UNIVERSIDAD DOCTOR ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL SEDE REGIONAL DE SAN MIGUEL

SISTEMA DE LIBRE USO PARA GESTIÓN DE INFORMACIÓN SECTORIAL Y TERRITORIAL DE LA ASOCIACIÓN DE MUNICIPALIDADES DEL NORTE DE MORAZÁN. PARTE II: INDICADORES ECONÓMICOS-SOCIALES.

LIC. SAMUEL ALEJANDRO CANO

LICDO. M.ED. JOSÉ DOMINGO ROMERO CHICA.

San Miguel, El Salvador 2011

ÍNDICE.

1 Resumen. 1

2 Introducción. 3

3 Objetivos. 4

3.1 Objetivo General. 4

3.2 Objetivos Específicos. 4

4 Marco Referencial. 5

4.1 Indicadores económico-social. 5

4.2 Índice de Desarrollo Humano. 6

4.3 Indicadores económicos. 6

5 Métodos. 9

5.1 Diseño del estudio y obtención de datos. 9

5.1.1 Cálculo del Índice de Desarrollo Humano. 10

5.1.2 Descripción del lugar de estudio. 11

5.2 Herramientas utilizadas. 13

5.3 Universo y Muestra. 17

6 Resultados. 17

6.1 Opciones Básicas del Sistema. 18

6.1.1 Indicadores Económicos. 18

7 Conclusiones. 23

8 Recomendaciones. 23

9 Referencias. 25

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1.MAPA DEL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN. 12

IMAGEN 2.ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA BASE DE DATOS. 15

IMAGEN 3.ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR. 16

IMAGEN 4.PANTALLA DE INTRODUCCIÓN AL SISTEMA. 17

IMAGEN 5.PANTALLA DE OPCIONES PARA INDICADORES DE SALUD, EDUCACIÓN Y ECONÓMICO-SOCIAL. 18

IMAGEN 6.PANTALLA DE INDICADORES ECONÓMICO-SOCIALES. 18

IMAGEN 7.PANTALLA DEL ADMINISTRADOR. 19

IMAGEN 8.PANTALLA QUE NOS MUESTRA LAS OPCIONES DEL ADMINISTRADOR. 20

IMAGEN 9. PANTALLA QUE NOS MUESTRA LOS ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO POR MUNICIPIO 20

IMAGEN 10. PANTALLA DE OPCIÓN DE INDICADORES ECONÓMICO-SOCIAL 21

IMAGEN 11. INDICADORES ECONÓMICO-SOCIAL POR MUNICIPIO. 22

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. RELACIÓN ENTRE DIMENSIONES E INDICADORES. ALMANAQUE 262 (PNUD/FUNDAUNGO)..... 6

TABLA 2. TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO POR SECTOR ECONÓMICO SEGÚN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN, AÑO 2005 (D.E. 2005). 8

TABLA 3.DIVISIÓN POLÍTICA DE LA ASOCIACIÓN DEL NORTE DE MORAZÁN. 12

1 Resumen.

Los conceptos de desarrollo económico y social se han interpretado y entendido de diversas maneras. Dependiendo los conceptos que se tenga, el desempeño económico y social de los diversos países o regiones se puede calificar de deficiente o eficiente a través de los años.

La pobreza es la "condición humana que se caracteriza por la privación continua o crónica de los recursos, la capacidad, las opciones, la seguridad y el poder necesarios para disfrutar de un nivel de vida adecuado y de otros derechos civiles, culturales, económicos, políticos y sociales", según el Comité de derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, (OMS, 2009). Esta definición destaca las múltiples dimensiones en que puede manifestarse la pobreza, así como sus efectos adversos sobre el desarrollo humano. Ser pobre implica haber enfrentado y continuar enfrentando limitaciones para acceder a servicios (educación, salud y seguridad social) y mercados (laborales, de bienes de consumo, suelo y vivienda, entre otros)[1]

En nuestro país el crecimiento económico se reanimó durante los últimos años, alcanzando 4.7% en 2007, su nivel más alto en los últimos 10 años. Este crecimiento provino principalmente de los sectores Agrícola y Servicios, destacándose comunicaciones, transporte y banca. El PIB nominal en el año 2008 alcanzó los US$22,114 millones y el crecimiento real de la economía fue de 2.5 %.[2]

Desde 1991 a la fecha, la reducción de la pobreza ha sido sustancial, pues en el año 2007, el indicador de la población viviendo bajo la línea de pobreza extrema disminuyó de

[1] Mapa de pobreza urbana y exclusión social El Salvador. Volumen I Conceptos y Metodologías, San Salvador 2010 .p 20.
[2] Crecimiento Económico Sostenido, PROESA (2008). Recuperado de http://www.proesa.com.sv/wfContenidoGenerico.aspx?codigo=370

59.7% a 34.6%, según estudio realizado por la Agencia de Promoción de Exportaciones e Inversiones de El Salvador (PROESA).

