultorio odontológico de la Unemi se necesita implementar tecnología informática?

Sí  No

3.- ¿Considera Ud. que la Agilidad de Atención al paciente es: ?

Excelente  Muy Buena  Buena  Regular  Mala

4.- ¿Cómo consideraría Ud. la ayuda de un Software de computadora para obtener una cita en el consultorio odontológico?

Excelente  Buena  Buena  Regular  Buena  Mala

5.- ¿Estaría de acuerdo Ud. que la manipulación de la información por diferentes personas sin previa seguridad o archivada inadecuadamente, no sea apropiado?

Totalmente de acuerdo  De acuerdo  Desacuerdo  Totalmente desacuerdo

6.- ¿Cree Ud. que la baja eficiencia de los procesos de gestión en el consultorio es causada por la falta de un control automatizado?

Sí  No  Tal vez

7.- ¿Ud. Cree que la calidad de servicio odontológico en la institución es: ?

Excelente  Muy Bueno  Bueno  Regular  Malo

8.- ¿Ud. considera que la planificación incorrecta de horarios es por falta de un sistema informático?

Sí  No

9.- ¿Ud. considera que la pérdida de información de su historial clínico (hojas archivadas) se da por el almacenamiento en lugares inapropiados?

Sí  No  No sabe



## **MANUAL DE USUARIO**

### **TÍTULO DEL PROYECTO**

**“ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO Y SU IMPACTO EN LOS NIVELES ORGANIZACIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES”**

### **AUTORES:**

DARIO JAVIER CASTILLO SANCHEZ  
VICTOR ALFONSO VALAREZO ANCHUNDIA

### **TUTOR:**

**Ing. Víctor Hugo Rea, MSc.**

**Milagro, Febrero 2015  
ECUADOR**

## ÍNDICE

<b>1.- GENERALIDADES .....</b>	<b>77</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	77
1.1.1Objetivos de este Manual .....	77
1.1.2. A quien va dirigido este manual.....	77
1.1.3 Conocimientos Básicos.....	77
1.1.4 Acerca de este Manual .....	77
<b>2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA .....</b>	<b>78</b>
2.1 INTRODUCCIÓN .....	78
2.2 BENEFICIOS .....	78
<b>3. PANTALLA PRINCIPAL.....</b>	<b>78</b>
3.1 Crear Usuarios del Sistema .....	79
3.3 Creación de Semestres dentro del Sistema .....	81
3.4 Creación de una Sección dentro del Sistema .....	82
3.5 Creación de Carreras Universitarias dentro del Sistema .....	82
3.6 Creación de Cuestionario de Preguntas dentro del Sistema .....	83
3.7 Creación de Categoría de Pacientes dentro del Sistema .....	84
3.7 Creación de Insumos dentro del Sistema .....	84
4 Inicio de Sesión de Usuario Tipo Medico .....	85
4.1 Modulo de Pacientes.....	87
4.2 Módulo de Citas .....	88
4.2.1 Subir Documentos e Imágenes.....	88
4.2.2.- Generar citas al Paciente .....	89
4.2.3.- Ingreso de una cita.....	89
4.2.4.- Agendar citas a un paciente .....	89
4.2.5.- Listado de citas de un paciente .....	90
4.2.6.- Odontograma .....	90
4.2.7.- Stock mínimo de biomateriales e instrumentales .....	91
4.3 Modulo de Reportes .....	92
4.4 Modulo Seguridad .....	95
4.4.1 Cambiar clave del usuario .....	96
4.4.2 Cambiar la fotografía del usuario .....	96
4.5 Modulo Materiales .....	97

## Indice de Figuras

Figura 1 Botones de la Pantalla Principal del Sistema.....	79
Figura 2 Pantalla para iniciar Sesión a través del Administrador.....	79
Figura 3 Vista general usuarios del sistema.....	80
Figura 4 Lista de Facultades creadas en el Sistema.....	80
Figura 5 vista General de Semestres.....	81
Figura 6 Lista de Secciones.....	82
Figura 7 Vista general de Carreras.....	82
Figura 8 Vista general de preguntas creadas.....	83
Figura 9 Vista general de Categorías de Pacientes.....	84
Figura 10 Lista de Insumos Registrados en el Sistema.....	84
Figura 11 Pantalla inicio Sesión Usuario de tipo Medico.....	86
Figura 12 Menú principal página de los medico.....	87
Figura 13 Vista general de pacientes.....	87
Figura 14 Pagina de consultas y atención al paciente.....	88
Figura 15 Pantalla de Documentos e imágenes.....	88
Figura 16 Formulario de Agendar citas.....	89
Figura 17 Formulario de Registro de Citas.....	89
Figura 18 Formulario de Citas Registradas.....	90
Figura 19 Formulario de Registro del Tratamiento de una Cita.....	90
Figura 20 Acciones del Sistema Odontológico.....	91
Figura 21 Odontograma General de la Ficha Odontológica.....	91
Figura 22 Pantalla de Insumos usados en un tratamiento.....	92
Figura 23 Pantalla de Menú de Reportes.....	92
Figura 24 Pantalla de Reporte Pacientes Atendidos en el mes.....	93

Figura 25 Pantalla de Reporte Pacientes No Atendidos en el mes.....	93
Figura 26 Reporte de Materiales Existentes.....	94
Figura 27 Formulario Rango de Fechas.....	94
Figura 28 Reporte de Pacientes No Atendidos en un Rango de Fecha.....	95
Figura 29 Opciones del Módulo de Seguridad.....	95
Figura 30 Formulario Cambio de Contraseña.....	96
Figura 31 Formulario de ingreso de stock de materiales.....	97

# MANUAL DE USUARIO

## 1.- GENERALIDADES

### 1.1 INTRODUCCIÓN

En este manual de usuario que se ha realizado se detalla la información de la manera más sencilla del SIGIO (Sistema de Información de Gestión Odontológica)

#### 1.1.1 Objetivos de este Manual

La Elaboración de este manual de usuario tiene como objetivo facilitar la interacción entre el usuario y el sistema que tratamos de implementar en el consultorio odontológico del Departamento de Bienestar Estudiantil de la Universidad Estatal de Milagro

#### 1.1.2. A quien va dirigido este manual

Este manual va dirigido al personal designado y estrictamente autorizado que laborara en el mantenimiento del SIGIO para la una correcta administración del mismo.

#### 1.1.3 Conocimientos Básicos

Los conocimientos necesarios que se necesitan para la comprensión del sistema que se ha desarrollado es el manejo de navegadores como Google Chrome en cualquiera de sus versiones o Mozilla Firefox en adelante y programas utilitarios.

#### 1.1.4 Acerca de este Manual

Este documento es estructurado de acuerdo a las necesidades y dudas que se pudieran presentar a lo largo de la utilización del sistema, en su contenido esta todo lo referente para el buen manejo del mismo como ilustraciones que detallan paso a paso a paso las opciones del SIGIO.

## **2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA**

### **2.1 INTRODUCCIÓN**

El sistema a emplearse consta de las facilidades necesarias para el manejo del SIGIO (Sistemas de Información de Gestión Odontológica), por parte del usuario final que en este caso serían los médicos odontólogos y del administrador así como también se lo ha desarrollado con los estándares necesarios para un futuro mantenimiento.

