



**UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS**

**FACULTAD DE QUIMICA – FARMACIA**

Tesis presentada en opción al título de **Máster en Gerencia de la Ciencia y la Innovación  
Tecnológica**

**"LA INFORMACIÓN A UN CLIC DE DISTANCIA: SITIO WEB PARA LA GESTIÓN DE  
DATOS ESTADÍSTICOS Y CIENTÍFICO TÉCNICOS EN AGUADA DE PASAJEROS"**

**Autor:** Lic. Tahimy Amador Mena

**Tutor:** Dr.Sc. Erenio González Suárez

*Febrero, 2016*

**"Año 58 de la Revolución"**

*PENSAMIENTO*

**“Trabajar es hacer, es actuar, procurar algo, trabajar es también consagrarse y dedicarse por entero a una causa, porque...trabajar con amor es nuestra única alternativa. Solo así podemos llegar a ser dignos de estos tiempos”.**

**Ernesto Che Guevara**

# *AGRADECIMIENTOS*

## **AGRADECIMIENTOS:**

**A mi esposo Yunion, a mis hijos Kely y Daykel, a mi padre y mi hermano sin los cuales no me hubiese sido posible la culminación de esta tesis. Especialmente a mi madre pues gracias a su aliento y apoyo me matriculé en esta maestría, estoy segura que desde el cielo siguió dándome su apoyo.**

### **Agradecimiento especial:**

**Al Máster Víctor Manuel González Morales, por sus acertadas sugerencias y por el apoyo y la confianza que supo darme durante todo el transcurso de esta Maestría. Usted que con cariño, entusiasmo y permanentes enseñanzas nos guió en el camino del conocimiento.**

**Al Dr.Sc. Erenio González Suárez por su acertada tutoría. Con sus sugerencias ha contribuido al perfeccionamiento de esta investigación y a su culminación exitosa. Su guía, ejemplo, empeño y motivación han sido la receta perfecta sin la cual no hubiera sido posible la materialización de esta tesis.**

*RESUMEN*

## **Resumen**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han alcanzado gran auge en el mundo. A esta realidad no ha escapado Cuba, que siendo un país bloqueado ha sabido potenciar el desarrollo de los recursos humanos en función de lograr la informatización de la sociedad pues esta representa una herramienta esencial para el desarrollo económico y social. Dado el desarrollo de este proceso en el país se decide realizar esta investigación, la cual tiene como objetivo diseñar un Sitio Web que permita recopilar, analizar, publicar y darle vida útil al cúmulo de información estadística y científico técnica que se atesora en el municipio. Para ello se realizó el estudio de diversos materiales que permiten conocer las fases para el diseño, los elementos esenciales que debe tener un sitio web, así como el gestor de páginas web que es más adecuado emplear en este caso. Como resultado de esto se decidió emplear como gestor de páginas web el software de código abierto Wordpress por las facilidades que brinda para la edición de las mismas sin la necesidad de emplear mucho código de fuente. Una vez finalizada la misma se pudo concluir que la misma servirá de herramienta para ser empleada por estudiantes e investigadores a la hora de realizar sus trabajos de curso, en investigaciones sociales y a para conocer qué está pasando en el municipio referente al aspecto científico técnico, así como de los eventos y actividades científicas que se desarrollen en el territorio.

**Palabras Claves:** información estadística y científico técnica.

# *SUMMARY*

## **Abstract**

The Technologies of the Information and the Communication have reached great peak in the world. To this reality have not escaped Cuba, which being a blocked country it has known to promote the development of the human resources in function of achieving the computerization of the society because this it represent an essential tool for the economic and social development. Given the development of this process in our country is decided to carry out this investigation, which has like objective design a Website that permits to collect, analyze, publish and give you useful life to the heap of information statistical and scientific technique that is stored in our municipality. For it was carried out the study of diverse materials that they allowed us to know the phases for the design, the essential elements that it should have a website, as well as the managing of websites that is more appropriate use in our case. As a result of this was decided to use the software of open code Wordpress for the facilities that offers for the edition of the same without the necessity of using much code of source. Once concluded the same could conclude that the same will be used as tool to be used for students and investigators to the hour of carrying out their works of course, in social investigations and to in order to know what technical scientist is passing in the municipality with respect to the aspect, as well as of the events and scientific activities that are developed in the territory.

**Key words:** information statistical and scientific technique.

# *ÍNDICE*

## Índice

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I: Fundamentación teórica de la propuesta</b> .....	7
1.1. Los servicios de información y su relación con las TIC. Estadísticas en Cuba. Órgano rector de las mismas. Situación en Aguada de Pasajeros.....	14
1.2. Programación Web. Lenguajes de programación. Navegadores. Editores y gestores de páginas web.....	19
1.3. Creación de Páginas Web. Pasos para realizarlas. Reglas para estructurarlas y diseñarlas.....	22
Conclusiones parciales .....	24
<b>Capítulo II: Principales conceptos y conocimientos básicos relacionados a la Web.</b>	
<b>Fundamentación de la elección del software a emplear</b> .....	25
2.1. Sitios Web. Fases del desarrollo web. Lenguajes de programación usados y herramientas para su diseño .....	34
2.2 El Software Libre ¿qué es? Justificación de su empleo para la investigación que se realiza. ....	36
2.3 Gestor de páginas web a emplear en la propuesta. Fundamentación de la elección. ....	41
2.4 Validación de la propuesta a partir de criterio de especialistas.....	46
Conclusiones parciales .....	47
<b>Capítulo III: Beneficios, impacto y resultados esperados de la investigación</b> .....	48
3.1. Resultados esperados con la aplicación de esta investigación .....	49
3.2 Resultados de los criterios de Especialistas.....	54
3.3 Evaluación de los gastos inversionistas de la propuesta.....	60
3.4 Evaluación de la factibilidad económica y ambiental de la propuesta.....	60
Conclusiones parciales .....	61
<b>Conclusiones</b> .....	62
<b>Recomendaciones</b> .....	63
<b>Referencias Bibliográficas</b>	
<b>Bibliografía</b>	
<b>Anexos</b>	

# *INTRODUCCIÓN*

## **Introducción**

El tema del impacto social de las tecnologías de la información y la comunicación es muy tratado actualmente, como lógica respuesta a las expectativas y preocupaciones que generan la proliferación y dinámico desarrollo de estas tecnologías. Sin embargo, se suele perder de vista que las profundas transformaciones en este campo no se agotan en su componente tecnológico, sino que incluyen los factores referidos al uso social de la información y al papel del conocimiento, en la actualidad y en el futuro inmediato. Lo más novedoso y trascendente no son los soportes técnicos para la producción, distribución y consumo de enormes volúmenes y diversos tipos de información, sino el uso social universal y la centralidad de la información en la sociedad actual.

La información se erige como factor clave del desarrollo porque, al menos:

- Decide la generación o asimilación de nuevas tecnologías que incrementan la eficiencia de los procesos productivos.
- Determina la eficacia de la gestión de los recursos y la competitividad en los mercados.
- Es esencial en la preparación de los recursos humanos.
- Garantiza el avance de la ciencia y la innovación tecnológica.
- Es un componente esencial en el mejoramiento de la calidad de la vida.
- Es el soporte de la producción espiritual que expresa la identidad cultural de los agrupamientos humanos y crea los marcos interpretativos, dentro de los cuales los seres humanos construimos el sentido de la realidad.

Pero no es suficiente asimilar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; lo esencial radica en los contenidos informativos que se produzcan, circulen y consuman con y mediante esas tecnologías. Es preciso asegurarse de acceder a la mayor cantidad de información de calidad, es decir, aquella que impacte en el desarrollo de nuestros recursos humanos, se debe fomentar la capacidad analítica para lidiar con esa información.

Se genera un gran cúmulo de información científica, tecnológica o económica, útil e importante. Por eso hay que acrecentar la formación de especialistas e instituciones encargadas de determinar las prioridades informativas y de la búsqueda, clasificación y análisis de la información que requerimos: centros propios que generen información con valor añadido. Este es

un elemento circunstancial, por ejemplo, del perfeccionamiento empresarial, y de todos los esfuerzos del país para lograr la socialización de la información.

Pero no es suficiente que accedamos y utilicemos con inteligencia la información generada por otros. Tenemos que ser capaces de generar información portadora de nuestra lengua y cultura, de nuestros intereses y puntos de vista, de nuestros aportes científicos y tecnológicos.

Los programas de estudios del Sistema de Enseñanza Nacional, los investigadores e instituciones del municipio necesitan, cada vez más, disponer de información estadística y científico técnica. La misma representa una importante herramienta para la toma de decisiones de los organismos e instituciones, así como la base de múltiples proyectos e investigaciones que se realizan sobre el desarrollo local, en el campo de las ciencias sociales y otras áreas de la actividad humana, además permite elaborar estrategias municipales que tributen al desarrollo humano sostenible, alcanzando una correspondencia entre lo que se realiza a nivel de municipio y la política seguida por el país.

Por otra parte, favorecen igualmente la identificación de problemas sociales, grupos vulnerables, el crecimiento o decrecimiento de la población, su envejecimiento, entre otros indicadores para la creación de líneas de desarrollo locales que integren en su ejecución acciones de cambio dirigidas a todos los grupos sociales. Además son un termómetro que permite medir como se desarrolla la actividad productiva de determinadas empresas y unidades presupuestadas del territorio.

Generar información propia, desde nuestro territorio, es la mejor manera de defender nuestras propias producciones culturales, científicas y en materia de Desarrollo Local.

El propósito de la presente investigación es crear una aplicación WEB para facilitar la gestión de Información Estadística y Científico técnica en la localidad con el objetivo de darle vida útil al cúmulo de información atesorada. Además, responder a las nuevas exigencias de los usuarios en el análisis de la situación sociodemográfica a nivel local e incorporar avances tecnológicos que modifiquen la difusión y el uso de la información estadística. Las acciones ayudarían a la reorganización del trabajo para lograr una mayor eficiencia y calidad en el servicio a los usuarios. Para lograr la calidad del servicio se propone la elaboración de una publicación Web de actualización mensual para uso de estudiantes, investigadores y funcionarios del gobierno e instituciones y organismos locales que pueda servir como herramienta útil de trabajo para los encargados de la toma de decisiones en el territorio, en el momento de la planificación y

desarrollo del Sistema de Asentamientos Poblacionales, del Desarrollo Económico Local y para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial, etc.

Luego de analizada la situación existente en el territorio en cuanto a difusión de informaciones estadísticas y de carácter científico técnico podemos plantear como **Problema Científico** que existen: Dificultades en la capacidad de gestión y la divulgación de la información estadística y científico técnica en Aguada de Pasajeros. Dadas estas condiciones podemos plantear como **hipótesis** que si existiera una aplicación Web capaz de difundir y mantener actualizada la información estadística y científico técnica del territorio, entonces se reducirían las dificultades en la capacidad de gestión y la divulgación de las mismas.

Para contribuir a proporcionarle una solución a dicho problema nos trazamos como **Objetivo General:** Diseñar un Sitio Web que permita recopilar, analizar, publicar y darle vida útil a la información estadística y científico técnica que se atesora en Aguada de Pasajeros.

Como **Objetivos Específicos** se propone:

- Estudiar posibles herramientas para publicar información estadística y científico técnica del territorio.
- Mejorar el sistema de acceso a la información que permita brindar oportunamente datos estadísticos y científico técnicos territoriales.
- Propiciar el contacto directo entre la entidad y los usuarios del sistema de una manera más rápida y económica.

Para cumplimentar estos objetivos se propone realizar el siguiente cronograma de trabajo:

<i>Descripción</i>	<i>Tiempo estimado</i>	<i>Período</i>	<i>Ejecutor</i>	<i>Observ.</i>
1. Estudio a profundidad de todo lo referente al tema de diseño de Páginas Web	- 2 jornadas de trabajo. - Tiempo de búsqueda en la Intranet.	1 de Abril / 30 de Abril	Tahimy Amador Mena	
2. Estudio a profundidad de todo lo referente al Sistema de Información Estadística.	- 2 jornadas de trabajo. - Tiempo de búsqueda en la Intranet de la ONEI.	1 de Mayo / 10 de Mayo	Tahimy Amador Mena	
3. Describir las debilidades y fortalezas que presenta la ONEI del	1 jornadas de trabajo	15 de Mayo / 31 de	Tahimy Amador	

municipio para difundir las informaciones captadas.		Mayo	Mena	
4. Selección de la información estadística a difundir para la elaboración de la página Web.	5 jornadas de trabajo	1de Septiembre/ 30 de Septiembre	Tahimy Amador Mena	
5. Búsqueda y selección de las informaciones científico técnicas de interés del territorio para publicar en la página Web.	5 jornadas de trabajo	1de Octubre/ 30 de Noviembre	Tahimy Amador Mena	
6. Elaborar una aplicación Web que permita a los distintos usuarios acceder a información estadística y científico-técnica confiable y actualizada.	25 jornadas de trabajo	1 Diciembre/ 31 de Diciembre	Tahimy Amador Mena	
7. Aplicar las distintas propuestas realizadas. (Mínimo 1 año)	72 jornadas de trabajo	1de Enero 2014 / 1de Junio 2014	Tahimy Amador Mena	
8. Diseño de una propuesta para la evaluación de los resultados obtenidos luego de haberse aplicado las propuestas para fortalecer la capacidad de gestión y divulgación del Sistema de Información Estadística y científico-técnica del municipio.	3 jornadas de trabajo	1de Julio2014 / 31de Julio2014	Tahimy Amador Mena	
9. Elaboración del informe final	24 jornadas de trabajo	Agosto/Septiembre 2014	Tahimy Amador Mena	

### **Beneficios y aportes de la investigación**

El principal aporte de la investigación es la creación y publicación en la INTRANET de un sitio web que permita la socialización de información estadística y científico-técnica actualizada con indicadores puntuales del municipio que pueda ser empleada como herramienta útil para la toma de decisiones, así como le otorgue visibilidad en la Web al territorio.

Ofrece la posibilidad de acceder a las publicaciones de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información, revisar planes de eventos de la Asociación Nacional de Economistas y Contadores, así como los distintos cursos que esta ofrece. Además permitirá el acceso a la estrategia ambiental del municipio, así como trabajos de fórum y proyectos de la iniciativa municipal de desarrollo local.

Como ventaja principal se encuentra el acceso rápido a información oportuna para los decisores del territorio y que a la vez sirve de herramienta base para la realización de trabajos de licenciatura, maestrías, doctorados, planes de ordenamiento territorial, así como para el estudio de indicadores relacionados con el desarrollo humano y los asentamientos poblacionales.

### **MÉTODOS TEÓRICOS**

- **El analítico-sintético:** se utiliza con el objetivo de fundamentar toda la información recopilada sobre el desarrollo de la habilidad de estudio independiente durante la revisión bibliográfica. (Hernández, 2003)
- **El inductivo-deductivo:** permite durante la revisión bibliográfica realizar razonamientos lógicos a cerca del desarrollo de habilidades para el estudio independiente lo que posibilita establecer conclusiones parciales y generales. (Hernández, 2003)

### **MÉTODOS EMPÍRICOS**

- **Observación:** se realizó para diagnosticar el estado actual del acceso a la información estadística y científico técnica en el municipio. (Hernández, 2003)
- **Análisis documental clásico** que permitió elaborar el marco teórico para sustentar los planteamientos realizados en la investigación. Se estudiaron las fuentes que en primera instancia permitieran el análisis, la esencia y evolución de los principales conceptos y conocimientos básicos relacionados a la Web, los servicios de información y su relación con las TIC, el proceso de creación de Páginas Web, los pasos para realizarlas, las reglas para estructurarlas y diseñarlas, la programación Web, lenguajes de programación, navegadores, editores y gestores de páginas web, así como el Software Libre y sus ventajas y desventajas en la sociedad actual. Gran parte de las fuentes estudiadas se encuentran en soporte electrónico o fueron consultadas en Internet. (Hernández, 2003)

### **Estructura de la tesis**

El presente trabajo posee la estructura propia de este tipo de investigación: Introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos, que contienen material complementario. El contenido está estructurado entre tres capítulos:

**Capítulo I**, titulado *Fundamentación teórica de la propuesta*, contextualiza el estudio y ofrece el análisis de los principales conceptos utilizados en la investigación.

**Capítulo II**, titulado *Principales conceptos y conocimientos básicos relacionados a la Web. Fundamentación de la elección del software a emplear*, aborda aspectos relacionados a las fases del desarrollo web, los lenguajes de programación usados, herramientas para el diseño, el Software libre y la necesidad de migrar a plataformas de código abierto dadas las ventajas de su aplicación.

**Capítulo III**, titulado *Beneficios, impacto y resultados esperados de la investigación*, refleja los beneficios y resultados de la investigación, así como una propuesta para la evaluación y monitoreo de la misma.

# *CAPÍTULO I*

## **Capítulo I: Fundamentación teórica de la propuesta.**

La década de los 60 fue escenario del comienzo de una nueva revolución científico-técnica, que se caracterizó por la multiplicación exponencial de las innovaciones científicas y tecnológicas, la apertura de nuevas áreas de investigación, la ampliación de los centros dedicados a ellas, del número de investigadores y de los presupuestos de investigación y desarrollo, así como la rápida introducción de los resultados científicos a la práctica social. Se produjo así una etapa de explosión del conocimiento humano a escalas nunca antes vistas, y con ello, un crecimiento vertiginoso de los volúmenes de información. No hubo un solo sector o área de la ciencia que escapara de esta expansión. La misma ha alcanzado en la actualidad un enorme auge a escala global que ha provocado una internacionalización de las informaciones.

Cuba aunque es un país subdesarrollado no ha escapado a esta situación y actualmente se socializan las informaciones mediante diversas vías siempre sustentadas por los avances en las tecnologías tales como la radio, la televisión y más recientemente la navegación en la Intranet e Internet y el correo electrónico. Aunque estas últimas formas no son accesibles a toda la población.

*¿Pero qué es la información y cuál ha sido el origen y evolución de las ciencias de la información?*

La información no es más que un conjunto organizado de datos, que constituye un mensaje sobre un cierto fenómeno o ente. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su uso racional es la base del conocimiento. Es un conjunto de datos con significado que estructura el pensamiento de los seres vivos, especialmente, del ser humano.

Se le llama información al conjunto de elementos de contenido que dan significado a las cosas, objetos y entidades del mundo a través de códigos y modelos. Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. (Wikipedia, 2012)

A lo largo de la historia, la forma de almacenamiento y acceso a la información ha ido variando. En la "Edad Media" el principal acervo se encontraba en las bibliotecas de los monasterios. A partir de la "Edad Moderna" gracias al nacimiento de la imprenta, los libros comenzaron a fabricarse en serie y surgieron los periódicos. Ya en el "Siglo XX", aparecieron los medios de

comunicación masiva (televisión, radio) y las herramientas digitales que derivaron en el desarrollo de "Internet". ([http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_2\\_04/aci07204.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_2_04/aci07204.htm))

Se considera que la generación y/o obtención de información persigue estos objetivos:

- Aumentar/mejorar el conocimiento del usuario, o dicho de otra manera reducir la incertidumbre existente sobre un conjunto de alternativas lógicamente posibles.
- Proporcionar a quien toma decisiones la materia prima fundamental para el desarrollo de soluciones y la elección.
- Proporcionar una serie de reglas de evaluación y reglas de decisión para fines de control.

La Ciencia de la Información se conoce con diversas denominaciones, según su etapa de desarrollo. Términos como Documentación, Documentalística e Información científica, se han empleado para definir, en esencia, a un mismo fenómeno que, como resultado del continuo desarrollo humano y tecnológico, ha experimentado diferentes fases en su evolución. Todas ellas se refieren a una ciencia que surgió como respuesta a la necesidad social creciente de desarrollar métodos y medios eficaces para recopilar, conservar, buscar y divulgar la información, debido a la diversificación de las ramas científicas, así como la mezcla y surgimiento de nuevas áreas de investigación, que hicieron más complejo su proceso de organización y suministro. Cuando el belga Paul Otlet, en 1934, publicó su obra titulada "Tratado de la Documentación", enunció las bases de lo que posteriormente se constituiría en una ciencia integradora. El término documentación designaba la actividad específica de recolectar, conservar, buscar y diseminar documentos. (Otlet, 1934)

La documentación presentaba particularidades específicas que la diferenciaban de la Bibliotecología y la Bibliografía. Entre sus rasgos más importantes, se hallaban la capacidad de reflejar con rapidez las nuevas informaciones y agrupar las que estaban dispersas, facilitar el acceso a ellas y posibilitar su uso eficaz mediante el empleo de índices, la oferta de resúmenes con valor agregado y el empleo de las nuevas tecnologías en la búsqueda de nuevas bases del conocimiento, la organización y el almacenamiento de la información. (Lancaster, 1983)

Otlet fue la figura central en el desarrollo de la Documentación. Durante años, trabajó, desde el punto de vista técnico, teórico y organizacional, en aquellos aspectos concernientes a uno de los problemas fundamentales de la sociedad, tanto en aquella como en esta época: facilitar, a quienes lo necesitan, el acceso al conocimiento registrado.

La década del treinta vino acompañada por la irrupción de un nuevo soporte: el uso de las microcopias para almacenar información, sería el primer gran salto cualitativo que se introdujo en el manejo y uso de los documentos. La aplicación de esta tecnología al campo de la información hizo más eficaz el proceso de almacenamiento y recuperación de la información. Nuevas teorías, conceptos y tecnologías vinculados al uso y recuperación de la información surgirían: el empleo de los Microfilms generó una nueva dimensión para la recuperación de la información; se crearon las máquinas selectoras que permitían el análisis documental con tarjetas perforadas sobre Equipos IBM; en 1935, el inglés Charles Babbage diseñó la primera computadora digital, conocida como "máquina analítica" y aunque preparó todos los planos para su fabricación, nunca la pudo construir porque en esa época no existían las piezas que él necesitaba; Claude E. Shannon (citado en la ECURED) publicó su tesis de maestría "A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits" donde apareció, por vez primera, la definición de dígito binario y en Alemania Konrad Zuse desarrolló el modelo experimental de una computadora binaria.

