INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERREZ

TITULO DEL PROYECTO:

“Software educativo para la enseñanza de niños hipoacúsicos del DIF CHIAPAS”

LINEA DE INVESTIGACION:
Computación Educativa

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ALUMNOS:
Estrada Toledo Diego Alberto - N° de control: 08270229
López López Verónica Elizabeth - N° de control: 08270245

ASESOR INTERNO:
M.C. José Alberto Morales Mancilla

ASESOR EXTERNO:
Lic. Verónica Ivonne Flores Camacho
Terapeuta de Lenguaje

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. A 26 de Junio del 2012.

INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERREZ

TITULO DEL PROYECTO:

"Software educativo para la enseñanza de niños hipoacúsicos del DIF CHIAPAS"

LINEA DE INVESTIGACION:

Computación Educativa

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ALUMNOS:

Estrada Toledo Diego Alberto - N° de control: 08270229

López López Verónica Elizabeth - N° de control: 08270245

Autorizó:

M.C. José Alberto Morales Mancilla

ASESOR

Revisó:

M.C. Aida Guillermina Cossío Martínez

REVISOR

M.C. Imelda Valles López

REVISOR

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. A 06 de Julio del 2012.

INDICE

Página

RESUMEN

1.- Introducción 5

2.- Problemática a resolver.....7

3.- Justificación 8

4.- Objetivos generales y específicos 9

4.1. Objetivos generales 9

4.2. Objetivos específicos.....9

5.- Caracterización del área en que participó 10

6.- Problemas a resolver, priorizándolos 16

7.- Alcances y limitaciones 17

8.- Infraestructura de equipo de cómputo 18

9.- Descripción detalladas de las actividades 19

10.- Estado del arte.....20

11.- Fundamento teórico 29

11.1. Marco teórico conceptual.....29

11.2. Marco teórico especifico 30

12.- Procedimiento y descripción de las actividades realizadas 38

13.- Resultados, planos, gráficas, prototipos y programas 39

a) Diagrama de actividades 40

b) Diagrama de estados.....41

c) Diagrama de secuencias.....42

d) Diagrama de casos de uso 43

e) Plantillas de casos de uso 44

f) Pantallas.....46

14.- Conclusiones y recomendaciones.....49

Referencias bibliográficas 50

Anexo A 52

Anexo B 53

RESUMEN

La hipoacusia se define como la disminución de la percepción auditiva, que es la vía habitual de adquisición del lenguaje, y representa un importante problema de salud, especialmente si aparece durante la infancia, ya que las deficiencias en la audición limitan las posibilidades de desarrollo psicológico e intelectual del niño, como consecuencia de las limitaciones en la adquisición del lenguaje hablado.

La hipoacusia es un problema que se ha estado incrementando en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, afectando principalmente a niños y jóvenes. Desde un punto de vista social, el niño con hipoacusia tiene serios problemas de socialización, ya sea en la escuela o a la hora de su futura introducción laboral. Incluso en su vida diaria, la hipoacusia tiene graves consecuencias en el desarrollo de una vida normal, como la de los normoyentes.

A través de este proyecto se pretende desarrollar una mayor estimulación en la adquisición de conocimientos básicos de la lectura en los niños afectados por hipoacusia moderada, que asisten al área de terapia de lenguaje del DIF Chiapas.

1.- INTRODUCCIÓN

La disminución de la percepción auditiva es un problema de especial importancia durante la infancia, ya que el desarrollo intelectual y social del niño está íntimamente unido a las aferencias auditivas del sistema nervioso central. El oído, junto con el resto de los sentidos, permite la relación con el medio ambiente y es imprescindible en el ser humano, ya que el hombre transmite sus ideas fundamentalmente por medio del lenguaje hablado.

En las hipoacusias, el momento en que se producen y su detección lo más temprana posible es fundamental, porque el pronóstico está en gran medida determinado por ellos. Una gran dificultad para la detección precoz, sobre todo en el primer año de vida, es que el déficit auditivo puede pasar desapercibido para los padres y cuidadores, ya que éste solo se manifiesta por la falta de respuesta a los sonidos **[19]**.