### **2.2 BENEFICIOS**

Los beneficios que se obtendrían al usar este sistema tiene que ver principalmente con la satisfacción y la facilidad del manejo que tendrá el usuario final, uno de los beneficios es:

- Podrá tener los reportes necesarios para posteriormente poder descargarlos (debido a que saldrán en un formato pdf) o imprimir y para mostrar la información que el usuario final necesite.
- Será de gran avance tecnológico para el consultorio médico odontológico, puesto que actualmente no se cuenta con un sistema informático.
- Permite llevar un mejor control de las citas de cada uno de sus pacientes

## **3. PANTALLA PRINCIPAL**

Nuestro Sistema tiene por objetivo autenticar a los usuarios para que puedan acceder a las opciones del mismo.

Está conformado de 2 partes el uno (mantenimiento) es la parte que va a manejar el administrador del Sistema y el otro botón (ingreso sistema) es el que dará acceso a los usuarios finales el que será utilizado por los médicos odontólogos.



**Figura 1.-** Botones de la pantalla principal del Sistema

### 3.1 Crear Usuarios del Sistema

En esta pantalla mediante el usuario administrador nos permitirá crear los diferentes tipos de usuario Súper Administrador, Administrador, y Medico que es el tipo de Usuario final el que se utiliza para cada médico odontólogo. Además nos va permitir poder acceder a realizar los respectivos mantenimientos a los diferentes formularios que creará el administrador del sistema.



**Figura 2.-** Pantalla para iniciar sesión a través del administrador

Mantenimiento de Usuario

Opcion: Apellido Filtro

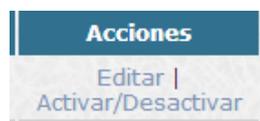
Nombres	Apellidos	Cédula	Dirección	Usuario	Tipo	Estado	Acciones
SANTIAGO ALEJANDRO	BAQUERIZO GAMBOA	1312620980	CLD. LA PRADERA	santy	ADMINISTRADOR	Activo	Editar   Activar/Desactivar
SANTIAGO ALEJANDRO	BAQUERIZO GAMBOA	0919579177	FGDFGD	santiago	MEDICO	Activo	Editar   Activar/Desactivar
victor	valarezo	1311991374	qqqw	victor	MEDICO	Activo	Editar   Activar/Desactivar

pag. 1/1 Nuevo Total de registros consultados: 3 Limite: 15

**Figura 3.-** Vista general lista de usuarios del sistema

En esta pantalla contiene un botón  el cual permite registrar a un nuevo usuario del sistema

En esta lista posee acciones tales como:



**Editar.-** permite modificar los datos de un usuario

**Activar/Desactivar.-** permite inactivar o activar un registro

### 3.2 Crear Facultades dentro del Sistema

La siguiente pantalla es la que nos va a permitir crear las diferentes facultades a través de nuestro Sistema.

Mantenimiento de Facultad

Opcion: Facultad Filtro

Facultad	Estado	Acciones
CIENCIAS DE LA INGENIERIA	Activo	Editar   Activar/Desactivar
CINECIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Ciencias de la Salud	Activo	Editar   Activar/Desactivar

pag. 1/1 Nuevo Total de registros consultados: 3 Limite: 15

**Figura 4.-** Lista de Facultades registradas en el Sistema

 Este botón es el que nos permite crear una nueva facultad.

En esta lista posee acciones tales como:



**Editar.-** permite modificar los datos de una Facultad

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro también permite volver activar.

### 3.3 Creación de Semestres dentro del Sistema



**Figura 5.-** Pantalla lista de Semestres que se encuentran registrados



Este botón es el que nos permite crear un nuevo semestre.

En esta lista posee acciones tales como:



**Editar.-** permite modificar los datos de un Semestre

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro permite también volverlo activar

### 3.4 Creación de una Sección dentro del Sistema



The screenshot shows a web application interface for 'Mantenimiento de Sección'. It features a search bar with 'Opcion' and 'Filtro' labels, and a dropdown menu set to 'Seccion'. Below is a table with the following data:

Seccion	Estado	Acciones
Matutina	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Vespertina	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Domingos	Activo	Editar   Activar/Desactivar
NOCTURNA	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Semi-presencial	Inactivo	Editar   Activar/Desactivar

At the bottom, there are navigation controls: 'pag. 1/1', a 'Nuevo' button, 'Total de registros consultados: 5', and a 'Limite: 15' dropdown.

**Figura 6.-** Pantalla General lista de secciones



Este botón es el que nos permite crear una nueva sección.

En esta lista posee acciones tales como:



**Editar.-** permite modificar los datos de una Sección

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro se puede volverlo activar

### 3.5 Creación de Carreras Universitarias dentro del Sistema



The screenshot shows a web application interface for 'Mantenimiento de Carrera'. It features a search bar with 'Opcion' and 'Filtro' labels, and a dropdown menu set to 'Carrera'. Below is a table with the following data:

Carrera	Facultad	Estado	Acciones
Ingenieria en Sistemas	CIENCIAS DE LA INGENIERIA	Activo	Editar   Activar/Desactivar
LICENCIATURA EN INFORMATICA	CIENCIAS DE LA INGENIERIA	Activo	Editar   Activar/Desactivar
LICENCIATURA EN ENFERMERIA	CINECIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Terapia respiratoria	Ciencias de la Salud	Activo	Editar   Activar/Desactivar

At the bottom, there are navigation controls: 'pag. 1/1', a 'Nuevo' button, 'Total de registros consultados: 4', and a 'Limite: 15' dropdown.

**Figura 7.-** Pantalla lista de Carreras Creadas



Este botón es el que nos permite crear una nueva carrera.

En esta lista posee acciones tales como:



**Editar.-** permite modificar los datos de una Carrera

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro se puede volverlo activar

### 3.6 Creación de Cuestionario de Preguntas dentro del Sistema



**Figura 8.-** Vista general de preguntas creadas



Este botón es el que nos permite crear una nueva pregunta.

En esta lista posee acciones tales como:



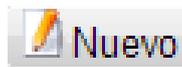
**Editar.-** permite modificar los datos de una Carrera

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro se elimina

### 3.7 Creación de Categoría de Pacientes dentro del Sistema

Categoría	Estado	Acciones
DOCENTE	Activo	Editar   Activar/Desactivar
ESTUDIANTE	Activo	Editar   Activar/Desactivar
ADMINISTRATIVO	Activo	Editar   Activar/Desactivar
PARTICULAR	Activo	Editar   Activar/Desactivar

Figura 9.- Pantalla lista de Categorías de Pacientes



Este botón es el que nos permite crear una nueva categoría de Paciente.

En esta lista posee acciones tales como:



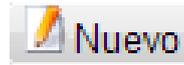
**Editar.-** permite modificar los datos de una Categoría

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro se puede volver activar

### 3.7 Creación de Materiales dentro del Sistema

Materiales	Tipo	Estado	Acciones
Resina	Biomaterial	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Algodon	Biomaterial	Activo	Editar   Activar/Desactivar
tenazas	Biomaterial	Activo	Editar   Activar/Desactivar
otros	Biomaterial	Activo	Editar   Activar/Desactivar
agujas	Instrumental	Activo	Editar   Activar/Desactivar
pinzas	Instrumental	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Guantes	Instrumental	Activo	Editar   Activar/Desactivar

**Figura 10.-** Pantalla lista de Materiales registrados en el Sistema



Este botón es el que nos permite crear una nuevo material ya sea un biomaterial o un instrumental.