De gran trascendencia fueron también, los trabajos publicados por Vannevar Bush en los que proponía la creación de sistemas de organización y recuperación de la información con estructuras menos artificiales, capaces de simular el carácter asociativo del pensamiento humano y que pudiesen hacer frente a la enorme acumulación del saber científico. Bush es considerado el precursor de las principales ideas que caracterizan un sistema Hipertexto y que aparecieron, por vez primera, reflejadas en su artículo publicado en el año 1945 y titulado "As we may think". En el mismo, Bush plasmó su preocupación principal: la necesidad de organizar la enorme masa de conocimiento que la humanidad había acumulado a lo largo de años de desarrollo, de modo que éstos pudiesen recuperarse eficientemente en el momento preciso y de la manera en que el usuario la necesitase. (Bush, 1945)

El Siglo XX vino acompañado de grandes descubrimientos científicos y transformaciones tecnológicas, que ampliaron notablemente el conocimiento del hombre acerca del mundo que le rodeaba y que, a su vez, condujeron a cambios en la forma de interactuar con él.

Existe un cambio en el enfoque existente con respecto a las ciencias de la Información y aparecen nuevas definiciones de la misma. Siendo la más acertada la ofrecida por Borko, en su artículo Ciencia de la Información: ¿qué es?, publicado en la revista American Documentation en Febrero de 1968; donde desarrolló una visión más amplia acerca de la naturaleza de esta ciencia y su actividad práctica.

La autora asume como definición de Ciencia de la Información la planteada por Borko y que expresa que esta es "la disciplina que investiga las propiedades y el comportamiento de la información, las fuerzas que rigen su flujo y los métodos para procesarla, a fin de obtener accesibilidad y utilización óptimas. Está interesada en un conjunto de conocimientos relacionados con el origen, colección, organización, almacenamiento, recuperación, interpretación, transmisión, transformación y utilización de la información. Incluye la investigación de las representaciones de información en los sistemas naturales y artificiales, la utilización de códigos para la transmisión eficiente del mensaje el estudio de instrumentos y técnicas de procesamiento de la información, tales como computadoras y sistemas de programación. Tiene componentes de una ciencia pura, que investiga el asunto y su relación con sus aplicaciones, y componentes de una ciencia aplicada, que crea servicios y productos." (Borko, 1968)

El acceso a información científica y tecnológica relevante, actualizada, constituía entonces una necesidad. Poco a poco, se ocurrieron cambios en los soportes de la información y se aplicaron las nuevas tecnologías para la organización, almacenamiento y recuperación de la información. Surgió, así, una nueva ciencia y un nuevo profesional, que aun cuando compartían algunas de las labores comunes a la actividad bibliotecaria, tenían ante sí exigencias más complejas que requerían de una especialización (García, 2001).

La sociedad ha reconocido el valor de la información como recurso que constituye un elemento básico para su desarrollo, dado que al contar con información oportuna, se traduce en productos y servicios de alta calidad, mayor competitividad, adecuada toma de decisiones consecuentemente con el desarrollo. Con la ventaja adicional de tener un efecto multiplicador superior a otros recursos, no se desgasta con el uso y permite su transmisión y duplicación casi instantánea. Para las organizaciones, la gestión de información es un elemento vital para que éstas mejoren sus procesos internos; ejerce una influencia notable en la cultura organizacional, en los modelos laborales y en su funcionamiento. (Chaín, 1999).

En la época actual caracterizada por la turbulencia y los rápidos y grandes cambios en el entorno donde se desarrollan las organizaciones, sin duda alguna, la información asume el rol principal. Al decir de Escorsa "*...Peter Drucker ha resumido certeramente esta situación: las actividades que ocupan la posición central no son ya las dedicadas a producir y distribuir objetos sino las que producen y distribuyen información y conocimientos. Para muchas organizaciones la*

*posesión de información estratégica a escala global es un componente clave a la hora de obtener y mantener ventajas frente a la competencia...” (Escorsa, 2001)*

Al respecto, apunta Cornella que “... *gestionar la información, explotarla inteligentemente, o simplemente perecer...*” es una condición para el buen funcionamiento de cualquier organización; por otra parte este autor plantea que “... *para que la información aporte valor a la organización es preciso que sea información adecuada a los objetivos de la organización, que esté estructurada para que pueda ser convertida en conocimiento, de manera que ese conocimiento se pueda aplicar a la toma de decisiones que lleven a mejores resultados...*”

Quedan lejanos los tiempos en que la cantidad de información era el objetivo primario, hoy, las premisas fundamentales consisten en obtener la información oportuna y en el momento necesario. Sin embargo aún hoy coexisten una serie de factores que entorpecen la eficiencia en la obtención y uso de la información oportuna, Ramjaun emite una interesante relación de las deficiencias más frecuentes en el manejo y uso de la información, compilada a partir de lo expresado por diferentes autores reflejados en la tesis de Villardefrancos, 2005:

- *La estrategia de información no se ajusta a la estrategia comercial lo que representa un factor de riesgo para el éxito. (Buchanan & Gibb, 1998).*
- *Una inmensa cantidad de información entra y sale de la organización, sin que nadie esté totalmente consciente de su impacto, valor o costo (Davenport, 1993).*
- *A menudo se confunde la información con la Tecnología de Información. Esta, en realidad, en lugar de ser amo debe jugar el papel de sirviente. (Orna, 1990).*
- *Los altos gerentes tienen pocas habilidades en el manejo y la recuperación de la información. (Myburgh, 1996).*
- *El volumen excesivo de información redundante en la pérdida de tiempo para discernir la pertinente (Buchanan & Gibb, 1998).*
- *Inadecuadas herramientas de recuperación de información.*
- *Las empresas consideran que es muy difícil valorar la información en términos cuantitativos debido a su naturaleza intangible. (Orna, 1996).*
- *La información, erróneamente, se percibe como un gasto implícito o sobre costo (Taylor, 1986).*
- *Nadie en la empresa tiene el control completo del ciclo de vida de la información, su creación, adquisición, almacenamiento, uso y difusión (Kirk, 1996).*

El impacto de los cambios ocurridos en los sectores económicos, políticos, culturales, tecnológicos, entre otros, a nivel mundial han generado una revolución en lo que a la gestión de información en las organizaciones se refiere, motivando profundas transformaciones tanto en normas, conceptos, procedimientos, y comportamiento, como en los productos y servicios como salidas del sistema. Estos cambios exigen de una nueva actitud ante el quehacer cotidiano en la proyección y el desarrollo de las actividades de información dentro de cualquier organización y sobre todo un cambio radical en los productos y servicios que las organizaciones de información están llamadas a ofrecer.

Los progresos de la ciencia han sido muy rápidos en los países desarrollados; en cambio, en los países subdesarrollados su adquisición es tan lenta que cada día la diferencia entre dos tipos de países se hace más grande. Dicho retraso contribuye a mantener e incluso a agravar la situación de dependencia de los países subdesarrollados con respecto a los desarrollados.

La ciencia ha llegado al punto de influir sobre la mentalidad de la humanidad. La sociedad de hoy no está cautiva en las condiciones pasadas o en las presentes, sino que se orienta hacia el futuro. No es simplemente uno de los varios elementos que componen las fuerzas productivas, sino que ha pasado a ser un factor clave para el desarrollo social, un agente estratégico del cambio en los planes de desarrollo económico y social, que cala cada vez más a fondo en los diversos sectores de la vida. Hay algo que es de gran importancia resaltar y es que el papel de la ciencia en la sociedad es inseparable del papel de la tecnología. (Castro, 2001)

Las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de la información, principalmente la Informática, Internet y las Telecomunicaciones. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación ayudaría a disminuir la brecha digital aumentando el conglomerado de usuarios que las utilicen como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades. (retrieved from <http://www.definicionabc.com/tecnologia/informacion.php>)

Las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. Algunos ejemplos de estas

tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la web. (<http://www.ingenierosdeprimera.com/node/593>)

Existe una conciencia creciente acerca de la importancia que tienen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para el logro de las metas del desarrollo económico y social. Se ha pasado de una idealización de sus ventajas, reflejo de su acelerado crecimiento en la década del noventa, a una aproximación más equilibrada que destaca el papel fundamental de los recursos humanos en este proceso. En la actualidad se reconoce que es necesario lograr además un adecuado balance entre las políticas públicas, la asignación de recursos y el establecimiento de metas concretas para alcanzar un impacto positivo de estas.

Como resultado del progreso de las TIC, continuará el desarrollo de nuevos productos, generalizados e interconectados, que llevarán a una vasta integración del mundo real y el virtual y se desarrollarán numerosos servicios que extenderán el acceso y la utilidad de los sistemas de información. (Brito, 2003)

Otro aspecto primordial en la comprensión del impacto que pueden tener las TIC en el desarrollo es el hecho de que se están produciendo cambios cardinales en la manera en que se realizan los procesos organizacionales, de gestión y financieros. Internet, los nuevos servicios sobre el Web y el empleo del "Extended Markup Language" (XML), por citar algunos ejemplos, sustentan una ruptura de las fronteras tradicionales y de los flujos que se establecen para cumplir diferentes misiones. Ello supone un reto a la forma de trabajar y a los marcos reglamentarios y legales en que tendrán lugar los modelos de dirección, gestión y producción del futuro.

A la par de este gran despliegue tecnológico, los países en desarrollo se encuentran ante la disyuntiva de incorporarse o no a la denominada Revolución de la Información, pues de no hacerlo se profundizará aún más la brecha que los separa del mundo desarrollado. Cuba tiene una situación particular en este contexto, dados los enormes recursos dedicados por años a la formación de un capital humano que puede asumir estos retos y que es la base de una estrategia para poner estas tecnologías al servicio de su avance económico y social. (Romero, 1990)

El auge de las TIC ha estado acompañado por un gran avance en la gestión de la información y el conocimiento (Brito, 2003). Al hacerse referencia a la gestión de la información, se habla del manejo de la información en favor de los objetivos estratégicos de una organización y en el cumplimiento de las misiones encomendadas a cada uno de sus individuos. La información

abarca documentos, informes, metodologías, publicaciones y está relacionada con la significación que adquieren los datos como resultado de su contextualización, categorización y procesamiento. Con independencia de la definición que se adopte y de las formas de transmisión, ya sea mediante el habla, la escritura o la lectura; la información comunicada es el recurso por medio del cual el saber individual se socializa y se vuelve trascendente.

La capacidad de la información comprende más que su solo acceso, ésta también comprende la conciencia de su existencia y las habilidades para explotarla una vez adquirida. La sociedad de la información no será socialmente inclusiva en ningún sentido si no se apunta al desarrollo de esta capacidad.

### **1.1. Los servicios de información y su relación con las TIC. Estadísticas en Cuba. Órgano rector de las mismas. Situación en Aguada de Pasajeros.**

Los servicios de información son un elemento de apoyo a los procesos clave de toda institución de información. Han tenido que ajustarse a las necesidades y a un ritmo acelerado, para complementar la calidad de las actividades que en ellos ocurren. Demandan una atención peculiar para que se desarrolle una gestión adecuada del conocimiento que se genera. (Delgado, 2003)

La función principal de un servicio de información es la de ser utilizado de enlace entre una población de usuarios y el universo de los recursos de información que posea cualquier institución aportando la información oportuna en el momento adecuado, sin importar el tipo de formato en que esta se encuentre.

Todo servicio de información debe tener implícito una correcta gestión de la misma, es todo lo relacionado con la obtención de la información adecuada, en la forma correcta, para la persona indicada, al costo adecuado, en el tiempo oportuno, en el lugar apropiado, para tomar la acción correcta. (Rojas, 2004)

La razón de ser de toda institución de información es el usuario, es por ello que todas sus funciones se encaminan a la satisfacción de sus necesidades de información. Esta relación usuario/institución se establece a través de los servicios, como actividades identificables e intangibles, que el profesional de la información ofrece al usuario.

El objeto de cualquier servicio de información es brindar a los usuarios información para la toma de decisiones (Rojas, 2004). Se conoce que las necesidades informativas de directivos, investigadores, especialistas, profesores, técnicos, estudiantes y el resto de los miembros de la sociedad, son: acceder a información actualizada sobre los resultados alcanzados en un campo específico del conocimiento y en las disciplinas afines a este; conocer sobre determinados datos, tales como cifras, métodos, entre otros aspectos, con el objetivo de emprender una nueva investigación o un nuevo proyecto; información con el fin de cumplimentar o complementar programas de enseñanza para la toma de decisiones, así como de carácter general para enriquecer la cultura individual, el disfrute espiritual y estético, o simplemente, para su esparcimiento; sin pasar por alto que los usuarios son los verdaderos árbitros de calidad de los productos y servicios que se diseñan e implementan en las organizaciones de información, estos valorarán al sistema en la medida en que los mismos satisfagan o no, sus necesidades informativas.

En los últimos tiempos se observan diversos tipos de servicios de información, fruto de las nuevas tecnologías y una clara tendencia a aumentar la velocidad con que se obtiene la información buscada y su transmisión final al usuario. Esto trae consigo que el profesional de la información obtenga mayor grado de especialización, incorpore acciones de inteligencia competitiva y su trabajo se desarrolle en un perfil más amplio, realizando más eficiente la gestión de información. En esta etapa se presenta una amplia gama de servicios como son: base de datos en línea, videotexto, teletexto y la gran telaraña mundial: la red de redes (Internet). (Rojas, 2004)

Hasta nuestros días la cultura digital y la cultura impresa aún coexisten. Es por ello que los profesionales de la información de este siglo se encaminan a reprogramar y rediseñar la entrega de servicios de información con la calidad requerida por los usuarios. En esta era de la información y el conocimiento, la rapidez de los cambios tecnológicos y sociales configuran un entorno cambiante y complejo, la adaptación de las bibliotecas a este nuevo entorno supone reorganizaciones internas y la creación de nuevos servicios. (García, 2001)

Una de las tendencias más destacada en la profesión es la digitalización, pues implica enormes cambios en la manera y forma en que se suministran los servicios e información. Diariamente en las instituciones se procesa información haciendo uso de los nuevos recursos disponibles en forma electrónica. En general puede hablarse de artículos, revistas, publicaciones, monografías,

manuales, entre otros, pues en la sociedad de la información la creación de los servicios procederá de la producción, manipulación y el uso de la información. (V., 2004)

Esta tendencia a digitalizar los servicios, propiciada por el advenimiento de las TIC, contribuyó al desarrollo de importantes modificaciones. Entre ellas se destaca el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware, software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Las TIC permiten que los servicios de información sean más interactivos, o sea, que posibilite una mayor intercomunicación con los usuarios, para así lograr mejores niveles de personalización, y por consiguiente, una mayor satisfacción de estos. A partir de estos niveles de personalización se puede derivar en servicios con alto valor agregado, para así convertirlo en un servicio eficaz y que el usuario logre un alto nivel de satisfacción. (Ramírez, 2008)

Los gobiernos de todos los regímenes sociales siempre han tenido la necesidad de captar estadísticas sobre indicadores de desarrollo económico así como aspectos relacionados al comportamiento de la población residente en el país en los distintos períodos históricos para de este modo poder trazar los planes de ordenamiento territorial así como las estrategias de desarrollo social. La estadística es una herramienta con base matemática referente a la recolección, análisis e interpretación de datos. El término alemán *statistik* designaba originalmente el análisis de datos del Estado, es decir, «la ciencia del Estado» (también llamada «aritmética política» de su traducción directa del inglés). No fue hasta el siglo XIX cuando el término «estadística» adquirió el significado de recolectar y clasificar datos. (Ecured 2015)

En su origen, por tanto, la Estadística estuvo asociada a los Estados, para ser utilizados por el gobierno y cuerpos administrativos (a menudo centralizados). La colección de datos acerca de estados y localidades continúa ampliamente a través de los servicios de estadísticas nacionales e internacionales.

En el país surgió entre otras entidades de la Administración Central del Estado la Oficina Nacional de Estadísticas e Información, entidad creada para proponer, organizar, ejecutar y controlar según corresponda la política estatal en materia de estadística cuya función fundamental es garantizar la producción de estadísticas de calidad a través del Sistema Estadístico Nacional y realizar una adecuada difusión de la información de acuerdo a las necesidades del país, con un

enfoque de género en los indicadores que así lo permitan. El mismo comprende la elaboración de estadísticas y análisis destinados a satisfacer las necesidades informativas del Estado y del Gobierno a los efectos de conocer el comportamiento de los procesos económicos, sociales, demográficos y medioambientales y, especialmente para el control del cumplimiento del plan de la economía nacional y de la ejecución del presupuesto, atender los compromisos estadísticos internacionales, brindar información a la población y a otras instituciones que lo requieran (<http://www.onei.cu>).

La Oficina Nacional de Estadísticas e Información es el órgano rector de la estadística en el país y como tal es el encargado de organizar y dirigir este sistema, estableciendo para ello las normas requeridas para su organización y operación, apoyándose en los resultados de las coordinaciones y de las consultas que a tales efectos realiza con los órganos, organismos e instituciones estatales y otras instituciones no estatales incluidos los trabajadores por cuenta propia.

La Oficina Nacional de Estadísticas establece las normas metodológicas y de clasificación de este sistema de acuerdo con las buenas prácticas en indicaciones internacionales elaboradas en concordancia con las establecidas en el Sistema de Cuentas Nacionales de Cuba, que constituye el basamento metodológico general de las estadísticas (<http://www.onei.cu/atribucionesyfunciones.htm>). A tales efectos determina:

- los formularios a captar a las unidades de observación y centros informantes;
- los indicadores estadísticos;
- el contenido metodológico de los indicadores y su método de cálculo; y,
- los sistemas de clasificación que se utilizan.

Es un principio en la organización del Sistema de Información Estadística Nacional la veracidad de los datos que se captan. Constituye un propósito evitar la proliferación de estadísticas innecesarias o que no corresponden realmente a las necesidades de información, así como minimizar la carga informativa a los centros informantes.

El objeto social de esta entidad es integrar el trabajo estadístico estatal del país en un sistema eficiente, a saber el Sistema Estadístico Nacional, destinado a brindar la información requerida para el control del plan de la economía y las demás necesidades del país en información estadística, centralizar y emitir la estadística oficial del país garantizando la unidad de las cifras incluyendo los sectores estatal, cooperativo, mixto y privado

(<http://172.16.56.2/intranet/index.php/objetivos-de-trayectoria>). Además organizar y aprobar las estadísticas territoriales destinadas a satisfacer los requerimientos informativos de los órganos de dirección del gobierno en los territorios, así como realizar análisis e investigaciones estadísticas de los procesos económicos y sociales y supervisar el trabajo estadístico de organismos y entidades, organizar la auditoría y comprobación estadísticas velando por la autenticidad de la información.

Su misión es garantizar la producción de estadísticas de calidad a través del Sistema Estadístico Nacional ejerciendo una adecuada dirección, ejecución y control de la captación de las cifras económicas y sociales, así como su adecuada difusión de acuerdo con las necesidades de la economía y las demás necesidades del país en información estadística. (<http://172.16.56.2/intranet/index.php/mision>)

En la ONEI del municipio existen 5 técnicos responsables de captar, procesar y analizar la información estadística del municipio donde podemos decir que se atesora un volumen considerable de información. De estas las que más se conservan son las estadísticas sociodemográficas las cuales se encuentran desde el año 1977 hasta la actualidad y muestran la evolución histórica del municipio e incluyen indicadores como: población residente, población por grupo de edades, población en edad laboral, nacimientos, indicadores relacionados con el envejecimiento, defunciones generales e infantiles, migraciones, matrícula según los distintos niveles de enseñanza, cantidad de graduados, cantidad de instalaciones deportivas y culturales, entre otros. Estos datos son material de consulta frecuente por parte de estudiantes, investigadores, profesionales de las distintas esferas de la salud, educación, deporte y cultura; además de organismos e instituciones de la administración del municipio.

Haciendo un poco de historia es posible darse cuenta que solamente para la información sociodemográfica el proceso de captación ha sido difícil: en un primer momento se realizaba de manera manual y luego se establece una aplicación informática con una ambiente poco agradable, que solo permitía la entrada de datos, pero a su vez presentaba pocas opciones para emitir tablas u otro tipo de salidas. Solo se podía visualizar en pantalla la misma tabla por la que entraban los datos. Su instalación, administración y manejo provocaba complejos problemas para introducir y almacenar la información. Por lo engorroso del trabajo se deja de utilizar en la década de los años 90. Actualmente este volumen de información se ha incrementado con el transcurso de los años y se archiva en cuadernos de hojas de papel de 45 x 45 cm. Cuando los usuarios acuden a la entidad

en busca de información se realiza la consulta en este material, de esta forma se extraen los indicadores solicitados y le son copiados en hojas de papel o en tablas de Microsoft Excel. En ocasiones el usuario no puede llevarse la información al instante y debe acudir nuevamente hasta que se complete la búsqueda de la información solicitada.

A pesar del interés de los técnicos, este proceso manual no posibilita brindar ningún tipo de análisis de los indicadores que se solicitan y persisten en la actualidad deficiencias en la calidad del servicio que se brinda a los usuarios.

