

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas

Facultad de Ingeniería Eléctrica

**Centro de Estudios de Electrónica y Tecnologías de la
Información (CEETI)**



TRABAJO DE DIPLOMA

**Sitio Web para el Diagnóstico y Control de la
Hipertensión Arterial.**

Autor: Luis Miguel Rivero Fuentes

Tutor: DrC. Emilio F González Rodríguez

Santa Clara

"Año 56 de la Revolución"

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas

Facultad de Ingeniería Eléctrica

**Centro de Estudios de Electrónica y Tecnologías de la
Información (CEETI)**



TRABAJO DE DIPLOMA

Sitio Web para el Diagnóstico y Control de la Hipertensión Arterial.

Autor: Luis Miguel Rivero Fuentes

E-mail: lrfuentes@uclv.edu.cu

Tutor: DrC. Emilio F González Rodríguez

E-mail: eglez@uclv.edu.cu

Santa Clara

"Año 56 de la Revolución"



Hago constar que el presente trabajo de diploma fue realizado en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas como parte de la culminación de estudios de la especialidad de Ingeniería Biomédica, autorizando a que el mismo sea utilizado por la Institución, para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos, ni publicados sin autorización de la Universidad.

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Firma del Autor

Firma del Jefe de Departamento
donde se defiende el trabajo

Firma del Responsable de
Información Científico-Técnica

PENSAMIENTO

“En la tierra hace falta personas que trabajen más y critiquen menos, que construyan más y destruyan menos, que prometan menos y resuelvan más, que esperen recibir menos y dar más, que digan mejor AHORA que MAÑANA.”

Ernesto Guevara.

DEDICATORIA

A ti DIOS, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mis padres, a mis abuelos, a mi novia; los cuales hicieron posible la realización de este trabajo, por ayudarme, brindarme apoyo y tener confianza en mí en todo momento. Muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

En especial a mis padres, a mis abuelos, a mi novia, a mis primos y a toda mi familia en general sin los cuales nunca hubiese llegado donde estoy.

A todos mis amigos que me han brindado su ayuda incondicionalmente.

A mi vecina Gudelia, por darme alientos.

Quiero agradecerle a todos aquellos que de una forma u otra han contribuido a la realización de este trabajo.

A mi tutor Dr. Emilio F González.

A mis profesores en todos los niveles de enseñanza y en especial a los de la universidad, por su significación en mi formación como profesional en los años de carrera.

TAREA TÉCNICA

- 1- Realizar un estudio y análisis de Sitios Web dedicados a la promoción y el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares.
- 2- Analizar los programas computacionales que se dedican al diseño de tecnologías Web.
- 3- Estudiar los métodos de medición y diagnóstico de la Hipertensión Arterial en edad pediátrica y desarrollar un algoritmo de diagnóstico.
- 4- Desarrollar un Sitio Web para la promoción, diagnóstico y control de la Hipertensión Arterial en la edad pediátrica.

Firma del Autor

Firma del Tutor

RESUMEN

Internet es utilizado cada día por todos como medio para buscar información sobre muchas cosas, entre ellas sobre la salud. Por consiguiente, las Tecnologías de Información y Comunicación (Tics) se han convertido para muchas personas, en una necesidad para acceder a este tipo de información. En la actualidad los Sitios Web dedicados a estos temas solo tienen una parte promocional y de aquí la necesidad de este Trabajo de Diploma, que tiene como objetivo el diseño de un Sitio Web que integre las estrategias promocionales, con el Diagnóstico y Control de la Hipertensión Arterial (HTA), garantizando la incidencia promocional para lograr las transformaciones sociales hacia estilos de vidas saludables y a la vez el diagnóstico efectivo de estas patologías desde cualquier parte del territorio nacional, como una ayuda muy efectiva a los galenos del país. Para el diseño e implementación de la aplicación, se utilizó el software libre PHP como lenguaje de programación para crear el programa de diagnóstico de HTA, Joomla como sistema de gestión de contenidos, que es un programa que permite crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas Web, por parte de los administradores, editores, participantes y demás usuarios, el Apache como servidor Web y el MySQL como sistema gestor de base de datos.

TABLA DE CONTENIDOS

PENSAMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
TAREA TÉCNICA	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
Organización del informe	3
CAPÍTULO 1. Marco Teórico	4
1.1 Presión Arterial	4
1.1.1 Variación de las cifras de presión arterial	5
1.1.2 Hipertensión Arterial	6
1.2 Afectación de los órganos diana	8
1.2.1 Daños al corazón	8
1.2.2 Daños al cerebro	8
1.2.3 Daños a los riñones	9
1.2.4 Otras molestias que puede causar la Hipertensión Arterial	9
1.3 Medición de la presión arterial	10
1.3.1 Auto-Medida de la presión arterial	11

1.3.2 Técnicas para medir la presión arterial	11
1.4 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tics)	12
1.4.1 Internet	13
1.4.2 La Web	14
1.4.3 Página Web	14
1.4.4 Elementos que conforman una Página Web	15
1.4.5 Sitio Web	16
1.4.6 Como funciona la Web	17
1.4.7 El Hipertexto	18
1.5 Los Sistemas de Gestión de Contenidos	19
1.5.1 Funcionalidad de los CMS y su división en categorías	20
1.5.1.1 Creación de contenido	20
1.5.1.2 Gestión de contenidos	20
1.5.1.3 Publicación	21
1.5.1.4 Presentación	21
1.5.2 Necesidad de un CMS	21
1.5.3 Tipos de sitios Web que podemos crear con un CMS	23
1.5.4 CMS de código abierto: Joomla, Drupal y Plone	23
1.5.4.1 Joomla	24
1.5.4.2 Drupal	25
1.5.4.3 Plone	25
1.5.4.4 En resumen	26
1.6 Lenguaje de programación PHP	26
1.6.1 PHP frente a otros lenguajes	27

1.7 MySQL	28
1.7.1 Características de MySQL	28
1.7.2 Ventajas de MySQL.....	28
1.8 Conclusiones parciales.....	29
CAPÍTULO 2. Diseño general del Sitio Web de Hipertensión Arterial	30
2.1 Revisión de Sitios Web dirigidos a la Hipertensión Arterial.....	30
2.2 Diseño gráfico y diseño Web.....	30
2.3 Requisitos funcionales	31
2.4 Estructura de Organización del Sitio Web.....	32
2.5 Contenido.....	34
2.6 Modos de tratamiento de la información en Sitios Web.....	34
2.7 Arquitectura del CMS Joomla	35
2.7.1 Elementos básicos del CMS Joomla.....	35
2.7.2 Concepto de Front-End y Back-End.....	37
2.7.2.1 Estructura de los componentes	37
2.7.2.2 Estructura de los módulos.....	39
2.7.2.3 Estructura de la plantillas.....	40
2.7.2.4 Estructura de los plugins.....	42
2.8 Tipos de usuarios de Joomla.....	43
2.8.1 Usuarios del Front-End o usuarios Comunes	43
2.8.2 Usuarios del Back-End o Usuarios Administrativos	43
2.8.3 Acceso al Sitio	44
2.8.4 Acceso para el público.....	44
2.8.5 Acceso para usuarios del Front-End	45

2.8.6 Acceso para usuarios del Back-End.....	46
2.8.7 Tipos de usuarios de nuestro Sitio	46
2.9 Diagrama general de navegación del Sitio	47
2.10 Servicio de carga y descarga de recursos.....	47
2.11 Diseño de los colores de la interfaz gráfica	47
2.12 Etapa de implementación.....	47
2.13 Procedimiento para el diagnóstico	48
2.14 Conclusiones parciales.....	49
CAPÍTULO 3. Manual de usuarios del Sitio Web.....	50
3.1 Ambiente para el Usuario Registrado.....	51
3.1.1 Diagnóstico del Usuario.....	53
3.1.2 Buscador del Sitio.....	56
3.1.3 Acceso al Foro	56
3.2 Ambiente para el Usuario Médico	58
3.2.1 Crear y Editar Artículos.....	58
3.2.2 Agregar Pacientes	59
3.2.3 Diagnosticar Pacientes.....	60
3.2.4 Control de los Pacientes.....	60
3.3 Ambiente para el administrador.....	61
3.3.1 Crear y administrar contenidos	62
3.3.2 Administración de los usuarios.....	62
3.4 Conclusiones parciales.....	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
Conclusiones	64

Recomendaciones	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS	70
Anexo I Usuarios del Sitio.....	70
Anexo II Diagrama general de navegación	72
Glosario.....	73

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años ha aumentado el interés por el tema de la Presión Arterial (PA) en la niñez y adolescencia. Numerosos estudios han proporcionado información valiosa sobre sus valores, tendencia, variabilidad y capacidad predictiva para la edad adulta de los niveles de PA en los primeros años de la vida. La elevación de las cifras tensionales en los niños, constituye un importante factor de riesgo de enfermedades vasculares y otras patologías. El conocimiento precoz de estas afectaciones promueve la aplicación de medidas que prevengan su aparición o la retarde, en este sentido la Organización Mundial de la Salud (OMS) llamó la atención sobre la importancia de la medición periódica y rutinaria de la tensión arterial en niños y la detección precoz de la HTA.

La HTA es una enfermedad multifactorial determinada por la interacción de varios factores ambientales y dietéticos, que ha ido en aumento con los nuevos estilos de vida inadecuados, la vida sedentaria y los hábitos alimentarios que tienden a comidas rápidas y alimentos de poco valor nutricional, con exceso de sal y grasas saturadas.

Las enfermedades del corazón, cerebro, riñones, venas, arterias y vasos capilares, que son órganos muy importantes de nuestro cuerpo, muchas veces están vinculadas con la PA y ellas constituyen las primeras causas de muerte (mortalidad) y morbilidad en el mundo y también en Cuba desde hace más de 20 años. La HTA representa por sí misma una enfermedad, como también un factor de riesgo importante fundamentalmente para la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal y puede también producir afectaciones de la vasculatura periférica y de la retina. Estas enfermedades no están entre las principales causas de muerte de los niños y adolescentes, pero sí de los adultos, por lo cual hay que dedicarles mucha atención y mucho esfuerzo para evitarlas o controlarlas desde las primeras edades. Antes se pensaba que la

PA alta o HTA solamente ocurría en los adultos, pero está demostrado que estos problemas se inician en la infancia y por esa razón es recomendable comenzar los estudios y el control de la PA desde las edades más tempranas de la vida. La prevención de la HTA es la medida sanitaria más importante, universal y menos costosa. El perfeccionamiento de la prevención y el control de la PA es un desafío para todos los países y debe constituir una prioridad de las instituciones de salud, la población y los gobiernos. Estas medidas son necesarias pues cuando se detectan y se atienden estas enfermedades desde la niñez, se pueden evitar muchos daños en los órganos más importantes y de esta manera alargar la vida y la calidad de vida de las personas.

En las últimas décadas tanto Internet como la Web, han influido enormemente en el mundo de la informática como en la sociedad en general. La Web, en poco menos de 10 años ha transformado los sistemas informáticos y ha roto las barreras físicas por la distancia, económicas y lógicas y ha abierto todo un abanico de nuevas posibilidades. Una de las principales funciones de la Word Wide Web es el intercambio constante de información. La Web ha crecido en poder, alcance y una de las áreas que más expansión está teniendo en los últimos años son las aplicaciones Web.

En el presente trabajo se utilizan las ventajas de las tecnologías Web, con aplicaciones médicas de gran impacto social por estar relacionadas con las patologías que más afectan a la sociedad.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general

Elaborar un Sitio Web con ambiente promocional, que además permita realizar el diagnóstico y control de la HTA, con el objetivo de aumentar los conocimientos sobre estos temas para influir en la conducta de los niños, familiares y maestros y así prevenir estas enfermedades, para conducir a toda nuestra población hacia una VIDA SALUDABLE y a la vez garantice el empleo de criterios unificados de expertos médicos de ayuda al diagnóstico en todo el país.

Objetivos específicos

- Estudiar la bibliografía vinculada con la HTA y con los sitios Web.

- Determinar las herramientas existentes para seleccionar las más adecuadas para el diseño.
- Desarrollar el programa de diagnóstico de HTA a niños, que será incluido en el Sitio Web.
- Diseñar las estrategias promocionales que integrarán el sitio.
- Diseñar e implementar el Sitio Web con el diagnóstico incluido.

Organización del informe

El capítulo 1 abarca la parte teórica relacionada con la HTA, la importancia de las Tics en la promoción del tema y por último un estudio de los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS).

En el capítulo 2 nos centramos en el desarrollo general del sitio, basándonos en la arquitectura del CMS Joomla, el cual brinda un gran número de funcionalidades que son de interés en el diseño Web.

El capítulo 3 es un manual para los diferentes usuarios que se define en nuestro espacio, siendo este de gran apoyo, ya que brinda una serie de pasos a seguir para realizar las principales acciones dentro del Sitio.

CAPÍTULO 1. Marco Teórico

En este capítulo se aborda la importancia del conocimiento de la HTA, ya que es una de las primeras causas de muerte en el mundo desarrollado y en vías de desarrollo en Cuba y en Santa Clara.

No hay duda que los medios de comunicación de masas las Tics juegan un papel fundamental en la promoción de la salud. En particular los Sitios Web concretan esta posibilidad, ya que son medios masivos de comunicación, fundamentado en lo anterior se propone el desarrollo de un Sitio Web que integre la parte promocional y realice el diagnóstico y control de la HTA.

Se describen los criterios más importantes a la hora de seleccionar un gestor de contenido en función de los objetivos que se quieran alcanzar. Por lo cual, se hace un breve análisis de estos sistemas.

1.1 Presión Arterial

La PA se define como la fuerza por unidad de área ejercida por la sangre sobre la pared de las arterias. La PA depende gasto cardiaco (cantidad de sangre bombeada o expulsada por el corazón en una unidad de tiempo, aproximadamente 5,0 l/min (70 ml/75 latidos/min) y la resistencia vascular periférica resistencia que oponen las arterias de pequeño calibre y las arteriolas al paso de la sangre.

El gasto cardiaco depende de 3 factores:

- 1-Retorno venoso: cantidad de sangre que regresa al corazón (precarga).
- 2-Fuerza de contracción: fuerza que ejerce el musculo cardiaco para expulsar la sangre.
- 3-Frecuencia: cantidad de contracciones del corazón en un periodo de tiempo.

A su vez, la resistencia vascular periférica depende de:

- La longitud y radio de las arterias de pequeño calibre y las arteriolas.
- La viscosidad de la sangre.
- Las leyes reológicas.

La PA es una variable continua, como lo es el peso o la estatura; es decir, que puede adquirir cualquier valor dentro de un intervalo numérico. Para fines prácticos, la PA se expresa mediante dos cifras: presión sistólica o máxima (se tiene en cuenta la primera aparición de los ruidos o primer ruido de Korotkoff) y la presión diastólica o mínima (se tiene en cuenta la desaparición de los ruidos o quinto ruido de Korotkoff) [1].

1.1.1 Variación de las cifras de presión arterial

Dentro de parámetros normales, la PA presenta durante el día variaciones por causas intrínsecas relacionadas con la fluctuaciones de los mecanismos propios de ajuste de presión de cada persona y por causa extrínsecas relacionadas con factores externos, por lo que la actividad diaria, patrón reposo-actividad y la no relación día-noche es la que explica estas oscilaciones, incluido el ritmo cardíaco, lo que la situación en que se encuentra la persona al momento de la medida de la PA puede modificar de forma importante su resultado.

La PA puede aumentar transitoriamente en ciertas circunstancias como frente a emociones intensas, el estrés físico, episodios febriles, la digestión, el fumar, y en otras situaciones, por el contrario, descender con la sedación y el reposo.

Otro factor a considerar es que una gran cantidad de personas al momento de medirle la presión experimentan una elevación transitoria, situación conocida como reacción de alerta o fenómeno de bata blanca. Esta reacción es inconsciente y depende, en parte, del tipo de persona que efectúa la medición (mayor ante un médico que ante una enfermera o un familiar), el lugar (mayor en la consulta médica que en el hogar) y el momento de su realización (mayor en un preoperatorio o en el cuerpo de guardia que en el hogar o centro de trabajo) [2].

La reacción de alerta es difícil de evitar, pero puede ser atenuada en muchas ocasiones con una técnica correcta y mediciones reiteradas:

- Dentro de una misma visita (tres mediciones seguidas y calculando el promedio).
- Hacer tres registros en días y horarios diferentes.
- Hacer una o más mediciones en días y horas diferentes durante varias semanas.

En el transcurso de las 24 h del día, la PA varía en forma oscilatoria o circadiana. Al despertar y en las primeras horas de la mañana, las cifras comienzan a subir hasta alcanzar sus cifras más elevadas (el cenit). Se mantiene en una meseta hasta alrededor de las 12:00-1:00 p.m. y descienden ligeramente, pero manteniendo una meseta, durante el resto del día. A partir de las 7:00 o 8:00 p.m. comienzan nuevamente a descender para alcanzar la mayor reducción durante el sueño de la madrugada (el nadir, sueño profundo alrededor de las 3:00 a.m.). En las horas del sueño descienden alrededor del 10-20%. Cuando se cumple esta última condición se considera a la persona hipertensa o no, como dipper y si no se cumple se define como no dipper [1].

1.1.2 Hipertensión Arterial

La definición de HTA es convencional, es decir, es establecida por acuerdo de expertos basados en estudios clinicopatológico que demuestran que mientras más elevada es la PA se presentan mayores complicaciones y aumenta la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales crónicas, entre otras morbilidades.

La hipertensión arterial sistémica es una enfermedad crónica con alta prevalencia que es, al mismo tiempo, una enfermedad y un factor de riesgo para otras enfermedades crónicas no transmisibles, manteniendo su potencialidad de daño en órganos diana a cualquier edad, etnia y sexo [2].

La HTA es una elevación mantenida de la PA y para saber que es mantenida es necesario comprobarlo varias veces, generalmente 3 veces como mínimo, porque así lo establecen los organismos Internacionales de Salud como la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las normativas que se adoptan para los adultos no son las mismas que para los niños y la manera de calcularlo tampoco. Sin embargo para saber si esta tensión o PA es alta es imprescindible medirla [3].

La HTA es ocasionada por un estrechamiento de las arterias muy pequeñas denominadas arteriolas, que regulan el flujo de la sangre en todo el organismo y por esa razón, cuando alguna de ellas se estrecha o se contrae en alguno de los órganos más importantes, como por ejemplo el corazón, el cerebro, o los riñones, aparecen los trastornos. Cuando se afectan las arteriolas del corazón, entonces este órgano tiene que hacer más esfuerzo para bombear la sangre a través de un espacio más reducido y por tanto, la presión dentro de esos vasos aumenta y aparece la HTA. De una manera similar ocurre cuando la sangre no llega bien al cerebro o a los riñones y dificulta su funcionamiento, pudiendo provocar una pobre irrigación y así la aparición de problemas, como por ejemplo alguna pérdida momentánea del conocimiento, el daño de alguna región del cerebro o el mal trabajo de los riñones en su función destinada a filtrar los líquidos de nuestro cuerpo [4].

A estos tres órganos muy importantes que se mencionaron se les llama órganos diana o también órganos blancos. Cuando alguno de ellos está afectado pueden provocar la aparición de la HTA, pero a su vez, la existencia de esta puede haber surgido en el organismo humano por cualquier otra causa, conocida o desconocida. De manera que la HTA puede ser efecto o causa de afectación de los órganos diana, que son los más importantes de nuestro cuerpo, lo cual nos demuestra que el tema es complejo por ser multifactorial y la mayoría de las veces sin síntomas [4].