El objetivo de la presente investigación fue realizar un Sistema de Libre uso para gestión de información territorial y sectorial de la Asociación de Municipalidades del Norte de Morazán. Parte II: Indicadores básicos Económico-social. Dicha investigación poseerá continuidad ya que la gama de los indicadores que determinan el desarrollo de un municipio es amplia y solo se han considerado aquellos básicos que puedan determinarse a partir de datos obtenidos por el Almanaque 262 Estado del Desarrollo Humano.

El estudio fue de diseño descriptivo y completado con una herramienta tecnológica de uso libre. Concluyendo con la elaboración de una herramienta de información que permita analizar los niveles de desarrollo. Así como la utilización de librerías de libre uso para desarrollar e implementar la herramienta de información. Finalizando con las recomendaciones técnicas para la implantación de la herramienta antes mencionada en la Asociación de Municipalidades del Norte de Morazán

2 Introducción.

Los indicadores son mediciones que permiten determinar el grado de desarrollo social de los pueblos; de ahí su importancia para determinar las condiciones de vida de una u otra región. Entre estos indicadores esta el económico ligado a lo social.

Por tanto, desde nuestro punto de vista, se vuelve necesario dar a conocer a la opinión en general, dichos indicadores de los municipios de Morazán: Arambala, Jocoaitique, Meanguera, Villa El Rosario, San Fernando y Perquín; en vista que dicho departamento ha sido catalogado como uno de los más pobres de El Salvador; por lo que se vuelve necesario dar a conocer a través del uso de las tecnologías de informática y la comunicación, las condiciones sociales en las que viven los pobladores de dicha región.

El propósito es hacer conciencia en las autoridades respectivas, sobre la necesidad de inversión económica orientada a lo social en dicho lugar, para lograr mejorar las condiciones de vida de las personas que viven en la pobreza y pobreza extrema mejorando sus condiciones de salud y educación.

Por tanto, presentamos a la sociedad salvadoreña una herramienta que permite analizar los indicadores económico-sociales de los municipios de Morazán.

3 Objetivos.

3.1 Objetivo General.

Diseñar un sistema de libre uso para gestión de información sectorial y territorial de la Asociación de Municipalidades del Norte de Morazán (AMNM), parte dos correspondiente a indicadores económicos-sociales.

3.2 Objetivos Específicos.

- Identificar a través de consultas bibliográficas los indicadores económico-sociales de los municipios que conforman la AMNM.
- Seleccionar los indicadores básicos que determinen el grado de desarrollo económico-social de las municipalidades del Norte de Morazán.
- Elaborar un esquema de la base de datos que contenga los datos correspondientes a los indicadores básicos económico-sociales de los municipios de la AMNM.
- Sistematizar los indicadores económico-sociales por medio de un lenguaje de programación de uso libre.

4 Marco Referencial.

4.1 Indicadores económico-social.

Es una apreciación sobre variables que afectan a una población de un país o región. Por ejemplo: nivel de educación primaria o secundaria. Mide la relación de personas que han finalizado esa educación respecto al total. Nivel de ingreso promedio. Es el ingreso promedio de una población. Se dividen todos los ingresos entre la población activa índice de desempleo. La relación de las personas desempleadas respecto al total, entre otros.

El Programa de las Naciones Unidad para el Desarrollo (PNUD) y la Fundación Dr. Guillermo Manuel Ungo (FUNDAUNGO) realizó un estudio a nivel nacional con el objetivo de hacer visible ese "rostro territorial" del desarrollo del país, y poner a disposición de los diferentes actores vinculados al quehacer municipal y del desarrollo local, el Almanaque 262 es un documento construido a partir de los datos arrojados por el Censo 2007. En la edición anterior (2005), las estimaciones se realizaron a partir del Mapa de Pobreza, que partió de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2001-2004. Asimismo, el documento ofrece datos relevantes tales como el porcentaje de escolares de primer grado con retardo en talla; número de personas por municipio; número de hogares; escolaridad promedio; tasa de alfabetización; tasa bruta de escolaridad parvularia, primaria y media; porcentaje de personas receptoras de remesas; porcentaje de hogares con déficit habitacional; porcentaje de hogares con acceso a agua dentro de la casa, a alumbrado, a servicios de recolección de basura, a saneamiento por alcantarillado; porcentaje de hogares que utilizan leña para cocinar; porcentaje de hogares en viviendas sin título de propiedad y porcentaje de hogares con servicio de internet y teléfono. Esto facilita que la información se convierta en un insumo de primera mano para la elaboración de diagnósticos municipales y/o departamentales, así como para la planificación municipal y la definición de políticas y acciones locales[3].