## **1.2. Programación Web. Lenguajes de programación. Navegadores. Editores y gestores de páginas web.**

La Programación Web permite la creación de sitios dinámicos en Internet o la Intranet nacional. Esto se consigue generando los contenidos del sitio a través de una base de datos mediante lenguajes de programación Web. Dominando la programación Web podremos crear sitios dinámicos como periódicos digitales o tiendas virtuales. (Vega Belmonte)

El más conocido de los lenguajes de programación Web es el HTML (Hiper Text Markup Language). Se puede traducir como lenguaje de marcas hipertextuales, es el lenguaje usado para crear páginas Web en Internet. Este lenguaje de programación Web, el HTML, codifica un documento y junto con el texto incluye unas etiquetas o marcas que le aportan información adicional sobre la forma y presentación de ese texto. (Ecured, 2015)

El HTML se ha convertido en uno de los lenguajes de programación Web más importantes gracias a que la mayoría de los navegadores de Internet lo toleran bastante bien, es uno de los lenguajes más usados para la creación de documentos y es un lenguaje muy fácil de aprender. El HTML combina el concepto de Hipertexto, que permite conectar dos elementos entre sí, y el SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General) que permite colocar etiquetas o marcas en un texto para indicar como queremos que ese documento se visualice.

Una marca es el elemento básico del código que asigna el formato a la página e indica al navegador cómo mostrar determinados elementos. Las marcas no aparecen cuando se muestran las Páginas Web, pero son una parte fundamental de la creación HTML. Estos símbolos son esenciales, pues le indicarán al navegador que se trata de una instrucción, no de texto que debe aparecer en la pantalla.

El HTML es el lenguaje con el que se escriben las páginas web ([http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia#Language\\_editions](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia#Language_editions)). Es un lenguaje de hipertexto, es decir, un lenguaje que permite escribir texto de forma estructurada, y que está compuesto por etiquetas, que marcan el inicio y el fin de cada elemento del documento (Hernán Ruiz). Un documento hipertexto no sólo se compone de texto, puede contener imagen, sonido, video, etc., por lo que el resultado puede considerarse como un documento multimedia. Los documentos HTML deben tener la extensión html o htm, para que puedan ser visualizados en los navegadores (programas que permiten visualizar las páginas web).

Los navegadores se encargan de interpretar el código HTML de los documentos, y de mostrar a los usuarios las páginas web resultantes del código interpretado. El navegador instalado en el ordenador del usuario es el que interpreta el código HTML de la página que visita por lo que a veces puede ocurrir que dos usuarios visualicen la misma página de forma distinta porque tienen instalados navegadores distintos o incluso versiones distintas del mismo navegador. Los navegadores de hoy en día pretenden ser compatibles con la última versión de HTML. Es necesario realizar extensiones de los navegadores para que puedan ser compatibles con esta última versión. Los navegadores tienen que ser compatibles con la última versión HTML para poder interpretar el mayor número posible de etiquetas. Si un navegador no reconoce una etiqueta, la ignora y el efecto que pretendía la etiqueta no queda reflejado en la página. Para realizar las extensiones de estos navegadores se añaden nuevos atributos a las etiquetas ya existentes, o se añaden nuevas etiquetas.

Uno de los retos de los diseñadores de páginas web es hacer las páginas más atractivas utilizando toda la potencia del lenguaje HTML pero teniendo en cuentas estos problemas de compatibilidades para que el mayor número de internautas vean sus páginas tal como las ha diseñado. Para esto se ha creado programas editores con el objetivo de hacer más sencilla la programación Web. Un editor es un programa que nos permiten redactar documentos. Hoy en día existen un gran número de editores que permiten crear páginas web sin la necesidad de escribir ni una sola línea de código [HTML]. Estos editores disponen de un entorno visual, y generan automáticamente el código de las páginas. Al poder ver en todo momento cómo quedará la página en el navegador, se facilita la creación de las páginas, y el uso de menús permite ganar rapidez. (Rojas, 2003)

Existen otros lenguajes de programación Web que también se usan como partes o a veces acompañando o mejorando el contenido de las páginas Web, entre ellos tenemos: CSS, hojas de estilo que mejoran la presentación del documento. JavaScript, lenguaje de programación Web que permite darle efectos dinámicos a las páginas Webs. PHP, es el más conocido y usado de los lenguajes de programación Web de servidor. ASP y JSP, son dos lenguajes de programación Web que actualmente está siendo muy usado. Y MySQL, como lenguaje de programación para manejar bases de datos.

Una página Web no es simplemente una aplicación del diseño convencional, ya que, además, hay que considerar una serie de elementos que van a condicionar el desarrollo exitoso del proceso de diseño tales como navegabilidad, interactividad, usabilidad, arquitectura de la información y la interacción de medios como el audio, texto, imagen y vídeo (Vega Belmonte). En primer lugar, las páginas Web se deben descargar de un servidor Web remoto, por lo que el ancho de banda va a ser un factor clave en la velocidad de visualización. Los elementos gráficos, dependiendo del tamaño de la imagen y del formato en que se guarde, suelen traducirse en ficheros de bastante peso. Esto origina que las páginas que contienen en su diseño muchas imágenes, o de gran tamaño, tarden mucho tiempo en ser descargadas. La realidad ha demostrado que el tiempo máximo de aguante de una persona que espera la descarga de una página suele ser de unos 10 segundos, pasados los cuales prefiere abandonar la búsqueda y buscar otro más rápido.

Otro aspecto a tener en cuenta es que las páginas Web son visualizadas en unas aplicaciones específicas, los navegadores Web, que imponen grandes limitaciones al diseño de las mismas. La ventana de un navegador es eminentemente rectangular, con unas medidas concretas (dadas por la resolución empleada por el usuario en su monitor) y con unas capacidades de interpretación de colores que varían mucho según el ordenador usado, el sistema operativo, el monitor y la tarjeta gráfica. Estos factores imponen fuertes limitaciones al diseñador Web, que debe buscar siempre que sus páginas puedan ser visualizadas correctamente por el mayor número de usuarios, para resolver esta dificultad se debe trabajar a la vez con varios navegadores, diseñando sus páginas de tal forma que la interpretación de ellas sea similar en todos, lo que impone nuevas limitaciones al diseño.

Por otra parte, una página Web no es un diseño gráfico estático, sino que contiene diferentes elementos que tienen la capacidad de interactuar con el usuario, como menús de navegación, enlaces, formularios, etc. Además, una página aislada no existe, sino que forma parte de un

conjunto de páginas interrelacionadas entre sí (el sitio Web), que deben presentarse al usuario con el mismo “estilo”, aunque su funcionalidad sea muy diferente. A esto hay que sumar que las páginas diseñadas deben luego construirse en un lenguaje específico, el HTML, que por sí mismo es muy limitado, lo que hace que el diseñador Web tenga que estar siempre pensando si la interfase que está diseñando gráficamente va a poder ser luego construida.

Los gestores de páginas web, son los que dicen cómo va quedando nuestro sitio, y son los que en un futuro, nos permitirán poner Online esa web.

- Como este tipo de gestores existen varios, y uno de los más dinámicos, es el Joomla, que nos facilita no tener que utilizar mucho el código fuente del lenguaje web, todo se hace con una interfaz gráfica, donde el diseñador, solo tiene que poner y seleccionar lo que quiere según lo que esté realizando.
- Adobe Dreamweaver que mediante una interfaz amigable, hace que el programador o diseñador, pueda desarrollar ampliamente sus habilidades para montar su sitio de una forma más acogedora según los requerimientos del mismo.
- Django es un framework de desarrollo Web que ahorra tiempo y hace que el desarrollo Web sea divertido. Utilizando Django puedes crear y mantener aplicaciones Web de alta calidad con un mínimo esfuerzo.
- Symphony, es otro framework para webs, muy utilizado en estos días, pues es muy dinámico en el trabajo con las bases de datos, formularios de registros.

### **1.3. Creación de Páginas Web. Pasos para realizarlas. Reglas para estructurarlas y diseñarlas.**

La realización y creación de Página Web es una labor que requiere de una cierta estructura y planificación al comienzo de su elaboración. El resultado final de nuestro trabajo dependerá de la organización, la originalidad y los elementos utilizados en las páginas que se creen. Debe tenerse siempre presente, a quien va dirigida nuestra WEB, para adecuar los contenidos y el estilo en función del colectivo que va a leer nuestra Página Web. Cuide que el lector no se pierda en la navegación, por lo que se debe estructurar de una forma clara la relación de unas páginas con otras.

El primer paso, para la creación de páginas WEB bien estructuradas, es saber de antemano el mensaje que se desea transmitir. Las imágenes y los elementos a utilizar serán distintos si se

plantea una WEB para vender un producto, o para dar información o para publicar un trabajo científico. En este último caso, la página debe dar una imagen más formal. En un plano más profesional, se debe cuidar la presentación, manteniendo siempre una imagen corporativa a lo largo de todas las páginas y un estilo adecuado al perfil de la institución. Esto permitirá recopilar los materiales que incluirás en ella: imágenes, gráficas, impresos, formularios, logotipos, etc. (Ecured 2015). La línea de diseño debe ser coherente y homogénea, que mantenga una apariencia visual común: los mismos colores o motivos de fondo, el mismo estilo de líneas divisorias horizontales y verticales, los mismos iconos o viñetas o los mismos logotipos gráficos siempre en la misma posición de la página. Su aspecto profesional con elementos comunes hará que los usuarios visiten las páginas con orden y no se pierdan pensando que están en otra Web.

## **Conclusiones parciales.**

1- Hasta este momento no existía en el municipio, la provincia o el país un sitio web encargado de socializar información estadística y científico técnica con indicadores y cifras puramente territoriales que sirva como herramienta puntual y eficaz para la toma de decisiones.

2- Para la elaboración de la misma es más conveniente usar el código HTML.

3- Servirá de herramienta para ser empleada por estudiantes e investigadores a la hora de realizar sus trabajos de curso, en estudios de población, como base para los planes de ordenamiento territorial, en investigaciones sociales y a para conocer qué está pasando en el municipio referente al aspecto científico técnico, así como de los eventos y actividades científicas que se desarrollen en el territorio.

4- Esta información será actualizada de forma mensual por lo que se puede decir que se obtendrán los datos más puntuales del territorio sin necesidad de tener que esperar a las publicaciones anuales del sistema estadístico y con indicadores propios del territorio, no de carácter nacional.

## *CAPÍTULO II*

## **Capítulo II: Principales conceptos y conocimientos básicos relacionados a la Web. Fundamentación de la elección del software a emplear.**

En virtud del creciente acceso a Internet e Intranet y a la posibilidad que esta nueva tecnología brinda a las personas, independientemente de su profesión u ocupación, son cada vez más los sitios Web que se encuentran en el ciberespacio, y son cada vez más las personas que, de navegantes, pasan a ser diseñadores de sus propios espacios.

La facilidad con que se manipulan los editores de páginas Web, es otra de las causas de esta realidad. Así, cuando se dan los primeros pasos en estas técnicas, se construyen páginas utilizando el código HTML solamente, pero al desarrollar habilidades y crecer el interés en ofrecer más recursos y ambientes más cómodos y agradables a los navegantes, ya el diseñador o la diseñadora de un sitio Web se propone nuevas metas y nuevas etapas en la concepción de sus páginas.

Entre las posibilidades que se pueden ofrecer en un sitio Web, se encuentran: implementación de buscadores para determinados temas, consultas y cuentas de correo electrónico on-line, tiendas virtuales, posibilidades de inscripciones a revistas, envío de tarjetas postales, acceso y consultas a bases de información, descarga de documentos, etc. (Romero Sanjines, 1990)

Es importante saber navegar por el interior de un sitio web, es decir, conocer las funciones comunes que tienen las páginas web y sus características generales, a fin de encontrar con facilidad la información que buscamos y sacar partido a los recursos disponibles.

En los últimos años, ha aparecido un interés creciente en el desarrollo de los sistemas de información en la web. La práctica ha demostrado que los sistemas de información en la web requieren un tratamiento especial durante el proceso de desarrollo, siendo necesario proponer nuevos modelos y técnicas que den soporte al equipo de trabajo asegurando la calidad del producto resultante. Con esta idea, hay diferentes metodologías que ofrecen modelos y técnicas específicas para tratar los sistemas web. Uno de los aspectos más importantes en los sistemas de información en la web es el de la navegación.

La gran mayoría de las propuestas metodológicas para sistemas web resaltan este aspecto ofreciendo modelos que permitan diseñarlo e implementarlo asegurando la calidad del resultado. Sin embargo, analizando dichos modelos y técnicas y viendo los resultados de diferentes estudios

comparativos, se puede observar que este aspecto, en la mayoría de las propuestas, se trata solamente en las últimas fases del ciclo de vida, principalmente en diseño e implementación.

Algunos conceptos importantes a resaltar para una mayor comprensión del tema son los que se presentan a continuación que fueron tomados de la Ecured 2015 y modificados de acuerdo a los intereses de la autora de la investigación:

**Página web:** es la unidad básica de la World Wide Web. Es un documento electrónico en el cual se organiza la información en la Red. Puede contener imágenes, sonidos, texto, etc.

**Sitio web:** es un conjunto de páginas web, relacionadas entre sí, que se refieren a un tema en particular y se relacionan a través de vínculos o enlaces. Tiene una página principal que se denomina índice o “home”.

**Portal:** es un sitio web que se considera la puerta de entrada a otros sitios ya que su objetivo principal es ofrecer direcciones o información general sobre diferentes temas. Generalmente incluye otros servicios como e-mail, chat, un motor de búsqueda o grupos de discusión.

**Dominio:** localización de una página web en el servidor de Internet, es decir, la dirección en Internet de un sitio web que se representa con nombres y puntos.

La mayoría de los sitios web contienen ciertas funciones y categorías comunes que son importantes aprender ya que facilitan la navegación. Estas son: la página principal o home, los menús, la intro, el mapa del sitio, las faqs, la ayuda, el área de usuario y el contacto (Wikipedia 2012). En la mayoría de sitios web encontraremos todas o casi todas estas funciones, aunque pueden estar situadas en distintos lugares dentro de una página e, incluso, en páginas distintas.

Es importante planificar cómo van a desplazarse los usuarios por ellas. Se debe realizar un diagrama de flujo claro para definir los índices principales, las páginas secundarias y las ramificaciones de todos los documentos. Si utilizas una sola página WEB y esta es muy extensa deberás poner enlaces a las diferentes partes del documento al principio y al final de tu página y de esta forma facilitar la lectura de la misma, sin tener que depender tanto de las barras de desplazamiento.

Una vez creada la estructura básica del WEB, se debe definir el estilo de las páginas. Resulta práctico crearse una página de estilo para aplicar a todas las páginas que vayamos generando, incluyendo los logotipos, encabezados y pies.

A continuación se enuncian algunas reglas para estructurar y diseñar páginas WEB las cuales fueron tomadas de la Ecured 2015 y adaptadas a las necesidades de la autora de la investigación:

- Definir el contenido de las páginas: Use gráficos y colores y varíe el tamaño de la letra para realzar la página, pero asegúrese que la página también funcione cuando se vea como texto normal.
- Incluya siempre una alternativa de texto a los elementos gráficos, pues algunos usuarios desactivan su presentación para lograr una descarga de la página mucho más rápida.
- Reduzca el texto al mínimo, es decir no es conveniente presentar textos muy largos, ya que el usuario no los lee.
- Reduzca al mínimo los estilos de encabezamientos y subtítulos cuando organice el contenido y utilice los estilos de forma coherente. Puede insertar líneas horizontales para separar visualmente las secciones del documento.

El fondo puede hacer que la lectura de los documentos en pantalla sea más atractiva. Sin embargo, los colores e imágenes oscuras pueden interferir con los colores del texto, dificultando su lectura. Es conveniente aplicar al texto un color de contraste, por ejemplo: un color claro para texto sobre fondo oscuro y viceversa. Pero, trate de evitar la utilización de textos de color blanco, pues algunas impresoras no escriben en dicho color.

Una gran parte de los monitores de los equipos personales actuales presentan la información en una resolución de 640 x 480 píxeles en pantallas de 13 a 15 pulgadas (también en 800 x 600). Diseñe las páginas de forma que la información se presente en partes cortas y claramente segmentadas, a fin de mantener las páginas concisas. Una buena regla general para escribir una página que se leerá en la pantalla es que su longitud no sea mayor que dos o tres pantallas de información de 640 x 480, incluidos los enlaces de navegación locales, al principio y final de la página. Si la información es muy extensa, divida la información en páginas separadas o proporcione un enlace con un archivo diferente que contenga el texto en una sola página. Esto

permitirá que la descarga de la información y la navegación a lo largo de los diferentes temas se haga más rápida para los visitantes del Web.

Las imágenes son un elemento importante en un sitio Web. Estas vienen en dos formatos básicos: GIF y JPEG. Cada formato tiene sus ventajas e inconvenientes. Las imágenes GIF son preferibles cuando la imagen va a contener menos de 256 colores. Los GIF son también apropiados para animaciones sencillas. Las imágenes JPEG se utilizan en imágenes con más de 256 colores, como son las fotografías escaneadas. Las imágenes gráficas y los videos pueden dar un aspecto más atractivo a sus páginas Web. Sin embargo, los archivos de dichos elementos pueden llegar a ser de gran tamaño e incrementar el tiempo necesario para descargar las páginas. Si usted planifica la cantidad de imágenes que utilizará en su página Web y su tamaño, puede reducir por consiguiente el tamaño de los archivos y el tiempo de descarga de los gráficos y videos. Para reducir el tamaño de un archivo gráfico, utilice menos colores, reduzca el alto y el ancho del gráfico o recórtelo.

Puede utilizar las tablas como una herramienta de diseño, pero también para organizar la información. Las columnas, los gráficos y el texto pueden organizarse de forma que aparezcan alineados en los navegadores Web. Si no se utilizan tablas, es complicado mantener los gráficos y el texto alineados en HTML (Ecured 2015).

### Página principal o Home:

Todo sitio web tiene una Home, esto es, la página de inicio. Esta página principal es la puerta de entrada a todo el sitio web. Nos permite tener una visión general de todo lo que nos ofrece el sitio. Además, muestra una presentación o introducción sobre el tema o temas que se tratarán. En las Páginas principales nos encontramos con la posibilidad de acceder a casi todos los lugares que tiene la página web, al menos a los más importantes. Esto es posible a partir de las categorías que se representan en Botones, que son enlaces al contenido del sitio.

### Menú:

Es importante saber que en la página principal siempre encontraremos los datos fundamentales de los autores de la página. En general, los autores colocan un apartado llamado quiénes somos. Este apartado nos informa sobre la identidad y el perfil que tienen de las personas o empresas que han desarrollado el sitio, qué ideología tienen, cuáles son los objetivos del sitio y por qué se ha elaborado. En la página principal también encontraremos la Nota Legal.

La Nota Legal advierte al usuario sobre los derechos de propiedad intelectual, tanto de los contenidos como del diseño. Como hemos mencionado anteriormente, el Menú organiza los botones que representan categorías dentro de un sitio web. Puede existir más de un menú y estos se ubican por lo general en los laterales o en la parte superior de las páginas.

El menú principal contiene las categorías más importantes del sitio web. Pero cada categoría puede desplegar un submenú que trata, a su vez, temas secundarios o subcategorías.

### Menú Desplegable

El Menú principal se diseña de tal forma que permanezca presente en todas las páginas en las que navegamos. De esta manera, se facilita la accesibilidad a la hora de la navegación.

### Ayuda:

Otra categoría común a los sitios web es el botón de Ayuda, aunque no todos los sitios web lo incluyen. El botón de ayuda puede incluir datos de contacto con el sitio por distintos medios (teléfono, e-mail, etc.), ayuda a la navegación e incluso la explicación de los servicios que ofrece el sitio web y cómo funcionan.

### Contacto:

Finalmente, uno de los botones que más se repite en los sitios web es el de Contacto con los administradores o responsables. El medio de contacto que generalmente se ofrece es un e-mail. Sin embargo, en algunas ocasiones también se pone a disposición un formulario web, el número de atención al cliente o la dirección postal.

Una vez establecidos estos conceptos y conocimientos básicos para nuestra investigación se propone realizar un sitio web, utilizando como lenguaje de programación el HTML. La novedad de este proyecto se encuentra en que en el territorio no existe una herramienta semejante que se encargue de publicar y difundir informaciones estadísticas y científico técnicas, así como relacionadas con los proyectos de la Iniciativa Municipal de Desarrollo Local, con indicadores puntuales del territorio para que los decisores del territorio la puedan obtener de manera atractiva, puntual y eficazmente y la puedan emplear para solucionar los problemas del territorio así como prever con antelación dificultades en el cumplimiento de los Planes de la Economía, etc.

Se realizó la matriz DAFO para conocer las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la ONEI en el municipio, así como las estrategias para minimizar las dificultades encontradas luego de aplicada esta técnica. Una vez finalizada quedan definidas las estrategias a seguir, que permitan que nuestra investigación y la puesta en marcha del producto de esta sean exitosas.