La hipertensión arterial no es una malformación congénita (heredada), pero puede existir algún vínculo hereditario y por esta razón, cuando hay antecedentes familiares de esta enfermedad, es importante y necesario vigilar la PA periódicamente y con mucho cuidado, también en los niños. La HTA en los infantes, muchas veces es secundaria a una enfermedad del corazón o de los riñones y eso fundamenta el estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular (FRC) y su gran interés por eliminarlos.

La HTA no tiene síntomas, es decir, se puede tener la presión alta que casi nunca el paciente se siente enfermo, porque la mayoría de las veces no duele y no aparecen síntomas. Eso significa que aunque no exista ninguna molestia o ningún síntoma de esta

enfermedad, la persona puede estar afectada y la única forma de conocerlo es midiendo la tensión de una forma adecuada y sistemática [5].

1.2 Afectación de los órganos diana

Es muy importante saber cuando eres hipertenso, porque esa enfermedad puede producir problemas del corazón, cerebro, riñón y del sistema circulatorio (venas, arterias y vasos). Estas complicaciones se pueden prevenir con un sencillo y cómodo tratamiento. Por esta razón es necesaria la detección de esta enfermedad.

La HTA puede estar provocada por tener alguna afectación en alguno de los órganos diana como corazón cerebro, riñones o arterias y vasos, pero lo más frecuente es que ocurra a la inversa, es decir, que sea esta enfermedad la que afecte a uno de estos importantes órganos y ahora se estudiará cuales pueden ser estas afectaciones [5].

1.2.1 Daños al corazón

La HTA puede dañar el corazón al forzarlo a trabajar en condiciones desfavorables. Con el tiempo, el corazón puede aumentar su volumen y funcionar con dificultad para bombear nuestra sangre a través de todo el organismo. A este aumento de volumen se le llama Hipertrofia. La hipertensión arterial también puede ocasionar otras afectaciones serias en el corazón como las insuficiencias cardíacas, las arritmias o cambios del ritmo normal de bombeo y las dificultades en el funcionamiento de algunas de las válvulas que se abren y se cierran constantemente dentro del corazón para que se impulse la sangre. El corazón es la bomba que empuja la sangre para que circule por todo el cuerpo, si aumenta la presión de la sangre, el corazón se ve forzado a trabajar en condiciones más duras, esto lo va agotando y con el tiempo se enferma, parte de su célula muere, se hace insuficiente la bomba y aumenta su volumen [6].

1.2.2 Daños al cerebro

Otro órgano muy importante que se puede dañar es el cerebro, que como sabes es el que dirige todo lo que hacemos, es decir, es quien regula todas las funciones de nuestro cuerpo y todo esto puede ser dañado.

Muchas personas mayores sufren de parálisis total o parcial del cuerpo y esta afectación puede ser provocada por la HTA. Esta desagradable y traumática enfermedad que repercute en toda la familia, se puede evitar con la prevención.

Las arterias que llegan al cerebro son finas y delgadas. Los científicos han demostrado que la presión alta puede provocar rotura de estas arterias y hemorragias. El cerebro regula casi todas las funciones del cuerpo, por lo que si no funciona correctamente no podemos pensar bien. Su mal funcionamiento puede provocar que muera una parte o sufra una parálisis parcial o total del cuerpo [6].

1.2.3 Daños a los riñones

La HTA puede dañar los riñones, porque también los finos vasos capilares que van hasta este órgano, se pueden afectar. Los riñones controlan y purifican el líquido y las sales de nuestro organismo, por lo cual deben funcionar bien. Las personas deben tomar como mínimo tres o cuatro litros de agua cada día para mantener sanos los riñones. Para funcionar bien, los riñones necesitan una buena circulación de sangre. Los vasos sanguíneos que van a los riñones son muy finos y se dañan por el aumento de la PA. Entonces se acumula líquido y otras sustancias en el cuerpo y pueden aparecer otras enfermedades. Los riñones son órganos que controlan el líquido y las sales en el organismo. Cuando los riñones funcionan mal, te pueden doler, dar fiebre alta y no puedes orinar bien [6].

1.2.4 Otras molestias que puede causar la Hipertensión Arterial

También pueden aparecer afectaciones en las venas, arterias y vasos capilares de todo nuestro organismo, provocadas por la aparición de placas arterioescleróticas en su interior, que disminuyen el diámetro interior de este sistema, con el consecuente incremento de la PA. Los trabajos científicos más recientes han demostrado que estas afectaciones comienzan en la niñez y que la obesidad y más aún la obesidad abdominal, contribuyen mucho con el surgimiento de estas dolencias.

Con la HTA alta pueden aparecer muchos problemas, por lo cual la prevención es la palabra de orden para combatir esta enfermedad, pero si ya la tiene, entonces es muy importante su control [6].

1.3 Medición de la presión arterial

¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Con quién? ¿A qué hora? ¿Con qué equipo? Al contestar estas y otras preguntas se determinará la probabilidad de saber con exactitud si es o no hipertenso.

¿Soy hipertenso? Hay que medir la PA para conocerlo. La responsabilidad es compartida tanto de los representantes de salud como del propio individuo.

La medición de la PA puede ser:

- Ocasional, al acudir a una consulta médica por tener un problema de salud o acompañando a una persona.
- Automedida de la PA.
- Medición ocasional en el hogar, centro de trabajo o la escuela.
- Varias medidas en un día y a horas diferentes.
- Varias mediciones en el curso de una semana y en horas diferentes.
- Monitoreo ambulatorio de la PA.

Para diagnosticar HTA es necesario que esta elevación de PA se detecte al menos en tres oportunidades diferentes y se recomienda que se realice en tres días diferentes. Cada medición debe efectuarse aproximadamente en el mismo horario y se toman tres muestras para calcular el promedio y esa es una de las tres mediciones [7].

La PA varía de acuerdo con la hora del día o de la noche. Es recomendable realizar las mediciones de PA en el horario de la mañana, porque es cuando este parámetro tiene sus mayores valores y por tanto cuando mayor cuidado debemos tener. La PA nocturna en reposo debe ser menor que la PA diurna, pero para realizar esta medición es necesario emplear un equipo especial llamado Almacenador de Presión o Holter de Presión, que se instala en el cuerpo para medir PA cada 20 minutos y guarda o almacena los datos para que se puedan observar al día siguiente. El equipo médico cubano que realiza esta función se llama HIPERMAX y fue desarrollado por el Instituto Central de Investigaciones Digitales

(ICID). En la actualidad este instrumento transita por su segunda generación y el resultado es un equipo más pequeño, compacto, manuable y sobre todo más preciso.

La PA puede estar afectada por el estrés físico o mental y por las condiciones ambientales, lo cual reafirma que para obtener una medición de PA correcta, es importante que se tomen en cuenta todas las orientaciones que se han mencionado, debido a la importancia que tiene el diagnóstico de esta enfermedad, que depende mucho de todos estos cuidados [7].

1.3.1 Auto-Medida de la presión arterial

La medida de la PA se debe hacer cada 6 meses y muchas personas que poseen esfigmomanómetros propios, pueden contribuir con este importante control, realizando una medición en su casa, es decir, efectuando una auto medida, pero manteniendo las precauciones que se detallaron.

Estas mediciones en la casa deben hacerla las personas mayores y cuando se les realiza a los menores es muy importante emplear el brazalete adecuado, anotar los valores y llevarlo al médico para que se puedan calcular los percentiles de presión, con la ayuda de las tablas correspondientes.

Las personas pueden medirse la PA aunque no sientan nada, el mismo día de la semana y a la misma hora, preferentemente por la mañana antes de desayunar y posteriormente tomar sus medicamentos, si tiene algún tratamiento [8].

1.3.2 Técnicas para medir la presión arterial

La persona a quien se le va a medir la PA debe de estar sentada, con el brazo descubierto, apoyado en una mesa, a nivel del corazón y con la palma de la mano hacia arriba. Se le envuelve el brazo con el manguito, cuidando que el borde inferior quede 3-4 cm por encima del pliegue del codo.

Se infla el manguito rápidamente con la pera, comprobando que la llave este cerrada hasta 20 mmHg por encima de la presión sistólica, desaparición del latido arterial humeral a nivel del tercio interno del pliegue del codo o, en su defecto, en obesos o personas musculosas, del punto radial en el tercio externo de la muñeca.

En el sitio donde se palpa la arteria humeral se debe colocar el diafragma del estetoscopio, no debajo del manguito. En el momento que se sobrepasa la presión sistólica, la arteria queda comprimida, no pasa la sangre, por lo que no se oyen latidos, se abre “lentamente” la llave para desinflar el manguito, poco a poco. A determinado nivel de la columna de mercurio o de la aguja de reloj, se oye bruscamente un latido breve (primer ruido de Korotkoff) y se puede palpar el primer pulso en la arteria radial, en ese momento el nivel de la columna de mercurio o el de la aguja del reloj marca la presión sistólica [1].

Se sigue desinflado el manguito y en un punto determinado dejan de oírse las pulsaciones (quinto ruido de Korotkoff); este punto corresponde a la presión diastólica. En ocasiones continúan oyéndose latidos después de desinflar totalmente el manguito, en esos casos hay que hacer la lectura de la presión diastólica cuando ocurre un cambio de intensidad y de tono, de uno intenso a uno débil. La causa de que sigan oyendo los latidos hasta cero, generalmente se debe a la fibrosis y rigidez de las arterias de las personas de más edad; pero puede ocurrir en jóvenes, en cuyo caso es conveniente consultar al médico [1], [9].

No se asuste al leer esta descripción, parece compleja, pero en realidad es bastante sencillo, aunque hay que tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Hacer las primeras lecturas con supervisión de alguna persona con experiencia.
- Practicar el inflado y el desinflado del manguito enrollando en un cilindro rígido, para evitar las molestias en el brazo de un posible voluntario.
- Hacer muchas lecturas antes de confiar en la precisión propia.

1.4 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tics)

Se vive en una sociedad que está inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Tics ha cambiado la forma de vida. Las Tics son recursos, soportes y canales que procesan, almacenan, resumen, restauran y presentan información de manera múltiple. Para lograrlo, las Tics se valen de los tres grandes sistemas de comunicación: el video, la informática y la telecomunicación, y para ello utilizan los siguientes medios: el video interactivo, el videotexto, el teletexto, la televisión por cable y satélite, la web con sus hipertextos, el CDROM, los sistemas multimedia, la teleconferencia en sus distintos formatos (audio conferencia, videoconferencia, conferencia audio gráfica, conferencia por

computadora y teleconferencia desktop), los sistemas expertos, la realidad virtual, la telemática y la telepresencia [10].

1.4.1 Internet

La *International Network of Computers* o Red Internacional de Computadoras, conocida como internet se originó en 1969, cuando una agencia del Departamento de Defensa de los Estados Unidos emprendió la búsqueda de alternativas ante una eventual guerra atómica que lograría aislar a sus ciudadanos. En 1972, se procedió a la primera demostración pública del sistema logrando establecer una conexión denominada ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*), una forma de comunicación establecida por distintos tipos de redes, apoyadas en protocolos de transferencia y dirección.

Aguaded (2002) señala que internet, en el área educativa, se constituye como un potente auxiliar pedagógico, como método de trabajo o de obtención de contenido, ya que las fuentes de información que utiliza son oportunas, con búsqueda exhaustiva en todas las áreas del conocimiento. Además, indica que la estructura abierta de internet favorece un proceso de aprendizaje a través de su empleo y elaboración, es decir, los usuarios asisten con su desarrollo y mejoramiento [11].

Por otro lado, Cabero y Ballesteros (1999) designan a internet como una red mundial compuesta por múltiples redes de computadoras distribuidas por el mundo y conectadas entre sí, a través de una línea telefónica mediante el uso de un módem o router y con un protocolo de comunicación especial denominado TCP/IP [12].

En internet resaltan otros protocolos como el de transferencia que identifica un recurso en la web conocido como *Uniform Resource Locator* (URL), el protocolo *Hyper Text Transference Protocol* (HTTP) a través del cual se transfiere documentos desde el servidor a los exploradores y los *HyperText Markup Language* (HTML), archivos de texto plano que se codifican a partir de etiquetas implementadas para definir cada área de una página web, para que éstas se visualicen con un formato adecuado en un navegador.

Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la *World Wide Web* (WWW o la Web), a tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos. La WWW es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de

archivos de hipertexto. Esta fue un desarrollo posterior (1990) y utiliza Internet como medio de transmisión [12].

1.4.2 La Web

A diferencia de lo que se piensa, internet y la *World Wide Web* (WWW) no son sinónimos. La Web o WWW, términos más utilizados para referirse a la *World Wide Web*, que es el servicio más conocido de internet, es una red mundial de páginas o documentos de texto entrelazados. Este sistema de información fue desarrollado en 1989 por Tim Berners Lee y Robert Cailliau. De acuerdo con Hervás (2002), la Web combina todos los recursos que integran Internet a través de páginas de información y se asienta en un protocolo, llamado HTTP, que permite entrelazar un documento publicado en internet, a otro, de manera amistosa [13].

La Web como sistema de información que emplea internet como medio de transmisión incluye un gran volumen de páginas Web, las cuales son archivos que pueden englobar textos, imágenes, videos, animaciones y vínculos, que facultan pasar de una página a otra o a una ubicación distinta dentro de una misma página [13].

1.4.3 Página Web

Una página Web es un documento asumido para la Web y que habitualmente forma parte de un sitio web. Su primordial característica es la de los hiperenlaces a otras páginas, lo que constituye el principio de la Web. Las páginas Web están constituidas fundamentalmente por información (texto o multimedia) e hiperenlaces; asimismo puede presentar datos de estilo para especificar su visualización, o aplicaciones para hacerla interactiva. Las páginas Web son escritas en lenguajes que tengan la capacidad de insertar hiperenlaces, habitualmente HTML.

Según su propósito, nivel de complejidad o características, las páginas Web pueden ser clasificados en: Estática; aquella en donde sólo se permite presentaciones ausentes de movimientos y funcionalidades como puede ser texto, gráficos, fotografías o imágenes, sin poder realizar ninguna transformación o manipulación del contenido. Dinámica; permite no sólo el presentar información como texto, imágenes, videos y gráficos sino que también los

usuarios pueden interactuar tanto con la página como con otros usuarios, es posible alterar diseños, contenidos y la presentación de la página. Generalmente requieren de un registro previo para poder descargar todo su contenido [14].

Informativas; en ellas el flujo de información solamente se da desde la página a los usuarios. Interactivas; el flujo de información se da en ambos sentidos, es decir, los usuarios no solamente reciben información de la página, sino que también pueden enviar su propia información a la página o a otros usuarios. En base a gestor de contenidos; su contenido se modifica al día a partir de un panel de gestión por parte del administrador del sitio [14].

1.4.4 Elementos que conforman una Página Web

Las páginas Web están formadas por cinco elementos, entre los cuales se encuentran el Sitio Web, el lenguaje HTML de WWW, los hipervínculos, el servidor y las URL, los cuales aparecen visualizados en la **Figura 1.1** con su referente explicación [15]:

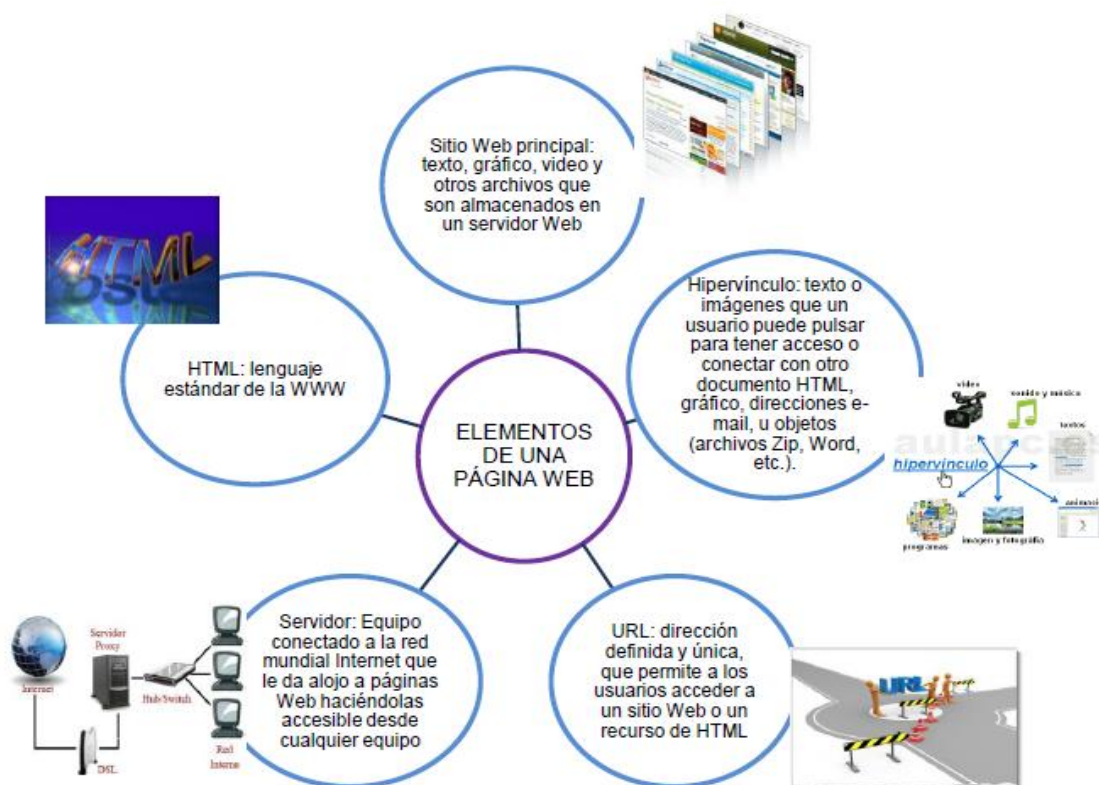


Figura 1.1. Elementos de una Página Web.

1.4.5 Sitio Web

Un Sitio Web es un gran espacio documental organizado que la mayoría de las veces está típicamente dedicado a algún tema particular o propósito específico. No debemos confundir Sitio Web con página web; esta última es sólo un archivo HTML, una unidad HTML que forma parte de algún sitio web. Al ingresar una dirección web, como por ejemplo www.wikipedia.org, siempre se está haciendo referencia a un sitio web, el que tiene una página HTML inicial, que es generalmente la primera que se visualiza. La búsqueda en Internet se realiza asociando el DNS ingresado con la dirección IP del servidor que contiene el Sitio Web en el cual está la página HTML buscada.

Los Sitios Web están escritos en código HTML (*Hyper Text Markup Language*), o dinámicamente convertidos a éste, y se acceden aplicando un software conveniente llamado navegador web, también conocido como un cliente HTTP. Los sitios web pueden ser visualizados o accedidos desde un amplio abanico de dispositivos con conexión a Internet, como computadoras personales, portátiles y teléfonos móviles.

Un Sitio Web está alojado en una computadora conocida como servidor web, también llamada servidor HTTP, y estos términos también pueden referirse al software que se ejecuta en esta computadora y que recupera y entrega las páginas de un Sitio Web en respuesta a peticiones del usuario. Apache es el programa más comúnmente usado como servidor web (según las estadísticas de *Netcraft*) y el *Internet Information Services* (IIS) de Microsoft también se usa con mucha frecuencia [16].