En esta lista posee acciones tales como:



**Editar.-** permite modificar los datos de un Insumo

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro se puede volverlo activar

### 3.8 Creación de Consultorios dentro del Sistema

Mantenimiento de Consultorio

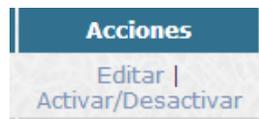
Consultorio	Dirección	Teléfono	Estado	Acciones
Consultorio 2	unemi	2711347	Activo	Editar   Activar/Desactivar
Consultorio 1	unemi	0967823412	Activo	Editar   Activar/Desactivar

pag. 1/1    Total de registros consultados: 2    Limite: 15



Este botón es el que nos permite crear una nuevo insumo ya sea un biomaterial o un instrumental.

En esta lista posee acciones tales como:



**Editar.-** permite modificar los datos de un Consultorio

**Activar/Desactivar.-** además de inactivar un registro se puede volverlo activar

### 4 Inicio de Sesión de Usuario Tipo Medico

En esta parte es la que nos permite acceder a la página principal que vera el usuario final mediante un click en el botón podrá acceder a la pantalla principal que usara el medico odontólogo donde podrá usar la diferentes opciones que tiene el Sistema.



Acceso a la pantalla principal que será para los médicos

Portal Usuario

Ingrese su usuario y su contraseña, recuerde que es su deber proteger sus datos.

Usuario

\*\*\*\*\*

Atras Iniciar

**Figura 11.-** Inicio de Sesión de usuario tipo medico

## 4.1 Modulo de Pacientes

Figura 12.- Menú principal que contiene la página de los médicos

Mediante este icono  es la parte donde ingresaremos a los pacientes en nuestro Sistema, el cual me permitirá registrar la ficha personal de cada uno de ellos.

Figura 13.- Vista general de Pacientes

**Nuevo.-** permite ingresar un nuevo paciente

**Editar Paciente.-** permite editar los datos ingresados de un paciente

Además de poder hacer una búsqueda mediante nombre, apellido o cedula de un paciente

## 4.2 Módulo de Citas

Mediante este icono  es la parte donde ingresaremos al módulo de citas en nuestro Sistema, el cual me permitirá generar las respectivas citas de los pacientes como la generación de su ficha odontológica.

Mantenimiento de Pacientes

Nombres	Apellidos	Cédula	Dirección	Teléfono	Email	Estado	Acciones
FREDDY JAVIER	PIGUAVE CARBO	1300940226	RCTO. EL EDEN	0995687543		Activo	<a href="#">Ficha Médica</a>
JOSE	CEDEÑO	1311991374	MILAGRO	042723456		Activo	<a href="#">Ficha Médica</a>
JUANA MATILDE	ELIZALDE MERA	0919579177	CDLA. 22 DE NOVIEMBRE	0981276547		Activo	<a href="#">Ficha Médica</a>

pag. 1/1 Total de registros consultados: 3 Limite: 15

**Figura 14.-** página de consultas y atención a Pacientes

**Ficha medica.-** Permite generar una ficha médica de un paciente

### 4.2.1 Subir Documentos e Imágenes

Mediante este botón  Ud. podrá subir todas las imágenes o documentos de ofimática al sistema odontológico que son importante para los médicos odontólogos.

DOCUMENTOS E IMAGENES			
Tipo	Nombre	Fecha	Acciones
	prueba.docx	2015-01-16 13:17:12	<a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Descargar</a>
	pdfss.pdf	2015-01-16 13:17:14	<a href="#">Eliminar</a>   <a href="#">Ver</a>

**Figura 15.-** Pantalla de documentos e imágenes

**Eliminar.-** permite borrar los diferentes tipos archivo del sistema odontológico.

**Descargar.-** permite descargar los diferentes tipos de archivos que están en el sistema odontológico.

**Ver.-** nos muestra una imagen o pdf en una nueva pestaña

#### 4.2.2.- Generar citas al Paciente

Mediante este botón  nos permite generar una cita al paciente que ha sido anteriormente evaluado por el odontólogo que a su vez podrá escoger los horarios disponibles para separar su cita

#### 4.2.3.- Ingreso de una cita

Este formulario nos permitirá registrar los datos que contiene una cita.

Elija la Fecha para validar la Cita y obtener los Horarios Disponibles	
Paciente	FREDDY JAVIER PIGUAVE CARBO
Fecha de Cita	2015-01-01
Consultorio	Consultorio 2
Acciones	 Enviar  Volver

**Figura 16.-** Formulario de registro de las citas

#### 4.2.4.- Agendar citas a un paciente

Mediante Este formulario es el que nos permite ingresar las citas de cada paciente. Además podemos ver cuáles son los horarios disponibles para su previa cita con el medico odontólogo

Ficha Personal	
Agendar Cita	
Paciente	Diego Tapia
Fecha de Cita	2014-09-25
Hora de Cita	12:00 - 13:00
Ejercicio	etapa 2
Consultorio	UNIVERSIDAD ESTADAL DE MILAGRO
Acciones	 Guardar  Volver

**Figura 17.-** Formulario de registro de las citas

#### 4.2.5.- Listado de citas de un paciente

En nuestro Sistema nos permite visualizar una lista de cada una de las citas registradas de un paciente.

Etapa	Fecha	Tratamiento	Hora	Accion
1	2015-01-12	Extraccion 2 muelas	09:00 - 10:00	✓
2	2015-01-12	El paciente ha cancelado la cita	13:00 - 14:00	✗
3	2015-01-16	El paciente no ha sido atendido...	14:00 - 15:00	<a href="#">Atender</a>

**Figura 18.-** Formulario de citas registradas de un paciente

**Atender.-** al dar click en esta acción nos mostrara el siguiente formulario: nos permite registrar el tratamiento que hizo en una pieza dental en ese instante al

paciente, y también se puede cancelar la cita mediante el botón



**Atender**

**Atender Paciente**

Paciente: JOSE CEDEÑO

Tratamiento:

Consultorio: Consultorio 2

**Cancelar Cita**

**Figura 19.-** Formulario de registro de un tratamiento de una cita

#### 4.2.6.- Odontograma

Para escoger un tipo de tratamiento de una pieza dental escogemos las siguientes opciones tales como: caries y obturaciones. Cada vez que marcamos una caries en una pieza dental se pondrá de color rojo y cada vez que marcamos una obturación se pondrá de color azul. También permite registrar datos de una Exodoncia del paciente; dando click en la casilla nos parecer las opciones como ausencia y extracción. Esto permite indicar que lo sucedido con

TRATAMIENTO			
Operatoria:	Seleccione un Registi	Exodoncia:	EXTRACCIÓN
Endodoncia:		Periodoncia:	
Ortodoncia:		Rayos X:	
Otros:			

**Figura 20.-** Acciones del Sistema odontológico

ODONTOGRAMA															
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
								AUSENTE							
			55	54	53	52	51	65	64	63	62	61			
			85	84	83	82	81	75	74	73	72	71			
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

**Figura 21.-** Odontograma general de la Ficha Odontológica

#### 4.2.7.- Stock mínimo de biomateriales e instrumentales

El Sistema también permite registrar cada insumo que se utilizó en una cita odontológica con la finalidad de llevar un mejor control de ellos. Permitiendo escoger un biomaterial o un instrumental. El cual el medico odontólogo podrá registrar la cantidad de cajas, stock minino de usos de un instrumental o de un biomaterial.