En el Instituto de Desarrollo Integral de la Familia que por sus siglas DIF Estatal, anteriormente se realizó un proyecto llamado “Software educativo dirigido a niños hipoacúsicos del DIF Chiapas”, que fue desarrollado por las alumnas Cundapí Vicente Yuleth y López Castro Areli del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, dirigidas por el asesor M.C. José Alberto Morales Mancilla. En este proyecto se realizaron actividades que se dedican al cuidado y enseñanza de los niños. Las tareas que se determinaron dentro del programa son **[21]**:

- Vocales: Se busca que conozcan las letras por medio de imágenes con animaciones y sonidos buscando captar toda la atención de los niños.

- Relacionar objetos con vocales: Se destina esta actividad como secuencia y reforzamiento de las vocales, en donde se hace la relación de las vocales con objetos comunes y fáciles de conocer a los niños.

- Completar palabras con las vocales: Comprende una fase de completar palabras para reafirmar las letras que se han enseñado.

- Mi casa. Es una actividad que se toma como importante pues es necesario que el niño reafirme los objetos que conoce en la casa.

- Clasificar los objetos de la casa. Por medio de esta actividad se busca que se reafirme aún más los objetos que están en la casa, despertando su nivel de audición **[21]**.

Una de las relaciones que tiene el proyecto antes mencionado con este, es que se realizó en la misma área de terapia de lenguaje del DIF Chiapas y se tiene en común el tema de las vocales. También es importante señalar que este software educativo no es continuación del anterior, debido a que cada uno de ellos esta orientado de diferente manera. El proyecto antes mencionado trabajó el vocabulario del niño, es decir con los objetos del entorno de la casa y la relación de estos objetos con las vocales; a diferencia que este proyecto esta enfocado a la adquisición de conocimientos básicos de la lectura, incluyendo el tema de las vocales, basándose en los temas de enseñanza de primer grado de primaria.

2.- PROBLEMÁTICA A RESOLVER

La definición de audición se describe como el medio por el cual el individuo adquiere el aprendizaje. Para un aprendizaje eficiente, la comunicación es un factor muy importante, el cual se trasmite de forma audible mediante un lenguaje oral. Sin embargo en los niños que padecen hipoacusia el aprendizaje es deficiente y en algunos casos ineficaz.

Es indispensable señalar que de acuerdo a los resultados del censo del 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, por sus siglas INEGI, en el estado de Chiapas la incidencia de personas menores de 15 años con problemas de audición es del 14.5% **[3]**.

En el DIF Chiapas asisten niños con diferentes discapacidades. El área de lenguaje se enfoca a la atención de problemas auditivos, en niños de seis años con hipoacusia moderada que se encuentra en un rango de 40-70 decibeles, que inician la etapa escolar Primaria.

El problema que presentan los niños hipoacúsicos del DIF Chiapas es que debido a que el sentido del oído no funciona por completo, no saben leer ni escribir, por lo que presentan dificultades como son: la perdida auditiva moderada, dificultad de entendimiento de las palabras, falta de vocabulario en el lenguaje y un deficiencia en la adquisición de la lectura básica en el nivel de primer grado de primaria.

Ya que cuando un individuo carece de esta facultad y el medio para hacerlo, es muy difícil expresar sus necesidades y sentimientos de manera normal, afectando su capacidad de comunicación, adquisición del lenguaje, actitud hacia el entorno y por tanto en su carácter.

3.- JUSTIFICACIÓN

El sentido de la audición es esencial para el niño en su relación con el medio. El diagnóstico y tratamiento temprano de la hipoacusia, es de gran importancia para el niño, ya que la audición es imprescindible para un desarrollo adecuado del habla y del lenguaje. Holm y cols. 1969 y Ribel y cols. 1984, citan la importancia de una estimulación auditiva precoz en los primeros años de vida (período crítico) que determina de forma definitiva la adquisición del lenguaje **[11]**.

Por lo tanto el sistema es importante que se desarrollará para que el niño pueda integrarse en su entorno familiar y escolar, y no prescindir de problemas en su entorno. Además de que el niño comenzará a trabajar de una manera más dinámica y atractiva, orientada al comienzo de la estimulación de su audición en aquellos aspectos que ayuden a un mejor desarrollo.