[3] Almanaque 262 Estado del Desarrollo Humano en los Municipios de El Salvador. Editores Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Fundación Dr. Guillermo Manuel Ungo (FUNDAUNGO), San Salvador, 2009.

4.2 Índice de Desarrollo Humano.

El IDH mide los logros medios de un país, región o municipio en cuanto al desarrollo humano básico en un índice compuesto, el cual trata de capturar tres dimensiones fundamentales del desarrollo humano. Por cuanto se trata de un índice compuesto, el IDH intenta medir esas tres dimensiones básicas a partir de igual número de variables como muestra la tabla:

Dimensiones e indicadores del IDH	
Dimensiones esenciales del IDH	**Indicadores**
1. Disfrutar de una vida larga y saludable.	La esperanza de vida al nacer
2. Adquirir conocimientos y destrezas que le permitan participar creativamente en la vida	Combinación de alfabetismo con índice de matriculación
3. El logro de un nivel decente de vida	Ingreso nacional bruto per cápita

Tabla 1. Relación entre dimensiones e indicadores. Almanaque 262 (PNUD/FUNDAUNGO)

Con la normalización de los valores de las variables que componen el IDH, su valor va de cero a uno, para obtener el índice de desarrollo humano se calcula la media simple de los tres índices. El valor del IDH indica la distancia que se debe recorrer para lograr el valor máximo posible de uno –o su insuficiencia– y permite, además, hacer comparaciones con otros países, o regiones dentro de un mismo país[4].

4.3 Indicadores económicos.

El Ministerio de Economía, mediante la Dirección General de Estadística y Censos del El Salvador, formó lo que se conoce como DIRECTORIO ECONÓMICO 2005 (D. E. 2005), como un producto de la etapa previa al levantamiento de los VII Censos Económicos Nacionales 2005, que el Ministerio de Economía a través de la Dirección General de Estadística y Censos ejecutó, durante los meses de Abril y Julio de 2005 y contó

[4] Ibíd.

con el apoyo institucional estratégico, principalmente del CENTRO NACIONAL DE REGISTROS (CNR), que proporcionó la infraestructura física para la sede de los Proyectos Censales y la flota vehicular para el desplazamiento del personal de campo.

Con el levantamiento del Directorio Económico 2005, da inicio el Plan del Gobierno del Presidente, Elías Antonio Saca, como una primera etapa de los Proyectos Censales 2005-2009, Directorio Económico 2005, VII Censos Económicos Nacionales 2005, Proyecto de Actualización y Elaboración de la Cartografía Censal, Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares, levantamiento del IV Censo Nacional Agropecuario, levantamiento del VI Censo Nacional de Población y V de Vivienda, con lo cual prevé actualizar la "información estadística básica" para el fortalecimiento del Sistema de Información Estadístico Nacional, a efecto de satisfacer la carencia de información estadística básica actualizada que evidencie el quehacer nacional y sus potencialidades para que inversionistas nacionales y extranjeros perfilen la factibilidad del surgimiento de unidades económicas que propicien la generación de nuevos empleos permanentes[5].

El Directorio Económico 2005 arrojó la siguiente información del Departamento de Morazán.

[5] VII Censos Económicos 2005, Directorio Económico Nacional, Dirección General de Estadística y Censo. Ministerio de Economía de El Salvador.

Tabla 2. Total de Establecimientos y Personal Ocupado por Sector Económico según Municipios del Departamento de Morazán, año 2005 (D.E. 2005)