**Materiales Usados**

Tipo:  Materiales:

Stock:  Cantidad:

Codigo	Cantidad	Detalle del Material	
3	2	Algodon	-
2	4	Resina	-

**Figura 22.-** Pantalla de materiales usados en un tratamiento

### 4.3 Modulo de Reportes

Dentro de este módulo es donde veremos los reportes tales como los pacientes atendidos, los no atendidos y reporte de lista de insumos ingresados en el sistema

Reporte de Pacientes

## Menú de Reporte



**Reportes**  
Pacientes Atendidos



**Reportes**  
Paciente No Atendidos



**Reportes**  
Paciente x Atender



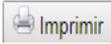
**Reportes**  
Calendario del Mes



**Reportes**  
Materiales

**Figura 23.-** Pantalla de menú de reportes

Al dar click en  nos permite ver un reporte de todos los pacientes atendidos que han sido atendidos durante el mes.

Dando click en el siguiente botón  Imprimir podemos ver el reporte en formato pdf

**Lista de Pacientes Atendidos**

#Cita	Paciente	Hora	Accion	Fecha
6	CEDEÑO JOSE	09:00 - 10:00	(Atendido)	2015-01-12
3	PIGUAVE CARBO FREDDY JAVIER	12:00 - 13:00	(Atendido)	2015-01-12
2	PIGUAVE CARBO FREDDY JAVIER	17:00 - 18:00	(Atendido)	2015-01-11
1	PIGUAVE CARBO FREDDY JAVIER	11:00 - 12:00	(Atendido)	2015-01-11

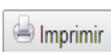
**Nota: Los pacientes atendidos son 4, en este mes en curso.**

Por favor al momento de imprimir o exportar ponga la hoja en Horizontal, gracias.



**Figura 24.-** Reporte de pacientes atendidos en el mes

Cuando demos click en  nos permite ver el reporte de todos los pacientes que no ha sido atendidos durante el mes.

Dando click en el siguiente botón  podemos visualizar

**Lista de Pacientes No Atendidos**

#Cita	Paciente	Hora	Accion	Fecha
14	ELIZALDE MERA JUANA MATILDE	13:00 - 14:00	(No atendido)	2015-01-14
13	CEDEÑO JOSE	10:00 - 11:00	(No atendido)	2015-01-09
12	PIGUAVE CARBO FREDDY JAVIER	08:00 - 09:00	(No atendido)	2015-01-02

**Nota: Los pacientes No atendidos son 3, en este mes en curso.**

Por favor al momento de imprimir o exportar ponga la hoja en Horizontal, gracias.



**Figura 25.-** Reporte de pacientes no atendidos durante el mes

Cuando demos click en  nos permite ver la lista de todos los insumos o materiales que existen.

Dando click en el siguiente botón  podemos ver el reporte impreso en la web

**Lista de Materiales**

Codigo	Detalle del Material	Stock	Tipo
2	Resina	13	Biomaterial
3	Algodon	12	Biomaterial
5	tenazas	0	Biomaterial
4	agujas	10	Instrumental
6	pinzas	11	Instrumental

**Nota:** Los Materiales con Stock Minimo son 1, estan marcados con rojo. Si es más de uno, debe hacer pedido.

Por favor al momento de imprimir o exportar ponga la hoja en Horizontal, gracias.



**Figura 26.-** Reporte de materiales existentes

Cuando demos click en  nos permite ver la lista de todos los pacientes que no han sido atendidos en un determinado rango de fecha.

Elija la fecha de rangos para el reporte	
Fecha Inicial	<input type="text" value="2015-01-01"/>
Fecha Final	<input type="text" value="2015-01-15"/>
Acciones	<input type="button" value="Enviar"/> <input type="button" value="Volver"/>

**Figura 27.-** Formulario de Rango d fechas

Al dar click en el siguiente botón  envía los datos al servidor para que genere el reporte de todos los pacientes que no han sido atendidos entre un determinado rango de fecha.

Reporte de Pacientes

Lista de Pacientes Por Atender

#Cita	Paciente	Hora	Accion	Fecha
53	FREIRE JUNCO MARIUXI SUSANA	11:00 - 12:00	(No atendido)	2014-11-11
52	PEREZ GUERRERO JUANITA	10:00 - 11:00	(No atendido)	2014-11-06

Nota: Los pacientes por Atender son 2, en este rango de fecha.  
 Por favor al momento de imprimir o exportar ponga la hoja en Horizontal, gracias.

Imprimir

Volver

Cerrar

Figura 28.- Reporte de pacientes no atendidos en un rango de fecha

Dando click en el siguiente botón  podemos ver el reporte impreso en la web

#### 4.4 Modulo Seguridad

En esta parte del sistema tenemos 2 opciones de menú, el cual sirve para el usuario de tipo medico cambiar su clave y también le permite cargar la foto de perfil.



Figura 29.- Opciones del Módulo de Seguridad

#### 4.4.1 Cambiar clave del usuario

El Sistema de Información de Gestión Odontológica permite cambiar las contraseñas a los usuarios de tipo medico; en este formulario Ud. Debe ingresar los siguientes campos: clave actual, clave nueva, confirmar clave

Al dar click en el siguiente botón  permite almacenar los datos actualizados de su contraseña en el Sistema de Información de Gestión odontológica.

Seguridad

Una ves Cambiada la Clave, debe cerrar Sesión para que el Sistema funcione Correctamente....

**Cambiar Password**

Clave actual	<input type="text"/>	
Clave nueva	<input type="text"/>	Confirmar clave <input type="text"/>
Acciones	<input type="button" value="Guardar"/>	<input type="button" value="Volver"/>

**Figura 30.-** Formulario de cambio de contraseña

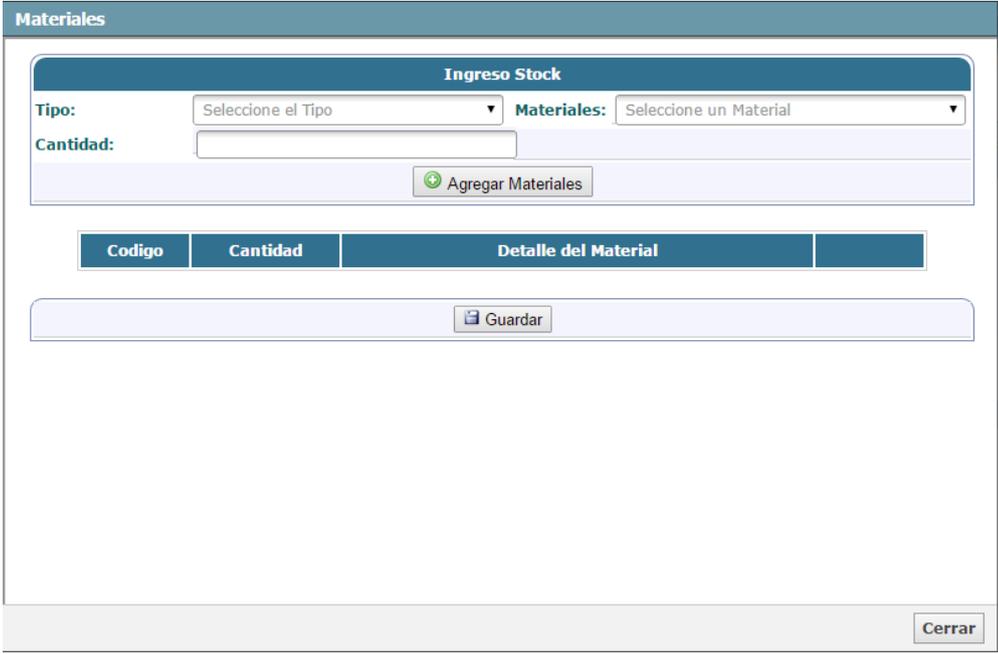
#### 4.4.2 Cambiar la fotografía del usuario

Otra opción que nos permite realizar el Sistema de Información de Gestión Odontológica es cambiar la imagen o fotografía de inicio de sesión.