Los niños aprenden a través de mecanismos basados en el juego y la exploración, por ello, tales consideraciones se han tomado en cuenta para el desarrollo de este software a manera de que sea atractivo a los niños. En particular aquellos individuos que padecen una discapacidad como la hipoacusia, requieren de sistemas visuales o a base de señas con el propósito de transmitir y recibir ideas **[11]**. El mecanismo de sistemas visuales se ha considerado mediante el empleo de gráficos que le permitan al niño asociar ideas y empezar a desarrollar su vocabulario. Por eso va a ser de mucha ayuda que el niño comience a trabajar de manera constante con materiales lúdicos, para conseguir la respuesta ante el estímulo sonoro.

Además, este software no es solo para ayudar a niños hipoacúsicos, sino que también pretende ser una herramienta para los niños en general, debido a que los temas que se abordaran, son temas para la integración en su educación básica a nivel primaria de manera general.

4.- OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un software educativo que utilice técnicas lúdicas, que permita al niño hipoacusico moderado usar sus sentidos de la vista y la audición para adquirir conocimientos básicos de lectura e integrarse en un entorno social.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Análisis de requisitos

- Diseño de sistema

- Codificación

- Pruebas del sistema que permita verificar:

  - Identificación gráfica y auditiva del abecedario
  - Formación de sílabas de forma visual y auditivamente
  - Identificación de palabras de manera audible

- Implementación del sistema

5.- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA EN QUE PARTICIPÓ

El sistema nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), es el organismo público encargado de instrumentar, aplicar y dar dimensión a las políticas públicas en el ámbito de la asistencia social **[6]**.

Misión

Es la institución encargada de proveer atención integral a las personas y familias que por su condición física, de edad, sexo, origen o circunstancia social se encuentran en situación de vulnerabilidad, con el propósito de contribuir a su bienestar mediante políticas públicas basadas en el enfoque de derechos y capacidades.

Visión

Ser la institución que impulse, desde un enfoque de derechos y capacidades, el bienestar en la familia, individuos o sociedades en situación de vulnerabilidad, a través de la expansión de sus libertades.

Funciones

Se atiende a personas, familias o comunidades que por diferentes factores, enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que exponen su seguridad y obstaculizan su crecimiento y bienestar social.

Realizan las siguientes estrategias de atención:

- Identificar a las niñas y niños del nivel básico que por algún motivo no asisten a la escuela para incorporarlos al sistema educativo estatal.

- Ofrecer a las mujeres un centro de asistencia infantil comunitaria, seguro y profesional donde se atiendan a sus hijos mientras ellas trabajan **[16]**.

- Otorgar a la población en riesgo, paquetes o raciones alimentarias para contribuir al mejoramiento de su alimentación.

- Proporcionar, raciones alimentarias para la preparación de desayunos escolares en la modalidad caliente y frío a prescolar y escolares matriculados, de escuelas públicas.

- Fomentar e implementar la producción alimentaria de traspatio en la población en situación de vulnerabilidad.

- Fomentar en niños, niñas y adolescentes la cultura de la prevención de riesgos psicosociales.

- Proporcionar servicios y apoyos oportunos, en el rubro de asistencia social, que cubran las necesidades de salud y otras expectativas de vida de la población carente de seguridad social.

- Atender a los adultos mayores e infantes desprotegidos en las casas hogares establecidos.

- Brindar atención a la población que presenten diagnóstico de cáncer y desnutrición.

- Fomentar una cultura de prevención de la discapacidad y promover el desarrollo e integración social de las personas con discapacidad.

- Realizar campañas integrales de rehabilitación, valoraciones médicas, acciones preventivas y tratamiento rehabilitatorio multidisciplinario, para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad **[16]**.

- Proporcionar alojamiento a los familiares de pacientes que encuentren internados en el complejo hospitalario.

- Proporcionar servicios funerarios y venta de ataúdes a la población en general.

- Proteger los intereses legítimos de los integrantes de la familia, a través de la prestación organizada y gratuita de servicios jurídicos asistenciales, para asegurar el pleno ejercicio de sus derechos.

- Proporcionar un espacio digno que proteja y asegure la integridad física - emocional de las mujeres y sus hijos cuando se encuentren viviendo violencia en su hogar.

- Proteger a las niñas, niños y adolescentes migrantes y madres acompañantes proporcionándoles asistencia integral y seguridad jurídica, a fin de que sean repatriados de manera segura a su país de origen.