Cod geo	Municipios	Total		SECTORES Y PERSONAL OCUPADO															
				Agroindustria		Industria		Comercio		Servicio		Electricidad		Construcción		Transporte	
		Establecimiento	Personal Ocupado	Establecimiento	Personal Ocupado	Establecimiento	Personal Ocupado	Establecimiento	Personal Ocupado	Establecimiento	Personal Ocupado	Establecimiento	Personal Ocupado	Establecimiento	Personal Ocupado	Establecimiento	Personal Ocupado
	Total Departamento	3,614	6,255	1	31	811	1,368	2,311	3,560	440	1,100	2	16	4	70	45	110
1	SAN FRANCISCO GOTERA	1,327	2,573	0	0	188	351	928	1,569	189	569	1	13	1	10	20	61
2	ARAMBALA	25	45	0	0	2	7	18	24	5	14	0	0	0	0	0	0
3	CACAOPERA	130	209	0	0	28	48	82	126	19	33	0	0	0	0	1	2
4	CORINTO	232	396	0	0	23	47	166	256	39	83	0	0	0	0	4	10
5	CHILANGA	87	157	0	0	13	31	64	93	9	30	1	3	0	0	0	0
6	DELICIAS DE CONCEPCION	89	155	0	0	12	38	64	95	12	21	0	0	0	0	1	1
7	EL DIVISADERO	75	135	0	0	15	32	52	89	8	14	0	0	0	0	0	0
8	EL ROSARIO	18	21	0	0	5	6	13	15	0	0	0	0	0	0	0	0
9	GUALOCOCTI	49	96	1	31	11	21	36	43	1	1	0	0	0	0	0	0
10	GUATAJIAGUA	516	725	0	0	361	487	131	193	21	42	0	0	0	0	3	3
11	JOATECA	60	86	0	0	3	4	50	65	7	17	0	0	0	0	0	0
12	JOCOAITIQUE	61	86	0	0	9	14	45	59	7	13	0	0	0	0	0	0
13	JOCORO	189	355	0	0	25	75	115	176	44	89	0	0	0	0	5	15
14	LOLOTIQUILLO	58	81	0	0	10	15	45	61	3	5	0	0	0	0	0	0
15	MEANGUERA	92	173	0	0	19	36	60	78	10	23	0	0	2	31	1	5
16	OSICALA	168	272	0	0	30	68	108	154	26	44	0	0	0	0	4	6
17	PERQUIN	86	175	0	0	6	13	63	94	15	65	0	0	0	0	2	3
18	SAN CARLOS	49	76	0	0	10	16	37	57	2	3	0	0	0	0	0	0
19	SAN FERNANDO	13	47	0	0	0	0	12	18	0	0	0	0	1	29	0	0
20	SAN ISIDRO	31	34	0	0	7	8	21	22	2	3	0	0	0	0	1	1
21	SAN SIMON	75	94	0	0	18	24	54	67	1	1	0	0	0	0	2	2
22	SENSEMBRA	28	44	0	0	6	10	20	32	2	2	0	0	0	0	0	0
23	SOCIEDAD	73	116	0	0	4	7	55	86	13	22	0	0	0	0	1	1
24	TOROLA	30	35	0	0	2	2	28	33	0	0	0	0	0	0	0	0
25	YAMABAL	14	17	0	0	1	1	11	14	2	2	0	0	0	0	0	0
26	YOLOAIQUIN	39	52	0	0	3	7	33	41	3	4	0	0	0	0	0	0

5 Métodos.

5.1 Diseño del estudio y obtención de datos.

El estudio realizado es de diseño descriptivo y se realizó en la Zona Norte de Morazán. Se utilizaron esquemas y datos contenidos en el Almanaque 262 Estado del Desarrollo Humano en los Municipios de El Salvador, año 2009 (ISBN 978-99923-55-245-1).

Se han tomado en cuenta los indicadores Económicos-sociales por municipio, cada uno de estos se detalla en porcentaje con relación al número de personas y número de hogares. A continuación la lista de los indicadores:

- Número de personas.
- Número de hogares
- Tasa de analfabetismo adulto (mayores de 15 años).
- Tasa bruta de escolaridad parvulario.
- Tasa bruta de escolaridad primaria.
- Tasa bruta de escolaridad media.
- Porcentaje de personas receptoras de remesas.
- Porcentaje de hogares por déficit habitacional.
- Porcentaje de hogares con acceso a agua (dentro de casa).
- Porcentaje de hogares con acceso a alumbrado.
- Porcentaje de hogares con acceso de servicio de recolección de basura.
- Porcentaje de hogares con saneamiento por alcantarillado.
- Porcentaje de hogares que utilizan leña para cocinar.
- Porcentaje de hogares en viviendas sin título de propiedad.
- Porcentaje de hogares con servicio de internet.
- Porcentaje de hogares con servicio de teléfono.

Además se hace mención del Índice de Desarrollo Humano por municipio ya que es un indicador creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y se basa en tres parámetros muy importantes:

1 -Salud: medida según la esperanza de vida al nacer.

2 -Educación: medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y superior, así como los años de duración de la educación obligatoria.

3 - Riqueza: medido por el PIB per cápita PPA en dólares internacionales.

5.1.1 Cálculo del Índice de Desarrollo Humano.

"El IDH mide los logros medios de un país, región o municipio en cuanto al desarrollo humano básico en un índice compuesto, el cual trata de capturar tres dimensiones fundamentales del desarrollo humano:

- Disfrutar de una vida larga y saludable.
- Adquirir conocimientos y destrezas que le permitan a una persona participar creativamente en la vida.
- El logro de un nivel decente de vida.

Por cuanto se trata de un índice compuesto, el IDH intenta medir esas tres dimensiones básicas a partir de igual número de variables:

- La esperanza de vida al nacer.
- El logro educacional medido a través de la alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación primaria, secundaria y terciaria combinada.
- El poder adquisitivo, sobre la base del PIB real per cápita (PPA, en dólares). El ingreso se considera en el IDH, en representación de un nivel decente de vida y en reemplazo de todas las opciones humanas que no se reflejan en las otras dos dimensiones. Para tomar en cuenta las diferencias de precios entre diferentes lugares, el PIB per cápita se mide en dólares de Estados Unidos, ajustados por la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA).