Un Sitio Web dinámico es uno que puede tener cambios frecuentes en la información. Cuando el servidor web recibe una petición para una determinada página de un sitio web, la página se genera automáticamente por el software, como respuesta directa a la petición de la página; Por lo tanto se puede dar así un amplio abanico de posibilidades, incluyendo por ejemplo: (a) Mostrar el estado actual de un diálogo entre usuarios, (b) Monitorizar una situación cambiante, o proporcionar información personalizada de alguna manera a los requisitos del usuario individual, etc [16], [17].

Existe un gran número de sistemas de software que proporcionan solidez, funcionalidad y que las páginas sean dinámicas, útil para la construcción y el mantenimiento de un Sitio Web. En particular los conocidos CMS de código abierto: Joomla, Drupal, y Plone.

1.4.6 Como funciona la Web

Las computadoras que hacen que todas estas páginas estén disponibles a quien las soliciten mantienen corriendo un software llamado servidor Web, como Apache o *Internet Information Services* (IIS), siendo estos softwares los encargados de buscar esta información en el sistema de archivos y mandarla por la red a la aplicación cliente [18].

La aplicación cliente generalmente es un navegador Web, que se conecta al servidor Web y le pide información. Como ejemplo de navegadores Web están el Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, entre otros.

Ambas aplicaciones (cliente y servidor) hablan un mismo lenguaje llamado HTTP y esto no es más que un conjunto de reglas o procedimientos, llamado protocolo que posibilita a las PC intercambiar información sobre la Web.

Las peticiones de páginas Web se especifican a través del comando:

- Tipo de servicio: //URL

El URL nos va a permitir localizar y acceder a cualquier recurso de la red desde nuestro programa navegador. A través de los URL podremos referenciar cualquier fichero que deseemos incluir en nuestro documento HTML. Cada elemento de Internet vendrá definido por su URL correspondiente, independientemente del tipo de servidor en el que se encuentre.

La forma general del URL es:

- Tipo de servicio: //maquina.dominio:puerto/camino/archivo

El Tipo de servicio, como su propio nombre indica, hace referencia a alguno de los servicios de Internet. El servicio correspondiente al WWW es HTTP, protocolo para la transferencia de hipertexto. Por lo que cualquier referencia a un documento HTML debería comenzar por `http://`. Otros servicios son: `ftp`, `news`, `telnet` o `mailto`.

La `máquina.dominio` indica el nombre del servidor en que se encuentra el documento al que estamos haciendo referencia, junto con el dominio al que pertenece dicho servidor.

El puerto es opcional, y lo normal es no ponerlo, indicándose sólo en el caso de que el servidor utilice un puerto distinto al puerto por defecto. El camino indica la ruta de directorios que hay que seguir para encontrar el documento que estamos referenciando. Finalmente especificaremos el nombre del archivo en que está guardado el documento en cuestión. Si no indicamos un archivo, accederemos al archivo por defecto del directorio al que estemos referenciando. En el caso del servicio HTTP este archivo por defecto suele ser `default.htm` ó `default.html` [18].

El cliente pide la página, entonces el servidor evalúa el pedido y envía la página o el mensaje de error. Como aparece en la **Figura 1.2**:

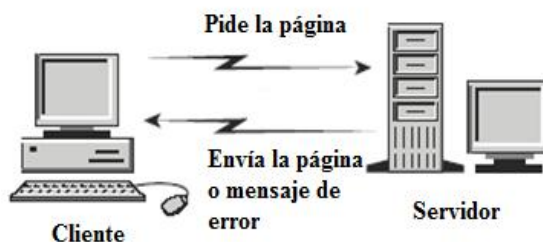


Figura 1.2. Comunicación Cliente y Servidor.

1.4.7 El Hipertexto

El hipertexto, en informática, es un concepto y término concebido por Ted Nelson en 1969. Es un texto que en la pantalla de una computadora lleva a otro texto relacionado. La forma más utilizada de hipertexto en documentos es la de hipervínculos, es una conexión entre dos páginas Web que pueden estar en el mismo servidor, navegando dentro de la misma

página o a otra página o en otro servidor. Habitualmente los enlaces de texto se representan en Internet en color azul y subrayado, pudiendo cambiar de color una vez pulsados. Sin embargo, se pueden incluir enlaces en textos, sonido, video e imágenes de todo tipo con la intención de ir a otra página Web, abrir una ventana emergente, descargar un fichero del servidor, validar un formulario o una acción, etc [19].

1.5 Los Sistemas de Gestión de Contenidos

Un Sistema de Gestión de Contenidos Web (*Web Content Management* o WCM) es una herramienta que permite crear, editar, modificar y publicar contenidos Web, especialmente sitios Web, ya estén dirigidos a una audiencia interna o externa. Un WCM puro incluye de forma más habitual otras funcionalidades avanzadas no específicas de estos sistemas como por ejemplo gestión de permisos, sistemas de búsquedas, entornos colaborativos, etc.

Estos permiten crear y mantener un sitio Web con facilidad, encargándose de los trabajos más tediosos que hasta ahora ocupaban el tiempo de los administradores de estos. Los gestores de contenidos proporcionan un entorno que posibilita la actualización, mantenimiento y ampliación de la Web con la colaboración de múltiples usuarios [20], [21].

Merele, en el curso que impartió en el año 2005 explica muy bien que es un CMS. “...Un CMS es un sistema de gestión de contenidos, *Content Management System*. Empecemos por el final, lo del sistema: se trata generalmente de un conjunto de herramientas, apoyado habitualmente por una base de datos, y que consisten en una serie de programas en un servidor web, y, opcionalmente, una serie de programas cliente que te permitan acceder fácilmente a esos programas en el servidor. Sigamos con lo de la gestión de contenidos: desde el punto de vista del usuario del sistema, se trata de gestionar, de forma uniforme, accesible, y cómoda, un sitio web dinámico, con actualizaciones periódicas, y sobre el que pueden trabajar una o más personas, cada una de las cuales tiene una función determinada; desde el punto de vista del cliente, se trata de un sitio web dinámico, con apariencia e interfaz uniforme, con un diseño centrado en el usuario, y que permite llevar a cabo fácilmente las tareas para las que ha sido diseñado [20], [22].

1.5.1 Funcionalidad de los CMS y su división en categorías

Los Sistemas de Gestión de Contenidos nos permiten un gran número de funcionalidades, las cuales son detalladas a continuación:

1.5.1.1 Creación de contenido

Los *Content Management System* (CMS) son herramientas que facilitan el desarrollo a personas que no tienen conocimientos técnicos en páginas Web. Se trabaja con un editor de texto WYSIWYG, en el que el usuario ve el resultado final mientras escribe, al estilo de los editores comerciales, pero con un rango de formatos de texto limitado. Esta limitación tiene sentido, ya que el objetivo es que el creador pueda poner énfasis en algunos puntos, pero sin modificar mucho el estilo general del Web.

Un CMS puede incorporar una o varias de estas herramientas, pero siempre tendría que proporcionar un editor WYSIWYG por su facilidad de uso y la comodidad de acceso desde cualquier ordenador con un navegador y acceso a Internet.

Ejemplos de editores HTML tipo WYSIWYG son: Dreamweaver, NVU/Kompozer, las versiones de Composer de Netscape y Mozilla, Amaya, Writer (de OpenOffice.org), Adobe Golive, Frontpage y Microsoft Word. También existen editores que se pueden integrar en formularios de páginas web como FCKeditor, TinyMCE, FreeRichTextEditor.

En el área de diseño web existen también herramientas WYSIWYG, dentro de los llamados CMS; aunque un CMS no tiene porqué ser WYSIWYG, es decir puede ser un gestor de contenidos cuyo panel de gestión no se corresponda con el diseño final, sino que en este caso se utiliza un back-end o panel de gestión para crear-modificar los contenidos, que serán reflejados en el front-end o parte final que ven los usuarios [23].

1.5.1.2 Gestión de contenidos

Los documentos creados se depositan en una base de datos central donde también se guardan el resto de datos de la Web, cómo son los datos relativos a los documentos (versiones hechas, autor, fecha de publicación y caducidad, etc.), datos y preferencias de los usuarios, la estructura de la Web.

La estructura de la Web se puede configurar con una herramienta que, habitualmente, presenta una visión jerárquica del sitio y permite modificaciones. Mediante esta estructura

se puede asignar un grupo a cada área, con responsables, editores, autores y usuarios con diferentes permisos. Eso es imprescindible para facilitar el ciclo de trabajo con un circuito de edición que va desde el autor hasta el responsable final de la publicación [23].

1.5.1.3 Publicación

Una página aprobada se publica automáticamente cuando llega la fecha de publicación, y cuando caduca se archiva para futuras referencias. En su publicación se aplica el patrón definido para toda la Web o para la sección concreta donde está situada, de forma que el resultado final es un Web con un aspecto consistente en todas sus páginas. Esta separación entre contenido y forma permite que se pueda modificar el aspecto visual de un Web sin afectar a los documentos ya creados y libera a los autores de preocuparse por el diseño final de sus páginas [23].

1.5.1.4 Presentación

Un CMS puede gestionar automáticamente la accesibilidad del Web, con soporte de normas internacionales de accesibilidad como WAI, y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario. También puede proporcionar compatibilidad con los diferentes navegadores disponibles en todas las plataformas (Windows, Linux, Mac, Palm, etc.) y su capacidad de internacionalización lo permite adaptarse al idioma, sistema de medidas y cultura del visitante. El sistema se encarga de gestionar muchos otros aspectos como son los menús de navegación o la jerarquía de la página actual dentro del Web, añadiendo enlaces de forma automática [23].

1.5.2 Necesidad de un CMS

En el apartado anterior se han presentado bastantes motivos para ver la utilidad de un Sistema de Gestión de Contenidos Web, pero se podría pensar que no es necesario para crear una Web relativamente pequeña o cuando no se necesitan tantas funcionalidades. Eso sólo podría ser cierto para un Web con unas pocas páginas estáticas para el que no se prevea un crecimiento futuro ni muchas actualizaciones, lo que no es muy realista. En cualquier otro caso, la flexibilidad y escalabilidad que permiten estos sistemas, justifican su utilización en prácticamente cualquier tipo de Web [24].

Éstos son algunos de los puntos más importantes que hacen útil y necesaria la utilización de un CMS:

- Facilidad de creación de contenidos online. Los gestores de contenido permiten crear contenidos html mediante editores WYSIWYG, que facilitan la creación de los contenidos de forma visual. Dependiendo de las necesidades de cada usuario se pueden optar por uno u otro, existe una gran variedad de editores WYSIWYG que permite personalizar a gusto los contenidos.
- Mantenimiento de gran cantidad de páginas. En una Web con muchas páginas hace falta un sistema para distribuir los trabajos de creación, edición y mantenimiento con permisos de acceso a las diferentes áreas.
- No es necesario tener conocimientos de ningún tipo de lenguaje de programación para administrarlos. La utilización de formularios, plantillas, enlaces, etc se pueden personalizar en un gestor de contenidos.
- Control de usuarios, y de la participación de los mismos. Los gestores de contenido disponen de una herramienta de roles y perfiles que permite definir las acciones que puede realizar un usuario. Los perfiles generales son Administrador, y usuario anónimo. Pero se pueden crear más perfiles, colaboradores, lectores, coordinadores, etc. Cada perfil se puede configurar indicando las diferentes acciones que puede realizar.
- Páginas interactivas. Las páginas estáticas llegan al usuario exactamente como están almacenadas en el servidor Web. En cambio, las páginas dinámicas no existen en el servidor tal como se reciben en los navegadores, sino que se generan según las peticiones de los usuarios. De esta manera cuando por ejemplo se utiliza un buscador, el sistema genera una página con los resultados que no existían antes de la petición. Para conseguir esta interacción, los CMS conectan con una base de datos que hace de repositorio central de todos los datos de la Web.
- Los CMS facilitan los cambios con la utilización, por ejemplo, del estándar *Cascading Style Sheets* u hojas de estilo en cascada (CSS) con lo que se consigue la independencia de presentación y contenido.

- Consistencia de la Web. Los CMS pueden aplicar un mismo estilo en todas las páginas con el mencionado CSS, y aplicar una misma estructura mediante patrones de páginas.
- Control de acceso. Controlar el acceso a un Web no consiste simplemente al permitir la entrada a la Web, sino que comporta gestionar los diferentes permisos a cada área de la Web aplicados a grupos o individuos.

Todos los sitios Web necesitan de actualización de contenidos, hacer cambios con facilidad, añadir nuevos contenidos con un mínimo de esfuerzo y un buen diseño. Entonces es necesario utilizar un CMS.

1.5.3 Tipos de sitios Web que podemos crear con un CMS

Como muchos piensan no solo blogs podemos crear con un generador de contenidos, su potencial va mucho más allá, permitiéndonos desarrollar otras funciones, estas son definidas a continuación [24]:

- Foros: sitios que permiten la discusión en línea donde los usuarios pueden reunirse y discutir diferentes temas en los que están interesados.
- Blogs: Publicación de noticias o artículos en orden cronológico con espacios para comentarios y discusión. Ejemplo: revistas digitales.
- Wikis: Sitio Web donde todos los usuarios pueden colaborar en los artículos. También permite espacio para discusiones. Indicado para material que irá evolucionando con el tiempo.
- Galerías: Permite administrar y generar automáticamente un portal o sitio Web que muestra contenido audiovisual, normalmente imágenes.
- Sitios Web: Sitio Web con contenido y funcionalidad diversa que sirve como fuente de información o como soporte a una comunidad.

1.5.4 CMS de código abierto: Joomla, Drupal y Plone

Estas tres herramientas proporcionan solidez y funcionalidad útil para la construcción y el mantenimiento de un Sitio. Estas herramientas tienen quizás más similitudes que diferencias. Todos son útiles y sofisticados sistemas manejadores de contenidos que

facilitan las tareas de edición de contenido y la navegación de los visitantes del sitio. Ellos pueden [23]:

- Ayudar a establecer una estructura y un sistema de navegación útil del sitio.
- Permitir que los editores de contenido sin experiencias técnicas actualicen el contenido, adicionen páginas nuevas o cambien los elementos del menú de navegación.
- Soportar una completa configuración gráfica del diseño.
- Facilitar el trabajo interno compartido, permitiendo que algunos miembros puedan interactuar con solo un conjunto de tareas y otros miembros con otras tareas.
- Proporcionar sitios accesibles, optimización de motores de búsqueda y URL legibles.
- Oferta lotes de plugins para apoyar una amplia gama de necesidades comunes.
- Responder preguntas, proporcionar actualizaciones, y el suministro de los módulos a través de una fuerte comunidad de usuarios y desarrolladores.

Existe una gran similitud entre los tres códigos pero también se generan diferencias. Para escoger uno de los tres es importante abordar en cada CMS con más detalle.

1.5.4.1 Joomla

Joomla es un potente CMS que permite crear sitios Web elegantes, dinámicos e interactivos de forma simple. Este gestor de contenidos surge en 2005 como resultado de una división del proyecto Mambo. La primera versión de Joomla integraba el núcleo de Mambo, pero con nuevo software libre y muchos cambios importantes en el código. A partir de esta escisión, muchos colaboradores, comunidades y diseñadores, respaldaron el proyecto, qué evolucionó hasta convertirse en lo que es hoy en día, uno de los CMS más usados y conocidos del mercado. Hasta la fecha ha pasado por cinco versiones estables, aproximadamente una por año.

Otra de las características destacadas de Joomla es la versatilidad que ofrece el sistema a través de plantillas, extensiones y adaptaciones. Existen cientos de módulos, componentes y plugins que extienden la funcionalidad original del CMS: gestión de archivos, gestión de contactos, sistema de búsqueda, tiendas online, bolsas de trabajo, integración con redes sociales, gestión de noticias y newsletter, sistemas de encuestas, etc. Éstas extensiones se

encuentran clasificadas en varias categorías, según su funcionalidad; también disponemos de un apartado para visualizar las últimas extensiones subidas al portal y-o actualizadas.

Joomla lucha por el poder en la simplicidad. Cualquier persona con un poco de conocimientos técnicos no debería tener problema con la creación y el mantenimiento de un sitio Web. Es una herramienta que es amigable, comparativamente fácil para empezar, y da prioridad a la facilidad de uso.

Hay pocos obstáculos para iniciarse con Joomla, lo que significa que no debería tomarle mucho tiempo a desarrolladores Web obtenerlo, instalarlo y ponerlo en marcha por si solos, con un mínimo esfuerzo y conocimientos técnicos.

Joomla dispone de amplias y poderosas herramientas para editores de contenido o desarrolladores para crear sitios Web sin tener que ahondar en el código [23].

1.5.4.2 Drupal

Drupal es un sistema de administración de contenidos Web especialmente versátil. En sus orígenes el sistema estaba dirigido a dar soporte a una comunidad de Weblog. Su desarrollo fue iniciado en 2009 por Dries Buytaert en 1999 y no fue hasta 2001 cuando se publicó la primera versión del CMS. Hasta el lanzamiento de la versión 4.0.0, Drupal publicaba una versión anualmente, tras ésta, el lanzamiento de cada nueva versión base, se ha ralentizado a una cada 2 o 3 años, publicando entre 10 y 20 versiones menores sobre cada una de las versiones base, actualmente Drupal se encuentra en la versión 7.12.

Drupal no está dirigido a un tipo de escenarios específico. El límite de este CMS lo impone el desarrollador; al igual que ocurre con muchos otros CMS, es necesario disponer de un buen conocimiento y experiencia en dicha solución para sacarle el máximo partido [23].

1.5.4.3 Plone

Plone es el producto de una cuidadosa y bien planificada programación. Proporciona una poderosa y madura plataforma, combinada con una fuerte facilidad de uso para los editores de contenido, responsables del mantenimiento de los sitios en el día a día. Sin embargo, la curva de aprendizaje para los desarrolladores Web, en la creación de un sitio, es importante, y presenta requisitos especiales de alojamiento. Plone puede ser una gran opción para

satisfacer las necesidades de sofisticados sitios Web, pero puede que no sea el mejor para alguien sin experiencia que busca crear rápidamente un sitio sencillo.

Está escrito en Python, que es un poderoso lenguaje de programación, pero menos usado en la programación Web como lo es PHP. Aunque muchos programadores altamente calificados prefieren Python, es probable que sea más difícil encontrar un programador de Python para ampliar Plone que un programador de PHP para ampliar Drupal o Joomla.

Lo que esto se reduce a que, a menos que se contrate a alguien con experiencia en Plone, probablemente se tendrá que gastar más tiempo y dinero que con los otros dos CMS [23].

1.5.4.4 En resumen

Las tres herramientas de CMS tienen una gran cantidad de similitudes en común, que son de interés para el desarrollo de un sitio Web. Pero también difieren en aspectos que en dependencia del trabajo a realizar es necesario escoger una de otra. Para la realizar este trabajo se escogió el CMS Joomla, dado a que cumple con todas las funciones que se desean implementar, nos permite además crear sitios Web elegantes, dinámicos e interactivos de forma simple.

Joomla lucha por el poder en la simplicidad. Cualquier persona con un poco de conocimientos técnicos no debería tener problema con la creación y el mantenimiento de un sitio Web. Es una herramienta que es amigable, comparativamente fácil para empezar, y da prioridad a la facilidad de uso.