- Contribuir al sano desarrollo de niñas, niños y jóvenes migrantes en un espacio de encuentro, socialización y desarrollo de habilidades y destrezas que permita integrarse a su entorno y mejorar su calidad de vida **[16]**.

ÁREA DE LENGUAJE

En el área de lenguaje se apoyan a los niños con problemas auditivos mediante terapias impartidas de forma individual en sesiones de 40 minutos. El objetivo de la terapia es estimular y aprovechar los restos auditivos de las personas con hipoacusia, utilizando diferentes actividades que estimulan la percepción auditiva. Las terapias se basan en asociación de imágenes con sonidos, lo cual ayuda para la adquisición de la lectura.

ORGANIGRAMA ESPECÍFICO

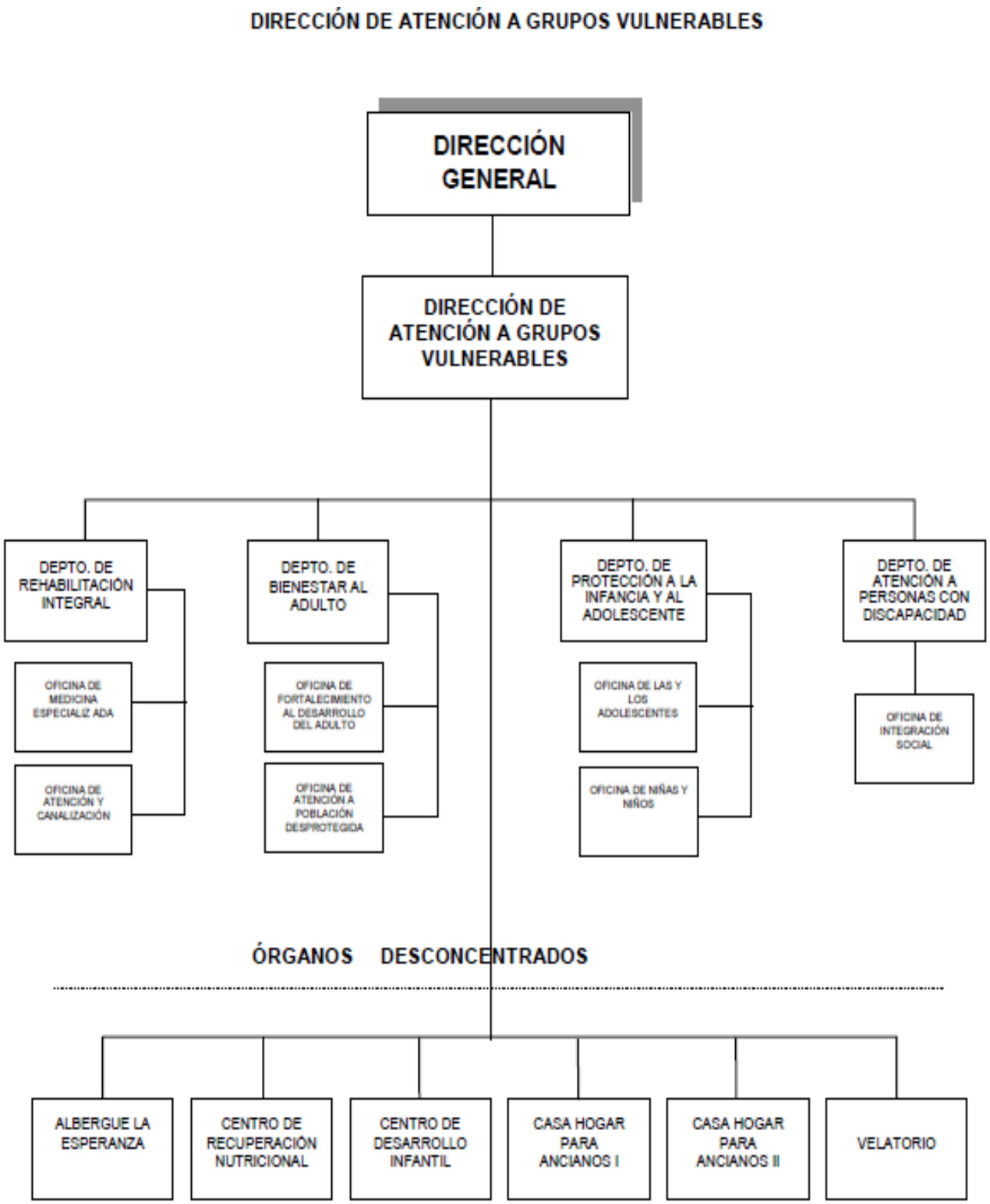


Figura 5.1. Organigrama de la dirección de atención a grupos vulnerables

UBICACIÓN FISICA DEL DIF CHIAPAS

Dirección: Libramiento Norte Oriente S/n, Esq. Paso Limón, Planta Baja, Colonia Patria Nueva C.P. 29045 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Conmutador: (961) 61 7 00 20, Ext. 55000