<b>ANÁLISIS DEL ENTORNO</b>		
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	1. Acceso a la navegación en la Intranet Nacional. 2. Posibilidad de brindar la información estadística utilizando diferente vías.	1. Insuficiente personal adiestrado. 2. Cambios en la metodología de los modelos al incluir nuevos indicadores. 3. Contantes cambios en las normas de las publicaciones estadísticas (Anuario Estadístico).
<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b>	<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b>
<b>FORTALEZAS</b>	1. Precisar oportunidades con la ONEI municipal para el acceso a las informaciones publicadas en la Intranet Nacional a través de nuestra página web. 2. Alianzas con la dirección de la ONEI municipal para brindar la información estadística a través diferentes vías tales como el e-mail o la impresión de documentos.	1. Lograr de conjunto con la dirección de la ONEI insertar a todo el personal en acciones de capacitación que se realicen. 2. Contribuir a que los estadísticos de los Centros Informantes del territorio cuenten con las bases metodológicas de los modelos, así como los cambios en la metodología. 3. Mantenerse actualizado sobre los cambios en las normas de las publicaciones estadísticas (Anuario Estadístico).
1. Preocupación por la veracidad y calidad de la Información. 2. Capacidad de asimilar los cambios de información del SIEN Y SIET. 3. Recursos humanos comprometidos por la organización. 4. Interés de superación técnica y profesional. 5. Presencia de medios informáticos para lograr el trabajo a través de diferentes técnicas. 6. Capacidad de asimilar las nuevas técnicas y programas informáticos.		

<b>DEBILIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS</b>	<b>ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitaciones de recursos materiales para dar respuesta a la difusión de la información estadística.</li> <li>2. Limitaciones de los recursos necesarios para el mantenimiento de la oficina y sus medios.</li> <li>3. No existe el acceso a la Internet.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contribuir a la inserción de la ONEI municipal en proyectos de desarrollo local que contribuyan a aportarle el financiamiento necesario para mejorar la calidad de los servicios.</li> <li>2. Apoyar a la ONEI municipal en las tareas de mantenimiento de la oficina y sus medios.</li> <li>3. Situar la página web en el servidor local de la ANEC, así como en la ONEI municipal con acceso desde todas las estaciones de trabajo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precisar oportunidades con la ONEI municipal para el acceso a las informaciones publicadas en la Intranet Nacional a través de nuestra página web.</li> <li>2. Contribuir a la inserción de la ONEI municipal en proyectos de desarrollo local que contribuyan a aportarle el financiamiento necesario para mejorar la calidad de los servicios.</li> <li>3. Situar la página web en el servidor local de la ANEC, así como en la ONEI municipal con acceso desde todas las estaciones de trabajo.</li> </ol>

Se pudo conocer además que la ONEI nacional aprovechando el auge de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones tiene una página web en la cual divulga la información estadística autorizada con datos específicos y puntuales del país entre los que se encuentra como los más empleados el Anuario Estadístico y publicaciones sobre Indicadores Seleccionados de la Economía, etc. Estas son informaciones que se encuentran de manera general y no con indicadores específicos que puedan ser usados por los organismos decisores de los territorios en la búsqueda de soluciones puntuales a los problemas locales. Además aunque en el municipio existe una gran cantidad de proyectos de la Iniciativa Municipal de Desarrollo Local y de trabajos que tributan al Fórum de Ciencia y Técnica no es posible acceder a estos pues no hay un sitio donde publicar estas informaciones.

Debido a esta situación se decide realizar la presente investigación con el propósito de crear una aplicación WEB para facilitar la gestión de Información Estadística y Científico técnica en la localidad con el objetivo de darle vida útil al cúmulo de información atesorada. Además, responder a las nuevas exigencias de los usuarios en el análisis de la situación sociodemográfica a nivel local e incorporar avances tecnológicos que modifiquen la difusión y el uso de la información estadística. Para lograr esto se propone la elaboración de una publicación Web de actualización mensual para uso de estudiantes, investigadores y funcionarios del gobierno e instituciones y organismos locales. Dichos productos son herramientas útiles de trabajo para los

encargados de la toma de decisiones en el territorio, en el momento de la planificación y desarrollo del Sistema de Asentamientos Poblacionales, del Desarrollo Económico Local y para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial, etc.

El municipio tiene una capacidad de acceso a la red limitada pues pocos organismos e instituciones cuentan con navegación en la Intranet e Internet. El Gobierno municipal cuenta con un proyecto que tenía como objetivo la difusión de informaciones del territorio, e incluso la página de la ONEI provincial se encuentra hospedado en el sitio del Gobierno de Cienfuegos, pero han existido dificultades en cuanto a este aspecto. De conjunto con la Universidad de Cienfuegos se quiere retomar el trabajo de diseñar una página para el gobierno local a la que estén vinculados todos los organismos del territorio pero aún no se han comenzado a realizar los primeros pasos.

En cuanto a las capacidades tecnológicas del municipio a continuación se expone una caracterización de algunas de las principales entidades del territorio que podrían disponer de nuestra página web (**Fuente:** Joven Club de Computación y Electrónica):

### **1-Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía**

**Estructura Informática:** Cuentan con un MODEM y una cuenta de correo no poseen Red u otros medios de comunicación.

**Cantidad de Computadoras:** 11

### **2- Emisora Municipal de radio Aguada.**

**Estructura Informática:** Cuentan con Red y HUB de 100mbs.

**Cantidad de Computadoras:** 8

**Oportunidades:** Tienen conexión a la Intranet además de Internet, además cuentan con una página WEB.

### **3-INASS**

**Estructura Informática:** Comunicación por MODEM dial up con Cienfuegos. No cuentan con Red.

**Cantidad de Computadoras:** 2

#### **4- Sede Universitaria**

**Estructura Informática:** Poseen Red están conectados a la red de Educación provincial

**Cantidad de Computadoras:** 11

#### **5- Partido Comunista de Cuba**

**Estructura Informática:** Cuentan con una Red u otros medios de comunicación

**Cantidad de Computadoras:** 17

#### **6- Poder Popular Municipal (Gobierno)**

**Estructura Informática:** Poseen Red, están conectados a la red del Gobierno Provincial

**Cantidad de Computadoras:** 18

#### **7- Dirección Municipal de la Vivienda y UMIV**

**Estructura Informática:** No cuentan con Red y no tienen otros medios de comunicación

**Cantidad de Computadoras:**

Ordenadores Desktop            9

Servidores                            1

Clientes Ligeros                    17

#### **8- Estadísticas**

**Estructura Informática:** Cuentan con Red y HUB y una línea dedicada con conexión a Cienfuegos.

**Cantidad de Computadoras:**

Ordenadores Desktop            1

Servidores                            1

Clientes Ligeros                    5

La página se encuentra publicada a través de la Plataforma de Blogs Reflejos, iniciativa del Joven Club de Computación y Electrónica. A la misma se puede acceder desde cualquier lugar del mundo pues esta plataforma es visible en la INTERNET, siendo posible consultarla por todos los interesados a la vez que le otorga visibilidad a nuestro territorio no solo a nivel de país sino también internacionalmente.

## **2.1. Sitios Web. Fases del desarrollo web. Lenguajes de programación usados y herramientas para su diseño.**

Un Sitio Web es un conjunto organizado y coherente de páginas Web que tiene como función ofrecer, informar, publicitar o vender contenidos, productos y servicios al resto del mundo. Un sitio Web de calidad permite mejorar la imagen profesional, demostrando por encima de todo, el conocimiento y la aceptación de las nuevas tecnologías. Además, cada vez son más los miles de usuarios buscando información, un producto o servicio. Por eso, no tener una Web supone una gran desventaja competitiva con respecto a otras empresas que sí la tienen. (Ecured, 2015)

Permite el contacto directo entre la entidad y los usuarios del sistema de una manera más rápida y económica. Toda la información que se incluye en el sitio Web estará disponible las 24 horas del día, 7 días a la semana y 365 días al año.

Las fases de un desarrollo web, así como los lenguajes de programación usados, son muy extensos y variados, y por ello necesitamos herramientas específicas para cada una de ellas. Conoceremos a continuación las principales herramientas existentes para poder desarrollar fácilmente un proyecto web. (Hernán Ruiz)

En el desarrollo web tenemos unas herramientas para el diseño, otras para la maquetación, otras para la programación, y para la depuración. Todas las herramientas que usemos son muy importantes, desde el Sistema Operativo hasta el comando más insignificante, y por ello debemos elegir la más adecuada a nuestras necesidades y capacidades.

Para desarrollar una web, lo primero que necesitamos es un Sistema Operativo, como es lógico, y su elección no es tan trivial. Hay que tener en cuenta las aplicaciones de las que dispone el Sistema Operativo y sus costes. Por ejemplo, tenemos Microsoft Windows, con aplicaciones como Photoshop, Dreamweaver, Fireworks, ASP .NET. Y por otro lado tenemos GNU/Linux, con GIMP, Inkscape, Amaya, Aptana, PHP (aunque todos ellos también están disponibles en Windows).

Otra característica a tener en cuenta es las facilidades que el Sistema Operativo aporta al desarrollador. Windows no fue diseñado para los desarrolladores, sino para personas que no tienen muchos conocimientos sobre informática. Por el contrario Linux fue creado por

desarrolladores, y para desarrolladores; y por lo tanto en Linux es posible encontrar infinidad de herramientas que nos harán la vida mucho más fácil, que además son libres.

Para elegir las herramientas a utilizar, antes debemos identificar las fases del proceso que forman el ciclo de vida de un desarrollo web. (Ecured, 2015)

- **Diseño:**

El diseño consiste en crear esbozos de la web final mediante una herramienta gráfica, como Photoshop, GIMP o Inkscape.

- **Maquetación HTML/CSS:**

La maquetación consiste en convertir los esbozos creados en la fase anterior en plantillas HTML, su respectiva hoja de estilos, y las imágenes usadas. Es posible saltarse la fase anterior para comenzar directamente con esta fase, dependiendo de si dominamos herramientas como Photoshop o no.

- **Depuración:**

Esta fase enlaza la anterior con la siguiente, y es donde haremos las pruebas unitarias, aserciones, trazas, etc.

- **Pruebas en local:**

En el servidor local haremos todas las pruebas posibles.

A continuación enumeraré las herramientas básicas para el desarrollo de una web en PHP, en sus diferentes fases de diseño e implementación.

### **Fases: diseño y maquetación**

- **Adobe Photoshop:** Esta aplicación sólo está disponible en Windows es el más usado y gracias a ello dispone de una gran comunidad de usuarios. Con él crearemos el diseño, así como las imágenes que usemos en la maquetación.

- **GIMP:** Es el equivalente de software libre más próximo a Photoshop. Al ser libre es posible conseguirlo gratuitamente, y de hecho cualquier distribución GNU/Linux lo incluye. Al igual que en Photoshop, con él podremos crear el diseño y las imágenes de la maquetación HTML. También disponible en Windows.

### **Fase: maquetación**

- Inkscape: El equivalente en Windows es Adobe Fireworks. Es un excelente editor gráfico vectorial con el que poder crear iconos, banners, y demás dibujos de forma muy fácil y sencilla, incluso para aquellos que no tengan demasiados conocimientos en edición gráfica digital.
- Adobe Fireworks: El editor de gráficos vectoriales más fácil de usar. Al igual que su compañero Photoshop es muy caro, y más aún si se tiene una gran alternativa gratuita como es Inkscape.

### **Fases: maquetación, programación cliente**

- Dreamweaver, Aptana, Amaya: Con ellos crearemos el código HTML/CSS (maquetación).

### **Fases: pruebas en local, depuración**

- Firefox / Firebug / Web Developer Extension: Firefox es sin duda la mejor herramienta creada en los últimos tiempos para los desarrolladores web, y con Firefox sus dos extensiones más útiles para nuestra profesión: Firebug y Web Developer.
- Con Firebug se puede depurar Javascript, editar HTML y CSS en la misma página para ver los cambios en tiempo real, consultar los tiempos de carga de la página en conjunto, de las imágenes, javascripts, hojas de estilo, etc., así como sus tamaños, etc. Y Web Developer nos ofrece herramientas muy útiles como ver las cookies de la web, ocultar imágenes, cambiar el tamaño del navegador a resoluciones estándar, etc.

## **2.2 El Software Libre ¿qué es? Justificación de su empleo para la investigación que se realiza.**

El Software libre está llamado a liderar la lucha de clases en el entorno digital para garantizar la soberanía tecnológica en América Latina. El software libre tiene implicaciones sociales que van más allá de la propiedad capitalista e incide directamente en los países subdesarrollados. Tales sistemas garantizan procesos integracionistas en América Latina, así como la masificación de innovaciones y la capacitación de recursos humanos. El Software libre, por su esencia, constituye un gran movimiento tecnológico del siglo XXI. Gracias a él, muchas comunidades puedan

acceder al código fuente y, por tanto, desarrollar las posibilidades del Software. (<http://opensource.mit.edu>)

Es una realidad cada vez más extendida en las unidades y servicios de información. Al igual que en otras muchas actividades, este tipo de productos de software están ofreciendo respuestas adecuadas y consistentes, al mismo nivel, incluso superior, que productos privativos más afamados. Es el modelo de desarrollo abierto y en colaboración, en el que cualquiera puede participar y proponer mejoras y cambios, el que da toda su potencia al software libre. Bibliotecas digitales, repositorios institucionales, aulas virtuales, wikis... son las expresiones más flamantes y exitosas del software libre. Sin embargo, las opciones que el software libre ofrece a los profesionales son más amplias: automatización de bibliotecas, gestión de contenidos, motores de búsqueda, portales, gestión del conocimiento, blogs, metadatos, sindicación de contenidos... que, a su vez, utilizan estándares abiertos. (Tramullas, 2005 Online)

Pero, ¿qué es el Software Libre? No es más que el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que **los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software**. Es decir, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, piense en «libre» como en «libre expresión», no como en «barra libre». Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que este hace. Cuando los usuarios no controlan el programa, decimos que dicho programa «no es libre», o que es «privativo». Un programa que no es libre controla a los usuarios, y el programador controla el programa, con lo cual el programa resulta ser un instrumento de poder injusto (Free Software Foundation).

Un programa es software libre si los usuarios tienen las cuatro libertades esenciales:

- La libertad de ejecutar el programa como se desea, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.
- La libertad de redistribuir copias para ayudar a su prójimo (libertad 2).
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (libertad 3). Esto le permite ofrecer a toda la comunidad la oportunidad de beneficiarse de las modificaciones. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

Para que estas libertades sean reales, deben ser permanentes e irrevocables siempre que usted no cometa ningún error; si el programador del software tiene el poder de revocar la licencia, o de añadir restricciones a las condiciones de uso en forma retroactiva, sin que haya habido ninguna acción de parte del usuario que lo justifique, el software no es libre. «Software libre» no significa que «no es comercial». Un programa libre debe estar disponible para el uso comercial, la programación comercial y la distribución comercial. La programación comercial de software libre ya no es inusual; el software libre comercial es muy importante.

El desarrollo constante de equipos, instalaciones, programas, aplicaciones y sistemas operativos hace que solo contadas naciones -las capaces de mantenerse en competencia- dominen el sector tecnológico a nivel global. La dinámica de hoy en la informática y las comunicaciones es regulada por un pequeño grupo de transnacionales que no solo impone al mundo sus tecnologías, sino que las establece como un estilo de vida. Dicho estilo, insostenible para muchos países -tanto desarrollados como subdesarrollados- ha obligado a buscar plataformas alternativas que permitan un mayor acceso a esos productos: los códigos abiertos o software libres. (Mas Hernández, 2005)

Las universidades cubanas no escapan a esa realidad y un ejemplo lo constituye el trabajo que en ese sentido realiza la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), ubicada en la capital. La cual tiene la misma misión desde que fue inaugurada en 2002: mantenerse como un centro universitario productivo a través del desarrollo tecnológico y el vínculo estudio-trabajo (<http://www.uci.cu>). El objetivo que se ha trazado el país es llegar a producir productos sobre código abierto para no tener que depender de las grandes plataformas como Microsoft. Por ejemplo, ya en abril esa compañía dejará de producir actualizaciones para la versión Windows XP, por tanto la necesidad de migrar hacia el software libre es cada vez más imperante.

Las licencias libres no solo habilitan al usuario para la ejecución del software, sino que le permiten utilizarlo de muchas otras maneras. Entre ellas, el usuario tiene derecho a inspeccionar el programa a su antojo, y por ese sencillo mecanismo (si no por otros más poderosos, como la adhesión a standards), transparenta los formatos de almacenamiento de datos, de modo que el usuario tiene la tranquilidad de que siempre podrá acceder a ellos, y de que los desarrolladores de programas que interactúan con los suyos siempre dispondrán de documentación completa y correcta para asegurar una comunicación sin problemas. Además, el software libre permite al

usuario corregir y modificar el programa para adecuarlo a sus necesidades. Esta libertad no está destinada solamente a los programadores.

Los usuarios también se benefician enormemente, porque de esta manera pueden contratar a cualquier programador (no necesariamente al autor original) para que corrija errores o añada funcionalidad. Las personas que puede contratar no sólo no tienen exclusividad alguna sobre la posibilidad de contratación, sino que tampoco la adquieren a partir de sus modificaciones. De esta manera, el usuario puede asignar sus recursos a resolver sus necesidades de acuerdo a sus propias prioridades, pidiendo varias cotizaciones y quedándose con aquella que le ofrezca mejor relación precio/prestación, sin exponerse a chantajes y extorsiones (Heinz, 2001). El software libre sienta las bases para un desarrollo sólido y autónomo de los profesionales locales que ofrecen soluciones.

Todas las desventajas comparativas del software privativo respecto del software libre que se han mencionado se traducen materialmente en perjuicios económicos para el usuario, en términos de horas de trabajo perdidas, falta de capacidad de reacción, decisiones forzadas, dependencia tecnológica, inseguridad de datos, actualizaciones innecesarias, etc. A esto se suman los costos de licencia, tanto los ostensibles como los ocultos. No podemos obviar que Cuba es un país bloqueado el cual no puede acceder de manera sistemática a las actualizaciones o la adquisición de productos de compañías productoras de Software como la Microsoft por lo que se hace aún más necesaria la migración al Software Libre.

También desde los puntos de vista social y estratégico es imperativo el uso de software libre. Es la única manera de garantizar no sólo la democratización del acceso a la información, sino también la competitividad de la industria local de software, potencial fuente de trabajo de altísimo valor agregado. Creemos importante destacar que no es esta una medida proteccionista: independientemente de su origen, se trata de privilegiar aquel software cuya licencia alienta la participación y colaboración de profesionales del medio en vez de discriminarlos, a la vez que estimula la competencia.

Actualmente, existen soluciones de software libre listas para instalar y usar en las siguientes funciones, entre muchas otras:

- Estación de trabajo

- Infraestructura de red (para máquinas Linux, Windows, Macintosh, Unix, etc.)
  - Servidor de archivos
  - Servidor de correo electrónico
  - Servidor de WWW
  - Servidor de acceso a Internet
- Gestión de bases de datos
- Desarrollo de software
- Gestión de oficina (procesador de la palabra, hoja de cálculo, etc.)
- Correo electrónico y comunicaciones en general
- Navegación de Internet

El modelo del software libre, donde prima el hecho de compartir la información y el trabajo cooperativo, es bastante similar al que tradicionalmente se ha usado en el mundo académico y científico. En estos ámbitos, los resultados de las investigaciones se publican y se divulgan en publicaciones científicas, y sirven de base para nuevas investigaciones. Éste es principalmente el modelo sobre el que la humanidad ha innovado y avanzado. Todas estas fuentes de conocimiento se encuentran disponibles a través de la Web.

El término Web 2.0 fue acuñado por O'Reilly Media en 2004 para referirse a una segunda generación Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis o las folcsonomías, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios. (Proyecto GNU - Free Software Foundation, 2015)

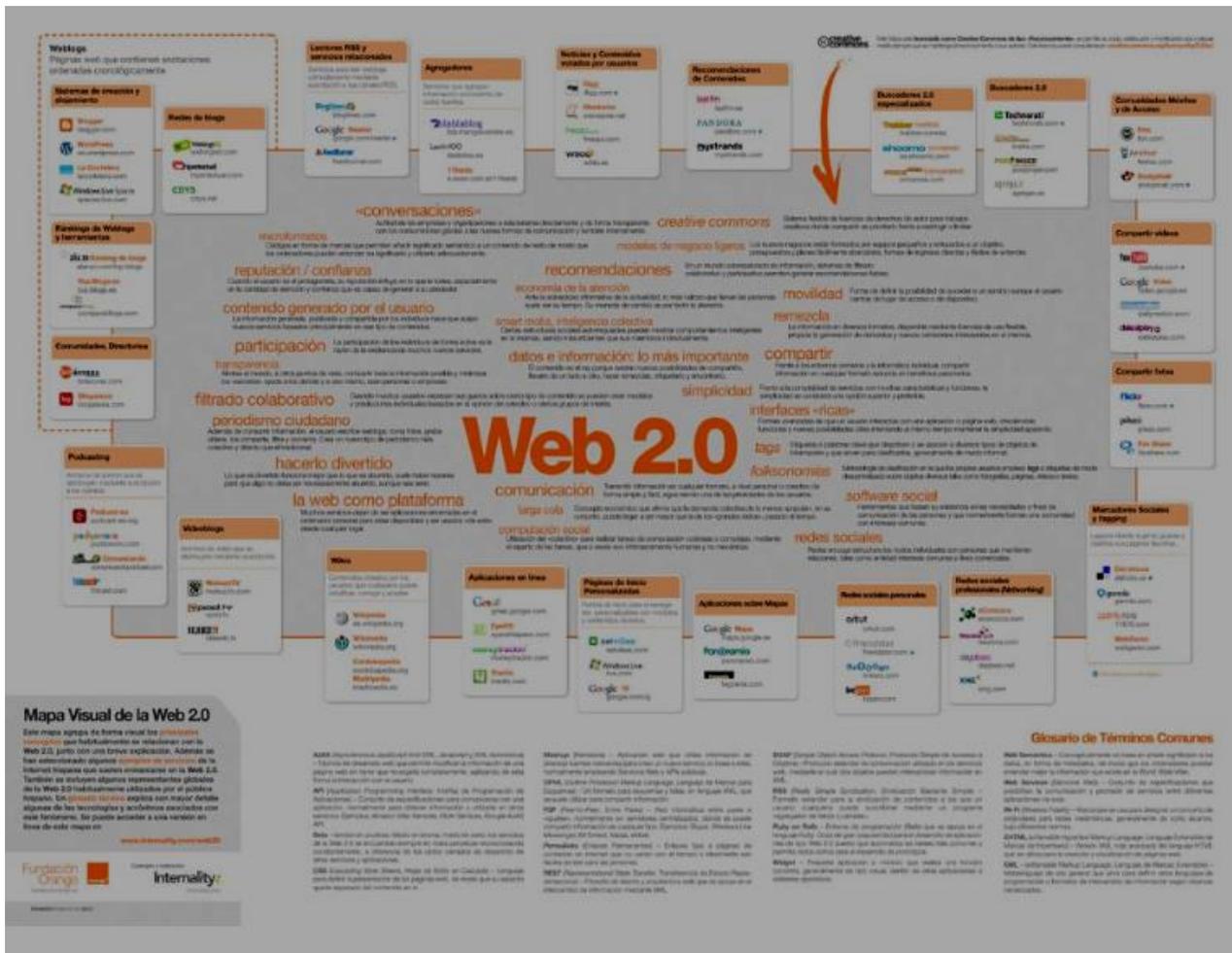


Fig.1 Mapa visual de la Web 2.0

Este cambio en Internet está surgiendo a partir de la creatividad de los usuarios, dejando que los contenidos fluyan y se construyan. Sobre todo lo que más destaca de este concepto es el de la colaboración. Esta colaboración se ha convertido en una plataforma donde compartir y trabajar. Surgen muchos entornos nuevos en los que podemos crear escenarios de enseñanza aprendizaje, de tal forma, que la gran mayoría de las tecnologías de la web 2.0 se pueden utilizar con fines educativos. El software libre se convierte en uno de los pilares de esta arquitectura. Por todas estas razones, y en función de lograr una mayor visibilidad de nuestro territorio a nivel nacional, se decide emplear el Software Libre para el desarrollo de nuestro sitio web.