Al dar click en  nos permite escoger la imagen de una ruta o dirección específica. Una vez seleccionada la imagen de tamaño de 2mb se procede dar click en el siguiente botón .

## 4.5 Modulo Materiales

En este módulo permite ingresar el stock en base a las porciones de un biomaterial que se usa en un tratamiento odontológico, como también el uso de un instrumental. Dando click en el siguiente botón .



The screenshot shows a web interface for the 'Materiales' module. The main heading is 'Ingreso Stock'. Below this, there are two dropdown menus: 'Tipo:' with the placeholder 'Seleccione el Tipo' and 'Materiales:' with the placeholder 'Seleccione un Material'. A text input field for 'Cantidad:' is positioned below the dropdowns. A green button with a plus sign and the text 'Agregar Materiales' is located below the input field. Below this is a table with a dark blue header containing the columns 'Codigo', 'Cantidad', and 'Detalle del Material'. Below the table is a light blue bar with a 'Guardar' button. At the bottom right of the interface is a 'Cerrar' button.

**Figura 31.-** Formulario de ingreso de stock de materiales.



# **UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

## **MANUAL DE PROGRAMACION**

### **TÍTULO DEL PROYECTO**

**“ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTION DE UN  
CONSULTORIO ODONTOLOGICO Y SU IMPACTO EN LOS NIVELES  
ORGANIZACIÓN DE LAS HISTORIAS CLINICAS DE LOS PACIENTES”**

### **AUTORES:**

**DARIO JAVIER CASTILLO SANCHEZ  
VICTOR ALFONSO VALAREZO ANCHUNDIA**

### **TUTOR:**

**Ing. Víctor Hugo Rea, MSc.**

**Milagro, Febrero 2015  
ECUADOR**

## ÍNDICE

<b>MANUAL DE PROGRAMACION.....</b>	<b>100</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	100
1.2 ¿QUIÉN DEBE UTILIZAR ESTE MANUAL? .....	100
1.3 DEBEMOS CONOCER .....	100
1.4 ANTECEDENTES .....	100
1.5 DICCIONARIO DE DATOS .....	101
1.5.1 Tabla tb_paciente .....	101
1.5.2 Tabla tb_consultorio .....	103
1.5.3 Tabla tb_facultad .....	104
1.5.4 Tabla tb_carrera.....	105
1.5.5 Tabla tb_categoria.....	106
1.5.6 Tabla tb_semestre.....	107
1.5.7 Tabla tb_seccion.....	108
1.5.8 Tabla tb_persona.....	109
1.5.9 Tabla tb_pregunta.....	111
1.5.10 Tabla tb_material.....	112
1.5.11 Tabla tb_uso_material .....	113
1.5.12 Tabla tb_reg_material .....	114
1.5.13 Tabla tb_archivo .....	115
1.5.14 Tabla tb_cita.....	116
1.5.15 Tabla tb_ficha.....	118
1.5.16 Tabla tb_tipo_material .....	119
1.5.17 Tabla tb_stock_material.....	120
1.5.18 Tabla tb_diente .....	121
1.5.19 Tabla tb_respuesta.....	122
1.6 Modelo relacional .....	124

# **MANUAL DE PROGRAMACION**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

Este Manual de Programación tiene por objetivo orientar; proporcionar una adecuada información sobre las herramientas utilizadas y algunos otros aspectos de importancia que necesitan conocer para manejar y administrar efectivamente el Sistema de Información de Gestión Odontológica.

## **1.2 ¿QUIÉN DEBE UTILIZAR ESTE MANUAL?**

El presente documento está encaminado para el personal que sea responsable de todo el ingreso y actualización de cada formulario de la página, esta persona tiene que ser la encargada y al mismo tiempo tendrá acceso como web master es decir va a tener toda la responsabilidad acceso sin restricciones al ingresar y actualizar las mismas.

Cabe acentuar que entre las personas responsables de revisar estas tareas debieron recibir un curso de preparación para el buen manejo y funcionalidad del Sistema.

## **1.3 DEBEMOS CONOCER**

Los principales conocimientos que deben tener las personas a quienes está dirigido este manual nos incluye:

- Debe tener un mínimo de conocimiento de computación
- Tener conocimientos básicos en lo que se refiere a la administración de Base de datos.
- Tener experiencia de programación web en PHP.
- Tener conocimientos de HTML, Dreamweaver, JavaScript

## **1.4 ANTECEDENTES**

Actualmente el consultorio de la Universidad Estatal de Milagro, no cuenta con una aplicación web, para poder hacer el ingreso de las pacientes que se atienden con bastante regularidad, ni tampoco llevar un control de las citas generadas.

De esta manera se contara con un repositorio de datos como Departamento de Bienestar Estudiantil que contara con toda la información necesaria de los pacientes que acuden hacerse atender con regularidad al consultorio odontológico.

## 1.5 DICCIONARIO DE DATOS

### 1.5.1 Tabla tb\_paciente

Cuadro 1. Tabla tb\_paciente

DICCIONARIO DE DATOS																																																											
ÁREA ODONTOLOGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	<b>PROYECTO</b> Sistema de Información de Gestión Odontológica																																																								
<b>TABLA:tb_paciente</b>																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="background-color: #0056b3; color: white;">Ingreso de Paciente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">Nombres</td> <td colspan="4"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Apellidos</td> <td colspan="4"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Cédula</td> <td><input type="text"/></td> <td>Fecha de Nacimiento</td> <td colspan="2"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Dirección</td> <td colspan="4"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Teléfono</td> <td><input type="text"/></td> <td>Email</td> <td colspan="2"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Categoría</td> <td colspan="4">ESTUDIANTE <span style="float: right;">▼</span></td> </tr> <tr> <td>Facultad:</td> <td><input type="text" value="Seleccione un Registro"/></td> <td>Carrera:</td> <td colspan="2"><input type="text" value="Seleccione un Registro"/></td> </tr> <tr> <td>Semestre:</td> <td><input type="text" value="Seleccione un Registro"/></td> <td>Seccion:</td> <td colspan="2"><input type="text" value="Seleccione un Registro"/></td> </tr> <tr> <td>Estado Civil</td> <td><input type="text" value="Seleccione el Estado Civil"/></td> <td>Sexo</td> <td colspan="2"><input type="text" value="Seleccione el Sexo"/></td> </tr> <tr> <td>Profesion</td> <td colspan="4"><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>					Ingreso de Paciente					Nombres	<input type="text"/>				Apellidos	<input type="text"/>				Cédula	<input type="text"/>	Fecha de Nacimiento	<input type="text"/>		Dirección	<input type="text"/>				Teléfono	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>		Categoría	ESTUDIANTE <span style="float: right;">▼</span>				Facultad:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>	Carrera:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>		Semestre:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>	Seccion:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>		Estado Civil	<input type="text" value="Seleccione el Estado Civil"/>	Sexo	<input type="text" value="Seleccione el Sexo"/>		Profesion	<input type="text"/>			
Ingreso de Paciente																																																											
Nombres	<input type="text"/>																																																										
Apellidos	<input type="text"/>																																																										
Cédula	<input type="text"/>	Fecha de Nacimiento	<input type="text"/>																																																								
Dirección	<input type="text"/>																																																										
Teléfono	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>																																																								
Categoría	ESTUDIANTE <span style="float: right;">▼</span>																																																										
Facultad:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>	Carrera:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>																																																								
Semestre:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>	Seccion:	<input type="text" value="Seleccione un Registro"/>																																																								
Estado Civil	<input type="text" value="Seleccione el Estado Civil"/>	Sexo	<input type="text" value="Seleccione el Sexo"/>																																																								
Profesion	<input type="text"/>																																																										
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena información de todos los pacientes del consultorio																																																											
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN																																																							
1	pac_id	int(11)	Clave Primaria	Clave primaria de la tabla																																																							
2	pac_nombre	varchar(60)	-	Nombre del paciente																																																							
3	pac_apellido	varchar(60)	-	Apellido del paciente																																																							
4	pac_cedula	char(10)	-	Cedula del paciente																																																							
5	pac_direccion	varchar(60)	-	Dirección del domicilio																																																							