1.6 Lenguaje de programación PHP

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor, originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

PHP (acrónimo recursivo de "PHP: *Hypertext Preprocessor*", originado inicialmente del nombre *PHP Tools*, o *Personal Home Page Tools*) es un lenguaje de programación implantado (enraizado) en HTML. La mayoría de sus sintaxis están prestadas de los lenguajes de programación C, Java y Perl, con la inclusión de algunos rasgos únicos de PHP [25].

1.6.1 PHP frente a otros lenguajes

A continuación se muestran las principales ventajas de PHP frente a otros lenguajes de programación [25], [26]:

- Velocidad: PHP se integra muy bien junto a otro software, especialmente bajo ambiente Unix, cuando se configura como módulo Apache. PHP generalmente es utilizado como módulo de Apache, lo que hace que sea extremadamente veloz. Esta completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria.
- Estabilidad: PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.
- Simplicidad: se les debe permitir a los programadores generar códigos productivamente en el menor tiempo posible. Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente.
- PHP corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser compilado y ejecutado en algo así como 25 plataformas, incluyendo diferentes versiones de Unix, Windows (95,98,NT,ME,2000,XP) y Macs. Como en todos los sistemas se utiliza el mismo código base.
- Puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros muchos. Siempre podrás disponer de ODBC para situaciones que lo requieran.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.

- Debido a su flexibilidad ha tenido una gran acogida como lenguaje base para las aplicaciones WEB de manejo de contenido, y es su uso principal.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

1.7 MySQL

MySQL es un sistema gestor de bases de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento. Aunque carece de algunas características avanzadas disponibles en otros SGBD del mercado, es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta en marcha. Esto y su libre distribución en Internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales (no menos importantes) contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo [27].

1.7.1 Características de MySQL

MySQL es un SGBD que ha ganado popularidad por una serie de atractivas características [27]:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Está desarrollado en C/C++.
- Se distribuyen ejecutables para cerca de diecinueve plataformas diferentes.
- Está optimizado para equipos de múltiples procesadores.
- Es muy destacable su velocidad de respuesta.
- Soporta múltiples métodos de almacenamiento de las tablas, con prestaciones y rendimiento diferentes para poder optimizar el SGBD a cada caso concreto.
- Es altamente confiable en cuanto a estabilidad se refiere.

1.7.2 Ventajas de MySQL

A continuación se detallan las principales ventajas de MySQL [27]:

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.

- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad.
- Mayor rendimiento.
- Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc.).
- Aunque se cuelgue, no suele perder información ni corromper los datos.
- Mejor integración con PHP.
- No hay límites en el tamaño de los registros.
- MySQL se comporta mejor que otros motores de BD a la hora de modificar ó añadir campos a una tabla.

1.8 Conclusiones parciales

La bibliografía consultada muestra como resultados:

- La necesidad del uso de las tecnologías de la comunicación para lograr una mayor promoción de la salud, con el objetivo de aumentar los conocimientos sobre estos temas de HTA para influir en la conducta de los niños, familiares y maestros y así prevenir estas enfermedades.
- El estudio de estas herramientas nos llevó a la conclusión de utilizar el CMS Joomla, ya que es el más apropiado para este trabajo por las siguientes razones: su seguridad y estabilidad, su sencillez a la hora de instalar y configurar el sistema, por la cantidad de componentes y extensiones que podemos encontrar para aumentar su potencialidad y funcionalidad, por estar desarrollado en MySQL y PHP, gestor de base de dato y lenguaje de programación más usados en el desarrollo de aplicaciones Web; este último cuenta con una menor curva de aprendizaje con relación a otros lenguajes.

CAPÍTULO 2. Diseño general del Sitio Web de Hipertensión Arterial

En este capítulo se describen los elementos correspondientes a las etapas de análisis, diseño e implementación del Sitio. Entre la información que se relaciona de las dos primeras etapas, se encuentra el diagrama de navegación, los usuarios y sus privilegios, actores y casos de uso del sistema y el diseño de su interfaz gráfica. En la etapa de implementación serán comentadas las funcionalidades que fueron implementadas, modificadas e instaladas al sistema.

2.1 Revisión de Sitios Web dirigidos a la Hipertensión Arterial

Se realizó un análisis y revisión de sitios Web existentes, dirigidos al tema de HTA y se encontraron los siguientes: Sociedad Española de Hipertensión Arterial, Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial, American Heart Association, Sociedad Canaria de Cardiología, Sociedad Chilena de Hipertensión, International Society of Hypertension, los cuales sirvieron de referencia a lo largo del diseño de nuestro sitio Web.

2.2 Diseño gráfico y diseño Web

La comunicación entendida como un fenómeno de intercambio de ideas, emociones y deseos que se realiza entre un emisor y un receptor, se produce a través del lenguaje; que es un conjunto de expresiones simbólicas, tanto orales como escritas, que por medio de su significado y su relación permiten la expresión y la comunicación humana.

Una de las formas de expresión del lenguaje es el visual. El lenguaje visual es un sistema de comunicación que utiliza las imágenes como medio de expresión, es decir, transmite mensajes visuales. De este modo, la comunicación visual es un proceso de elaboración, difusión y recepción de mensajes visuales, este se puede ejecutar a través de imágenes fijas

como fotografías, dibujos, cómics o a partir de la imagen en movimiento como las cinematográficas, televisivas o las animaciones por computador.

Se utiliza el Diseño Gráfico como un método que construye mensajes a partir del lenguaje visual, para producir objetos visuales dirigidos a comunicar mensajes determinados para conglomerados específicos [28].

El color es el aspecto más importante en el proceso de diseño, por lo que se debe entender el significado de los colores para transmitir determinados mensajes. El contraste de colores de formas, tamaños, y tonalidades. La escala o la proporcionalidad entre las dimensiones de los diferentes elementos. Y la simetría o disposición espacial regular y equilibrada de los elementos que forman la composición gráfica, intentando equilibrar los elementos de mayor importancia con los de menor importancia y los de mayor peso con los de menor.

El diseño Web es el proceso de organización y clasificación de conceptos, estructuración, configuración e implementación de páginas Web y por ende, de aplicaciones y servicios Web, utilizando para ello el diseño gráfico, apoyado en navegabilidad, interactividad, usabilidad y arquitectura de la información. Así como en la interacción de medios como el audio, texto, imagen y vídeo [29].

2.3 Requisitos funcionales

El sitio Web requiere de:

- Un desarrollo sobre la base del software libre.
- Contenidos de HTA estructurados por núcleos temáticos. Con el objetivo de promover conocimientos acerca de este tema en la población a través de un ambiente promocional que integre conceptos puntuales y de fácil entendimiento.
- Una gestión de los contenidos dinámica, por aquellos usuarios que cuenten con los privilegios necesarios para realizar dicha tarea, en este caso el administrador y los médicos.
- Un programa de ayuda al diagnóstico y que se realice el control de esta enfermedad, permitiendo esto mejorar la calidad de vida de la población.

2.4 Estructura de Organización del Sitio Web

La estructura de organización de un sitio Web muestra la forma en que los usuarios navegan a través del mismo, para lo cual se utilizan páginas como las de un libro, el que une las páginas y permite la búsqueda de contenido mediante el índice o la lectura. Los sitios Web tienen la cualidad de manejar “links” o vínculos entre sus páginas, de manera que, semejante a la estructura de la mente humana, en lugar de leer el contenido en forma lineal, con un orden, un principio y un fin establecido; al organizarse la información enlazada mediante conectores, la lectura se hace saltando a la información de interés entre diversos documentos [30].

Para lograr lo antes establecido, las páginas deben estar enlazadas unas con otras, localizándose en diferentes niveles según su contenido, y disponiendo de un esquema de navegación suficientemente claro para que el usuario no se extravíe y sepa en todo momento en qué nivel se encuentra, para que sea capaz de volver al lugar de partida. En la generación de la estructura de navegación se deben considerar dos elementos importantes, a saber, la navegación textual y contextual [31].

La textual, empleada en el diseño del presente proyecto, se refiere a que la navegación se ejecuta por medio de componentes específicos, tales como menús, guías, etiquetas, botones y otros elementos que deben ser claramente visibles dentro de la interfaz. En su concepción, se debe tomar en cuenta que cada uno de ellos signifique claramente la función para la que fueron designados y no dejar lugar a dudas sobre su función ni sobre la acción que desarrollarán al ser usados.

Por otra parte, la navegación contextual compete a cómo se presenta la información, su objetivo es proporcionar al usuario una idea del contenido del sitio Web, dando una noción de la manera en que se construye y se estructura, a fin de poder ubicarse, manejando para ello elementos apoyados en la redacción de textos o gráficos. Este sistema de navegación enlaza conceptualmente un documento a un conjunto más extenso de ellos, para formar un archivo temático. La navegación contextual se ubica en la parte derecha del cuerpo de la estructura de la página y despliega los vínculos con todos los documentos que forman el archivo. El menú de la navegación contextual es común a todos los documentos del

archivo. Los documentos pueden ser: documentos de texto, documentos multimedia o vínculos a lugares exteriores [31].

La navegación se puede diseñar a partir de esquemas lineales, en red y jerárquico:

La estructura lineal **Figura 2.1**, es la más sencilla de todas, en la que el usuario navega secuencialmente de una sección a otra. La manera de recorrerla es similar a la lectura de un libro, de manera que estando en una página, se puede ir a la siguiente página o a la anterior. Esta estructura es muy útil cuando se quiere que el usuario siga una ruta fija y guiada [32].



Figura 2.1. Estructura lineal.

Por su parte, la estructura de red **Figura 2.2**, es una organización en la que figuradamente no hay ningún orden establecido, las páginas pueden conectarse unas a otras sin ningún orden aparente [32].

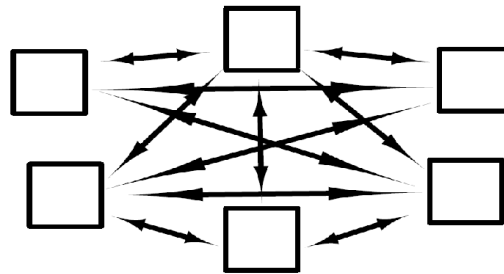
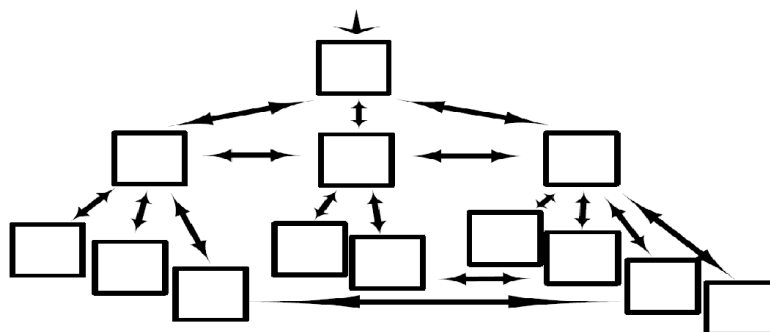


Figura 2.2. Estructura de Red.

La estructura jerárquica de la **Figura 2.3** es la utilizada en nuestro Sitio y es la típica estructura de árbol, en la que el usuario navega a través de ramas de un árbol que se forman dada la lógica natural del contenido, en las que se exponen las diferentes secciones que contendrá el Sitio. La selección de una sección lleva asimismo a una lista de subtemas que pueden o no dividirse [32].



2.5 Contenido

Se realizaron extensas búsquedas bibliográficas, revisándose material digital, impreso, en internet y efectuándose diversas reuniones con expertos médicos especialistas en el área de HTA, para conformar la parte promocional del Sitio. Se integran los principales conceptos relacionados con la HTA y cómo combatir este factor de riesgo cardiovascular. También contiene un programa que permite realizar el diagnóstico y control sobre esta patología y este último procedimiento es llevado a cabo por los médicos.

Los Sitios Web como herramientas de la comunicación para transferencia de información hacen uso de elementos como el texto, el audio, el vídeo, imágenes y animaciones para comunicar de forma más completa en una sola plataforma multimedia y con retroalimentación instantánea, dándole tratamiento a la información de una forma muy amplia y variada.

El texto es una forma de escritura, que se concibe como la unión de signos que crean o forman palabras con significados. Es importante que todo Sitio Web contenga texto y este debe ser preciso. Lo mejor es crear contenidos concretos; jerarquizarlos, organizarlos y distribuirlos de la mejor manera posible para que la lectura sea lo más clara, legible, fácil y precisa.

El texto utilizado fue netamente informativo. Se buscó la manera más fácil de explicar el concepto de HTA, los principales factores de riesgo, los daños que puede ocasionar a los órganos diana y como combatir esta crónica enfermedad.

Las imágenes son representaciones visuales que crean formas o apariencias de objetos y cosas. Las imágenes son el sostén en una página Web, ya que ayudan a explicar el contenido de manera efectiva y simple. Logran que no sea densa a la vista, sino que por el contrario la complementan, completan y adornan. Es importante no colocar imágenes sólo por rellenar, sino que deben brindar y aportar información importante al Sitio Web.

2.7 Arquitectura del CMS Joomla

El portal fue desarrollado sobre la base del CMS de código abierto Joomla, del cual hereda la arquitectura y toda funcionalidad, como se expresó en el Capítulo 1.

2.7.1 Elementos básicos del CMS Joomla

Fuera del núcleo del sistema se hace un gran trabajo de gestión para cubrir las necesidades de contenido, que permitan hacer los sitios más personalizables y este trabajo es nombrado como Extensiones. Una extensión se usa para agregar una capacitación al sistema que, por defecto y en su código base, no están disponibles.

Las extensiones están clasificadas en categorías de cinco tipos, como se detalla a continuación:

- Componentes
- Módulos
- Plantillas
- Plugins
- Idiomas

Componentes

Son las extensiones más importantes. Las diferencias fundamentales con las anteriores es que los componentes añaden tablas a la base de datos. Estas aplicaciones son mostradas en el cuerpo central de la página Web. Muchos de los componentes suelen tener asociados

módulos que se instalan a continuación de aquellos y en conjunto forman un magnífico complemento en el Sitio.

Un componente puede manejar datos, mostrar configuraciones, proveer funciones y en general puede llevar a cabo cualquier operación no contemplada por las funciones generales del código del núcleo [33], [36].

Módulos

Son elementos del sistema que muestran bloques de información en diferentes posiciones o zonas de la plantilla. Muestran información secundaria, simplificada y breve que toman de la base de datos y después cargan sobre la periferia de la plantilla (normalmente las columnas laterales, el encabezamiento o el pie de página).

Los módulos son como mini-utilidades que pueden ubicarse en cualquier lugar del Sitio. A veces funcionan en conjunción con algún componente y otras veces son independientes.

Los módulos se pueden asignar a una posición de módulo, la cual haya sido definida en la plantilla y también dentro de la administración, usando el gestor de módulos y de posiciones disponibles. Por ejemplo, 'left' y 'right' son posiciones comunes para presentaciones a tres columnas [34], [36].

Plantillas

Controlan el modo el que se muestra el contenido del Sitio, incluyendo las ubicaciones y presentación de los elementos, colores, fuentes y todo lo relacionado con el formato de la Web. Las plantillas permiten separar la apariencia del Sitio del contenido [35], [36].

Plugin

Son secciones del código que se ejecutan cuando se produce un evento predefinido dentro de Joomla. Algunos ejemplos de plugin podrían ser los plugins editores, que se ejecutan cuando se inicia una sesión de edición. Usar un plugin permite al desarrollador decidir la manera en que su código se comporta dependiendo de los plugins que haya instalado para reaccionar a los eventos [36].

Idiomas

Permiten agregar otros idiomas al Sitio, permitiendo cambiar el idioma sin tener que cambiar el paquete de Joomla. Los archivos del idioma habilitan todas las interfaces de

usuario tanto para el Front-End, como para el Back-End de manera predeterminada en nuestro idioma local preferido [36].

2.7.2 Concepto de Front-End y Back-End

Los componentes del sistema cuentan dos partes diferenciadas: el Front-End y el Back-End.

Front-End: el Front-End es la parte del componente que es visible para el usuario del Sitio. Su código fuente se encuentra en el directorio *components* dentro del directorio principal del sistema.

Back-End: es la parte del componente que se muestra cuando un usuario accede al Sitio como administrador. El componente se muestra donde se haya especificado en el template del Back-End. El template para la parte de Back-End y la parte del Front-End es diferente. Su código fuente se encuentra en el directorio *components* dentro del directorio *administrator* dentro del directorio principal del sistema.

En la parte de Back-End se realizan labores de mantenimiento y configuración para la aplicación. Después, en la parte de Front-End se obtienen los parámetros que previamente han sido configurados en la parte de Back-End [37].

2.7.2.1 Estructura de los componentes

Como ya se explicó anteriormente, cada componente se divide en dos partes: componente del Back-End y componente del Front-End.

Los componentes del Front-End se encuentran situados en el directorio *components* dentro del directorio de instalación del sistema y por cada componente hay una carpeta con nombre *com_<Nombre_del_componente>*, como en la **Figura 2.4**

Cuando se carga un componente, se ejecuta su punto de entrada. Es decir, el archivo *php* que hay dentro del directorio *com_<nombre del componente>*, con el mismo nombre que el componente.

Los componentes se separan en 3 partes:

- Modelo (Model)
- Vista (View)

➤ Controlador (Controller)

El modelo del componente se encuentra dentro de la carpeta *models*, las vistas dentro del directorio *views* y la clase controladora en el archivo *controller.php* en caso de existir un solo controlador, si en cambio existiese más de un controlador, estarían ubicados dentro de la carpeta *controllers* y se instanciaría uno u otro según el parámetro controlador que se establezca en la *query string* del componente.

Cada vista cuenta con un directorio *tmpl* donde se almacena el template o layout (fichero final que se muestra por el navegador) de la vista el cual puede tener cualquier nombre, pero generalmente se le asigna *default.php*, que es el nombre por defecto que busca el sistema si no se le indica lo contrario. Además cuenta con el fichero *view.html.php* que obtiene la información a mostrar y la pasa al template o layout, para que este la maquete en código html para su visualización [38].

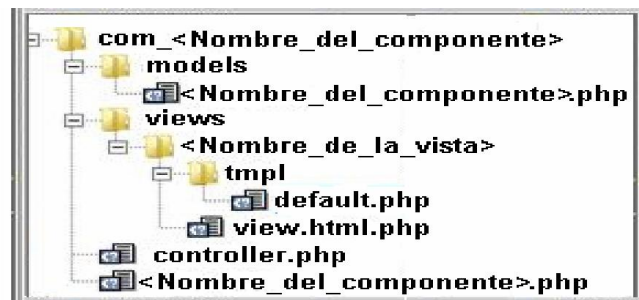


Figura 2.4. Estructura de un Componente de Joomla.