**2.3 Gestor de páginas web a emplear en la propuesta. Fundamentación de la elección.**

Un sistema de gestión de contenidos basado en Software Libre es el que en nuestro caso en concreto nos proponemos para la creación de la Página Web y se denomina **WordPress**. El

mismo nos facilita no tener que utilizar mucho el código fuente del lenguaje web, todo se hace con una interfaz gráfica, donde el diseñador, solo tiene que poner y seleccionar lo que quiere según lo que esté realizando.

Wordpress es un Sistema de gestión de contenidos enfocado a la creación de Blogs (sitios web periódicamente actualizados). Desarrollado en PHP y MySQL, bajo licencia GPL y código modificable, tiene como fundador a Matt Mullenweg. WordPress fue creado a partir del desaparecido b2/cafelog y se ha convertido junto a Movable Type en el CMS más popular de la Blogosfera. Las causas de su enorme crecimiento son, entre otras, su licencia, su facilidad de uso y sus características como gestor de contenidos. Otro motivo a considerar sobre su éxito y extensión, es la enorme comunidad de desarrolladores y diseñadores, que se encargan de desarrollarlo en general o crear plugins y temas para la comunidad, siendo usado en septiembre de 2009 por 202 millones de usuarios.

WordPress nació del deseo de construir un sistema de publicación personal, elegante y con una buena arquitectura ("Code is poetry"). Basado en PHP, MySQL y licenciado bajo GPL, Wordpress pone especial atención a la estética, estándares web, y usabilidad.

## **Estructura**

Wordpress, en principio, es un sistema de publicación web basado en entradas ordenadas por fecha, entre otras muchas posibilidades además de páginas estáticas. (Proyecto GNU - Free Software Foundation, 2015)

- La estructura y diseño visual del sitio depende del sistema de plantillas.
- La filosofía de Wordpress apuesta decididamente por la elegancia, la sencillez y las recomendaciones del W3C pero depende siempre de la plantilla a usar. "Classic", por ejemplo es una plantilla que viene "de serie" y que es válido como (X)HTML Transicional y CSS.
- Separa el contenido y el diseño en XHTML y CSS, aunque, como se ha dicho, depende de la plantilla que se esté usando. No obstante, el código que se intenta generar en las entradas ("posts") apuesta por esta característica forzando -si así se elige- un marcado correcto.
- La gestión y ejecución corre a cargo del sistema de administración con los plugins y los widgets que usan las plantillas.

## Funcionalidades

- Fácil instalación, actualización y personalización.
- Posibilidad de actualización automática del sistema implementada en la versión 2.7.
- Múltiples autores o usuarios, junto con sus roles o perfiles que establecen distintos niveles de permisos desde la versión 2.0).
- Múltiples blogs o bitácoras (desde la versión 1.6).
- Capacidad de crear páginas estáticas (a partir de la versión 1.5).
- Permite ordenar artículos y páginas estáticas en categorías, subcategorías y etiquetas ("tags").
- Cuatro estados para una entrada ("post"): Publicado, Borrador, Esperando Revisión (nuevo en Wordpress 2.3) y Privado (sólo usuarios registrados), además de uno adicional: Protegido con contraseña.
- Editor WYSIWYG "What You See Is What You Get" en inglés, "lo que ves es lo que obtienes" (desde la versión 2.0).
- Publicación mediante email.
- Importación desde Blogger, Blogware, Dotclear, Greymatter, Livejournal, Movable Type y Typepad, Textpattern y desde cualquier fuente RSS. Se está trabajando para poder importar desde pMachine y Nucleus además de la importación a través de scripts o directamente de base de datos.
- Guardado automático temporizado del artículo como Borrador (A partir de la versión 2.2).
- Permite comentarios y herramientas de comunicación entre blogs (Trackback, Pingback, etc).
- Permite "permalinks" (enlaces permanentes y fáciles de recordar) mediante mod\_rewrite.
- Distribución de los artículos mediante RDF, RSS 0.92, RSS 2.0 y Atom 1.0.
- Distribución de las discusiones (mediante RSS 2.0 y ATOM 1.0).
- Gestión y distribución de enlaces.
- Subida y gestión de adjuntos y archivos multimedia.
- Admite "Plugins" (versión 1.6).
- Admite plantillas y "Widgets" para éstas.
- Búsqueda integrada.

- Búsqueda en entradas y páginas estáticas y Widget de casa para búsqueda integrada de google desde la versión 2.5.
- Integración:
- bbPress, sistema de foros de los mismos creadores, se integra automáticamente con Wordpress.

Wordpress está desarrollado en PHP y utiliza MySQL como gestor de base de datos.

## **Plantillas**

Las plantillas (themes) de Wordpress son plantillas de diseño que sirven para establecer la apariencia y estructura de tu blog. Hay una gran comunidad oficial, tanto profesional como de usuarios, dedicada al diseño de estas plantillas que se suelen listar en el sitio de Wordpress una vez han sido comprobadas y aprobadas oficialmente.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta en el país es el bloqueo económico impuesto por el gobierno de los Estados Unidos que ha privado a los cubanos del acceso incluso a algunos servicios y plataformas de Google, así como el acceso a software y tecnología de punta, debido no solo a las carencias económicas sino también a las restricciones impuestas para el libre intercambio con el país. Debido a estas razones se le ha planteado a los diseñadores e informáticos del país la necesidad del uso del denominado Software Libre y que los productos diseñados sean multiplataforma o sea que se puedan ejecutar tanto en GNU/Linux como en Microsoft Windows ®.

Mucha gente reconoce el beneficio cualitativo del proceso de desarrollo de software cuando los desarrolladores pueden usar, modificar y redistribuir el código fuente de un programa. Una vez que un producto de software libre ha empezado a circular, rápidamente está disponible a un costo muy bajo o sin costo alguno. Al mismo tiempo, su utilidad no decrece. Esto significa que el software libre se puede caracterizar como un bien libre en lugar de un Bien económico, si bien eso no significa que no pueda ser comercializable.

Se decide optar por esta opción del uso de un gestor de páginas web de código abierto pues existen diversas ventajas en el uso de este software libre y pueden ser por diferentes razones,

asumiendo la autora lo expresado por el Proyecto GNU de la Free Software Foundation y lo planteado en la tesis de doctorado de Reina, 2004:

#### **- Razón macro-económica**

Las cuestiones de la seguridad y de la confidencialidad son factores importantes para la escogencia del software libre. Una plataforma tecnológica debe garantizar la seguridad en los sistemas de información y la confidencialidad de los datos de los usuarios. Para que esto ocurra es imprescindible el acceso al código fuente de los programas. Sin el código fuente es imposible verificar si los programas hacen solamente aquello que el fabricante dice que hacen, o si en verdad hay una “puerta trasera” violando la confidencialidad de la información. Igualmente, sin el código fuente se hace imposible corregir las fallas en el programa sin recurrir al fabricante propietario.

#### **- Autonomía e independencia tecnológica**

El principal capital de la Revolución digital y de la Sociedad de la Información es justamente el conocimiento digital. Esto implica que los excluidos digitales son aquellos que no tienen acceso al conocimiento digital. ¿Cómo pensar en la inclusión de cualquier país en la sociedad del conocimiento sin que las universidades, escuelas, empresas, centros de búsqueda, gobiernos y sociedad tengan conocimiento pleno de la tecnología que se está difundiendo? Por lo tanto, cualquier programa de inclusión digital o de inserción en la Sociedad de la Información sólo es consistente si es realizado con software libre. Programas de inclusión digital, realizados con software secreto y privativo son, en verdad, programas de “exclusión” del conocimiento digital.

#### **- Independencia de los proveedores**

Se tiene el derecho a conocer lo que se está utilizando o comprando. Las dependencias tecnológicas causadas por las plataformas propietarias inhiben la competitividad, imposibilitan el conocimiento sobre el contenido del producto adquirido y crean una exclusividad de mercado a la empresa que vendió al consumidor.

El software libre da más independencia en relación al proveedor de soluciones. El individuo que utiliza una solución de software libre tiene acceso al código fuente y a las cuatro libertades básicas del software libre. De esta manera, al tener el código fuente, no está supeditado al que desarrolló la solución original.

La utilización de software privativo es lo mismo, por ejemplo, que utilizar un medicamento sin tener el derecho a conocer la fórmula química. O aún, comprar alimentos industrializados sin tener el derecho a conocer de qué están hechos.

#### - **Conocimiento compartido**

Para que los países menos desarrollados o en vías de desarrollo tengan la oportunidad de superar una etapa histórica de dependencia y subordinación en el escenario mundial, las actuales leyes y tratados internacionales de patentes, copyright y marcas, protegidas por la ideología de la propiedad intelectual, necesitan ser alteradas y flexibilizadas.

Dadas estas circunstancias hemos decidido realizar nuestra aplicación informática empleando tecnologías de código abierto o software libre y de este modo proveeremos al gobierno, las instituciones del territorio y los distintos usuarios del sistema de una información confiable y actualizada, además de novedosa, y sobre todo oportuna para la toma de decisiones.

#### **2.4 Validación de la propuesta a partir de criterio de especialistas.**

Para la validación de la propuesta se consideró un grupo de 11 especialistas, que formularon sus opiniones en torno al sitio web que se propone, sin contacto entre ellos a la hora de dar sus opiniones y que emitieron sus criterios de si es muy adecuada (**MA**), bastante adecuada (**BA**), adecuada (**A**), poco adecuada (**PA**) e inadecuada (**I**) la propuesta de sitio web con informaciones estadísticas y científico técnicas de nuestro municipio, y sus sugerencias (Anexo No 3).

Para concebir este grupo de composición heterogénea se seleccionaron 11 especialistas y dentro de sus características se destacan las siguientes:

- Profesionales dedicados al trabajo en el campo de la informática y las comunicaciones: Ingenieros, Licenciados con categorías científicas (Máster o Doctores).
- Dedicados a la socialización de la información científica.
- Todos tienen información acerca del proceso de socialización de la información científico técnica.

El modo de consulta de estos especialistas al sitio web que se propone en la investigación fue a través de la INTERNET y las respuestas fueron recibidas vía e-mail.

### **Conclusiones parciales.**

- 1- Dado el auge del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es muy acertada esta propuesta pues además de lograr una mayor explotación de las mismas, esta página permite el contacto directo entre la entidad y los usuarios del sistema de una manera más rápida y económica.
- 2- Permite acceder a las informaciones de forma inmediata a la vez que las mismas se encuentran organizadas y aunque la persona tenga pocos conocimientos de informática le será fácil orientarse en la página.
- 3- Los autores consideran que para el diseño de la misma es mejor usar como programa gestor de página el programa **Wordpress** por considerar este como uno de los más sencillos y dinámicos para este fin utilizando el código HTML.
- 4- Una vez realizada la matriz DAFO se puede concluir que el trabajo se encuentra en el cuadrante ofensivo pues las acciones realizadas están en función de las oportunidades identificadas en el entorno.
- 5- El municipio tiene una capacidad de acceso a la red limitada pues pocos organismos e instituciones cuentan con navegación en la Intranet e Internet.

## *CAPÍTULO III*

### **Capítulo III: Beneficios, impacto y resultados esperados de la investigación.**

Los servicios de información y documentación accesibles a través de internet, más concretamente mediante servidores web, están aumentando de una forma exponencial. La lógica evolución del web desde hace más de 10 años ha ido produciendo la sustitución de páginas y documentos estáticos por documentos generados dinámicamente, merced a la interacción del usuario con la lógica de procesos y flujos de trabajo definida por los creadores del servicio y a la disponibilidad de cada vez mayores repositorios de información. Evidentemente, se ha ido pasado progresivamente de un concepto de publicación de páginas web, bastante simple en su origen, a esquemas más complejos y diferenciados, fundamentados en procedimientos y técnicas basados en la gestión de información. La cada vez mayor complejidad de los servicios y de los sistemas que los soportan, ha hecho necesaria la formulación de un corpus teórico y práctico en el que se combinen las técnicas clásicas de gestión de información en las organizaciones con las características propias del medioambiente digital. (Vidal, 2000)

Esta evolución, que se ha acelerado durante la primera mitad de la década de 2000, ha tenido un impacto no sólo en los métodos y técnicas de gestión de información, sino también en la propia tecnología para gestión de información y, en consecuencia, en el mercado de productos y servicios. Si bien en la segunda mitad de la década de los 90 se podía diferenciar entre productos para gestión documental, para recuperación de información, etc., desde el año 2000 se ha producido una convergencia entre todas las plataformas, de forma que en la actualidad se pueden encontrar soluciones que pretenden ser globales y ofrecer soporte a todo el proceso de gestión de información en una organización. Las herramientas para este trabajo han recibido la denominación de sistemas de gestión de contenidos (o Content Management Systems, CMS), y se han integrado con los sistemas de gestión documental y con los de recuperación de información. A ello hay que unir que, en la concepción actual de la gestión de información, el control de los procesos es un elemento nuclear, por lo que se acompañan de sistemas de workflow, o de flujos de trabajo. Con todo ello se puede delinear un paisaje en el cual las herramientas de gestión documental han ido incorporando a sus prestaciones las capacidades necesarias para gestionar los procesos que crean, almacenan, tratan y presentan información, en entorno digital.

Los beneficios que aporta una aplicación informática pueden ser económicos o de orden social, siendo estos últimos de tanta importancia como los primeros.

Los beneficios intangibles de la aplicación informática propuesta están relacionados con la mejora que proporcionará a los usuarios del sistema estadístico del municipio de Aguada de Pasajeros permitiendo de este modo una mayor eficiencia y rapidez en el trabajo, lo cual conducirá a la obtención de resultados favorables pues estos se mantendrán actualizados en cuanto al desarrollo económico, sociodemográfico y científico técnico del territorio.

En el aspecto social este proyecto tendrá una repercusión positiva en el mejoramiento de las condiciones de trabajo de los técnicos del área, impulsando el fortalecimiento de las capacidades técnicas y de investigación, lo cual permitirá elevar la eficiencia y la calidad en los servicios. Este proyecto permite además que los técnicos de la Oficina Nacional de Estadísticas en Aguada de Pasajeros dispongan de los recursos necesarios para desarrollar su trabajo con eficiencia y calidad, lo cual permitirá cumplir con la demanda de información de usuarios de ambos sexos, así como socializar las estadísticas además de informaciones científico técnicas.

En sentido general nuestra investigación tiene gran impacto sociocultural ya que provee a las organizaciones políticas y de masas del territorio de una herramienta útil para la toma de decisiones al conocer datos generales de la población del territorio así como de análisis sociodemográficos sobre indicadores básicos para una planificación económica y estratégica más oportuna. Propicia además apoyo a investigadores y estudiantes con datos puntuales para la realización de tesis, diplomados, maestrías, doctorados así como facilita la acción del Grupo Municipal de Proyectos de Desarrollo Local a la hora de sus investigaciones sociodemográficas. Además contribuirá a reducir el tiempo de espera de los usuarios del Sistema Estadístico a los que les brindará una atención más rápida, eficiente y certera tanto en soporte digital, impreso como en discos.

### **3.1. Resultados esperados con la aplicación de esta investigación.**

- Se dispone de una aplicación web para facilitar la gestión de información estadística y científico técnica, así como de los distintos proyectos e iniciativas de Desarrollo Local.

Una vez concluido el diseño de nuestra página web se tendrá un producto que erradicará en gran medida las dificultades que presenta el municipio para la socialización de datos de carácter estadístico así como informaciones de corte científico técnico como puede ser la publicación de tesis de licenciatura, maestrías y trabajos pertenecientes al movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica del municipio. Propiciará además monitorear los proyectos de desarrollo local que se

encuentran en ejecución en el territorio, así como los que se encuentran en proceso de evaluación para su posterior financiamiento y puesta en marcha.

Contribuirá además a la meta 18 de los objetivos del milenio (Objetivos de Desarrollo del Milenio) que consiste en:

Meta 18: Velar porque se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones.

La misma contendrá Atribuciones y funciones de la ONEI, aspectos contenidos en la Instrucción General no. 1 y en el SIEN 2014. Además en la misma se incluirán estadísticas sociodemográficas del territorio actualizadas tales como las series cronológicas en las cuales se atesora información del municipio desde el año 1977, así como estadísticas de divorcios, defunciones, etc.

También entre otras novedades incorporaremos las publicaciones mensuales del sistema de la ONEI, las cuales tienen poca difusión en el territorio por no contar con un sitio para divulgarlas, entre las que se encuentran Balance de Consumo de Portadores Energéticos, Sustitución de importaciones, Cumplimiento del plan económico, Indicadores Seleccionados de Protección del Trabajo y Seguridad Social, Informe de principales indicadores económicos y como la publicación principal el Anuario Estadístico Aguada de Pasajeros.

Otro aspecto novedoso es poder contar con un sitio donde se encuentren publicados los trabajos de fórum que se realicen en el territorio, investigaciones en progreso así como los trabajos de tesis y maestrías que se estén realizando para que los usuarios puedan acceder a esta información a modo de referencia para consultas bibliográficas. También incluimos un apartado para gestionar información sobre los proyectos de la Iniciativa Municipal de Desarrollo Local que se encuentran funcionando en el territorio, así como los que se estén presentando para su aprobación. Además en esta página se hará promoción de eventos y otras actividades científicas a desarrollar en el territorio.

Se proveerá al gobierno, las instituciones del territorio y los distintos usuarios del sistema de una información confiable y actualizada, además de novedosa, y sobre todo oportuna para la toma de decisiones. La misma es útil por demás ya que también puede ser empleada por estudiantes e investigadores a la hora de realizar sus trabajos de curso, en estudios de población, como base

para los planes de ordenamiento territorial, en investigaciones sociales y a para conocer qué está pasando en el municipio referente al aspecto científico técnico, así como de los eventos en los que se pueden insertar las distintas entidades del territorio para exponer los logros que han alcanzado en la solución de los aspectos contenidos en sus respectivos bancos de problemas.

Una vez implementada esta aplicación se favorecerán:

- Instituciones de Gobierno Local
- Organizaciones Políticas y de masas
- Presidentes de Consejos Populares
- Delegados de circunscripción
- Empresas
- Centros de investigación
- Centros de Enseñanza Universitaria
- Centros de enseñanza Técnico-Profesional
- Estudiantes del Centro Universitario Municipal
- Diplomantes
- Personal que esté realizando maestrías o doctorados
- Biblioteca del municipio
- Investigadores de salud, educación, cultura y deporte, etc.
- Técnicos de la ONEI en general

Nos proponemos ejecutar un sistema integrado de seguimiento, monitoreo y evaluación; el cual abarcará todo el ciclo del proyecto: antes, durante y después.

Como tarea principal se plantea:

I. Monitoreo y la evaluación: tener en cuenta el cumplimiento del cronograma de actividades. Se le dará seguimiento mensual a la implementación de las acciones durante la instalación y utilización de los medios requeridos.

Para estos fines también se realizarán chequeos semestrales de ejecución en los que se tendrá en cuenta el grado de cumplimiento de los objetivos, actividades y resultados, las eventuales acciones que no se finalizaron y sus causas, los cambios eventuales y su justificación y los

resultados logrados con los mismos así como las variaciones experimentadas durante el proyecto por los beneficiarios.

II. Análisis de la ejecución periódica de las actividades: Este instrumento permitirá visualizar los resultados de la ejecución programática de la aplicación de la investigación y proporcionará una descripción clara y precisa de las actividades y los resultados esperados asociados y que se efectúan de manera satisfactoria y en el tiempo establecido, e indica las actividades según criterios de desempeño medibles.