6	pac_telefono	varchar(10)	-	Teléfono o celular
7	pac_email	varchar(30)	-	Email del paciente
8	cat_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a categoría
9	pac_fecha_naci	date	-	Fecha de nacimiento
10	pac_estado_civil	enum('SOLTERO', 'CASADO', 'VIUDO', 'DIVORCIADO', 'UNION LIBRE')	-	Estado civil
11	pac_sexo	enum('MASCULINO', 'FEMENINO')	-	Género del paciente
12	pac_profesion	varchar(100)	-	Profesión
13	pac_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
14	fac_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a facultad
15	car_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a carrera
16	sem_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a semestre
17	sec_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a seccion
18	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
19	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de modificación
20	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de creación
21	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

## 1.5.2 Tabla tb\_consultorio

Cuadro 2. Tabla tb\_consultorio

DICCIONARIO DE DATOS				
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica	
<b>TABLA:tb_consultorio</b>				
<b>Mantenimiento de Consultorio</b>				
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena registros de existencia de los consultorios				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	<u>con_id</u>	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	con_descripcion	varchar(100)	-	Nombre del consultorio
3	con_direccion	varchar(50)	-	Direccion del consultorio
4	con_fono	varchar(50)	-	Telefono del consultorio
5	con_pagina	varchar(100)	-	Sitio web referente o email
6	con_logo	longblob	-	Logo identificativo del consultorio
7	con_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
8	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
9	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de creación
10	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de modificación
11	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha modificación
12	con_tip	enum('ADMIN', 'GENERAL')	-	Tipo de consultorio
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		

<b>Dario Castillo.</b>	Ing. Víctor Hugo Rea	
<b>Victor Valarezo.</b>	Director del Proyecto	
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>	Tipo de Tabla	Maestra

### 1.5.3 Tabla tb\_facultad

*Cuadro 3. Tabla tb\_facultad*

DICCIONARIO DE DATOS				
ÁREA ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica	
<b>TABLA:tb_facultad</b>				
<b>Mantenimiento de Facultad</b>				
				
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena registros de las facultades creadas				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	fac_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria
2	fac_descripcion	varchar(60)	-	Nombre de la facultad
3	fac_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
5	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
6	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo.		Ing. Víctor Hugo Rea		

<b>Victor Valarezo.</b>	Director del Proyecto	
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>	Tipo de Tabla	Maestra

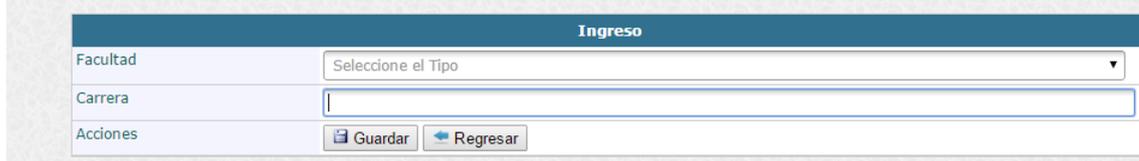
#### 1.5.4 Tabla tb\_carrera

Cuadro 4. Tabla tb\_carrera

DICCIONARIO DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica

#### TABLA:tb\_carrera

##### Mantenimiento de Carrera



**DESCRIPCIÓN:** Almacena registros de las carreras creadas

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	<u>car_id</u>	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	car_descripcion	varchar(60)	-	Nombre de la carrera universitaria
3	car_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
5	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario Modificación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
8	fac_id	int(11)	Clave	Clave relacionada a facultad

			foránea	
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Rea Director del Proyecto		
Fecha: 16/enero/2015		Tipo de Tabla	Transaccional	

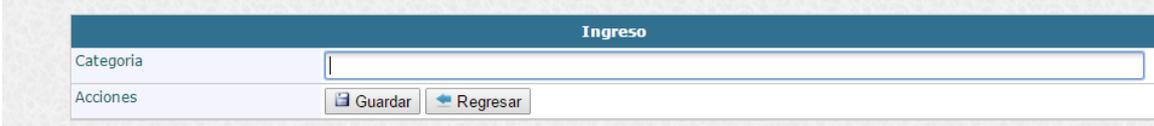
### 1.5.5 Tabla tb\_categoria

Cuadro 5. Tabla tb\_categoria

DICCIONARIO DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica

#### TABLA:tb\_categoria

#### Mantenimiento de Categoría de Pacientes



**DESCRIPCIÓN:** Almacena registros de las categorías de paciente creadas

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	cat_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	cat_descripcion	varchar(60)		Nombre de la categoría de paciente
3	cat_estado	enum('A', 'I')		Estado del registro (activo o inactivo)
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Creación
5	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de

			Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>	
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Rea Director del Proyecto	
Fecha: 16/enero/2015		Tipo de Tabla	Maestra

### 1.5.6 Tabla tb\_semestre

Cuadro 6. Tabla tb\_semestre

DICcionario DE DATOS				
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica	
<b>TABLA:tb_semestre</b>				
<p>Mantenimiento de Semestre</p>				
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena registros de todos los semestres ingresados				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	sem_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	sem_descripcion	varchar(60)	-	Nombre del semestre
3	sem_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
5	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación

8	car_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a carrera
9	sec_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a seccion
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

### 1.5.7 Tabla tb\_seccion

Cuadro 7. Tabla tb\_seccion

DICcionario DE DATOS				
ÁREA ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica	
<b>TABLA:tb_seccion</b>				
<p>Mantenimiento de Sección</p> 				
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena registros de todas las secciones ingresadas				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	sec_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	sec_descripcion	varchar(60)		Nombre de la sección
3	sec_estado	enum('A', 'I')		Estado del registro (activo o inactivo)
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Creación
5	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación

6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
Fecha: 16/enero/2015		Tipo de Tabla	Maestra	

### 1.5.8 Tabla tb\_persona

Cuadro 8. Tabla tb\_persona

DICcionario DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica

#### TABLA:tb\_persona

##### Mantenimiento de Usuario

Ingreso	
Nombres	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Cédula	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
Usuario	<input type="text"/>
Tipo de Usuario	Seleccione un tipo <input type="text"/>
Estudios Realizados	Seleccione el Estudio <input type="text"/>
Sexo	Seleccione el Género <input type="text"/>
Profesión	<input type="text"/>
Acciones	<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>

**DESCRIPCIÓN:** Almacena registros de todos los usuarios del sistema ingresados (Súper administrador, Administrador, Médico).