Para la parte del Back-End, la estructura es la misma, lo único diferente es que el componente se encuentra ubicado en la carpeta *administrator/components* dentro del directorio de instalación del sistema, como en la Figura 2.5 [38]:

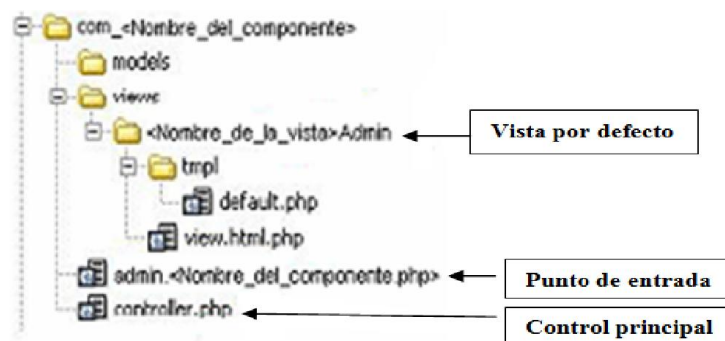


Figura 2.5. Estructura de un Componente Administrador.

2.7.2.2 Estructura de los módulos

Los módulos de la **Figura 2.6**, están pensados para mostrar datos concretos como usuarios conectados, datos de contacto, menús, etc. En muchos casos son el resultado de una simple consulta a la base de datos.

Los módulos se encuentran situados en el directorio *modules* dentro del directorio de instalación del sistema y por cada módulo hay una carpeta con nombre *mod_<Nombre_del_módulo>*.

La estructura de un módulo es muy simple, tiene un fichero *php* con el mismo nombre que el módulo, el cual es el punto de entrada, que tomará el control del módulo cuando este sea llamado.

Para separar la lógica de la presentación existe la clase helper, que se encuentra en el fichero de nombre *helper.php* en la raíz del directorio del módulo, en la cual se escriben las operaciones y de esta forma el código queda más ordenado y legible.

Por último, se tiene el layout, o template, que se encuentra dentro de la carpeta *tmpl* del módulo, el cual puede tener cualquier nombre, pero generalmente se le asigna *default.php*, que es el nombre por defecto que busca el sistema si no se le indica lo contrario.

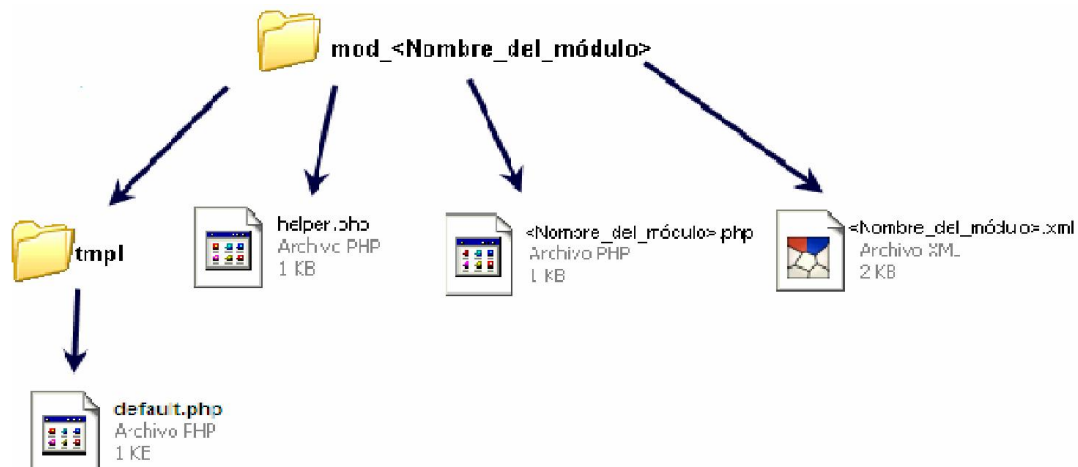


Figura 2.6. Estructura de un módulo.

Para la parte de Back-End se dispone del fichero *<Nombre_del_módulo>.xml*, donde se define los parámetros del módulo y mediante el cual se parametriza el módulo para que sea más configurable y reutilizable [34].

2.7.2.3 Estructura de la plantillas

Una plantilla o template puede estar formada por las carpetas y archivos que se muestran en la **Figura 2.7**:

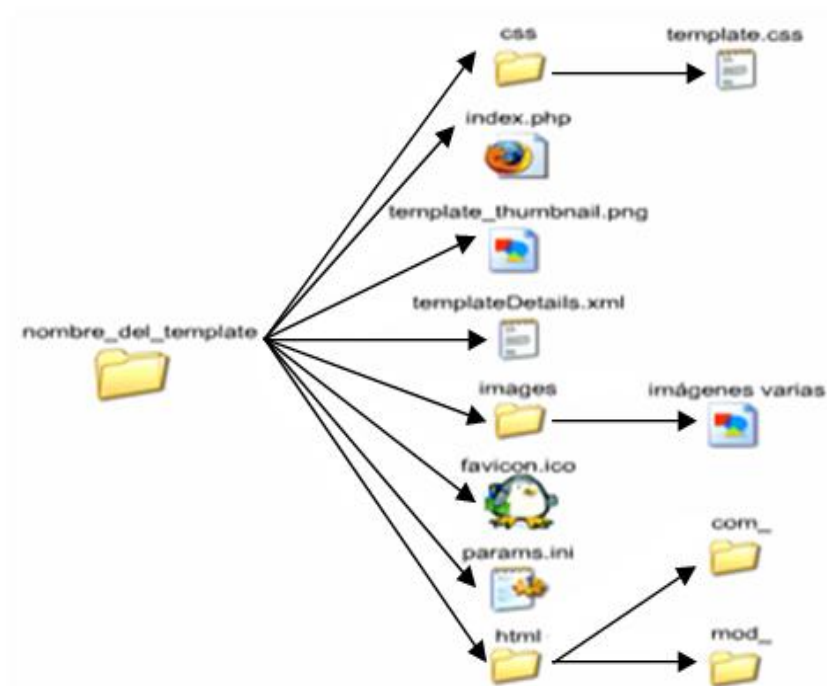


Figura 2.7. Estructura de las Plantillas.

Carpetas:

- **css:** Es la carpeta que contiene los estilos en cascada de la plantilla.
- **html:** Esta carpeta posee los archivos que funcionaran como plantilla específica para módulos y componentes. Su uso no es prioritario.
- **images:** Contendrá las imágenes usadas para el diseño.

Archivos:

- **index.php:** El archivo principal, contendrá todo el HTML y directivas PHP del sistema para cargar el contenido.
- **templateDetails.xml:** Determinante para que la plantilla sea reconocida en la administración del CMS. Posee diversos datos como licencia, autor, email, etc. Además en ella estarán los parámetros de la plantilla y las posiciones de módulos disponibles.
- **template_thumbnail.png:** Es la imagen que actuará como prevista en la administración.
- **params.ini:** Contendrá los valores para configurar los parámetros del template. Si la plantilla no posee parámetros para configurarla, este archivo no será necesario.
- **template.css:** Es el estilo en cascada principal que se encuentra dentro de la carpeta 'css'.
- **favicon.ico:** El icono que se usa en el Sitio.
- **Imágenes varias:** Conforman el diseño de la plantilla de ser necesarias.

Dentro de la carpeta 'html', como se decía, están los archivos y carpetas específicos para los módulos y componentes del Sitio. Con esto es posible manejar a gusto propio la apariencia y la salida (output) de dichos componentes y módulos. La idea es que la plantilla prevalezca por encima de la salida por defecto del sistema. De esta forma, por ejemplo, es posible reemplazar por etiquetas DIV todas las tablas que genera tal componente [35].

2.7.2.4 Estructura de los plugins

Existen varios tipos de plugins. Por cada tipo de plugin existe un directorio dentro del directorio *plugins*, así se tiene el directorio *plugins/content* para los plugins de tipo content, el directorio *plugins/search* para los plugins de tipo search y así con todos los tipos, como en las Figuras 2.8 y 2.9.

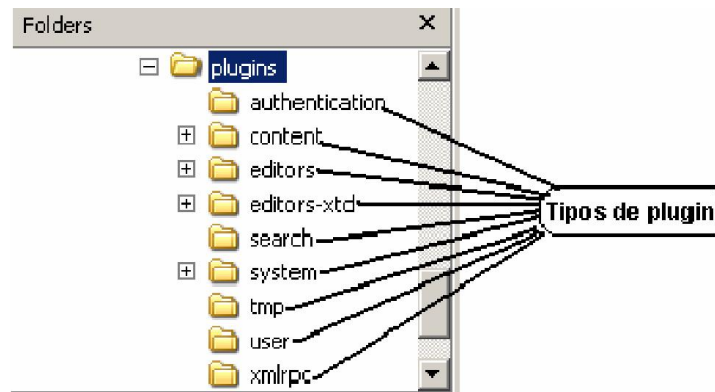


Figura 2.8 Tipos de Plugin.

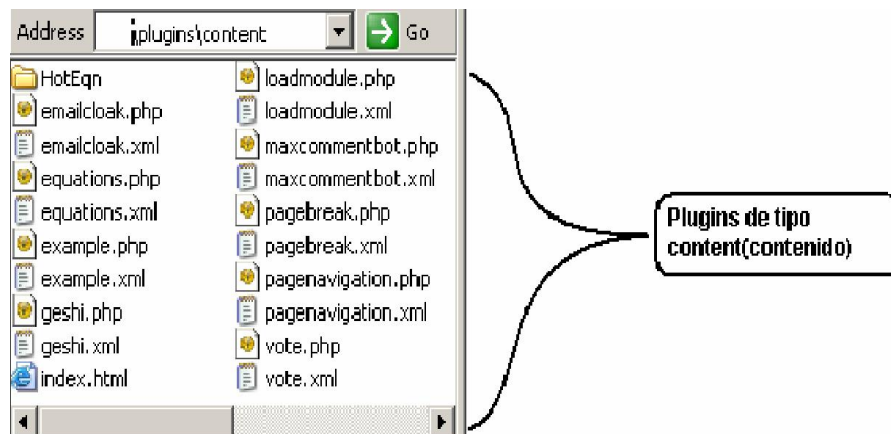


Figura 2.9 Plugin de Tipo Contenido.

Un plugin es un objeto que deriva de la clase JPlugin. Esta clase tiene unos métodos definidos que son ganchos (hooks), también se les podría llamar listeners y que se ejecutan cuando el evento asociado a cada clase se dispara.

Los parámetros de un plugin se fijan mediante el fichero xml de configuración.

Para que un plugin funcione, en el fichero *.php* tiene que existir la clase *plg<Tipo_de_plugin><Nombre_del_plugin>* y heredar de JPlugin.

Todos los plugin cuentan con la misma estructura y se desarrollan de igual forma [39].

2.8 Tipos de usuarios de Joomla

En el CMS Joomla existen diferentes usuarios y permisos. Estos usuarios a su vez están clasificados en dos categorías: Usuarios del Front-end (Usuarios comunes) y los usuarios del Back-End (Usuarios administrativos). A continuación se da una descripción de los diferentes tipos de usuarios, sus características y sus permisos.

2.8.1 Usuarios del Front-End o usuarios Comunes

En Joomla los usuarios comunes pueden acceder a las funcionalidades referentes a la gestión del contenido. En la **Tabla 2.1** se listan los tipos de usuarios comunes de Joomla y sus respectivos permisos [40].

Tabla 2.1. Usuarios del Front-End o Comunes.

Usuario	Accesos y Permisos
Registrado	Un usuario registrado no puede crear, editar o publicar contenido en un Sitio Joomla. Puede enviar nuevos enlaces Web para ser publicados y puede tener acceso a contenidos restringidos que no están disponibles para los invitados.
Autor	Los autores pueden crear su propio contenido, especificar ciertos aspectos de cómo se presentará el contenido e indicar la fecha en la que debería publicarse el material, pero no pueden publicarlo.
Editor	Los editores tienen todas las posibilidades de un autor y además la capacidad de editar el contenido de sus propios artículos y los de cualquier otro autor.
Publicador	Los publicadores pueden ejecutar todas las tareas de los autores y editores y además tienen la capacidad de publicar un artículo.

2.8.2 Usuarios del Back-End o Usuarios Administrativos

Los usuarios del Back-End o usuarios administrativos gozan de todos los privilegios de un usuario común y además tienen la capacidad de acceder a las funcionalidades avanzadas de gestión de contenido, como la creación de secciones y categorías y las funcionalidades

administrativas del sitio, como el manejo de extensiones y la gestión de usuarios entre otras. A continuación se listan los tipos de usuarios administrativos y sus respectivos permisos en la **Tabla 2.2** [40]:

Tabla 2.2. Usuarios del Back-End o Administrativos.

Usuario	Accesos y Permisos
Gestor	Respecto al contenido los gestores pueden crear secciones y categorías. También tienen la posibilidad de administrar menús, gestionar contenido multimedia y de acceder a algunos de los componentes del Sitio. Los gestores no tienen la posibilidad de gestionar usuarios ni de acceder a las herramientas avanzadas del sistema.
Administrador	Los administradores tienen todos los privilegios de los gestores, pueden acceder a la mayoría de componentes y tienen la capacidad para gestionar algunas de la herramientas avanzadas del sistema, así como de gestionar usuarios que tengan privilegios menores o iguales a los suyos.
Súper Administrador	Los súper administradores tienen control total sobre el sitio. Pueden gestionar todos los componentes y extensiones y acceder a todas la herramientas avanzadas. También tienen control sobre todos los usuarios del Sitio (incluyendo otros súper administradores).

2.8.3 Acceso al Sitio

Del mismo modo en que hay diferentes clases de usuario, en Joomla existen diferentes formas de acceder al Sitio Web: El modo de acceso para el público, el modo de acceso para usuarios del Front-end y el modo de acceso para los usuarios del Back-End [40].

2.8.4 Acceso para el público

Cualquier persona interesada en visitar el Sitio y ver el contenido que se despliega en este, solo debe ingresar la URL o dirección Web del Sitio [40].

2.8.5 Acceso para usuarios del Front-End

Para ingresar a un Sitio Joomla como un usuario del Front-end, primero se tiene que digitar la URL del Sitio al que se quiere ingresar, del mismo modo que cualquier persona. Una vez en el Sitio, se debe localizar algún enlace que nos lleve a una página con el formulario de ingreso. Como estándar todos los Sitios tienen este enlace en la parte inferior, en el pie de página del sitio, normalmente con el texto “iniciar/cerrar sesión” o “Login”.

Una vez que se ha ingresado al enlace, se mostrará el formulario de acceso al Sitio en el cuerpo de la página. La forma en que se despliega este formulario puede variar dependiendo del diseño de la página, pero en general lucirá como se muestra en la **Figura 2.10** [40]:

El formulario de acceso Front-End se compone de tres campos de entrada y un botón. El primer campo está etiquetado como 'Nombre Usuario' y el segundo como 'Contraseña'. Debajo de estos campos hay un checkbox etiquetado como 'Recordarme'. Al final del formulario hay un botón rectangular con el texto '>Iniciar sesión'.

Figura 2.10. Formulario de Acceso Front-End.

Una vez que se ha iniciado sesión en el Sitio Web, se nota que aparece el Menú del Usuario de la **Figura 2.11**, en el panel de navegación de la izquierda (este puede variar según el tipo de diseño del Sitio).



Figura 2.11. Menú del Usuario.

La **Tabla 2.3** proporciona una breve descripción de cada opción del Menú del Usuario:

Tabla 2.3. Opción del Menú Usuario.

Opción del menú	Detalles
Enviar Artículo	Usado para Enviar nuevos artículos (Autores y Superiores).
Enviar Enlace	Usado para Enviar nuevos Enlaces Web.
Salir	Permite salir del sistema al usuario registro.

2.8.6 Acceso para usuarios del Back-End

Existen dos formas para acceder como un usuario de back-end en Joomla, la primera se realiza a través del enlace “iniciar/cerrar sesión” o “Login” que se encuentra en el pie de página del Sitio, de igual forma que un usuario del Front-End. La diferencia con los usuarios del Front-End está en que, adicional al menú de usuario presentado para ellos, los usuarios administrativos podrán encontrar un pequeño icono que les permitirá editar el contenido de cualquiera de los artículos visibles en el Sitio. Sin embargo accediendo de esta forma no se podrá acceder a las opciones de configuración avanzada del Sitio.

La segunda forma de acceso como administrador, es a través del Panel del Administrador, de esta forma se puede tener acceso a todas la funcionalidades avanzadas del sistema según el tipo de usuario. Para acceder al panel del administrador solo se tiene que agregar a la URL del Sitio al que se quiere ingresar la palabra “/administrator” [40].

2.8.7 Tipos de usuarios de nuestro Sitio

En el nuestro espacio se conciben 3 tipos de usuarios. Los que atienden el Sitio, que son usuarios administradores con todos los privilegios reservados para realizar cambios, luego están los médicos que su rol principal será el trabajo con el programa de diagnóstico y realizar el control a los pacientes, aunque también podrán participar en los foros de discusión, introducir temas de HTA, aportar términos al glosario, etc.; y por último el usuario registrado de acceso limitado, que podrá consultar los temas de HTA, así como la creación de temas en el foro debate y el uso del programa de diagnóstico sin guardar los resultados obtenidos. (**Anexo 1: Usuarios del Sitio**)

2.9 Diagrama general de navegación del Sitio

En nuestro Sitio, cada estado representa una o varias páginas que conforman una vista en el navegador, y tiene enlace con los estados principales de cada servicio e incluso con el estado inicial, lo cual es un problema que existe en muchos Sitios Web, donde durante la navegación se llega a algunos estados de los que no se puede regresar a la página principal.

En este diagrama se definen los estados a través de los cuales transita un usuario partiendo del estado inicial o página principal del Sitio. (**Anexo 2: Diagrama general de navegación del portal**)

2.10 Servicio de carga y descarga de recursos

Este es un servicio de gran utilidad que brinda la posibilidad de descargar archivos en múltiples formatos del servidor, o en caso de tener privilegios especiales sobre este servicio, podrá subir, publicar, crear, renombrar o eliminar ficheros.

2.11 Diseño de los colores de la interfaz gráfica

Para el diseño y la interfaz gráfica fue necesario realizar cambios de colores a la plantilla, el color más utilizado es el Rojo, ya que tiene gran relación con el tema tratado en nuestro Sitio Web, este simboliza la sangre, la vitalidad y la acción. El color de fondo es el Blanco, su significado es asociado a la paz, pureza, fe y alegría, es la fusión de todos los colores y la absoluta presencia de la luz. Para el color de algunos botones y las letras de los textos se maneja el Negro, dando formalidad y estilo.

2.12 Etapa de implementación

En esta etapa se detallan y describen de forma breve las extensiones que fueron implementadas, modificadas e instaladas para alcanzar los objetivos propuestos y enriquecer el Sitio de funcionalidades y servicios.

Com_attachments: La extensión de 'Archivos adjuntos' para Joomla permite subir archivos y adjuntarlos a los artículos y otros tipos de contenido. Se pueden subir archivos desde URLs, así como del área administrativa. Hay opciones para controlar quién puede ver los archivos adjuntos y quién puede cargarlos, junto con muchas otras opciones para aumentar su flexibilidad y utilidad.

Com_jce: Unos de los editores más usados y prestigiosos que tiene el mundo Joomla, es el editor JCE el cual le aporta nuevas funciones a nuestro Joomla.

Com_xmap: Xmap es un potente generador de mapa del Sitio para Joomla. Xmap le permite crear un mapa de su Sitio Web utilizando la estructura de los menús.

Xmap soporta un gran número de componentes y este número está en constante crecimiento.

Mod_slideshowck: Presentación CK puede mostrar las sus imágenes o videos con efectos agradables.

Com_kunena: Kunena es un componente de Foro para Joomla.