III. Metodología de la evaluación: La evaluación se realizará en todos los momentos del ciclo de vida de la investigación (antes, durante y después) como un proceso encaminado a determinar sistemática y objetivamente la pertinencia, eficiencia y eficacia e impacto de todas las actividades a la luz de sus objetivos.

Tomará en cuenta diferentes niveles de análisis, los beneficiarios de la investigación, las estrategias, los objetivos, la evaluación de los resultados y la evaluación de impacto. Supone el análisis de discrepancias o correspondencias, bajo los criterios preestablecidos durante la fase de planificación a través del sistema de indicadores y nos permite la retroalimentación y toma de decisiones oportuna para potenciar los logros y erradicar las deficiencias y los problemas encontrados.

Lo anterior se irá materializando entre otras acciones a través de:

- Visitas a las entidades participantes y consultas públicas durante la implementación de la aplicación web para verificar si se está ejecutando adecuadamente y corregir las acciones de ser necesario.
- Consultas públicas una vez concluida la implementación de la aplicación, para evaluar sus resultados.
- Encuestas a través de la misma página Web.

Esta página ya se encuentra hospedada en la plataforma de Blogs Reflejos del Joven Club de Computación y Electrónica y es visible por el mundo en la INTERNET. Se puede acceder a ella a través de la URL <http://informaciones.cubava.cu>. Nuestro sitio está compuesto por 5 menús que integran varios submenús donde tenemos uno destinado a la Oficina Nacional de Estadísticas e

Información, otro a la Asociación nacional de Economistas y Contadores de Cuba, al movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica del territorio, a la iniciativa de Proyectos de desarrollo Humano Local y al Medio Ambiente, donde se puede decir que se aprovecha la cobertura de que se está realizando una maestría para incluir temas relacionados al medio ambiente, el diagnóstico ambiental de algunas tesis, así como la estrategia ambiental del territorio.

Se está trabajando en la terminación del Anuario Estadístico Municipal 2014 Edición 2015 que nos ofrece informaciones estadísticas en aspectos referentes al territorio y que se encuentra subdividido en capítulos entre los que se encuentran, el Capítulo I Territorio, Capítulo II Medio Ambiente, Capítulo III Población, Capítulo IV Organización Institucional, Capítulo V Finanzas, Capítulo VI Empleo y Salario, Capítulo VII Agricultura, Ganadería y Silvicultura, Capítulo VIII Minería y Energía, Capítulo IX Industria Manufacturera, Capítulo X Construcción e Inversiones, Capítulo XI Transporte, Capítulo XII Comercio Interno, Capítulo XIII Turismo, Capítulo XIV Ciencia y Tecnología, Capítulo XV Educación, Capítulo XVI Salud Pública y Asistencia Social, Capítulo XVII Cultura, Capítulo XVIII Deporte y Cultura Física y el Capítulo XIX Servicios Comunales. El mismo será publicado en este sitio en cuanto se culminen de realizar las revisiones por parte del organismo superior de la ONEI.

Es posible consultar la misión y visión de la ONEI. Además están disponibles los objetivos de trabajo y criterios de medida que esta entidad tiene definidos con el propósito de contribuir a la dirección por objetivos y de este modo lograr una mayor organización del trabajo y facilitar la evaluación de las distintas acciones que emprende esta entidad. También se incluye un buscador que nos facilitará el acceso a las informaciones que deseamos consultar en la página.

En lo que respecta a la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba (ANEC), Organización No Gubernamental que asocia a los economistas, contadores y otros profesionales asociados, se encuentra una página relacionada a esta organización, la resolución económica por la que esta se rige, así como informaciones del plan de eventos de la misma. En la Casa de la ANEC se realizan acciones de superación tanto para los asociados como para la población en general, además de eventos y actividades, por esto creemos que es necesario e importante realizar la promoción de estos en el territorio. La Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba también cuenta con Objetivos de Trabajo y Criterios de Medida los cuales le permiten evaluar el trabajo de los municipios a través de los informes evaluativos anuales que abarcan el

período de un año, comprendido entre los meses de Julio a Junio. Estos están en función de las acciones de capacitación y eventos para lograr una mayor preparación de sus asociados en temas económicos. La Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba se rige por varios Documentos Rectores que establecen el funcionamiento de la misma, así como los presupuestos éticos por los que deben regirse sus asociados por esto incluimos una página con los documentos rectores de la misma para que las personas conozcan en qué consiste esta organización, a quiénes asocia y los beneficios que aporta a los afiliados con el objetivo de lograr la incorporación de las personas interesadas. El VII Congreso de la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba (ANEC), celebrado el 13 y 14 de junio del año 2013, acordó modificaciones al Estatuto hasta entonces vigente, con el objetivo de regular funciones, atribuciones, estructuras y procedimientos indispensables para el perfeccionamiento del trabajo de la Asociación y para lograr el éxito en la implementación de los lineamientos de trabajo de la Organización.

En cuanto al aspecto de la información científico técnica se dispone de la estrategia ambiental del municipio, así como la evaluación ambiental de la tesis de maestría que se está desarrollando en la UEB Conejito.

Nos encontramos conciliando información de los trabajos del Fórum de Ciencia y Técnica del municipio y posteriormente realizaremos una selección de proyectos de desarrollo local del territorio con el fin de que las personas conozcan las acciones que está desarrollando el municipio en función de su desarrollo socioeconómico. Todo lo anterior se está desarrollando para ser evaluado por los usuarios del sistema y próximamente comenzar su despliegue en la Oficina Nacional de Estadísticas e Información. Una vez concluido este se procederá a lograr la portabilidad de dicho sitio en función de que las informaciones puedan estar disponibles para todos los usuarios en sus hogares y escuelas sin necesidad de conectividad a la INTERNET o INTRANET.

### **3.2 Resultados de los criterios de Especialistas**

Para proceder al análisis de los criterios dados por los diferentes Especialistas la autora decidió partir de la valoración horizontal de cada uno de los aspectos generales (ver Anexo No 4).

#### Aspecto No 1: fundamentación de la propuesta

1. En cuanto a la fundamentación de la propuesta fue evaluada como **Muy Adecuada** pues el 81.8%, 9 de los 11 especialistas consultados, la consideran **muy adecuada** y los 2 restantes

(18.2%) **bastante adecuada**; ello indica que en la elaboración de la misma se tuvo en cuenta los referentes teóricos así como el contenido cumple el objetivo para el cual fue diseñada. Con esa evaluación los Especialistas destacan que la investigación se adecua a las necesidades informativas de los estudiantes, profesionales y decisores del territorio en la búsqueda de informaciones estadísticas y científico técnicas actualizadas, puntuales y confiables para sus investigaciones y trabajos de curso, entre otras muchas aplicaciones.

#### Aspecto No 2: conceptualización de la propuesta por etapas

1. Luego de analizar el criterio de los especialistas se consideró **Muy adecuada** teniendo en cuenta el criterio de la mayoría (72.7 %), 8 de los 11 especialistas, que representan el 72.7%, consideran **Muy adecuada** la etapa de preparación, 2 **Bastante adecuada** y 1 **Adecuada**. Esta valoración que hacen los Especialistas es muy importante, ya que estos ven bien el trabajo que la autora está desarrollando en este punto de la investigación, eso va creando las condiciones para que en el resto de las etapas exista una lógica en cuanto a las herramientas necesarias para exitosamente realizar la explotación de nuestro sitio web.

2. En cuanto a la etapa de ejecución el 90.9%, 10 de los 11 especialistas la conciben como **bastante adecuada**, 1 como **muy adecuada**, por lo que en sentido general la misma es concebida como **bastante adecuada**. En esta etapa independientemente del orden lógico que todas ellas tienen entre sí, existe un rol protagónico para la puesta en marcha del proyecto y esto es apreciado por los especialistas consultados.

3. En cuanto al control o evaluación, la autora evalúa esta etapa como **bastante adecuada** pues de los 11 especialistas, 8 emiten el criterio de **bastante adecuado** (72.7%), 1 como **muy adecuado** y 2 como **adecuado**. Esta evaluación otorgada por los especialistas a la etapa que se analiza, demuestran la importancia que tiene el control como forma de comprobar la calidad de la estrategia propuesta, así como la posibilidad de realizar la retroalimentación de todo el proceso según los resultados y las valoraciones que se realizan luego de un proceso de control y evaluación.

#### Aspecto No 3: contribución del sitio web a:

1. Los 11 especialistas que representan el 100% de ellos, son del criterio que el sitio web que se propone contribuye a la obtención de informaciones estadísticas y científico técnicas de manera

**muy adecuada.** Por lo que el criterio de los Especialistas conduce a la investigadora a afirmar que el sitio web diseñado e implementado es una forma eficaz de alcanzar el objetivo de la investigación, lo que demuestra con esa valoración la pertinencia de la propuesta.

A partir del análisis de los aspectos que conforman la propuesta de manera general, se puede apreciar en el cuestionario aplicado a los Especialistas que existe un predominio de los aspectos con calificación elevada sobre los fundamentos y etapas, aspectos estos que alcanzaron el criterio de la mayoría (70%) e incluso el del 100% de los Especialistas con la máxima calificación de **muy adecuada** la propuesta de página web para la socialización de información estadística y científico técnica. Demostrándose que la propuesta cumple con el objetivo trazado en la investigación, dándole solución con ello al problema científicamente formulado en la presente tesis.

Al realizar el análisis de cada uno de los aspectos que conforman la valoración del criterio emitido por los Especialistas en relación con la página web propuesta, (ver Anexo No 5) se comprobó lo siguiente:

Aspecto No 1: pertinencia.

1. Se puede decir que 8 de los 11 Especialistas que representan el 72.7% son del criterio que la pertinencia del sitio web propuesto es **muy adecuada** y los 3 restantes (27.3%), la consideran como **bastante adecuada**. Todo lo cual lleva a la investigadora a plantear que según el criterio de la mayoría la pertinencia de la página es **muy adecuada**, por la importancia que reviste la misma para los estudiantes, investigadores, profesores, maestrantes y decisores del territorio, la cual tiene un gran valor social, pues da respuesta a las necesidades concretas que presentan los usuarios en general del sistema estadístico, tiene novedad y originalidad y su resultado adquiere mayor valor cuando analizamos que hasta el momento del inicio de la investigación no existía ninguna igual ni en el municipio ni en la provincia pues los sitios web de la ONEI nacional y provincial solo reflejan datos generales a nivel de país o provincia y no existe ninguno que ofrezca datos puramente del municipio, todo lo cual permite su validez, así como contribuye a reducir el tiempo de espera de los usuarios del sistema y el ahorro de papel y otros materiales al poder consultar en la web de manera inmediata y oportuna todas las informaciones que se necesitan, permitiendo con ello el logro de los objetivos para lo cual fue concebida.

#### Aspecto No 2: viabilidad.

1. Los Especialistas encuestados ven la propuesta como viable pues 7 de los 11 evalúan la viabilidad como **muy adecuada**, el 63.6%, y los 4 restantes (36.4%), como **bastante adecuada** porque reúne los requisitos para ser implementada por la suficiente claridad con que la han entendido y consideran que esta puede ser efectuada en otros territorios.

#### Aspecto No 3: actualidad científica.

1. De los 11 Especialistas encuestados, 8 son del criterio que la actualidad científica de la propuesta es **bastante adecuada** (72.7%) y los 3 restantes (27.3%) consideran que es **muy adecuada**, lo que se evidencia desde el punto de vista científico por el criterio que vierten los Especialistas donde se puede constatar que la misma permite a los beneficiarios obtener información que les resulte necesaria e imprescindible a la hora de realizar tesis, trabajos de curso, maestrías, doctorados y para los decisores del territorio empleando las Tecnologías de la Información y la Comunicación que tanto auge han alcanzado en la actualidad, aspecto de vital importancia si se quiere lograr la informatización de la sociedad.

#### Aspecto No 4: congruencia interna de los diferentes componentes de la propuesta.

1. En relación con este aspecto de los 11 Especialistas, 8 que representa el 72.7% la consideran como **muy adecuada** y los 3 que restan la evalúan de **bastante adecuada**, lo que indica que es del criterio de los Especialistas que la forma y estructura utilizada para el diseño de la misma es **bastante adecuada**.

#### Aspecto No 5: contribución a la socialización de la información.

1. Los 11 Especialistas que representan el 100% afirman que la propuesta contribuye a la socialización de la información de manera **muy adecuada**, demostrando que se cumple el objetivo concebido para la presente investigación, pues ha sido diseñado un sitio web que permite recopilar, analizar, publicar y darle vida útil a la información estadística y científico técnica que se atesora en Aguada de Pasajeros.

A partir del análisis de estos aspectos se pudo obtener la siguiente tabla:

	<b>Muy Adecuada</b>	<b>Bastante Adecuada</b>	<b>Poco Adecuada</b>
Pertinencia	72.7%	27.3%	
Viabilidad	63.6%	36.4	
Actualidad Científica	27.3%	72.7%	
Congruencia interna	72.7	27.3%	
Contribución a la socialización de la información	100%		

Las TIC, se convierten en una indispensable herramienta para acelerar los procesos de enseñanza-aprendizaje, elevar la calidad de los mismos, convertirlo en un proceso permanente de la sociedad y no solo durante la etapa de estudios académicos y con un crecimiento vertiginoso que logran fomentar los procesos de investigación e innovación en los ámbitos curricular, metodológico, tecnológico y organizativo. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones llegadas propician el desarrollo de una Revolución Científico- Cultural, pues en ellas se entremezclan la informática -con su amplio desarrollo de la multimedia, con acentuada fuerza en la imagen, lo que presupone la toma de decisiones de los consumidores de la información, constituida por los directivos, docentes y escolares.

En los últimos tiempos se observan diversos tipos de servicios de información, fruto de las nuevas tecnologías y una clara tendencia a aumentar la velocidad con que se obtiene la información buscada y su transmisión final al usuario. Esto trae consigo que el profesional de la información obtenga mayor grado de especialización, incorpore acciones de inteligencia competitiva y su trabajo se desarrolle en un perfil más amplio, realizando más eficiente la gestión de información. En esta etapa se presenta una amplia gama de servicios como son: base de datos en línea, videotexto, teletexto y la gran telaraña mundial: la red de redes (Internet).

Los servicios de información son un elemento de apoyo a los procesos clave de toda institución de información. Han tenido que ajustarse a las necesidades y a un ritmo acelerado, para complementar la calidad de las actividades que en ellos ocurren. Demandan una atención peculiar para que se desarrolle una gestión adecuada del conocimiento que se genera. Hasta nuestros días la cultura digital y la cultura impresa aún coexisten. Es por ellos que los profesionales de la

información de este siglo se encaminan a reprogramar y rediseñar la entrega de servicios de información con la calidad requerida por los usuarios. En esta era de la información y el conocimiento, la rapidez de los cambios tecnológicos y sociales configura un entorno cambiante y complejo.

Esta tendencia a digitalizar los servicios, propiciada por el advenimiento de las TIC, contribuyó al desarrollo de importantes modificaciones. Entre ellas se destaca el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware, software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Las TIC permiten que los servicios de información sean más interactivos, o sea, que posibilite una mayor intercomunicación con los usuarios, para así lograr mejores niveles de personalización, y por consiguiente, una mayor satisfacción de estos. A partir de estos niveles de personalización se puede derivar en servicios con alto valor agregado, para así convertirlo en un servicio eficaz y que el usuario logre un alto nivel de satisfacción. Además permite la llegada de la información a múltiples usuarios a la vez haciendo de este un servicio más rápido y eficiente. Todo esto contribuirá a reducir el tiempo de espera de los usuarios del sistema a la vez que logrará un ahorro de materiales por concepto de impresión de documentos con las informaciones que son solicitadas.

Aunque muchas personas trabajamos directamente en el campo, sector o industria de la información -como indistintamente se le denomina- o en el de la comunicación social, lo cierto es que ningún profesional, artista, dirigente o trabajador calificado, queda fuera del impacto de los procesos de información y comunicación. Todos necesitamos tener una cultura informacional, que nos permita no solo comprender la importancia crucial de la información y del conocimiento para el desarrollo nacional, institucional o personal, sino identificar amenazas y oportunidades, derivadas de la manera en que se han desplegado en el mundo estos procesos, y trazar las estrategias más convenientes en este campo.

No se trata de pensar que hay un impacto predeterminado como consecuencia del desarrollo de tal o cual tecnología, sino de comprender que lo realmente impactante es la transformación del papel del conocimiento en la preservación de las identidades y en nuestras posibilidades de desarrollo. Ese impacto en nuestra sociedad va a depender de con cuánta inteligencia, audacia y

sentidorevolucionario, asumamos y enfrentemos tan colosales retos. A esto y más contribuirá este diseño web en nuestro municipio.

### **3.3 Evaluación de los gastos inversionistas de la propuesta.**

Para la realización de esta propuesta se realizó un estudio de todo el software capaz de brindarnos el resultado deseado. Esto se realizó a través de consultas de sitios web en la Intranet nacional de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información. Para poner en marcha el mismo no será necesario realizar ninguna inversión inicial pues la página se encontrará en el servidor de la ANEC y el de la ONEI municipal y será posible acceder a ella desde todas las estaciones de trabajo que se encuentran en la red de estas entidades. En estos momentos el sitio se encuentra hospedado en la plataforma de Blogs Reflejos la cual le otorga visibilidad en todo el país, así como en el exterior. En la fase de diseño definitivo pueden ocurrir cambios que conlleven a una actualización de los costos del proyecto.

### **3.4 Evaluación de la factibilidad económica y ambiental de la propuesta.**

Se ha podido constatar la viabilidad y factibilidad del proyecto pues solamente con varias jornadas de trabajo se pueden obtener los resultados deseados sin necesidad de realizar gastos económicos considerables, teniendo en cuenta solamente el salario. Con la implementación de esta aplicación web se logrará ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios, entre los que se encontrará principalmente el acceso a documentos, tablas y gráficos con informaciones propias del territorio las cuales estarán encaminadas principalmente a resolver necesidades específicas de los usuarios del sistema o de acceso a la información y servicios de nuestra institución, así como a la información científico técnica del territorio relacionada al Fórum y a los distintos proyectos e iniciativas de Desarrollo Local.

Este proyecto no impacta de manera negativa sobre el medio ambiente. La Oficina Nacional de Estadísticas como entidad encargada de socializar las estadísticas en el municipio mantendrá una actualización sistemática de la información para que funcionarios de instituciones locales puedan trazar estrategias que contribuyan a la preservación del medio ambiente y la protección de sus habitantes pero también su impacto sociocultural y aportes locales están dados por la elaboración de productos informáticos y en formato duro para la socialización de las estadísticas del municipio, el mejoramiento de la calidad de la información y del servicio a los usuarios de la Oficina Nacional de Estadísticas en Aguada de Pasajeros.

## **Conclusiones parciales**

- 1- El valor social de la investigación está en la posibilidad de proveer al gobierno, las instituciones del territorio y los distintos usuarios del sistema de una información confiable y actualizada, además de novedosa, y sobre todo oportuna para la toma de decisiones.
- 2- Están garantizadas la viabilidad y factibilidad del proyecto pues solamente con varias jornadas de trabajo se pueden obtener los resultados deseados sin necesidad de realizar gastos económicos considerables.
- 3- Este proyecto no impacta de manera negativa sobre el medio ambiente y al mantenerse una actualización sistemática de la información los funcionarios de instituciones locales podrán acceder a datos del territorio para trazar estrategias que contribuyan a la preservación del medio ambiente y la protección de sus habitantes.
- 4- La página se encuentra en fase de prueba a través de la Plataforma de blogs Reflejos del Joven Club de Computación y Electrónica.

*CONCLUSIONES*

## **Conclusiones.**

Una vez realizada la investigación se pudo concluir que:

- 1-. Hasta el momento no existía a nivel de municipio, provincia o país una aplicación informática encargada de socializar información estadística y científico técnica con indicadores y cifras puramente territoriales que sirva como herramienta puntual y eficaz para la toma de decisiones.
- 2-. Esta propuesta además de lograr una mayor explotación de las TIC permite el contacto directo entre la entidad y los usuarios del sistema de una manera más rápida y económica.
- 3-. Permite acceder a las informaciones de forma inmediata a la vez que las mismas se encuentran organizadas y aunque la persona tenga pocos conocimientos de informática le será fácil orientarse en la página.
- 4-. La misma además servirá de herramienta para ser empleada por estudiantes e investigadores a la hora de realizar sus trabajos de curso, en estudios de población, en investigaciones sociales y a para conocer qué está pasando en el municipio referente al aspecto científico técnico, así como de los eventos y actividades científicas que se desarrollen en el territorio.
- 5-. Están garantizadas la viabilidad y factibilidad del proyecto pues con jornadas de trabajo se pueden obtener los resultados deseados sin necesidad de realizar ningún gasto económico considerable.
- 6- El municipio tiene una capacidad de acceso a la red limitada pues pocos organismos e instituciones cuentan con navegación en la Intranet e Internet.

*RECOMENDACIONES*

## **Recomendaciones.**

- 1-. Divulgar el contenido de la misma entre todos los usuarios que necesiten trabajar con esta aplicación con vías a satisfacer sus necesidades informativas.
- 2-. Hacer extensiva la experiencia adquirida a otros territorios.
- 3-. Realizar un taller multisectorial para capacitar a los distintos usuarios del territorio.
- 4-. Al Gobierno que realice la proyección para que se pueda explotar la página en sus instancias.
- 5-. Al Gobierno que se contrate un estudio sobre las posibilidades de integración de las redes a nivel local.
- 6-. A la Oficina Provincial de Estadística someter a prueba la experiencia en otro municipio.