Con la normalización de los valores de las variables que componen el IDH, su valor va de cero a uno, para obtener el índice de desarrollo humano se calcula la media simple de los tres índices.

Por ejemplo: Esperanza de vida al nacer (0.673)+Índice Educacional (es la combinación de alfabetismo con índice de matriculación)(0.651)+Poder adquisitivo sobre la base del PIB per cápita (0.558) ÷ 3 (índices)= Índice de Desarrollo Humano(0.627)[6].”

5.1.2 Descripción del lugar de estudio.

Departamento de Morazán, está limitado de la siguiente forma: al Norte, por la República de Honduras; al Este, por el departamento de La Unión y la República de Honduras; al Sur, por los departamentos de la Unión y San Miguel y al Oeste, por el departamento de San Miguel y la República de Honduras. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 14º 03’52’’ LN (extremo septentrional) 13º33’04’’ LN (extremo meridional); 87º 55’48’’ LWG (extremo oriental) y 88º 16’ 32’’ LWG (extremo occidental).[1].

División Política –Administrativa.

Para su administración, el departamento se divide en tres distritos los cuales son:

- San Francisco
- Osicala
- Jocoaitique.

[6] Almanaque 262 Estado del Desarrollo Humano en los Municipios de El Salvador 2009. Editores Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Fundación Dr. Guillermo Manuel Ungo (FUNDAUNGO), San Salvador 2009.

El desarrollo de la investigación se realizó en la Asociación de Municipalidades del Norte de Morazán (AMNM) las cuales están contempladas en el distrito de Jocoaitique y se presentan en la tabla 1.

Municipalidades que conforman AMNM.	Ciudad	Villa	Pueblo	Numero de Cantones	Numero de Caserío
Arambala			1	4	31
Jocoaitique	1			2	18
Joateca			1	3	24
San Fernando			1	2	20
Perquin			1	3	27
Villa El Rosario		1		2	12

Tabla 3.División Política de la Asociación del Norte de Morazán.

Imagen 1.Mapa del departamento de Morazán.

5.2 Herramientas utilizadas.

Para el desarrollo del sistema de uso libre se utiliza PHP 5.2.6 Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools) [2] el cual puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

PHP es considerado un soporte para la programación orientada a Objetos el cual intenta simular el mundo real a través del significado de objetos que contiene características y funciones.

Con el sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario MySql 5.0.51 [3] se crea un repositorio de datos que contiene en cada una de sus tablas los indicadores básicos de salud y educación el cual es administrado por phpMyAdmin 2.10.3.[4].

MySql [3], es muy popular en aplicaciones web, y es componente de las plataformas LAMP, MAMP, WAMP, entre otras. MySQL suele combinarse con el popular lenguaje PHP.

Se ha seleccionado este gestor de base de datos debido a sus múltiples características entre las cuales podemos mencionar:

- Interioridades y portabilidad : Ya que está escrito en C y C++, ha sido probado con un amplio rango de compiladores diferentes, funciona en diferentes plataformas, utiliza GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad, posee APIs disponibles para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, y Tcl., Proporciona sistemas de almacenamiento transaccionales y no transaccionales. [5].

- Soporte completo para operadores y funciones en las cláusulas de consultas, Los nombres de funciones no colisionan con los nombres de tabla o columna.

- Es un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro.

- En cuanto a la escalabilidad y límites: Soporte a grandes bases de datos, y permite usar hasta 64 índices por tabla.
- En MySQL 5.0, los servidores Windows soportan conexiones con memoria compartida y los clientes se pueden conectar con el servidor usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma.
- Posee localización. En cuanto a que todos los datos se guardan en el conjunto de caracteres elegido.

Para poder presentar en línea y hacer las pruebas correspondientes se hace uso del Servidor Apache el cual es de código abierto el cual es utilizado en las plataformas de Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP.

Entre las características que posee el Servidor Apache 2.0 [6] y por lo cual fue seleccionado para realizar las pruebas del desarrollo se encuentra:

Es más rápida y más estable en sistemas que no son tipo Unix, tales como BeOS, OS/2 y Windows.

Apache 2.0 hace la ordenación de módulos por hooks, lo que ofrece una mayor flexibilidad, esta nueva versión puede ejecutarse en modo híbrido multiproceso-multihebra provocando con esto una mejora en la escalabilidad.

La plataforma Web diseñada es entendida como interfaz de software que permite una serie de funcionalidades como que el usuario pueda interrogar y consultar de forma directa a la base de datos y obtener las referencias o el acceso directo a los recursos o documentos buscados. [7]

Imagen 2.Esquema de Funcionamiento de la Base de Datos.