2.13 Procedimiento para el diagnóstico

1. Buscar en la Base de Dato percentil_talla, la hoja correspondiente al sexo del niño y en la columna Age la edad que le corresponda en meses. (especificada la edad en meses.)
2. En la fila de la edad encontrada, buscar la talla de las que aparezcan, la más cercana (las tallas que se especifican están dadas en centímetros). Una vez encontrada tomar el percentil de talla que encabeza la columna, o sea 5th, 10th, 25th, etc.
3. Con este dato ir a la Base de Dato percentil_presión, tomar la hoja correspondiente al sexo, tomar las filas correspondientes a la edad en años y buscar en las columnas correspondientes al percentil que se obtuvo en la de percentil de talla, (percentil_talla) tanto para la sistólica, (5thS, 10thS, 25thS, etc) como para la diastólica (5thD, 10thD, 25thD, etc).
4. Para cada una (sistólica y diastólica) hallar a que percentil de se presión corresponde, (ver el método del siguiente punto) ya sea 50th, 90th, 95th o 99th, los cuales aparecen en las filas. Si difiere el percentil obtenido en la sistólica del obtenido en la diastólica, se toma el mayor.
- 5 El método de diagnóstico que sigue el programa está basado en el procedimiento que se especifica más abajo, por criterio de los expertos médicos.
 - Si el valor de presión (VP) es menor que 90 percentil: **normal**.
 - Si $VP \geq 90$ percentil y $VP \leq 95$ percentil: **prehipertenso**.
 - Si la edad ≥ 12 y la sistólica ≥ 120 o la diastólica ≥ 80 : **prehipertenso**.

➤ Si $VP > 95$ percentil: **hipertenso**.

- 6 El diagnóstico final se da considerando el resultado de los tres días, pues se suman la cantidad de diagnósticos normotensos (nodn), prehipertensos (nodp) e hipertensos (nodh) obtenidos. Las reglas de diagnóstico son las mostradas en la **Tabla 2.4**, la cual aparece a continuación:

Tabla 2.4. Reglas de Diagnóstico

Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Result final
N	N	N	N
N	N	P	N
N	N	H	N
N	P	P	N
P	P	P	P
P	P	H	P
N	P	H	P
N	H	H	P
P	H	H	P
H	H	H	H

2.14 Conclusiones parciales

- Se logró diseñar e implementar un Sitio que posibilita el acceso rápido y sencillo a la información, así como su fácil manejo, aprovechando las facilidades que ofrece la plataforma Joomla para la construcción de entornos Web. Este Sitio contribuye a la promoción y además nos ayuda con el diagnóstico y control de la HTA.
- El Sitio presenta una gran seguridad, debido a que los usuarios están definidos por grupos, permitiendo esto que cada uno realice la función que tienen asignada en el sistema. En este caso los usuarios dirigidos al mantenimiento de la información y los recursos publicados son los administradores y los médicos.

CAPÍTULO 3. Manual de usuarios del Sitio Web

Este capítulo se explican las funciones que cada tipo de usuario puede realizar en el Sitio, explicando además como trabajar en el mismo. El manual de usuario se define como un documento de comunicación técnica que brinda asistencia a los sujetos que usan un sistema. En la **Figura 3.1a** se muestra la página principal del Sitio, en la cual aparecen los elementos fundamentales que la componen y en b y c las fotos utilizadas en la página central.

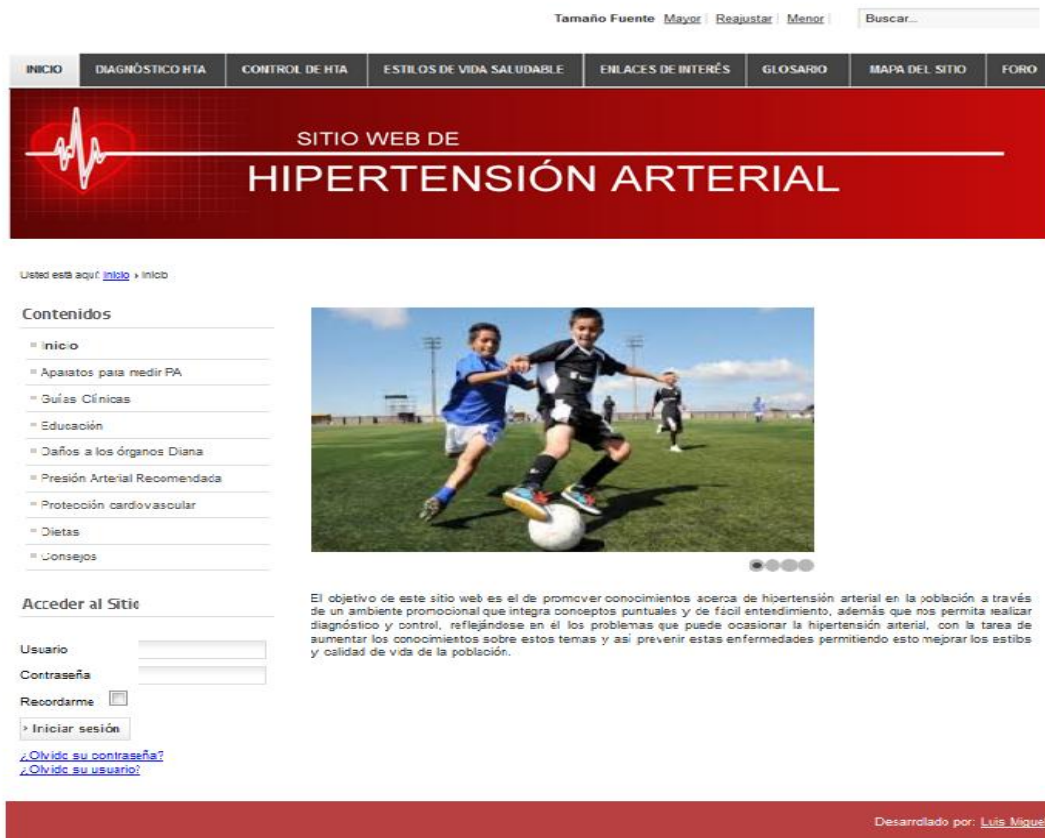


Figura 3.1. Página Principal del Sitio.

3.1 Ambiente para el Usuario Registrado

En este caso el usuario registrado tiene acceso a todas las funcionalidades presentes en la página inicial. Aquí aparece un texto que introduce al usuario con el objetivo y contenido del Sitio. En la parte superior horizontal arriba del banner se tiene el Menú Superior con ocho opciones, como muestra la **Figura 3.2**:

INICIO	DIAGNÓSTICO HTA	CONTROL DE HTA	ESTILOS DE VIDA SALUDABLE	ENLACES DE INTERÉS	GLOSARIO	MAPA DEL SITIO	FORO
--------	-----------------	----------------	---------------------------	--------------------	----------	----------------	------

Figura 3.2. Menú superior.

Inicio, página de inicio del sitio.

Diagnóstico de HTA, permite realizar un diagnóstico a niños entre 2 y 17 años de edad clasificándolos en normotenso, prehipertenso y hipertenso, pero para este tipo de usuario el resultado del diagnóstico no se guarda en la base de datos, solo se guardan los diagnósticos hechos por los usuarios médicos.

Control de HTA, donde el usuario puede encontrar información de cómo se realiza el seguimiento, control de HTA, auto-medida de la PA y donde se pueden realizar dicha medición.

Estilos de vida saludables, se explica cómo llevar una salud responsable y equilibrada.

Enlaces de interés, aquí aparecen direcciones de diferentes Sitios Web que tratan temas de HTA.

Glosario, este contiene una serie de conceptos de gran importancia relacionados con la terminología cardiovascular.

Mapa del Sitio, se corresponde con el tipo de usuario.

Foro, pueden aparecer uno o varios temas de debate relacionados con HTA. Para la participación en este el usuario, tiene que registrarse en el sistema.

En el centro de la página inicial aparecen 4 fotos, las cuales van pasando durante 5 segundos, el usuario puede pulsar en la imagen que este en ese momento y esta lo llevará a un texto relacionado con la misma.

En la esquina izquierda se encuentra el Menú de Usuario de la **Figura 3.3**, donde solo tienen acceso los usuarios registrados, aquí se le permite a este la participación en el foro y poder crear su perfil. Debajo aparece el **Menú Contenidos** el que se muestra en la **Figura 3.4**, aparecen nueve temas donde todos los usuarios pueden acceder.

Este Menú de usuario le permite crear su perfil y la participación en el foro debate que es de gran importancia, ya que los temas tratados están relacionados con la HTA.



Figura 3.3. Menú Usuario.

En el **Menú Contenido** podemos encontrar: Aparatos para medir la PA, se ilustran los tres tipos de equipos que se pueden utilizar para la toma de esta variable fisiológica, dando una breve explicación de cada uno de ellos; Guías Clínicas; Educación; Dietas y Consejos, están en formato pdf permitiéndole al usuario revisar estos documentos en el Sitio y también la posibilidad de descargarlos; Daños a los órganos Diana, aquí se explican las afectaciones que puede causar esta enfermedad a los órganos más vitales del organismo; Presión arterial recomendada y Protección cardiovascular.



Figura 3.4. Menú Contenidos.

3.1.1 Diagnóstico del Usuario

Para realizar el diagnóstico, se debe pulsar sobre el botón Diagnóstico de HTA que aparece en la lista superior horizontal encima del banner. Cuando se pulsa este botón aparece el programa para el diagnóstico, como se muestra en la **Figura 3.5**:

Datos Generales		
Sexo: Femenino ▼	Edad: 2 años y 0 meses	Talla: <input type="text"/> cm
Día #1		
Basal TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>	5 Minutos TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>	10 Minutos TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>
Día #2		
Basal TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>	5 Minutos TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>	10 Minutos TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>
P. Peso Sostenido TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>		
Día #3		
Basal TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>	5 Minutos TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>	10 Minutos TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>
P. Peso Sostenido TAS: <input type="text"/> TAD: <input type="text"/>		

RESULTADO:

[LIMPIAR](#)

Figura 3.5. Programa para el Diagnóstico de HTA.

Este diagnóstico es solo informativo o sea no se almacenan los resultados para este tipo de usuario. Como se puede apreciar en el programa, hay que introducir los datos de cada paciente en particular, como sexo, edad en años cumplidos con la cantidad de meses transcurridos a partir de esa fecha hasta el momento del estudio; talla, que debe ser representada en centímetros. También hay que introducir las diferentes tomas de presión, Basal (TAS-TAD), 5 minutos (TAS-TAD) y 10 minutos (TAS-TAD) del primer día. En el segundo día las tomas de presión Basal (TAS-TAD), 5 minutos (TAS-TAD), 10 minutos (TAS-TAD) y se introduce una nueva prueba que es la del Peso Sostenido (PPS). En el tercer día igual que en el segundo.

La toma Basal es la primera que se realiza y es la toma inicial que se le hace al niño, pero el programa no utiliza estos valores para el diagnóstico, ya que casi siempre ocurre el efecto

de Bata Blanca, por lo que puede dar un falso diagnóstico. Las tomas de 5 minutos y de 10 minutos toman como referente a la Basal. La prueba del Peso Sostenido (PPS) no es más que una toma de presión realizada al paciente con un peso sostenido de 300g por la mano izquierda y en el 2do minuto de tener sostenido el peso, se procede con la medición. Esta exitosa prueba del proyecto PROCDEC, comprueba la reactividad vascular del escolar ante un esfuerzo. El resultado final del diagnóstico aparece al final de la estructura del programa.

- Ejemplos de los tres tipos de diagnósticos realizados por el programa: Normotenso (**Figura 3.6**), Prehipertenso (**Figura 3.7**), Hipertenso (**Figura 3.8**).

Datos Generales			
Sexo:	Femenino	Edad:	4 años y 0 meses Talla: 120 cm
Día #1			
Basal	5 Minutos	10 Minutos	
TAS: 90 TAD: 50	TAS: 80 TAD: 50	TAS: 90 TAD: 50	
Día #2			
Basal	5 Minutos	10 Minutos	
TAS: 80 TAD: 50	TAS: 90 TAD: 50	TAS: 90 TAD: 50	
P. Peso Sostenido			
TAS: 90 TAD: 60			
Día #3			
Basal	5 Minutos	10 Minutos	
TAS: 80 TAD: 50	TAS: 80 TAD: 50	TAS: 90 TAD: 60	
P. Peso Sostenido			
TAS: 100 TAD: 60			

RESULTADO: Normotenso
[LIMPIAR](#)

Figura 3.6. Diagnóstico Normotenso.

Datos Generales
 Sexo: Femenino ▼ Edad: 4 años y 0 meses Talla: 120 cm

Día #1
 Basal TAS: 100 TAD: 70 5 Minutos TAS: 100 TAD: 60 10 Minutos TAS: 100 TAD: 70

Día #2
 Basal TAS: 100 TAD: 50 5 Minutos TAS: 100 TAD: 70 10 Minutos TAS: 90 TAD: 60
 P. Peso Sostenido TAS: 100 TAD: 70

Día #3
 Basal TAS: 100 TAD: 80 5 Minutos TAS: 100 TAD: 70 10 Minutos TAS: 100 TAD: 60
 P. Peso Sostenido TAS: 100 TAD: 70

RESULTADO: Prehipertenso
[LIMPIAR](#)

Figura 3.7. Diagnóstico Prehipertenso.

Datos Generales
 Sexo: Femenino ▼ Edad: 2 años y 0 meses Talla: 100 cm

Día #1
 Basal TAS: 120 TAD: 90 5 Minutos TAS: 100 TAD: 80 10 Minutos TAS: 120 TAD: 90

Día #2
 Basal TAS: 100 TAD: 90 5 Minutos TAS: 120 TAD: 80 10 Minutos TAS: 100 TAD: 90
 P. Peso Sostenido TAS: 120 TAD: 70

Día #3
 Basal TAS: 100 TAD: 90 5 Minutos TAS: 120 TAD: 90 10 Minutos TAS: 100 TAD: 80
 P. Peso Sostenido TAS: 120 TAD: 90

RESULTADO: Hipertenso
[LIMPIAR](#)

Figura 3.8 Diagnóstico Hipertenso.

3.1.2 Buscador del Sitio

A continuación se muestra cómo un usuario puede buscar un determinado material dentro del Sitio, a través del buscador del sistema que está disponible en todas las páginas del Sitio.

- Primeramente se escribe dentro del cuadro de texto del buscador de la **Figura 3.9**, la palabra relacionada con el contenido a buscar.

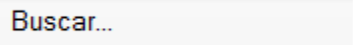


Figura 3.9. Buscador del Sitio.

- Luego se despliega una serie de materiales relacionados con la palabra escrita, como se muestra en la **Figura 3.10**, donde el usuario podrá escoger cuál desea consultar.



Palabra a Buscar:

Total: 10 resultados encontrados.

Buscar:

☒ Todas las palabras ☐ Cualquier palabra ☐ Frase Exacta: Ordenar:

Solo Buscar:

☐ Categorías ☐ Contactos ☐ Artículos ☐ Noticias Externas ☐ Enlaces Web ☐ Attachments

Mostrar #

1. [Glosario](#)
(Artículos)
... cavidades superiores) del **corazón** . Todos tenemos un AOP antes de nacer, pero en una de cada tres o cuatro personas, la abertura no se cierra en forma natural después del nacimiento, como corresponde. Alambre ...
Creado en 15 Junio 2014

2. [Estilos de vida - Deportes](#)
(Estilos de vida saludable)
... más sano y en mejor forma física. Mantiene el peso corporal y previene la obesidad. Ayuda a que el **corazón** funcione mejor: reduce el número de latidos por minuto, mejora su contracción y desarrolla ...

Figura 3.10. Resultados encontrados.

3.1.3 Acceso al Foro

A continuación se muestra cómo acceder al Foro del sitio para crear o responder un tema.

- Primeramente se accede al sitio.
- Luego el usuario debe autenticarse.
- Se accede al menú horizontal superior de la **Figura 3.11**, en el cual se selecciona el botón Foro.

INICIO	DIAGNÓSTICO HTA	CONTROL DE HTA	ESTILOS DE VIDA SALUDABLE	ENLACES DE INTERÉS	GLOSARIO	MAPA DEL SITIO	FORO
--------	-----------------	----------------	---------------------------	--------------------	----------	----------------	------

Figura 3.11. Menú superior.

- Una vez dentro del Foro, en la **Figura 3.12**, se observa la página principal del Foro.

Foro Debate sobre la Hipertensión Arterial

En este foro podrá debatir sobre temas de hipertensión arterial en adolescentes y adultos con participación de especialistas.

Debate sobre Hipertensión Arterial Debate acerca de temas de Hipertensión Arterial	4 Temas	3 Respuestas	Último Mensaje: este por luis 6 días 22 horas antes
Artículos Científicos	0 Temas	0 Respuestas	No hay Mensajes

Conectados

Total de usuarios conectados :: 0 Miembros y 4 Invitados Conectado

Leyenda: **Administrador del Sitio**, Moderador Global, Moderador, Sancionado, Usuario, Invitado

Foro Debate Estadísticas del Foro

Total de Mensajes: 7 | Total de Temas: 4
 Total de Secciones: 1 | Total de Categorías: 2
 Abiertos hoy: 0 | Abiertos ayer: 0
 Total de Respuestas de Hoy: 0 | Total de Respuestas de Ayer: 0

Total de Usuarios: 2 | Último Miembro: **enrique**

[Lista de Usuarios »](#)
[Más Estadísticas »](#)

■ Foro

Figura 3.12. Página principal del Foro.

Se elige la carpeta señalada en la **Figura 3.13**:

Foro Debate sobre la Hipertensión Arterial

En este foro podrá debatir sobre temas de hipertensión arterial en adolescentes y adultos con participación de especialistas.

Debate sobre Hipertensión Arterial Debate acerca de temas de Hipertensión Arterial	4 Temas	3 Respuestas	Último Mensaje: este por luis 6 días 22 horas antes
--	------------	-----------------	--

Figura 3.13. Crear Nuevo Tema.

- Se selecciona Nuevo Tema, como aparece en la **Figura 3.14**:

+

NUEVO TEMAS

!

MARCAR TEMAS COMO LEÍDOS

▶

SUSCRIBIRSE

Temas en la Categoría: Debate sobre Hipertensión Arterial

2 Respuestas	¿ Cómo cuidarme si soy Hipertenso ? (3 NUEVO) Tema iniciado 1 semana 49 minutos antes por	2 Visitas	Último Mensaje por 1 semana 40 minutos antes
0 Respuestas	¿ Cuáles son los síntomas de la Hipertensión ? (1 NUEVO) Tema iniciado 1 semana 50 minutos antes por	2 Visitas	Último Mensaje por 1 semana 50 minutos antes

Figura 3.14. Crear nuevo Tema.

➤ Luego se procede a crear el tema dentro del Foro, como muestra la **Figura 3.15**:

Figura 3.15. Nuevo Tema dentro del Foro.

3.2 Ambiente para el Usuario Médico

En la esquina izquierda se encuentra el Menú Médico, donde solo tienen acceso los médicos y contiene las principales acciones a las que puede acceder **Figura 3.16**:

Figura 3.16. Menú Médico.