# *REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

## Referencias Bibliográficas

- 1- Blanco, E. L. (2008). Sistema de información para el economista y el contador.
- 2- Borko. (1968) Ciencia de la Información: ¿qué es? Revista American Documentation.
- 3- Brecha Digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Serie políticas sociales. CEPAL. Publicaciones de las Naciones Unidas.
- 4- Breve historia del desarrollo de la Ciencia de la Información: Obtenido de [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_2\\_04/aci07204.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_2_04/aci07204.htm)
- 5- Brito Maldonado, M. y. (2003). Actualización tecnológica e Internet en Servicios de información. Revista Ciencias de la Información.
- 6- Buchanan, S. J. The Information audit: an integrated strategic approach. Disponible en: <http://www.strath.ac.uk/Departments/InfoStrategy/>. Octubre 1999.
- 7- Bush, Vannevar. (1945). "As we may think". Citado en la ECURED.
- 8- Capurro, R. (Año 4: No.1, enero-abril.). Epistemología y ciencia de la información. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 2000.
- 9- Castro, D.-B. F. (2001). Ciencia, Innovación y futuro. La Habana: Ediciones especiales. Instituto Cubano del Libro.
- 10- Colección de artículos sobre Software Libre accesibles libremente. <http://opensource.mit.edu>
- 11- Colectivo de Autores. (2003). *Metodología, métodos y técnicas de la Investigación social III. Selección de lecturas*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- 12- Contenidos de Información. (s.f.). Obtenido de [http://www.ejgv.euskadi.net/r532291/es/contenidos/informacion/red\\_agentes/es\\_110\\_24/adjuntos/Boletin\\_KIDEITU\\_4\\_es.pdf](http://www.ejgv.euskadi.net/r532291/es/contenidos/informacion/red_agentes/es_110_24/adjuntos/Boletin_KIDEITU_4_es.pdf)
- 13- Cornella, A. El arquitecto informacional. Disponible en: <http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=431>. Marzo 2001.
- 14- Cornella, A. "La información alimenta y ahoga. Información sí, pero, ¿en qué condiciones?" Disponible en: <http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=445>. Marzo 2001.

- 15- Chaín Navarro, C. Gestión de información para la investigación: Desarrollo y consolidación de las funciones del gestor como asesor y consultor para la ciencia y la tecnología. *Ciencias de la Información*, no. 4 (diciembre, 1999): 39 – 50.
- 16- “Definición de Tecnologías de la Información y de la Comunicación”. (Mayo de 2007). Obtenido de <http://www.ingenierosdeprimera.com/node/593>.
- 17- Delgado, D. (2003). Diseño de servicios de información: selección de lecturas consideraciones sobre los servicios de información. Universidad de La Habana.
- 18- Enciclopedia Colaborativa Cubana. <http://www.ecured.cu>.
- 19- Escorsa, P. y R. Maspon De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid. Pearson Educación, 2001 p. XI.
- 20- García, J. G. (2005). Línea de profundización en sistemas de información para las organizaciones, Facultad Ingeniería Y Arquitectura. Colombia: Universidad Nacional De Colombia.
- 21- García Martínez, A. M. Definición y estilo de los objetos de información digitales y metadatos para la descripción. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios* (junio de 2001): 23-47.
- 22- González Olmedo, G. U. (2003). Metodología de la Investigación I Selección de Lecturas. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- 23- Heinz, F. (2001). Razones por las que el Estado Debe Usar Software Libre. Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de <http://www.gnu.org>.
- 24- Hernán Ruiz, M. (s.f.). Programación Web Avanzada. La Habana, Cuba. Edit. Félix Varela.
- 25- Hernández Sampier, R. (2003). *Metodología de la Investigación I*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- 26- INTRANET de la ONEI Provincial. (s.f.). Recuperado el 6 de Enero de 2014, de <http://172.16.56.2/intranet/index.php/mision>
- 27- INTRANET de la ONEI Provincial. (s.f.). Recuperado el 6 de Enero de 2014, de <http://172.16.56.2/intranet/index.php/objetivos-de-trayectoria>
- 28- Lancaster, F. (1983). “*Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios*”. México: UNAM.
- 29- Lenguajes de Edición. (s.f.). Obtenido de Sitio de la Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia#Language\\_editions](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia#Language_editions)

- 30- Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Cuba. (2010). [http://www.undp.org.cu/odm\\_cuba.html](http://www.undp.org.cu/odm_cuba.html).
- 31- Marín, L. (1998). “El mundo en Hechos y Cifras: La Industria de la información”. CODICE. [en línea].
- 32- Martín Fernández, Y. (2010). Sistema informático para la gestión de la información del transporte en la empresa Transporte Agropecuario Villa Clara, Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos, Cuba.
- 33- Mas Hernández, Jordi. Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo. Barcelona, 2005.
- 34- ONEI Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/resoluciones.htm>.
- 35- ONEI Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/atribucionesyfunciones.htm>.
- 36- ONEI Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/atribucionesyfunciones.htm>.
- 37- ONEI Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/resoluciones.htm>.
- 38- ONEI Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/nomencladores.htm>.
- 39- Orna, E. Practical information policies. How to manage information flow in organizations. Aldershot: Grover. 1990. 299 p.
- 40- Otlet, Paul. El tratado de documentación. El libro sobre el libro. Teoría y práctica. La Habana, 2004.
- 41- Pérez González, Y. D. (mayo - agosto 2009). “Agregación de valor a los servicios de información para la gestión del conocimiento en la creación de servicios y productos informáticos”. Ciencias de la Información, Vol. 40, no2.
- 42- Prada Madrid, E. (2000). “El profesional de la información y su papel en la sociedad del conocimiento”.
- 43- ¿Qué es el software libre - Proyecto GNU - Free Software Foundation. Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de Free Software Foundation.
- 44- Ramírez Vázquez, H. [. (2008). “Los servicios de información. Un acercamiento a su evolución”. Ciencias de la Información, vol.39, no2.

- 45- Reina, Daniel. El uso del software libre en las administraciones públicas de la UE. Trabajo de doctorado del programa de doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento, 2004.
- 46- Rodríguez Gómez, G. (2004). Metodología de la investigación cualitativa. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- 47- Rojas, J. L. (2003). "Diseño de Servicios de información: selección de lecturas". La Habana.
- 48- Rojas, J. L. (2004). "Tendencias de los servicios de información". Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación. La Habana.
- 49- Romero Sanjines, C. A. (1990). «Nuevas tecnologías y su impacto en la formulación de políticas para la era de la información», Cuadernos Diálogos, n. 5. Lima.
- 50- Shannon, Claude E. "A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits". Tesis de maestría. Citado en la ECURED.
- 51- Tecnologías de la Información. (s.f.). Obtenido de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/informacion.php>
- 52- Tramullas, Jesús. *Herramientas de software libre para la gestión de contenidos* [en línea] no. 3, 2005.
- 53- Universidad de las Ciencias Informáticas, L. H. (s.f.). Portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Recuperado el 13 de 10 de 2015, de Misión de la Universidad: <http://www.uci.cu>
- 54- V., A. J. (Dic de 2004). "Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación: soportes para la innovación en las organizaciones inteligentes," Revista de Ciencias Sociales (VE). Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/280/28010308.pdf>
- 55- Vega Belmonte, A. (s.f.). *Aprenda Web Dinámico*. Edit. Científico-Técnica.
- 56- Vidal Valdés, J. R. (2000). *La clave está en el conocimiento*.
- 57- Vila Acosta, R. B. (2001). *Metodología de la Investigación. Cómo elaborar la tesis y/o investigación. Ejemplos de diseños de tesis y/o investigación*. Lima, Perú: Ediciones R.A.
- 58- Villardefrancos Álvarez, María del C. *Propuesta de un modelo integral para auditar organizaciones de información en Cuba*. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, 2005.

- 59- Villatoro, P. y. (2005). Estrategias, Programas y Experiencias de superación de la Brecha Digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Serie políticas sociales. CEPAL. Publicaciones de las Naciones Unidas.
- 60- Wikipedia 2012.

# *BIBLIOGRAFÍA*

## Bibliografía

- 1- BARREIRO, F. (Septiembre, 2004). *Desarrollo desde el territorio. A propósito del Desarrollo Local*. Trabajo presentado en el Taller Internacional Desarrollo Local en Municipios de Ecosistemas Frágiles., Santiago de Cuba.
- 2- Blanco, E. L. (2008). *Sistema de información para el economista y el contador*.
- 3- Borko. (1968) Ciencia de la Información: ¿qué es? Revista American Documentation.
- 4- Breve historia del desarrollo de la Ciencia de la Información: Obtenido de [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_2\\_04/aci07204.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_2_04/aci07204.htm)
- 5- Brito Maldonado, M. y. (2003). Actualización tecnológica e Internet en Servicios de información. *Revista Ciencias de la Información*.
- 6- Buchanan, S. J. The Information audit: an integrated strategic approach. Disponible en: <http://www.strath.ac.uk/Departments/InfoStrategy/> . Octubre 1999.
- 7- Bush, Vannevar. (1945). "As we may think". Citado en la ECURED.
- 8- Capurro, R. (Año 4: No.1, enero-abril.). Epistemología y ciencia de la información. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*.
- 9- Castro, D.-B. F. (2001). *Ciencia, Innovación y futuro*. La Habana: Ediciones especiales. Instituto Cubano del Libro.
- 10- Colección de artículos sobre Software Libre accesibles libremente. <<http://opensource.mit.edu>>.
- 11- Colectivo de Autores. (1995). *Gran Diccionario de la Lengua Española*.
- 12- Colectivo de Autores. (1999). *Diccionario de Informática. "Portabilidad"*. Página 254 (ISBN 84-8055-256-5 ed.). Madrid, España: Editorial Cultural.
- 13- Colectivo de Autores. (2003). *Metodología, métodos y técnicas de la Investigación social III. Selección de lecturas*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- 14- Colectivo de Autores. (2005). *Selección de lecturas de metodología, métodos y técnicas de investigación social II*. Félix Varela.
- 15- *Contenidos de Información*. (s.f.). Obtenido de [http://www.ejgv.euskadi.net/r532291/es/contenidos/informacion/red\\_agentes/es\\_11024/adjuntos/Boletin\\_KIDEITU\\_4\\_es.pdf](http://www.ejgv.euskadi.net/r532291/es/contenidos/informacion/red_agentes/es_11024/adjuntos/Boletin_KIDEITU_4_es.pdf)
- 16- Cornella, A. Información, informador, informando: una tensión a gestionar. IdeasForChange. Disponible en <http://www.infonomics.net> . Marzo 2001.
- 17- Cornella, A. "La información alimenta y ahoga. Información sí, pero, ¿en qué condiciones?" Disponible en: <http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=445>. Marzo 2001

- 18- Cornella, A. *El arquitecto informacional*. Disponible en: <http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=431>. Marzo 2001.
- 19- Chaín Navarro, C. Gestión de información para la investigación: Desarrollo y consolidación de las funciones del gestor como asesor y consultor para la ciencia y la tecnología. *Ciencias de la Información*, no. 4 (diciembre, 1999): 39 – 50.
- 20- Delgado, D. (2003). *Diseño de servicios de información: selección de lecturas consideraciones sobre los servicios de información*. Universidad de La Habana.
- 21- “Definición de Tecnologías de la Información y de la Comunicación”. (Mayo de 2007). Obtenido de <http://www.ingenierosdeprimera.com/node/593>
- 22- *El nacional*. (s.f.). Obtenido de [http://www.elnacional.com/www/site/p\\_contenido.php?q=nodo/171782/BBC%20Mundo/Cuba-lanza-su-propia-enciclopedia-en-internet](http://www.elnacional.com/www/site/p_contenido.php?q=nodo/171782/BBC%20Mundo/Cuba-lanza-su-propia-enciclopedia-en-internet)
- 23- *Enciclopedia Colaborativa Cubana*. <http://www.ecured.cu>.
- 24- Escorsa, P. y R. Maspon *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*. Madrid. Pearson Educación, 2001 p. XI.
- 25- García, J. G. (2005). *Línea de profundización en sistemas de información para las organizaciones, Facultad Ingeniería Y Arquitectura*. Colombia: Universidad Nacional De Colombia.
- 26- García Martínez, A. M. Definición y estilo de los objetos de información digitales y metadatos para la descripción. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios* (junio de 2001): 23-47.
- 27- González Olmedo, G. U. (2003). *Metodología de la Investigación I Selección de Lecturas*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- 28- Heinz, F. (2001). *Razones por las que el Estado Debe Usar Software Libre*. Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de <http://www.gnu.org>
- 29- Hernán Ruiz, M. (s.f.). *Programación Web Avanzada. La Habana, Cuba. Edit. Félix Varela*.
- 30- Hernández Sampier, R. (2003). *Metodología de la Investigación I*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- 31- *INTRANET de la ONEI Provincial*. (s.f.). Recuperado el 6 de Enero de 2014, de <http://172.16.56.2/intranet/index.php/mision>
- 32- *INTRANET de la ONEI Provincial*. (s.f.). Recuperado el 6 de Enero de 2014, de <http://172.16.56.2/intranet/index.php/objetivos-de-trayectoria>
- 33- *INTRANET de la ONEI Provincial*. (s.f.). Recuperado el 6 de Enero de 2014, de <http://172.16.56.2/intranet/index.php/objetivos-de-trabajo>

- 34- *INTRANET de la ONEI Provincial*. (s.f.). Recuperado el 6 de Enero de 2014, de <http://172.16.56.2/intranet/index.php/censo-demografia-y-encuestas>
- 35- Lancaster, F. (1983). *“Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios”*. México: UNAM.
- 36- *Lenguajes de Edición*. (s.f.). Obtenido de Sitio de la Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia#Language\\_editions](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia#Language_editions)
- 37- Lobelles Sardiñas, G. (2007). *Experiencia de la generalización de la tecnología de gestión total y eficiente de la Energía en el municipio de Aguada de Pasajeros. Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Cienfuegos. . Cienfuegos.*
- 38- Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Cuba. (2010). [http://www.undp.org/cu/odm\\_cuba.html](http://www.undp.org/cu/odm_cuba.html).
- 39- Marín, L. (1998). *“El mundo en Hechos y Cifras: La Industria de la información”*. CODICE. [en línea].
- 40- Martín Fernández, Y. (2010). *Sistema informático para la gestión de la información del transporte en la empresa Transporte Agropecuario Villa Clara, Universidad de Cienfuegos*. Cienfuegos, Cuba.
- 41- Microsoft Encarta. (s.f.).
- 42- Mijailov AI, G. R. (1979). *Curso introductorio sobre informática -documentación*. La Habana: IDICT.
- 43- Oficina Nacional de Estadística. (1998). *Anuario Estadístico de Cuba 1996. Edición 1998*.
- 44- Oficina Nacional de Estadística. (2004). *Sistema de Estadísticas e Indicadores con Enfoque de Género*.
- 45- Oficina Nacional de Estadística. (2007). *Evaluación en cifras. Objetivos del milenio a nivel local*.
- 46- Oficina Nacional de Estadísticas . (1999). *La Ocupacional Civil en Cuba*.
- 47- Oficina Nacional de Estadísticas. (2008). *Mujeres Cubanas Estadísticas y Realidades 1958-2008*.
- 48- Oficina Nacional de Estadísticas. (Julio 2004). *Mujeres y Hombres en Cuba .*
- 49- *ONEI Nacional*. (s.f.). Recuperado el 21 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/sien2014.htm>
- 50- *ONEI Nacional*. (s.f.). Recuperado el 21 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/censo2012.htm>
- 51- *ONEI Nacional*. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/atribucionesyfunciones.htm>

- 52- ONEI Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/resoluciones.htm>
- 53- ONEI Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.onei.cu/nomencladores.htm>
- 54- Orna, E. *Practical information policies. How to manage information flow in organizations*. Aldershot: Grover. 1990. 299 p.
- 55- Otlet, Paul. *El tratado de documentación. El libro sobre el libro. Teoría y práctica*. La Habana, 2004
- 56- Pérez González, Y. D. (mayo - agosto 2009). "Agregación de valor a los servicios de información para la gestión del conocimiento en la creación de servicios y productos informáticos". *Ciencias de la Información*, Vol. 40, no2.
- 57- *Portabilidad*. (s.f.). Obtenido de [http://www.cs.wvu.edu/~jdm/research/portability/reports/TR\\_97-1.pdf](http://www.cs.wvu.edu/~jdm/research/portability/reports/TR_97-1.pdf)
- 58- Prada Madrid, E. (2000). "El profesional de la información y su papel en la sociedad del conocimiento".
- 59- *¿Qué es el software libre - Proyecto GNU - Free Software Foundation*. Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de Free Software Foundation.
- 60- *¿Qué son las TIC?* (s.f.). Obtenido de <http://www.dcy.cipn.mx/dcy/c/quesonlastic.aspx>
- 61- Ramírez Vázquez, H. [. (2008). "Los servicios de información. Un acercamiento a su evolución". *Ciencias de la Información*, vol.39, no2.
- 62- Ramjaun, I. *The Information Audit: A tool for visionary organizations*. PROSI Magazine, no. 379 (August 2000): 17-24 [Management].
- 63- Rodríguez Gómez, G. (2004). *Metodología de la investigación cualitativa*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- 64- Rodríguez Gómez, G. (2004). *Metodología de la investigación cualitativa*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- 65- Rojas, J. L. (2003). " *Diseño de Servicios de información: selección de lecturas*". La Habana.
- 66- Rojas, J. L. (2004). " *Tendencias de los servicios de información*". *Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación* . La Habana.
- 67- Romero Sanjines, C. A. (1990). «*Nuevas tecnologías y su impacto en la formulación de políticas para la era de la información*», *Cuadernos Diálogos*, n. 5. Lima.
- 68- Shannon, Claude E. "A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits". Tesis de maestría. Citado en la ECURED.

- 69- *Sitio de la Wikipedia.* (s.f.). Obtenido de [http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_Wikipedia#Founding\\_of\\_Wikipedia](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Wikipedia#Founding_of_Wikipedia)
- 70- *Sitio Web Oficial de la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba.* (s.f.). Obtenido de <http://www.eleconomista.cubaweb.cu>
- 71- *Tecnologías de la Información.* (s.f.). Obtenido de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/informacion.php>
- 72- Suárez Suárez, Gilberto, (s.f.). “*Gestión universitaria del conocimiento y la innovación para el desarrollo local*”. *Universidad de Cienfuegos*. Aguada de Pasajeros.
- 73- *Tecnologías de la Información.* (s.f.). Obtenido de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/informacion.php>
- 74- Universidad de las Ciencias Informáticas, L. H. (s.f.). *Portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Recuperado el 13 de 10 de 2015, de Misión de la Universidad: <http://www.uci.cu>
- 75- V., A. J. (Dic de 2004). “*Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación: soportes para la innovación en las organizaciones inteligentes,*” *Revista de Ciencias Sociales (VE)*. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/280/28010308.pdf>
- 76- Vega Belmonte, A. (s.f.). *Aprenda Web Dinámico*. Edit. Científico-Técnica.
- 77- Vidal Valdés, J. R. (2000). *La clave está en el conocimiento*.
- 78- Vila Acosta, R. B. (2001). *Metodología de la Investigación. Cómo elaborar la tesis y/o investigación. Ejemplos de diseños de tesis y/o investigación*. Lima, Perú: Ediciones R.A.
- 79- Villatoro, P. y. (2005). *Estrategias, Programas y Experiencias de superación de la Brecha Digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC)*. . Serie políticas sociales. CEPAL. Publicaciones de las Naciones Unidas.
- 80- Wikipedia 2012.