Para la realización de la base de datos índices AMNM se auxilió del modelo entidad-relación, el cual es denominado por su siglas, E-R "Entity relationship", o, "DER" Diagrama de Entidad Relación) es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. [8][9].

Desde el punto de vista funcional la arquitectura Cliente-Servidor[10][11] proveer usabilidad, flexibilidad, interoperabilidad y escalabilidad en las comunicaciones; esta arquitectura distribuida permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aún en entornos multiplataforma, por tanto se consideró conveniente la utilización de esta arquitectura debido a que permite distribuir físicamente los procesos y los datos en forma más eficiente lo que en computación distribuida afecta directamente el tráfico de la red, y esta lo reduce grandemente.

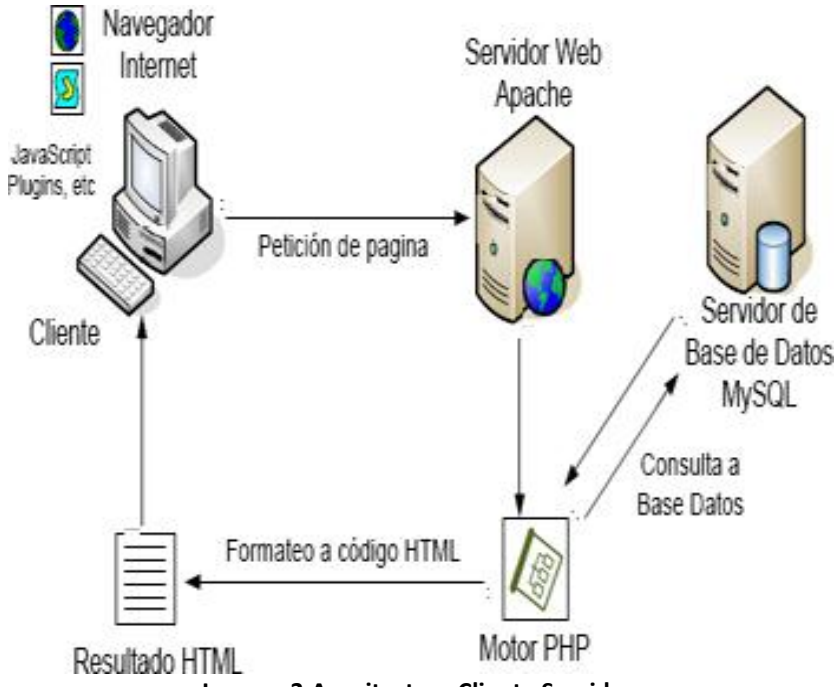

Imagen 3.Arquitectura Cliente Servidor.

Para poder tener una mejor vistosidad en el aplicativo se trabajó con el gestor de contenidos Joombla 1.5.22 [12] la cual es una aplicación de código abierto programada mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos puede trabajar en Internet o intranets y requiere de una base de datos MySQL, así como, preferiblemente, de un servidor HTTP Apache.

Se utiliza la herramienta de diseño de páginas web Dreamweaver cs3 [13] la cual es enfocada a la construcción y edición de sitios y aplicaciones Web basados en estándares. Para generar un resultado vistoso e interactivo en el sitio Web se utiliza Macromedia Flash 8 [14].

Para poder esquematizar las estadísticas de cada uno de los indicadores se ha utilizado la librería jpgrah 3.5 la cual incluye una serie de clases -código orientado a objetos- que sirven para crear imágenes con todo tipo de gráficas, dinámicamente desde páginas PHP.[15][16].

5.3 Universo y Muestra.

La población beneficiada con el proyecto tecnológico son las municipalidades que conforman la asociación del Norte de Morazán, en donde podrán proyectar sus indicadores de salud, educación y económico-social, de esa forma observar su grado de desarrollo, canalizar la ayuda por medio de la gestión de nuevos proyectos que ayuden a potenciar sus municipios.

6 Resultados.

El Sistema de libre uso para gestión de información territorial y sectorial con indicadores básicos Económico-sociales para la Asociación de Municipalidades del Norte de Morazán es el resultado a una investigación efectuada en el periodo de Enero a Diciembre 2011 y muestra por medio de tablas y gráficos estadísticos el grado de desarrollo de esta región.