http://www.difchiapas.gob.mx/

Lic. María Isabel Aguilera De Sabines
Presidenta
Conmutador: 61 7 00 20 Ext. 55001
Correo: presidencia@difchiapas.gob.mx

Dirección de atención de grupos vulnerables y asistencia en salud
Dr. Jairo Trejo Pérez
Conmutador: (961) 61 7 00 20 Ext. 55075
Correo: jtrejo@difchiapas.gob.mx

Departamento de atención a personas con discapacidad
Dr. Juan Carlos Barrios Rodríguez
Conmutador: (961) 61 7 00 20, Ext. 55081
Correo: discapacidad@difchiapas.gob.mx

Área de lenguaje
Lic. Verónica Ivonne Flores Camacho
Correo:cfiv@hotmail.com
Recorrido virtual del área de lenguaje
http://www.difchiapas.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=151&Itemid=92

UBICACIÓN GEOGRAFICA

Figura 5.2. Ubicación geográfica del DIF Chiapas

UBICACIÓN DEL AREA DE TRABAJO EN EL DIF CHIAPAS

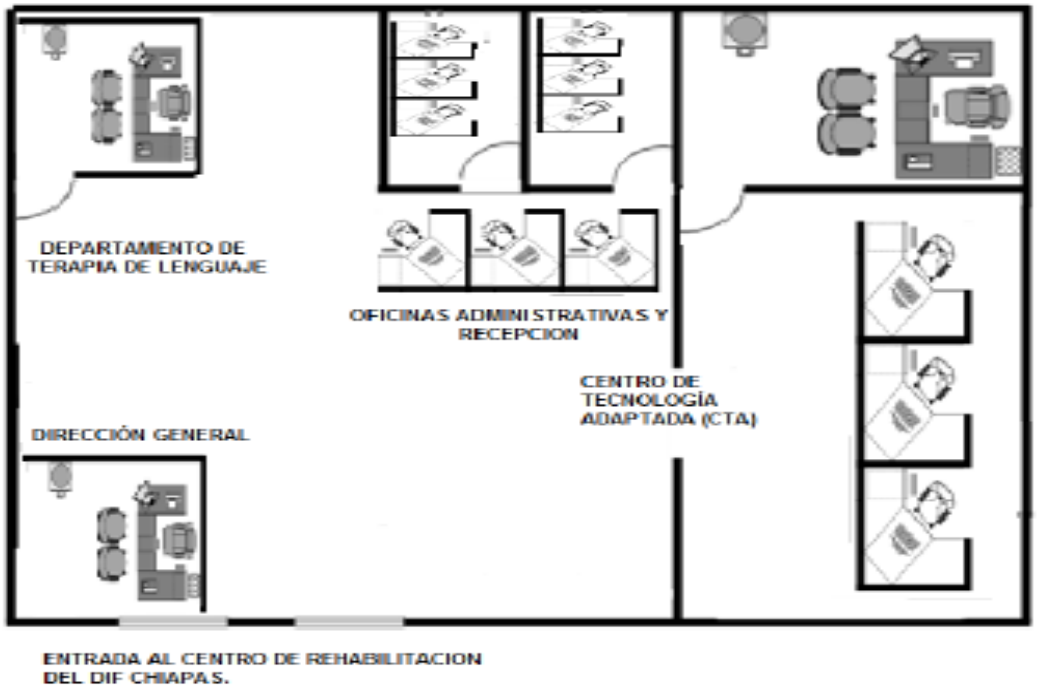


Figura 5.3. Ubicación del área de terapia de lenguaje en el DIF Chiapas.

6.- PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZÁNDOLOS

- Que el niño identifique gráfica y auditivamente el abecedario.