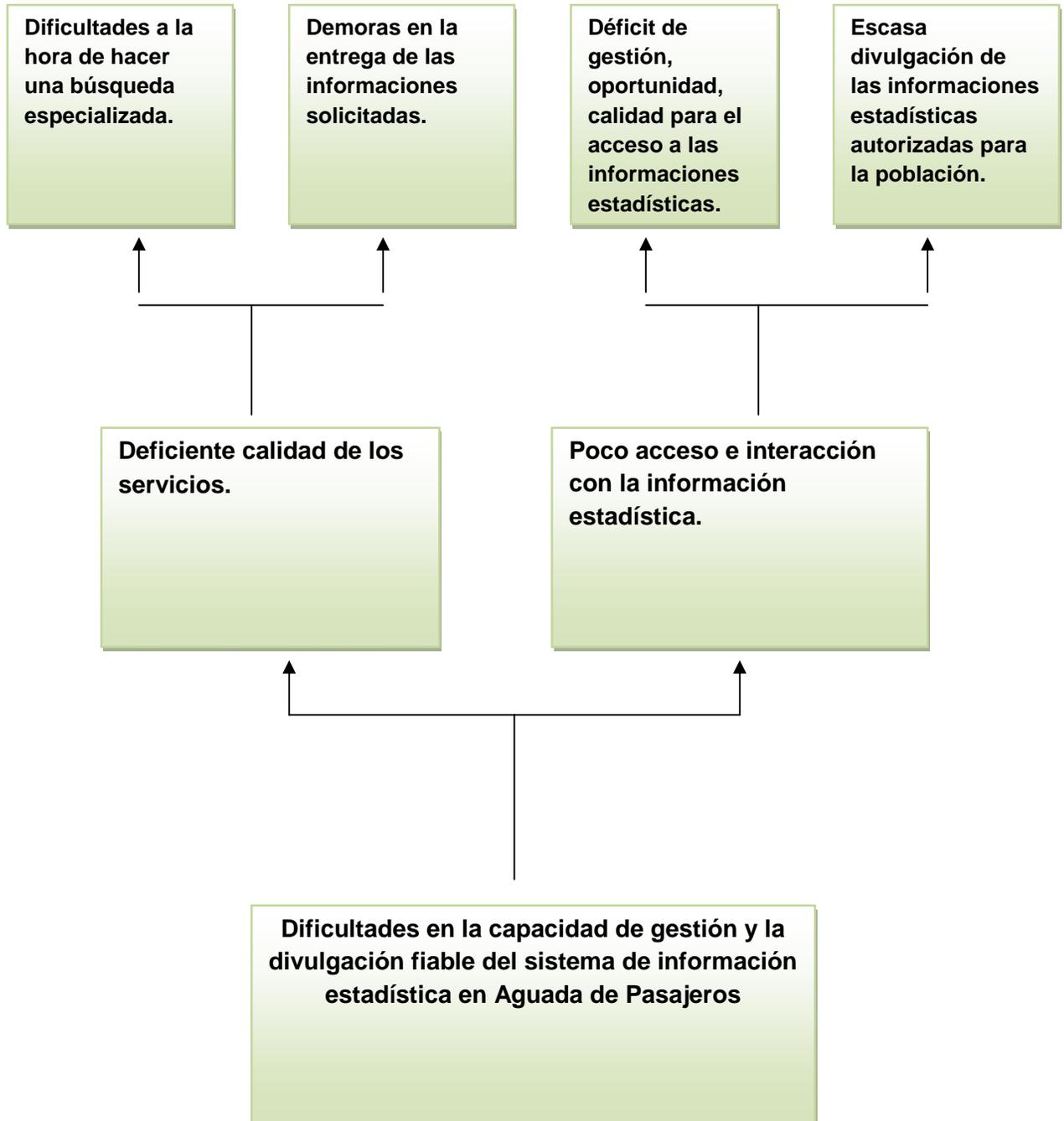
*ANEXOS*

## Anexos

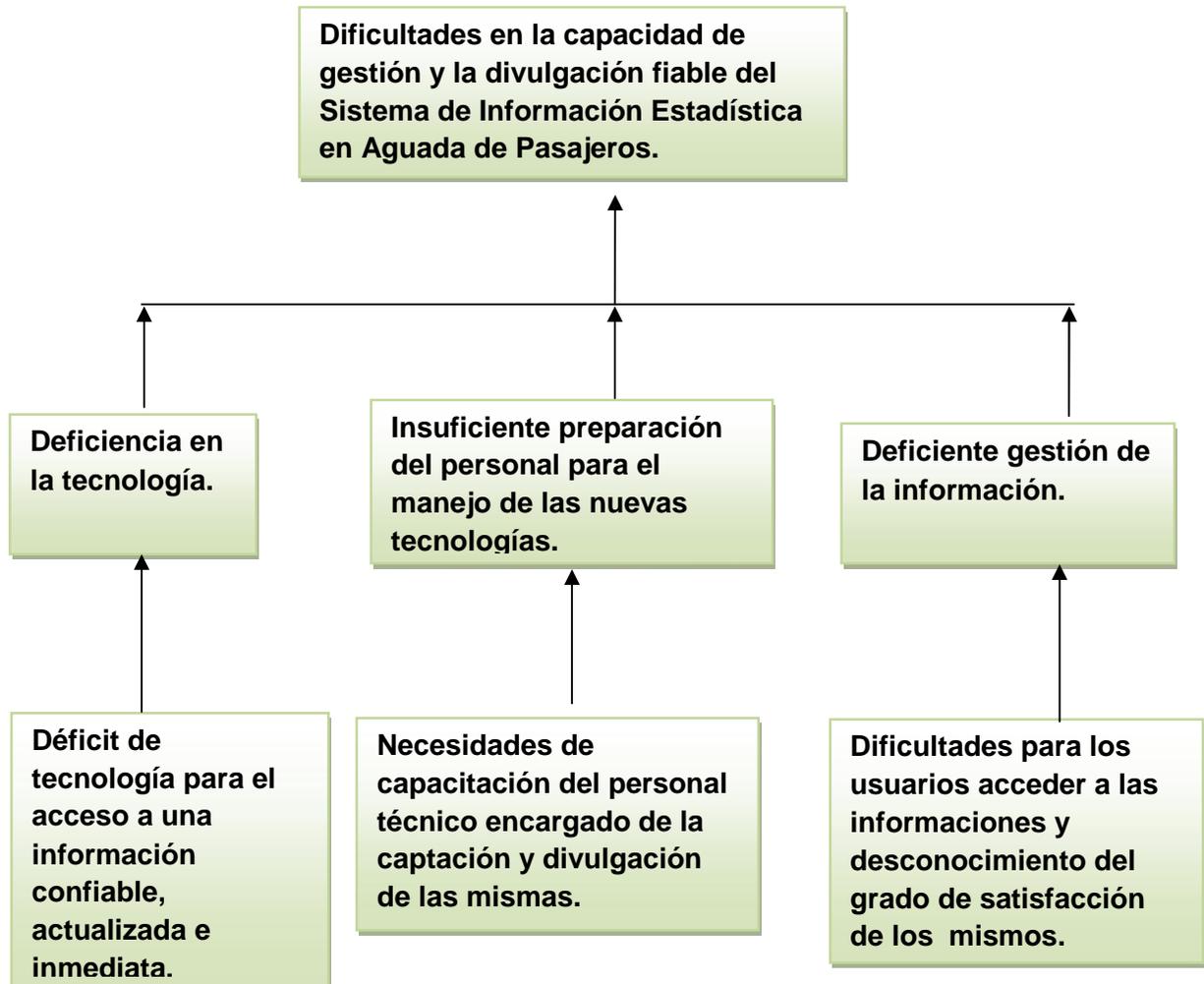
### Anexo 1.

Luego de expuesto la situación existente en esta entidad podemos plantear como Problema Central que existen: Dificultades en la capacidad de gestión y la divulgación fiable del sistema de información estadística en Aguada de Pasajeros.

Si se trabajan los efectos de este problema central:



Por otra parte, si se trabaja en las causas del problema se podría llegar a algo similar a lo siguiente:



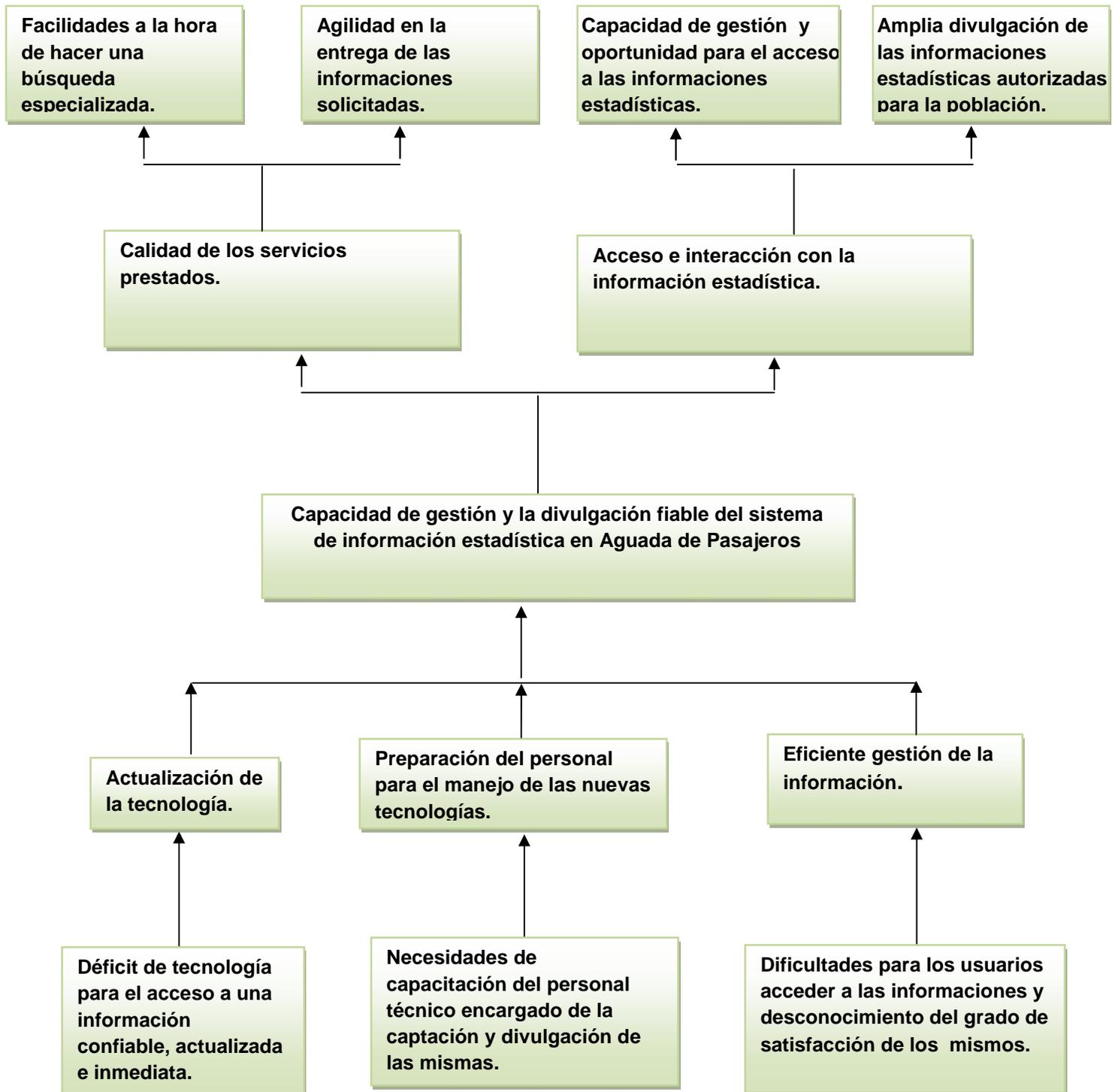
El análisis de estas causas aporta algunas indicaciones de posibles soluciones. Lo que queda por hacer es definir algunas opciones de tipo estratégico, que nos permitirían solucionar el problema planteado arriba, atacando cada una o algunas de las causas. Para comenzar, se puede elaborar un Árbol de Medios y Fines u Objetivos.

### **Análisis de Objetivos**

Con la situación en el estado anterior, se puede hacer lo siguiente:

1.- Cambiar las condiciones negativas del árbol de problemas por condiciones positivas que se estime son posibles de obtener y deseables por la comunidad. Así lo que en el árbol de

problemas eran causas se convierten en medios en un árbol de Medios y Fines y las que eran efectos, se convierten en objetivos, propósitos o fines en este mismo árbol.



## Anexo 2: MATRIZ DE PLANIFICACION DEL PROYECTO

### TEMA: “APLICACIÓN WEB PARA FACILITAR LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y CIENTÍFICO TÉCNICA EN AGUADA.”

Lógica de Intervención	Indicadores objetivamente verificables	Fuentes de Verificación	Supuestos ó Hipótesis
<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Fortalecer la capacidad de gestión y divulgación fiable del sistema de información estadística como herramienta decisiva para lograr una mejor gestión en las entidades del territorio.</p>	<p>Implementación de las propuestas de tratamiento a aplicar.</p>	<p>Informaciones elaboradas para la proyección territorial.</p>	<p>Fortaleciendo la capacidad de gestión y divulgación de la información estadística se logra una mejor gestión en las entidades del territorio.</p>
<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Mejorar el sistema de acceso a la información para que esta se convierta en una herramienta útil para lograr una mejor gestión en las entidades del territorio.</p> <p>Fortalecer la ONEI del municipio con vista a recopilar, analizar, publicar y darle vida útil al cúmulo de información que ahí se atesora.</p> <p>Fortalecer las capacidades de los recursos humanos para la socialización de las estadísticas.</p>	<p>Implementación de las propuestas de tratamiento a aplicar.</p> <p>Implementación de las propuestas de tratamiento a aplicar.</p> <p>Implementación de las propuestas de tratamiento a aplicar.</p> <p>Resumen de las</p>	<p>Resultados de la captación y publicación de informaciones estadísticas.</p> <p>Resultados en la recopilación, análisis, publicación de las informaciones.</p> <p>Resultados en el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la capacitación de los técnicos.</p>	<p>La deficiente divulgación de las informaciones estadísticas.</p> <p>Déficit de tecnología para la recopilación, análisis y publicación de las informaciones.</p> <p>Deficiente preparación de los técnicos.</p> <p>Solo se considera</p>

<p>Seleccionar la información relevante para el Gobierno y otros organismos.</p>	<p>entrevistas y encuestas.</p>	<p>Modelos de la encuesta y entrevista aplicadas.</p>	<p>la muestra.</p>
<p><b>Resultados Esperados</b></p> <p>Se dispone de la propuesta sobre las facilidades tecnológicas que permitirá publicar y difundir los datos estadísticos tanto en formato digital como impreso y elevar la calidad del servicio.</p> <p>Se tiene una propuesta de capacitación a los técnicos de la ONEI para realizar sus funciones de acuerdo con los requerimientos de su puesto de trabajo.</p> <p>Se propone la creación y el montaje de la infraestructura informática que permita poner a disposición de los usuarios anuario demográfico, publicaciones, plegables y otros materiales.</p> <p>Desarrollar un sistema de gestión que permita a los organismos del territorio monitorear la puesta en marcha de los distintos proyectos de la IMDL.</p>	<p>Informe con la propuesta de tratamiento a aplicar.</p>	<p>Certificación de la tecnología para la publicación y difusión de los datos.</p> <p>Evaluación de los técnicos de la ONEI</p> <p>Dar seguimiento mensual a la implementación de las acciones durante la adquisición, instalación y utilización de los medios requeridos.</p> <p>Consultas públicas para evaluar el impacto social alcanzado por el proyecto, estado de ejecución del mismo y opiniones de los beneficiarios.</p>	<p>Cumplimiento de los requerimientos tecnológicos que permitan difundir los datos estadísticos.</p> <p>Cumplimentar el programa de capacitación de los técnicos.</p> <p>Cumplimentar el programa de creación y montaje de la infraestructura informática.</p> <p>Control no adecuado del monitoreo de la puesta en marcha de los distintos proyectos.</p>
<p><b>Actividades</b></p> <p>Estudio a profundidad de todo lo referente al Sistema de Información Estadística.</p> <p>Definir el universo y la muestra a emplear en la</p>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>1. Tiempo de búsqueda en Internet.(4 j)</p> <p>2. Tiempo de w(2</p>	<p><b>Costos</b></p> <p>1. \$ 80.00</p>	

<p>investigación.</p> <p>Describir las debilidades y fortalezas que presenta la ONEI del municipio para difundir las informaciones captadas.</p> <p>Presentar propuestas para la preparación de los técnicos de la ONEI para cumplir los nuevos requerimientos de su puesto de trabajo.</p> <p>Diseñar un sistema de gestión que permita a los organismos del territorio monitorear la puesta en marcha de los distintos proyectos de IMDL.</p> <p>Aplicar las distintas propuestas realizadas.</p> <p>Evaluación de los resultados obtenidos luego de haberse aplicado las propuestas para fortalecer la capacidad de gestión y divulgación del Sistema de Información Estadística del municipio.</p>	<p>jornadas)</p> <p>3. 3 j</p> <p>4.15 j</p> <p>5.60j</p> <p>6.4j</p> <p>1. 7j</p>	<p>2. \$40.00</p> <p>3. \$60.00</p> <p>4. \$300.00</p> <p>5. \$ 1200.00</p> <p>6. \$80.00</p> <p>7. \$140.00</p> <p><b>TOTAL: \$ 1900.00</b></p>	
--	--	--	--

**Anexo No 3. Concepción del grupo de especialistas para validar la herramienta digital portable de conocimiento científico.**

<b>No</b>	<b>Especialista</b>	<b>Cargo</b>	<b>Categoría Científica</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>
1	Dayan Noslén Alfonso García	Profesor de Computación	M	
2	Immer Angel Ramos Reyes	Jefe de Dpto. Censo y Encuestas ONEI provincial	M	
3	Leosbel Poll Sotomayor	Técnico en Ciencias Informáticas ONEI provincial	E	
4	Virginia N. Reguera Calvo	Profesor de Computación	M	
5	Delia Margarita Milanés Fandiño	Jefa de Dpto. de Difusión ONEI provincial	E	
6	Katerine Rojas Pedraza	Especialista del Departamento de Difusión ONEI provincial	E	
7	Luis M. Enríquez de Armas	Director Joven Club de Computación y Electrónica	E	
8	Pedro Suárez Quintana	Vicepresidente de Información y Comunicación ANEC	E	
9	Mailyln Márquez Guerra	Especialista CITMA	M	
10	Yadira Fajardo Velázquez	Vicepresidenta de Informática ANEC provincial	E	
11	Dariel Falcón Oduardo	Secretario Ejecutivo de Informática Sede ANEC Nacional	E	

**Leyenda:**

**Categoría Académica:**

- Máster: M
- Especialista: E

**Anexo No 4. Criterio de Especialistas:**

**Caracterización del Especialista:**

**Datos generales:**

<b>Nombre(s) y apellidos:</b>						
<b>Marcar con una X</b>	Profesor/a	Profesor/a	Profesor/a	Especia-	Master	Doctor/a
	Asistente	Auxiliar	Titular	lista		
<b>Profesor(a) en la Educación Superior</b>		Sí _____		No _____		
<b>Años de experiencia en la formación de profesionales</b>				_____		
<b>Centro de trabajo</b>						
<b>Títulos académicos</b>						
<b>Otras experiencias laborales</b>						

Se ha diseñado un Sitio Web que permite recopilar, analizar, publicar y darle vida útil a la información estadística y científico técnica que se atesora en Aguada de Pasajeros. El mismo permite acceder a información medular para el desarrollo de investigaciones, trabajos de curso, tesis de maestría, doctorados, para los decisores del territorio a la hora de trazar estrategias para el desarrollo local, para estructurar planes de ordenamiento territorial, etc.

Por las particularidades de esta propuesta es necesario someter a su valoración, en calidad de especialistas, el diseño elaborado, en su contenido y estructura.

### **ASPECTOS GENERALES.**

Otorgue, según su opinión, una categoría a cada ítem que aparece a continuación, marcando con una “X” en la columna correspondiente. Las categorías son:

- Muy adecuada (MA)
- Bastante adecuada (BA)
- Adecuada (A)
- Poco adecuada (PA)
- Inadecuada (I)

<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>		<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>I</b>
1	Fundamentación de la propuesta.					
2	¿Cómo se conceptualiza el sitio web para la información estadística y científico técnica propuesto en cada etapa o momento? - Etapa de orientación, - Etapa de ejecución, - Etapa de control o evaluación.					
3	¿Cómo es la contribución del sitio web?					

**VALORACIÓN INTEGRAL DE LA PROPUESTA:**

		<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>I</b>
1	Pertinencia					
2	Viabilidad					
3	Actualidad científica					
4	Congruencia interna de los diferentes componentes de la propuesta					
5	Contribución a la socialización de la información.					

Estimado(a) especialista:

Si usted considera necesario hacer alguna recomendación o incluir otros aspectos a evaluar, le estaría muy agradecida.

---

---

---

## Anexo 5. Validación de la propuesta por Especialistas.

Estimado colega:

La Oficina Nacional de Estadísticas e Información en Aguada de Pasajeros, provincia de Cienfuegos viene desarrollando la maestría Máster en Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, de la cual forma parte la siguiente investigación Titulada “**La información a un clic de distancia: Sitio Web para la Gestión de Datos Estadísticos y Científico Técnicos en Aguada de Pasajeros.**

Usted ha sido seleccionado por su experiencia como profesional en el sector de la informática y las comunicaciones y su reconocido nivel científico, como especialista en nuestra investigación. Sometiendo a su consideración como Especialista la propuesta realizada.

A continuación le presentamos una guía para que usted exprese su criterio una vez que haya analizado el referido plan de acciones:

Caracterización del Especialista:

Graduado de: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Puesto de trabajo actual: \_\_\_\_\_

Títulos académicos, Grado Científico: \_\_\_\_\_

Otros títulos \_\_\_\_\_

1- Con respecto a la propuesta, cómo la considera:

Muy adecuadas \_\_\_\_, adecuadas \_\_\_\_, poco adecuadas \_\_\_\_, inadecuadas \_\_\_\_

Fundamente su criterio: \_\_\_\_\_

- Considera que en la propuesta incluyen todas las informaciones necesarias para los decisores y beneficiarios en general del Municipio. Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Cuál otra recomienda?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

2-¿Propone realizar algunos cambios al sitio web? Sí\_\_\_\_, NO\_\_\_\_  
Argumente\_\_\_\_\_

3-¿Lo considera adecuado para el logro del objetivo de la investigación?:

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_ ¿Por qué?\_\_\_\_\_

¿Qué nos sugiere?

4- ¿De manera integral como lo evalúa?

\* ¿Es coherente?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Argumente\_\_\_\_\_

\* Nivel de actualización.

Alto\_\_\_\_ Medio\_\_\_\_ Bajo\_\_\_\_

\* Creativa.

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_.

\* Pertinente, viable y factible SÍ\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_. Fundamenta en caso de respuesta negativa.

\* Aprecia rigor científico en su elaboración: SÍ\_\_\_\_\_, NO\_\_\_\_\_

Argumente:\_\_\_\_\_

---

---

---

---

Muchas Gracias por su Colaboración.

Lic. Tahimy Amador Mena

Oficina Nacional de Estadísticas e Información

Aguada de Pasajeros

Email: [thaimy.amador@cf.onei.cu](mailto:thaimy.amador@cf.onei.cu)

**Anexo # 6 Gráfica resumen de la valoración del criterio emitido por los Especialistas.**