A continuación se detallan algunas opciones que forman dicho sistema:

El usuario al introducir la dirección de los Indicadores de Salud, Educación y Económicos se encontrara con la siguiente pantalla:

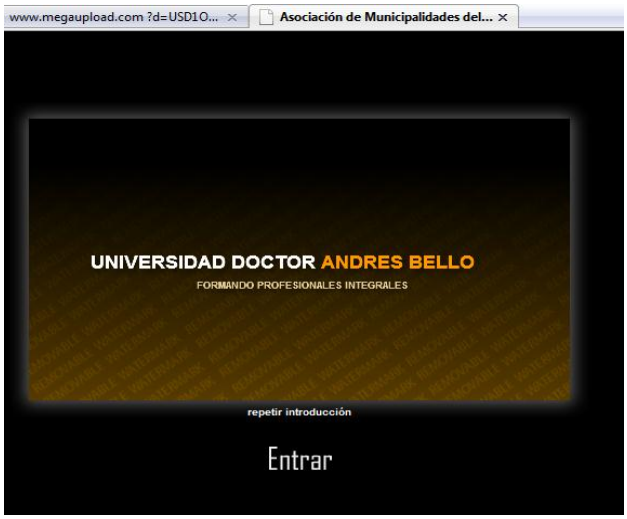

Imagen 4.Pantalla de Introducción al Sistema.

Posteriormente al elegir la opción de entrar se nos muestra algunos datos territoriales de los municipios que conforman la Asociación del Norte de Morazán.

Imagen 5.Pantalla de opciones para indicadores de salud, educación y económico-social.

6.1 Opciones Básicas del Sistema.

6.1.1 Indicadores Económicos.

Imagen 6.Pantalla de Indicadores Económico-sociales.

Al hacer clic sobre la opción Indicadores Económicos del Menú principal, nos mostrara tres opciones:

a) ADMINISTRAR: Se encuentra en la parte superior de la imagen, dentro de un cuadro verde claro. El Administrador del sistema debe identificarse mediante un usuario y contraseña para poder ingresar tal como se muestra en la **imagen.**

Imagen 7.Pantalla del Administrador.

Imagen 8.Pantalla que nos muestra las opciones del administrador.

Las opciones que se encuentran son: Desarrollo Humano, Indicadores Economico-social y Catalogo de Indicadores. Para cada opcion el Admnistrador debera de seleccionar entre ingresar datos o editar.

b) ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO POR MUNICIPIO: Esta opcion muestra los Indices de desarrollo humano teniendo como referencia el senso poblacional del año 2007.

INDICE DE DESARROLLO HUMANO

MUNICIPIO:	TOTAL:	AÑO:
Arambala	0.627	2007
Jocoaitique	0.650	2007
El Rosario	0.678	2007
Meanguera	0.642	2007
Perquin	0.664	2007
San Fernando	0.655	2007

Imagen 9. Pantalla que nos muestra los índices de Desarrollo Humano por Municipio

c) ÍNDICES ECONÓMICOS-SOCIALES: Pantalla que contiene botones con los nombres de los seis municipios que conforman la AMNM:

1. Arambala.
2. Jocoaitique.
3. El Rosario.
4. Meanguera.
5. Perquín.
6. San Fernando.

Cada uno de estos botones nos dará información de los indicadores Económico-social de ese municipio. Los indicadores son los mismos para cada uno de ellos.

Imagen 10. Pantalla de opción de Indicadores Económico-social

d) BOTÓN ARAMBALA: Dentro de esta opción encontramos una tabla en la cual nos muestra cada uno de los indicadores económico-sociales correspondiente al municipio. Los indicadores son: número de personas, número de hogares, tasa de analfabetismo adulto (mayores de 15 años), tasa bruta de escolaridad parvularia, tasa bruta de escolaridad primaria, tasa bruta de escolaridad media, porcentaje de personas receptoras de remesas, porcentaje de hogares por déficit habitacional, porcentaje de hogares con acceso a agua (dentro de casa), porcentaje de hogares con acceso a

alumbrado, porcentaje de hogares con acceso de servicio de recolección de basura, porcentaje de hogares con saneamiento por alcantarillado, porcentaje de hogares que utilizan leña para cocinar, porcentaje de hogares en viviendas sin título de propiedad, porcentaje de hogares con servicio de internet, porcentaje de hogares con servicio de teléfono.

Cod Indicador:	Indicador:	Total:	Urbano:	Rural:	Masculino:	Femenino:	Año:
1	Numero de personas	1821.0	258.0	1563.0	863.0	958.0	2007
2	Numero de hogares	425.0	64.0	361.0	246.0	179.0	2007
3	Escolaridad promedio (en años)	3.9	5.3	3.7	3.9	3.9	2007
4	Tasa de alfabetismo adulto (mayor de 15 años)	69.2	85.0	66.3	72.9	66.0	2007
5	Tasa bruta de escolaridad parvularia[ODM]	60.9	66.7	60.2	54.7	69.0	2007
6	Tasa bruta de escolaridad primaria[ODM]	90.0	107.4	87.2	90.6	89.5	2007
7	Tasa bruta de escolaridad media[ODM]	19.7	35.0	17.2	12.7	28.6	2007
8	Porcentaje de personas receptoras de remesas	11.5	17.0	10.6	9.8	11.2	2007
9	Porcentaje de hogares con déficit habitacional	71.1	29.7	78.4	0.0	0.0	2007
8	Porcentaje de personas receptoras de remesas	11.5	17.0	10.6	9.8	11.2	2007
9	Porcentaje de hogares con	71.1	29.7	78.4	0.0	0.0	2007

Imagen 11. Indicadores Económico-social por Municipio.