3.2.1 Crear y Editar Artículos

El usuario médico puede acceder a todas las funcionalidades descritas por el usuario registrado, con la diferencia que este tiene los privilegios de crear y editar artículos, como en las **Figuras 3.17 y 3.18**:

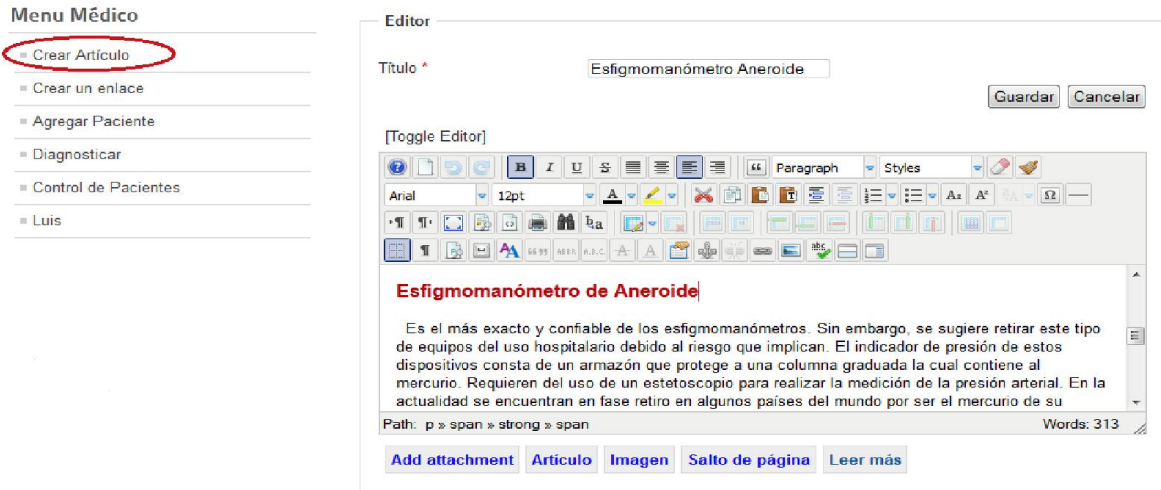


Figura 3.17. Crear Artículo.



Figura 3.18. Editar Artículo.

3.2.2 Agregar Pacientes

Para agregar el paciente se pulsa sobre el botón Agregar Paciente y posteriormente llenar la tabla que aparece en la **Figura 3.19**:

The image shows two side-by-side screenshots. On the left is the 'Menu Médico' with the same list of options as in Figure 3.17. On the right is a form for adding a patient. The form has a table with the following structure:

Nombre	Apellidos	Sexo
Belkis	Plasencia Herrera	F
Edad	Talla	CI
4	120	10061229947
Dirección	Rodrigo # 256 entre Ampe	

Below the table is a 'Guardar' (Save) button.

Dr. Enrique González Martín

Figura 3.19. Agregar Paciente.

3.2.3 Diagnosticar Pacientes

El diagnóstico se realiza en el botón Diagnosticar, el CI o número de identidad que se utiliza es el correspondiente al paciente agregado anteriormente. Después que el programa realice el diagnóstico, se pulsa en Guardar Valores, como se observa en la **Figura 3.20**:

Menu Médico

- » Crear Artículo
- » Crear un enlace
- » Agregar Paciente
- » Diagnosticar**
- » Control de Pacientes

Datos Generales

CI del Paciente: 10061229947 Guardar Valores

Sexo: Femenino Edad: 4 años y 0 meses Talla: 95 cm

Día #1

Basal TAS: 90 TAD: 50 5 Minutos TAS: 80 TAD: 50 10 Minutos TAS: 90 TAD: 50

Día #2

Basal TAS: 80 TAD: 50 5 Minutos TAS: 90 TAD: 50 10 Minutos TAS: 90 TAD: 50

P. Peso Sostenido TAS: 90 TAD: 60

Día #3

Basal TAS: 80 TAD: 50 5 Minutos TAS: 80 TAD: 50 10 Minutos TAS: 90 TAD: 60

P. Peso Sostenido TAS: 100 TAD: 60

Diagnóstico: Normotenso

[LIMPIAR](#)

Figura 3.20. Diagnosticar Paciente.

3.2.4 Control de los Pacientes

Los resultados de cada diagnóstico, se guardan en tablas diferentes para cada Usuario Médico, para su posterior análisis y control, como en la **Figura 3.21**:

Menu Médico

- » Crear Artículo
- » Crear un enlace
- » Agregar Paciente
- » Diagnosticar
- » Control de Pacientes**

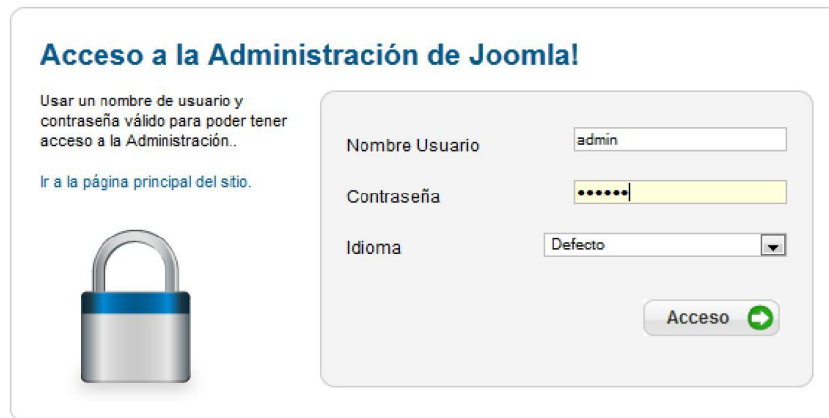
Control de Pacientes Insertados en el Sistema

Nombre	Apellidos	Edad	Talla	Sexo	CI	Día 1		Día 2		Día 3		Diag	Fecha
						TAS	TAD	TAS	TAD	TAS	TAD		
Belkis	Plasencia Herrera	4	120	F	10061229947	85	50	90	50	85	55	N	2014-06-18
Lucia	Garcia	4	120	F	10071229947	100	65	95	65	100	65	P	2014-06-18
Beidys	Miranda Rodriguez	2	100	F	12061229947	110	85	110	85	110	85	H	2014-06-18

Figura 3.21. Control de Pacientes.

3.3 Ambiente para el administrador

Al entrar al Sitio como administrador, se podrá acceder a todas las funcionalidades descritas para los dos tipos de usuarios anteriores mencionados, con la diferencia que tienen todos los privilegios para modificar dichas páginas y todo lo relacionado con el Sitio. En la **Figura 3.22**, se observa la manera de entrar como administrador, donde se introduce su nombre de usuario y contraseña en los respectivos campos y se pulsa el botón **Acceso** para entrar a la interfaz principal de la **Figura 3.23**, donde aparece el Panel de Control del administrador del sistema.



Acceso a la Administración de Joomla!

Usar un nombre de usuario y contraseña válido para poder tener acceso a la Administración..

[Ir a la página principal del sitio.](#)

Nombre Usuario:

Contraseña:

Idioma:


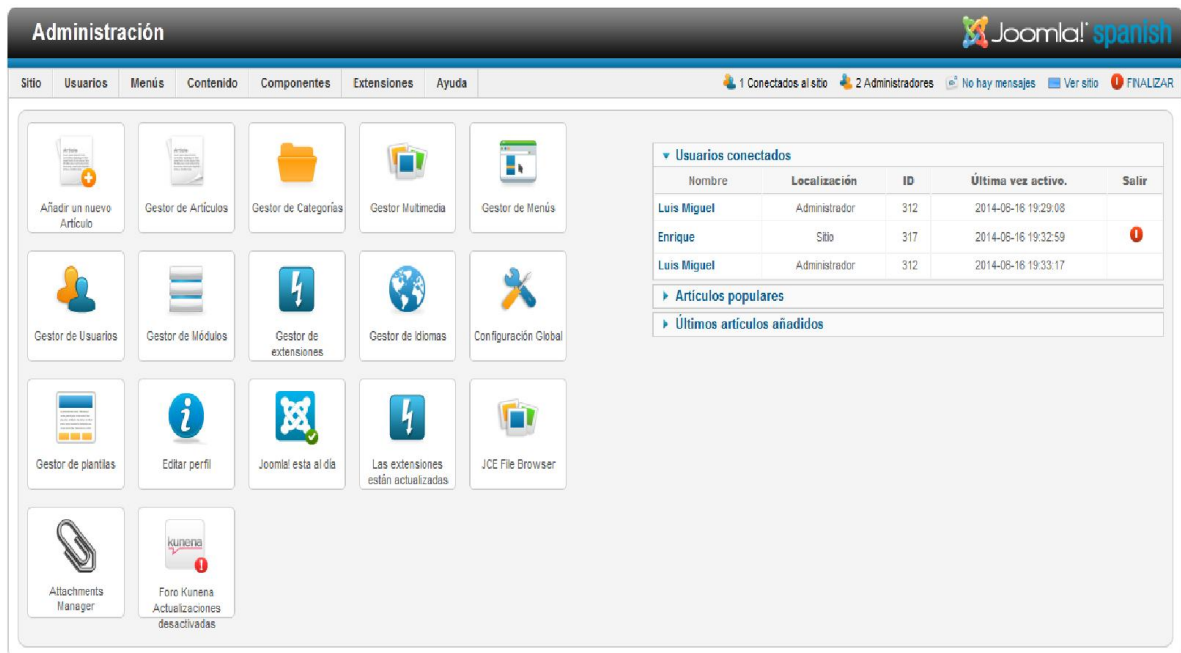
Acceso 


Figura 3.22. Acceso a la administración del sistema.



Administración Joomla! spanish

Sitio Usuarios Menús Contenido Componentes Extensiones Ayuda

1 Conectados al sitio 2 Administradores No hay mensajes Ver sitio FINALIZAR

Nombre	Localización	ID	Última vez activo.	Salir
Luis Miguel	Administrador	312	2014-08-16 19:29:08	
Enrique	Sitio	317	2014-08-16 19:32:59	
Luis Miguel	Administrador	312	2014-08-16 19:33:17	

Artículos populares

Últimos artículos añadidos

Figura 3.23. Panel de Control de la administración del sistema.

3.3.1 Crear y administrar contenidos

Para gestionar un contenido, el usuario necesita autenticarse en la administración (Back End), tecleando en la barra de direcciones después de la URL del Sitio la palabra /administrator, como en la **Figura 3.24**:



Figura 3.24. Entrar al Back End.

Después de este paso, el usuario administrador selecciona el botón Gestor de Contenidos, donde podrá crear, modificar o eliminar artículos, temas dentro del Foro e incluso la vista y configuración del Sitio.

3.3.2 Administración de los usuarios

El administrador es el encargado de gestionar los usuarios del sistema para la seguridad del mismo, según la **Figura 3.25**:

- Para gestionar un usuario, es necesario autenticarse como administrador.
- Para ello se puede acceder al menú principal del Sitio.
- Una vez autenticado, tendrá acceso al menú Administrator, donde al seleccionarlo se abre la interfaz de administración del Sitio.
- Dentro de panel de control de la administración, el usuario administrador selecciona el botón **Gestor de usuarios**.

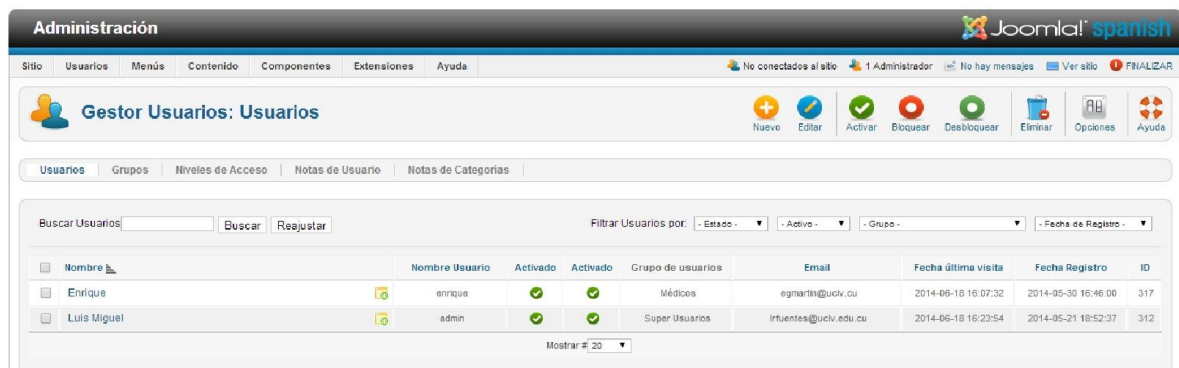


Figura 3.25. Gestor de Usuarios de la Administración del sistema.

- Después de este paso, el usuario administrador podrá crear, modificar o eliminar los usuarios del sistema y darle el privilegio que desee, como aparece en la **Figura 3.26**:

The screenshot displays the Joomla! administration interface for adding a new user. The top navigation bar includes 'Administración' and the Joomla! logo. Below it, a secondary navigation bar shows 'Sitio', 'Usuarios', 'Menús', 'Contenido', 'Componentes', 'Extensiones', and 'Ayuda'. The main header area contains the title 'Gestor Usuarios: Añadir Nuevo Usuario' and several action buttons: 'Aplicar', 'Guardar & Cerrar', 'Guardar & Nuevo', 'Cancelar', and 'Ayuda'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Detalles Cuenta', contains fields for 'Name', 'Nombre Acceso', 'Contraseña', 'Confirmar Contraseña', 'Email', 'Fecha Registro', 'Fecha Última Visita', 'Fecha del último reset', 'Reestablecer Contraseña de la cuenta', 'Enviar E-mail a este Usuario' (with radio buttons for 'No' and 'Si'), 'Bloquear Usuario' (with radio buttons for 'No' and 'Si'), and 'ID'. The right column, titled 'Opciones Básicas', contains dropdown menus for 'Estilo de Plantilla en la Administración', 'Idioma Administración', 'Idioma Frontal', 'Editor', 'Sitio de Ayuda', and 'Zona Horaria'. At the bottom left, there is a section titled 'Grupos Asignados' with a list of user groups: 'Público', 'Gestor', 'Administrador', and 'Médicos', each with a checkbox. The 'Médicos' checkbox is checked.

Figura 3.26. Crear o Editar usuario.

3.4 Conclusiones parciales

- En este capítulo se muestra un Manual de Usuario, que contiene una explicación de las principales funcionalidades de cada actor en el Sitio. Se hace una descripción de cada una de las secciones del Sitio Web y su funcionalidad respecto a las tareas o acciones que se pueden realizar, lo que facilita su navegación con solo poseer conocimientos básicos de computación. Se aprovechó la estructura del capítulo para exponer varios ejemplos que se emplearon para comprobar la ejecución del diagnóstico y control del Sitio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

A manera de conclusiones se puede decir que se le dio cumplimiento a los objetivos propuestos en el trabajo:

- Como resultado de un profundo análisis de las herramientas existentes, se determinó que para el desarrollo del Sitio se utilizara la más adecuada a los fines, en este caso el Sistema de Gestión de Contenidos Web Joomla, el cual cumple con todas las funcionalidades deseadas.
- El Sitio presenta una parte promocional, que abarca un gran número de temas de HTA, con el objetivo de introducir a los usuarios en el combate contra esta enfermedad crónica y así adoptar un Estilo de Vida Saludable.
- Se desarrolló el programa de diagnóstico de HTA para escolares, el cual se incluyó en el Sitio Web, permitiendo su ejecución a cualquier usuario, aunque los médicos con permiso, pueden llevar el control de sus pacientes mediante el almacenamiento de los datos.

Recomendaciones

- 1 Realizar una mayor validación de los resultados del diagnóstico del Sitio con bases de casos reales y complementar con criterios de expertos.
- 2 Trasladar el Sitio para el servidor apropiado, para que tenga al menos visibilidad nacional.
- 3 Continuar perfeccionando las tablas de percentiles con valores de escolares cubanos.

- 4 Someter el Sitio a un mayor nivel de arbitraje profesional, para que garantice su registro de software y su registro como equipo médico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Guerra, J, P. *Hipertensión arterial*. La Habana, Editorial Ciencias Médicas, 2010.
- [2] Robles NR, Cancho B. *Hipertensión de bata blanca*. Nefrología. 2002; XXII. Suplemento 3:72.
- [3] Lagomarsino, E. *Rol del pediatra en la prevención de la hipertensión esencial del adulto*. Rev Méd Chile 1999.
- [4] Saieh, C. *Hipertensión arterial. Manual de Nefrourología 3ª ed. 2001*. Publicaciones Mediterráneo, Santiago, Chile.
- [5] Saieh, C. *Factores de riesgo en hijos de padres hipertensos*. Rev Med Clínica Las Condes 1995; 6:15-7.
- [6] Lopez, L, C. (2002). *ESTUDIO COMPARATIVO DE DAÑO A ÓRGANO BLANCO*. ARCHIVOS DE MEDICINA 2002. Disponible en http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/medicina/archivos_medicina/html/publicaciones/edicion_8/4_comparativo_organ.pdf
- [7] Saavedra, J, M. *MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL*. Disponible en <http://www.laria.com/docs/sections/ayudaRapida/tecnicasDiagnosticas/presionArterial/AYUDA%20RAPIDA%20MEDICION%20PRESI%C3%93N%20ARTERIAL%20CON%20ESFIGMOMANOMETRO%20PDF.pdf>
- [8] Márquez, E. *Auto medición Domiciliaria de la Presión Arterial*. Manual de Hipertensión Arterial en la Práctica Clínica de Atención Primaria. Disponible en http://www.riesgovascular.org/pre/Archivos/Manual_HTA_SAMFYC/10_AMPA.pdf

- [9] Velludo, E, Ferreira, J. *LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL: CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO Y DISPONIBILIDAD DE MANGUITOS*. Rev Latino-am Enfermagem 2009.
- [10] Mosquera, J.C. (2008). *¿Qué son las Tics?*. Disponible en <http://rbgalicia.xunta.es/coruna/descargas/1303289914.pdf>
- [11] Aguaded, G. (2002). *Internet, una red para la información, la comunicación y la educación. En Educar en Red. Internet como recurso para la educación* (2da ed.). Málaga, España: Ediciones Aljibe.
- [12] Cabero, J., López, E. y Ballesteros, C. (1999). Microsoft Frontpage 98: *Una herramienta para la creación de sitios web educativos*. Disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/default.htm>
- [13] Hervás, C. (2002). *Internet por dentro: su tecnología*. Málaga, España: Ediciones Aljibe.
- [14] Sistemas y Servicios Empresariales. (2012). *¿Cuáles tipos de páginas Web hay?*. Disponible en <http://versioninteractiva.com/index.php?p=faq>
- [15] Palmero, J. *Elementos básicos de una páginas Web*. Manual de NVU. http://tecnologiaedu.uma.es/materiales/nvu/archivos/cap2_Elementos_basicos.pdf
- [16] Bermúdez M., E. (2004). *Diseños de sitios Web: Metodología*. (Tesis de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana). Disponible en <http://es.scribd.com/doc/19505123/Diseno-de-Sitios-Web-Educativos-Metodologia>
- [17] Bassi, R. *Cómo es el desarrollo de un Sitio Web*. Manual 2000. Disponible en <http://www.links.org.ar/infoteca/sitioweb.pdf>
- [18] Gutiérrez, C.(2008). *Cómo funciona la Web*. Centro de Investigación de la Web, todos los derechos reservados.1ra Edición. Santiago de Chile. <http://www.ciw.cl/libroWeb-NV.pdf>

- [19] Iribar, A. *Introducción a Internet. Conceptos básicos de World Wide Web*. Disponible en http://paginaspersonales.deusto.es/airibar/Ed_digital/HTML/WWW.html
- [20] Nivel Siete. *¿Que es un CMS?*. Disponible en <http://www.nivel7.net/index.php>
- [21] Cuerda Garcia, Xavier y Minguillón Alfonso, Julià. *Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto*. Disponible en <http://mosaic.uoc.edu/articulos/cms1204.html>
- [22] Merelo, J, J. *Introducción a los sistemas de gestión de contenidos*. Disponible en <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/cms/>
- [23] Centro de Apoyo Tecnológico a Emprendedores, Fundación Parque Científico y Tecnológico de Albacete. *Estudios de los Sistemas Gestión de Contenidos Web*. Disponible en <http://www.luxonvideo.com/downloads/CMS%20Manual>
- [24] Caballero Pérez, Meter. *La gestión de contenidos en portales Web*. Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_3_07/aci07307.htm
- [25] CGSITE (2008). *PHP, la nueva solución para dinamizar la Web*. Disponible en <http://www.cgsite.cl/php1.htm>.
- [26] Mariño, C.(2008). *Programación en PHP. Nivel Básico*. Disponible en http://administraciondesistemas.pbworks.com/f/Manual_PHP5_Basico.pdf
- [27] Santillán, L, Ginesta, M, Mora, O. P06/M2109/02151. *Bases de datos en MySQL*. Disponible en http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02151.pdf
- [28] Moreno, L. (2003). *Introducción al diseño grafico: La historia del diseño gráfico, desde los orígenes de la humanidad hasta la aparición de la web e internet*. Disponible en <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1276.php>
- [29] Cerotec Estudios. (2009). *¿Qué es un diseño Web?*. Disponible en

<http://www.cerotec.net/NOTICIAS-DISENO/Que-es-el-dise%C3%B1o-web/35/>

[30] Lamarca L., M. J. (2011). *Estructura en red*. Disponible en

<http://hipertexto.info/documentos/red.htm>

[31] Linares S., V. (2004). *Análisis de sistemas de navegación de sitios web*. Disponible en

http://www.vlinares.net/portafolio/html/uoc/iho/vlinares_memoria.pdf

[32] Montes de Oca, A. (2004). *Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información*. Disponible en

bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.html

[33] AGUIRRE, M. (2008a). *Como crear componentes MVC para Joomla*. Disponible en

<http://www.matware.com.ar/joomla/como-crear-componentes-mvc-para-joomla-1.5.html>.