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	<u>per_id</u>	int(11)	Clave	Clave Primaria de la tabla

			Primaria	
2	<b>per_nombre</b>	varchar(30)	-	Nombre del usuario
3	<b>per_apellido</b>	varchar(30)	-	Apellido del usuario
4	<b>per_cedula</b>	char(10)	-	Cedula del usuario
5	<b>per_direccion</b>	varchar(30)	-	Dirección del usuario
6	<b>per_telefono</b>	varchar(10)	-	Teléfono del usuario
7	<b>per_email</b>	varchar(30)	-	Email del usuario
8	<b>per_usuario</b>	varchar(30)	-	Login del usuario
9	<b>per_clave</b>	varchar(80)	-	Password del usuario
10	<b>per_tipo</b>	enum('ADMINISTRADOR', 'MEDICO', 'SUPERADMIN')	-	Tipo de usuario
11	<b>per_fecha_nac</b>	date	-	Fecha de nacimiento
12	<b>per_estado_civil</b>	enum('SOLTERO', 'CASADO', 'UNION LIBRE', 'DIVORCIADO', 'VIUDO')	-	Estado civil
13	<b>per_profesion</b>	varchar(50)	-	Profesión del usuario
14	<b>per_estudios</b>	enum('PRIMARIOS', 'SECUNDARIOS', 'UNIVERSITARIOS', 'MASTERADOS', 'DOCTORADOS', 'OTROS')	-	Nivel de estudio académico del usuario
15	<b>per_estado</b>	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
16	<b>con_id</b>	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a consultorio
17	<b>usu_crea</b>	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
18	<b>fec_crea</b>	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
19	<b>per_foto</b>	longblob	-	Foto personal del usuario
20	<b>usu_mod</b>	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
21	<b>fec_mod</b>	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación

22	per_sexo	enum('MASCULINO', 'FEMENINO')	-	Género del usuario
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
Fecha: 16/enero/2015		Tipo de Tabla	Maestra	

### 1.5.9 Tabla tb\_pregunta

Cuadro 9. Tabla tb\_pregunta

DICcionario DE DATOS				
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica	
<b>TABLA:tb_pregunta</b>				
Mantenimiento de Preguntas				
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena registros de las preguntas creadas				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	pre_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	pre_descripcion	varchar(100)	-	Formulación de la pregunta
3	pre_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
5	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación

<b>Realizado por:</b>	<b>Tutor:</b>	
<b>Dario Castillo.</b> <b>Victor Valarezo.</b>	Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto	
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>	Tipo de Tabla	Maestra

### 1.5.10 Tabla tb\_material

Cuadro 10. Tabla tb\_material

DICCIONARIO DE DATOS			
ÁREA ODONTOLOGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica

#### TABLA:tb\_material

##### Mantenimiento de Materiales



**DESCRIPCIÓN:**Almacena registros de los materiales (insumos) que existen en un consultorio medico

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	mat_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	mat_descripcion	varchar(60)	-	Nombre del material o insumo
3	tip_mat_id	int(11)	-	Tipo de material
4	mat_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
5	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
6	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
7	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
8	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de

				Modificación
9	mat_minimo	int(10)	-	Describe la cantidad mínima que debe existir en stock
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
Fecha: 16/enero/2015		Tipo de Tabla	Maestra	

### 1.5.11 Tabla tb\_uso\_material

Cuadro 11. Tabla tb\_uso\_material

DICCIONARIO DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica

#### TABLA:tb\_uso\_material

**DESCRIPCIÓN:** Almacena los materiales usados durante el proceso de tratamiento al paciente.

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	uso_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	cit_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a cita
3	mat_id	int(11)	Clave	Clave relacionada a material

			foránea	
4	mat_cantidad	int(10)	-	Cantidad usada
5	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
7	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
8	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

### 1.5.12 Tabla tb\_reg\_material

Cuadro 12. Tabla tb\_reg\_material

DICCIONARIO DE DATOS												
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica									
<b>TABLA:tb_reg_material</b>												
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <div style="background-color: #2c5e8c; color: white; text-align: center; padding: 5px;"><b>Ingreso Stock</b></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>Tipo: <input type="text" value="Seleccione el Tipo"/></div> <div>Materiales: <input type="text" value="Seleccione un Material"/></div> </div> <div style="margin-top: 10px;">       Cantidad: <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Agregar Materiales"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="background-color: #2c5e8c; color: white; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Codigo</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 50%;">Detalle del Material</th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="height: 20px;"> </td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <input type="button" value="Guardar"/> </div> </div>					Codigo	Cantidad	Detalle del Material					
Codigo	Cantidad	Detalle del Material										
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena registros del stock de los materiales que existen en un consultorio medico												
<b>No</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>EXPRESIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>								

1	reg_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	reg_valor	int(10)	-	Valor o cantidad registrada
3	mat_id	int(11)	Clave Foranea	Clave relacionada a material
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
5	fec_crea	datetime	-	Auditoria – Fecha de Creación
6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
8	con_id	int(11)	Clave Foranea	Clave relacionada a consultorio
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

### 1.5.13 Tabla tb\_archivo

Cuadro 13. Tabla tb\_archivo

DICCIONARIO DE DATOS									
ÁREA ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica						
<b>TABLA:tb_archivo</b>									
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Ingreso</th> </tr> <tr> <td>Archivo</td> <td> <input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado         </td> </tr> <tr> <td>Acciones</td> <td> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/> </td> </tr> </table>				Ingreso		Archivo	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado	Acciones	<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>
Ingreso									
Archivo	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado								
Acciones	<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Regresar"/>								
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena los diferentes archivos relacionados al historial clínico de los pacientes, en algunos formatos .									