7 Conclusiones.

Esta herramienta que se está brindando a los municipios que conforman la Asociación del Norte de Morazán, permitirá que las municipalidades observen y analicen sus propios niveles de desarrollo y de esta forma solicitar ayuda, ya sea instituciones sin fines de lucro o al mismo gobierno, para que sea canalizada de tal forma que puedan potenciar a sus respectivas poblaciones y alcanzar niveles de desarrollo aceptables.

La aplicación de esta herramienta, requirió de librerías de uso libre que son utilizadas en el desarrollo de software Salvadoreño, constatando con ello que resultan de mayor utilidad para los usuarios la presentación gráfica de la información, para una toma de decisiones optima.

8 Recomendaciones.

Para que el Sistema de libre uso para gestión de información territorial y sectorial con indicadores básicos de Salud, Educación y Económico-social para la Asociación de Municipalidades del Norte de Morazán pueda ser alimentado por datos verídicos, y tenga seguimiento es fundamental que se cuente con un administrador del sistema que cumpla con los siguientes requisitos mínimos:

- Técnico en informática, Licenciatura en Computación, Ingeniería en Computación(a nivel de 4to. año).
- Conocimientos en estructura de bases de datos.
- Programación en Mysql.
- Conocimientos en programación en PHP.
- Conocimientos básicos en gráficos utilizando la librería Jpgraph.

Es imprescindible que el servidor donde se encontrará alojado el sistema y la base de datos posea los siguientes requisitos mínimos:

Hardware:

Procesador Intel Core 2 Duo Celeron

Memoria RAM: 4GB.

Disco duro: 512 GB.

Tarjeta de video de 512 MB.

UPS de 700 Amperios.

Combo de DVD.

2 Tarjetas Ethernet

Software:

Servidor Web Apache 2.2.11

PHP versión 5.2.8

Manejador de Base de Datos Mysql 5.1.30

Phpmyadmin 3.1.1

9 Referencias.

[1]Instituto Geográfico Nacional, San Salvador, (SV). Monografías del departamento y municipios de Morazán. Colección General 972.728433/INS; 1998.

[2]php [Hypertext Preprocessor]. Versión 5.2.6. Disponible en: http://www.php.net/get/php-5.3.5.tar.bz2/from/a/mirror Consultado Julio 2010.

[3] MySql [sistema de gestión de base de datos].Versión 5.0.51. Disponible en: http://dev.mysql.com/downloads/mysql/4.0.html.

[4] phpMyAdmin [Herramienta para administrar gestor de base de datos MySql].Versión 2.10.3.Disponible en: http://www.phpmyadmin.net/home_page/downloads.php.

[5] Cesar Pérez. MySql para Windows y Linux. México: Editorial: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR.

[6] MySQL 5.0 Reference Manual. Oracle and/or its affiliates; 1997. Disponible en: http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html.

[7] Visión general de las nuevas funcionalidades de Apache 2.0

Disponible en: http://httpd.apache.org/docs/2.0/es/new_features_2_0.html. Consultado: Julio, 2010.

[8]Bases de Datos [En línea]. Disponible en: http://www.hipertexto.info/documentos/b_datos.htm. Consultado: 19 Julio 2010.

[9] Abraham Silberschatz. Bell Laboratories. Henry F. Korth. Bell Laboratories. S. Sudarshan. Fundamentos de Bases de datos. Quinta Edición.

[10] R. Hernando, Arquitectura cliente-servidor [Seriada en línea] 7 de Julio de 2002.Disponible en: http://www.rhernando.net/modules/tutorials/doc/redes/cliente.html Consultado Agosto, 2010.

[11] Definición de la arquitectura cliente/servidor [Seriada en línea] Disponible en: http://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha13136.html. Consultado Agosto,2010.

[12]Joombla .Versión 1.5.22 Disponible en: http://www.joomlaspanish.org/

[13]Manual de Macromedia Dreamwever cs3 disponible en: http://www.manualespdf.es/manual-dreamweaver-cs3/

[14] Tutorial de Macromedia Flash 8, disponible en: http://www.tutorialflash8.com/

[15]Creación de Graficas en PHP con jpGraph [en Línea]. Disponible en: http://www.webtaller.com/construccion/lenguajes/php/lecciones/creacion_de_graficas_en_php_con_jpgraph.php

[16]JpGraph. Versión 3.5 Disponible en : http://jpgraph.net/download/