[34] AGUIRRE, M. (2008b). *Creación de módulos para Joomla*. Disponible en

<http://www.matware.com.ar/joomla/creacion-de-modulos-para-joomla.html>.

[35] AGUIRRE, M. (2008c). *Creación de templates en Joomla*. Disponible en

<http://www.matware.com.ar/joomla/creacion-de-templates-en-joomla.html>.

[36] Mates, T. (2009). *Extensiones de Joomla*. Disponible en

<http://extensiones.joomlaspanish.org/>

[37] JOOMLA, M. (2008). *Tutorial de Joomla*. Disponible en

http://www.sdgltda.com/index.php/documentacion/40-manual_joomla.htm

[38] DAVID (2008a) Tutorial. *Componentes para Joomla 1.5 IV*. Disponible en

<http://www.nosolocodigo.com/tutorial-componente-para-joomla-15-iv>.

[39] DAVID (2008b) Tutorial. *Creando plugins con Joomla 1.5*. Disponible en

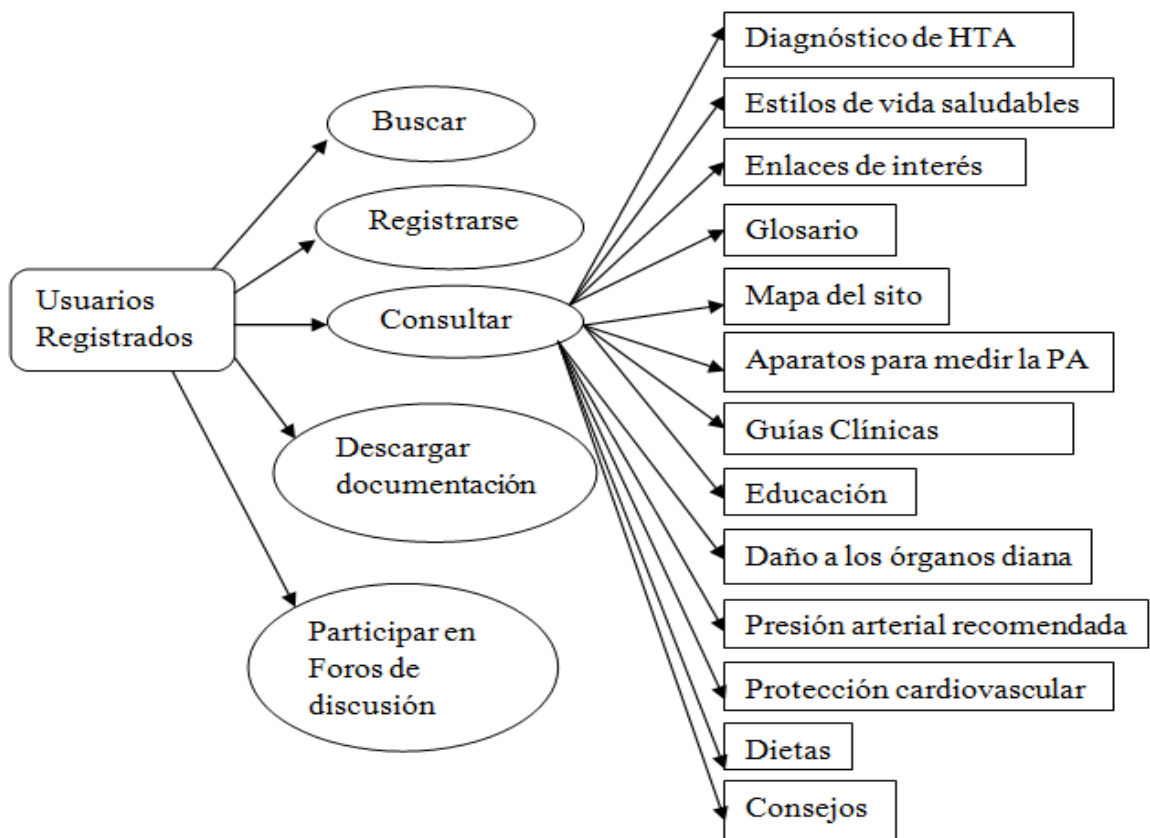
<http://www.nosolocodigo.com/tutorial-crear-plugins-joomla-15>

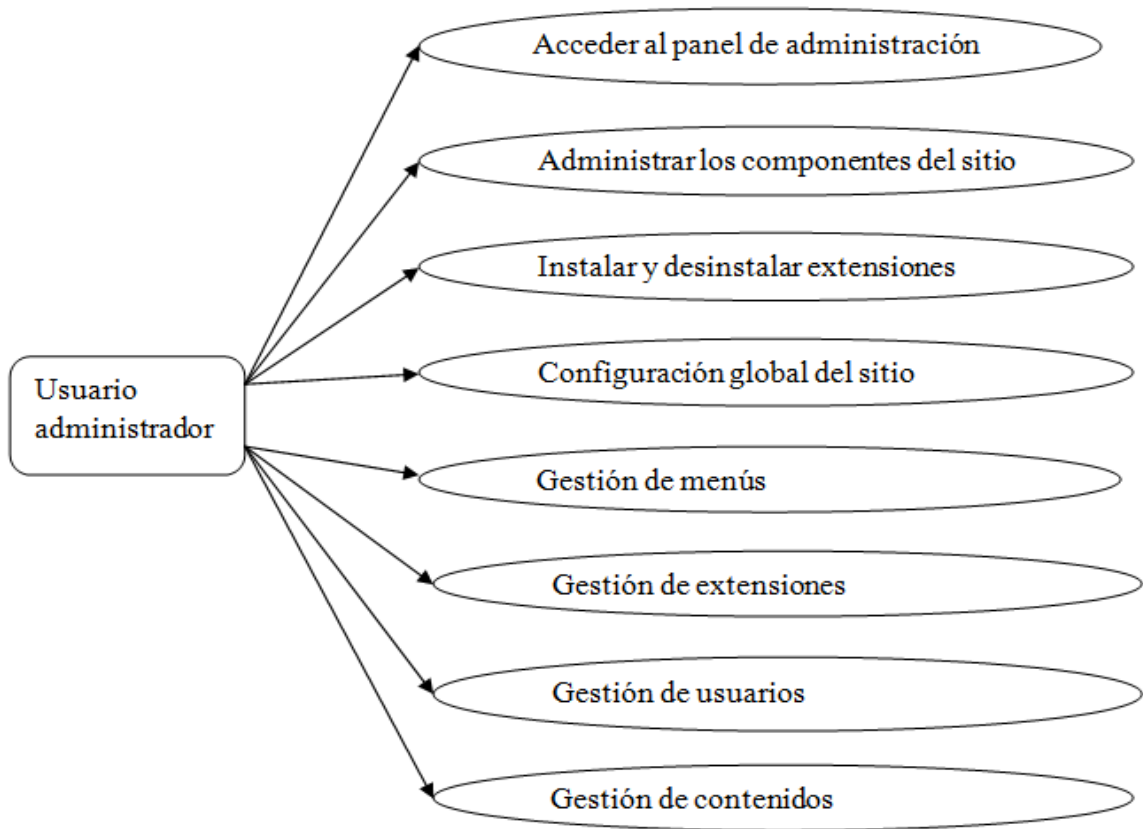
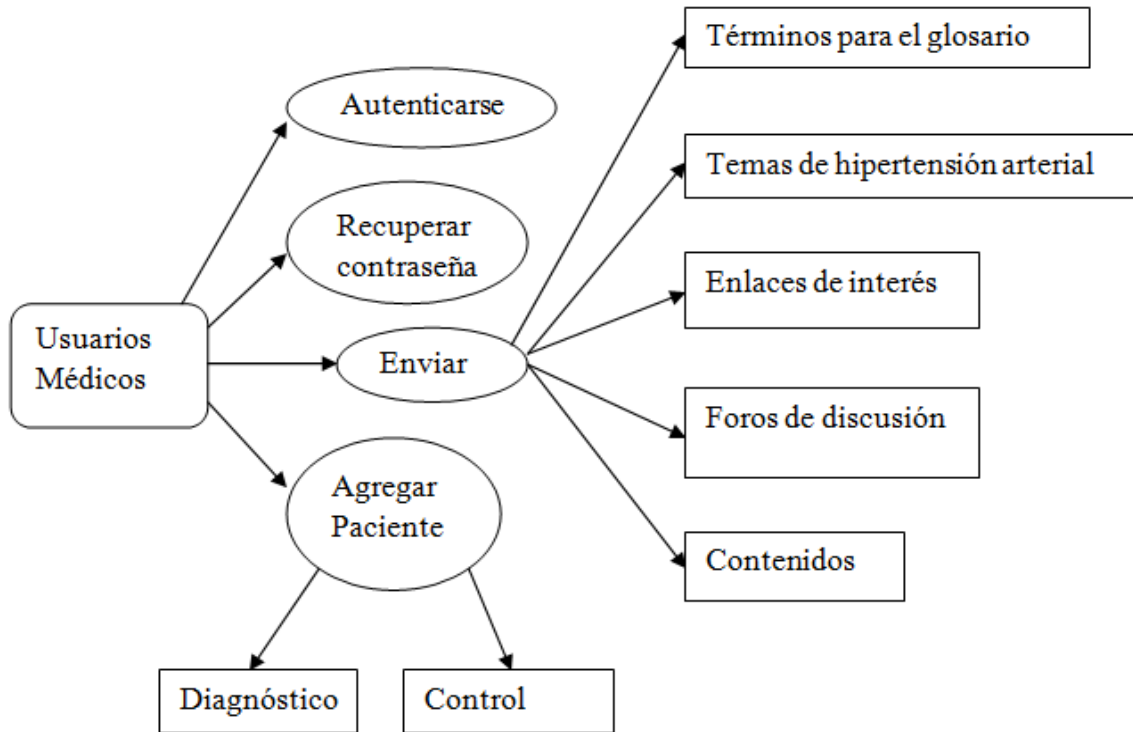
[40] Universidad ICESI. *Dirección de Servicios y Recursos de Información*. MANUAL DE USUARIO Joomla 1.5. Disponible en

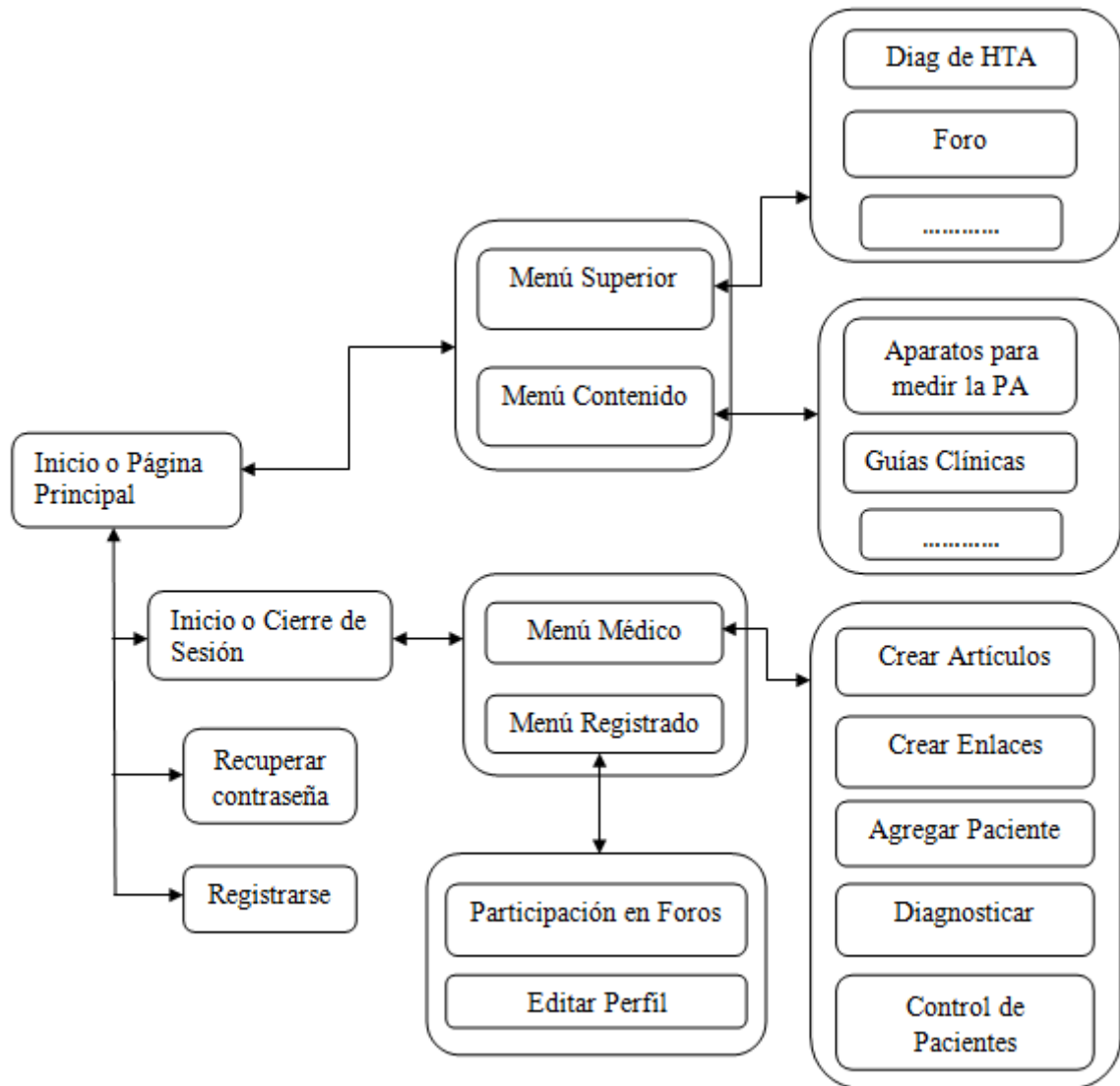
<http://www.joomla-gnu.com/tuxebooks/guiabasicausuariojoomlav15x.pdf>

ANEXOS

Anexo I Usuarios del Sitio





Anexo II Diagrama general de navegación

Glosario

Apache - servidor de páginas Web de código abierto para diferentes plataformas (UNIX, Windows, etc.)

Blog (*Web log*) - Diario en formato Web. Puede ser un diario personal o un conjunto de noticias, ordenado por fecha.

CMF (*Content Management Framework*) - Entorno a programación de aplicaciones enfocado al desarrollo de CMS.

CMS (*Content Management System*) - Sistema que facilita la gestión de contenidos en todos sus aspectos: creación, mantenimiento, publicación y presentación. También se conoce como Web Content Management (WCM) sistema de gestión de contenido de webs.

GPL (*General Public License*) - Licencia que permite el uso y modificación del código para desarrollar software libre, pero no propietario.

CSS (*Cascading Style Sheets*) - Las hojas de estilo en cascada contienen un conjunto de etiquetas que definen el formato que se aplicará al contenido de las páginas de una Web. Se llaman "en cascada" porque una hoja puede heredar los formatos definidos en otra hoja de forma que no hace falta que vuelva a definirlos.

HTML (*HyperText Markup Language*) - Lenguaje basado en marcas que indican las características del texto, utilizado para definir documentos de hipertexto en webs.

HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) - Protocolo cliente-servidor utilizado para el intercambio de páginas Web (HTML)

LCMS (*Learning Content Management System*) - Software para la gestión automatizada de cursos en línea, que incluye gestión de usuarios, de resultados y de recursos. Es un sistema de gestión de cursos con las capacidades de un CMS y por lo tanto de gestionar también los contenidos de los recursos.

MySQL - base de datos relacional multiplataforma de código abierto, muy popular en aplicaciones Web.

Open source - Código abierto o código libre. Software que distribuye de forma libre su código fuente, de forma que los desarrolladores pueden hacer variaciones, mejoras o reutilizarlo en otras aplicaciones. También conocido como free software.

Perl - lenguaje de programación de alto nivel que hereda de diversos lenguajes, muy utilizado para el desarrollo de webs dinámicas.

PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) - Lenguaje de programación para el desarrollo de webs dinámicas, con sintaxis parecida a la C. Originalmente se conocía como Personal Hombre Page tools, herramientas para páginas personales (en Internet).

Python - lenguaje interpretado de alto nivel orientado a objetos.

URL (*Uniform Resource Locator*) - Dirección de un recurso en la Web. Tiene el formato `protocol://màquina.domini:port/ruta/recurs`.

Web - sistema para presentar información en Internet basado en hipertexto. Cuándo se utiliza en masculino (el Web, un Web) se refiere a un sitio Web entero, en cambio si se utiliza en femenino (la Web, una Web) se refiere a una página Web concreta dentro del sitio Web.

WYSIWYG (*What You See Is What You Get*) - Traducido: lo que ves es lo que obtienes, que aplicado a la edición significa trabajar con un documento con el aspecto real que tendrá. Editar una página de HTML en un editor que no sea WYSIWYG, implica trabajar con los códigos que indican el formato que tendrá el texto, sin ver el resultado final.