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	arc_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	arc_tipo	varchar(30)	-	Almacena el tipo de archivo tales como: imagen, texto, etc.
3	arc_archivo	longblob	-	Almacena el archivo (tamaño del archivo)
4	arc_fecha	datetime	-	Fecha en que fue registrado
5	arc_nombre	varchar(80)	-	Nombre del archivo
6	pac_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a paciente
7	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
8	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
9	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
10	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

### 1.5.14 Tabla tb\_cita

Cuadro 14. Tabla tb\_cita

DICCIONARIO DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica
<b>TABLA:tb_cita</b>			

Agendar Cita	
Paciente	FREDDY JAVIER PIGUAVE CARBO
Fecha de Cita	2015-01-01
Hora de Cita	12:00 - 13:00
Ejercicio	1 extracción
Consultorio	Consultorio 2
Acciones	<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Volver"/>

**DESCRIPCIÓN:** Almacena las diferentes citas registradas, los datos de la consulta al atender al paciente.

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	cit_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	pac_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a paciente
3	cit_fecha	date	-	Fecha de la cita
4	cit_hora	int(1)	-	Hora de la cita
5	cit_ejercicio	varchar(60)	-	Motivo de la cita
6	cit_consulta	varchar(200)	-	Datos de la consulta al momento de atender al paciente
7	cit_accion	int(2)	-	Muestra el estado de la cita (atendida=1, no atendida=0, cancelada=2)
8	con_id	int(11)	-	Clave relacionada a consultorio
9	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
10	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
11	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
12	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
13	per_id	int(11)	Clave foránea	Clave relacionada a persona (medico)
14	cit_fec_cancelada	datetime	-	Muestra la fecha que fue cancelada la cita

Realizado por:

Tutor:

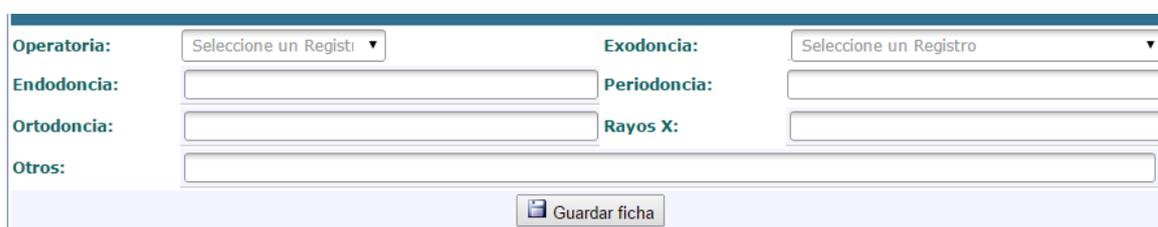
<b>Dario Castillo.</b>	Ing. Víctor Hugo Rea	
<b>Victor Valarezo.</b>	Director del Proyecto	
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>	Tipo de Tabla	Transaccional

### 1.5.15 Tabla tb\_ficha

Cuadro 15. Tabla tb\_ficha

DICCIONARIO DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica

#### TABLA:tb\_ficha



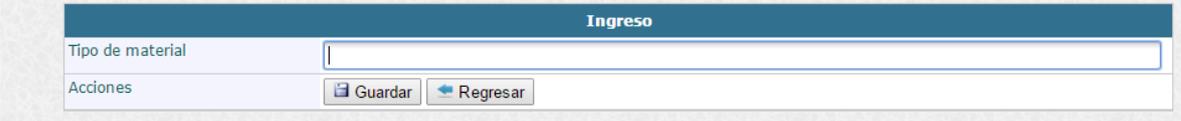
**DESCRIPCIÓN:** Almacena los diferentes datos de la ficha odontológica

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	fic_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	pac_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a paciente
3	fic_endodoncia	varchar(50)	-	Caja de texto
4	fic_periodoncia	varchar(50)	-	Caja de texto
5	fic_ortodoncia	varchar(50)	-	Caja de texto
6	fic_rayosx	varchar(50)	-	Caja de texto
7	fic_otros	varchar(50)	-	Caja de texto
8	fic_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
9	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
10	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de

				Modificación
11	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
12	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

### 1.5.16 Tabla tb\_tipo\_material

Cuadro 16. Tabla tb\_tipo\_material

DICcionario DE DATOS				
ÁREAS ODONTOLÓGICA		<b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO</b>	<b>PROYECTO</b>  Sistema de Información de Gestión Odontológica	
<b>TABLA:tb_tipo_material</b>				
<b>Mantenimiento de Tipo de Materiales</b>				
				
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Almacena los diferentes tipos de materiales.				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	tip_mat_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	tip_mat_descripcion	varchar(40)	-	Nombre del tipo de material
3	tip_mat_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
4	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
5	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
6	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de

				Modificación
7	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
Fecha: 16/enero/2015		Tipo de Tabla	Maestra	

### 1.5.17 Tabla tb\_stock\_material

Cuadro 17. Tabla tb\_stock\_material

DICCIONARIO DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica

#### TABLA:tb\_stock\_material

Ingreso Stock

**Tipo:**  **Materiales:**

**Cantidad:**

Codigo	Cantidad	Detalle del Material	
6	23	pinzas	<input type="button" value="−"/>
2	20	Resina	<input type="button" value="−"/>

**DESCRIPCIÓN:** Almacena los diferentes datos sobre el stock del material

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	stk_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	stk_valor	int(10)	-	Stock del material
3	con_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a consultorio

4	mat_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a material
5	Usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
6	Usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
7	Fecha_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
8	Fecha_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
Fecha: 16/enero/2015		Tipo de Tabla	Transaccional	

### 1.5.18 Tabla tb\_diente

Cuadro 18. Tabla tb\_diente

DICcionario DE DATOS			
ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO Sistema de Información de Gestión Odontológica
TABLA:tb_diente			
<p style="text-align: center;"><b>ODONTOGRAMA</b></p> <p style="text-align: center;">18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28</p> <p style="text-align: center;">55 54 53 52 51 65 64 63 62 61</p> <p style="text-align: center;">85 84 83 82 81 75 74 73 72 71</p> <p style="text-align: center;">48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38</p>			

**DESCRIPCIÓN:**Almacena la información de cada diente por paciente

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	die_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	pac_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a paciente
3	die_numero	int(2)	-	Contiene el numero identificativo de la pieza
4	die_tipo	char(3)	-	Tipo de diente
5	die_uno	int(1)	-	Cuadrante uno de la pieza
6	die_dos	int(1)	-	Cuadrante dos de la pieza
7	die_tres	int(1)	-	Cuadrante tres de la pieza
8	die_cuatro	int(1)	-	Cuadrante cuatro de la pieza
9	die_cinco	int(1)	-	Cuadrante cinco de la pieza
10	die_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
11	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
12	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
13	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
14	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

### 1.5.19 Tabla tb\_respuesta

*Cuadro 19. Tabla tb\_respuesta*

DICCIONARIO DE DATOS

ÁREA ODONTOLÓGICA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	PROYECTO  Sistema de Información de Gestión Odontológica
-------------------	---	--------------------------------------	---

**TABLA:**tb\_respuesta

CUESTIONARIO	
¿Es hipersensible a algún medicamento?	<input type="text" value="sí, penicilina"/>
¿algún familiar es diabético?	<input type="text" value="no"/>
¿algún familiar?	<input type="text" value="no"/>

**DESCRIPCIÓN:**Almacena las diferentes respuestas del cuestionario

No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	res_id	int(11)	Clave Primaria	Clave Primaria de la tabla
2	pre_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a pregunta
3	pac_id	int(11)	Clave Foránea	Clave relacionada a paciente
4	res_descripcion	varchar(100 )	-	Descripción de la respuesta
5	res_estado	enum('A', 'I')	-	Estado del registro (activo o inactivo)
6	usu_crea	int(11)	-	Auditoria – Usuario de creación
7	fec_crea	datetime	-	Auditoria - Fecha de Creación
8	usu_mod	int(11)	-	Auditoria – Usuario de Modificación
9	fec_mod	datetime	-	Auditoria – Fecha de Modificación
<b>Realizado por:</b>		<b>Tutor:</b>		
Dario Castillo. Victor Valarezo.		Ing. Víctor Hugo Rea Director del Proyecto		
<b>Fecha: 16/enero/2015</b>		Tipo de Tabla	Transaccional	

## 1.6 Modelo relacional