El propósito de este objetivo es que el niño identifique en primera instancia las vocales y después las consonantes, conociendo la grafía y el sonido de cada una de ellas, asociadas a las imágenes que correspondan a cada una de las letras del abecedario.

- Que el niño mediante la estimulación visual y auditiva pueda formar sílabas.

Después de que el niño identifique las letras tanto de las vocales como consonantes, se pretende que el niño descubra que al unir cada una de las vocales con una consonante se formaran sílabas y de acuerdo a las actividades podrá conocer de manera visual y auditiva las silabas.

- Que el niño mediante actividades didácticas identifique las palabras de manera audible.

Una vez que el niño reconozca el abecedario y las silabas se pretende que a través de técnicas lúdicas, donde se utilice la relación de imágenes con sonidos, pueda reconocer objetos básicos de diferentes campos semánticos como animales, cosas, colores y números.

CRONOGRAMA

Actividad	Semana															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Investigación de campo																
Análisis y comprensión de los requerimientos del usuario																
Diseño del sistema																
Desarrollo del sistema																
Pruebas del sistema																
Implementación del sistema																

7.- ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES:

- ✓ Está enfocado a niños de seis años que se encuentran en la etapa escolar de Educación Primaria del primer año escolar.

- ✓ Está enfocado a niños con hipoacusia moderada que se encuentra en el rango de 40 a 70 decibeles.

- ✓ Esta herramienta se enfocara en los temas de aprendizaje de las vocales, las consonantes y las sílabas.

- ✓ Se ejecutará en el sistema operativo Windows XP y Seven.

LIMITES:

- ✓ No está enfocado a niños con hipoacusia profunda.

- ✓ No utilizará internet.

- ✓ No se trabajara en el entorno de la casa.

- ✓ El sistema no pretende enseñar a escribir.

8.- INFRAESTRUCTURA DE EQUIPO DE CÓMPUTO

Existe un equipo en el área de terapia de lenguaje que tiene las siguientes características:

Hardware:

- ✓ Computadora HP, teclado, mouse, monitor y bocinas.
- ✓ Disco duro de 40 GB
- ✓ Memoria RAM de 512 MB

Software:

- ✓ Sistema Operativo XP, 32 bits.

Ya que es un equipo de cómputo obsoleto se cambiará por otro, pero esta en trámites.

Existe un área de cómputo que se utiliza para realizar otros tipos de actividades, pero como no hay un asesor o un encargado del laboratorio esta temporalmente indispuesto o fuera de servicio, por lo cual no se puede tener información exacta de estos equipos de cómputo.

9.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES

1. Vocales

El propósito de esta actividad es que el niño identifique en primera instancia las vocales en su forma gráfica y fonética, para que pueda reconocer cada una de ellas. Este tema consta de dos actividades, la primera consiste en arrastrar las imágenes que empiezan con la vocal señalada a los cuadros que se muestran en la actividad; la segunda consiste en señalar las imágenes que solo comienzan con la vocal indicada en la actividad.

2. Consonantes

El propósito de esta actividad es que después de que el niño conoce las vocales identifique ahora las consonantes en su forma gráfica y fonética, para que pueda reconocer cada una de ellas. Este tema consta de dos actividades, la primera consiste en arrastrar las imágenes que empiezan con la consonante señalada a los cuadros que se muestran en la actividad; la segunda consiste en señalar las imágenes que solo comienzan con la consonante indicada en la actividad.

3. Sílabas

Una vez que el niño reconozca las letras completas en su forma grafica y fonética, se comenzara a formar silabas, la actividad consistirá en completar el nombre de las imágenes con las silaba que corresponda.

10.- ESTADO DEL ARTE

A continuación se mencionan proyectos basados en niños con problemas auditivos:

- ✓ **SUEÑA LETRAS**

Es un software diseñado para el apoyo del aprendizaje de la lectura de niños con déficit auditivo parcial o total. Incluye mediación del aprendizaje de la lectura por tres medios:

- Lengua de señas chilena, uruguaya o mexicana
- Escritura dactilológica
- Lenguaje labial

Este programa permite un intercambio de medios (videos, imágenes, textos) de una manera sencilla y transparente, lo que permite traducirlo fácilmente a diferentes comunidades de lengua de señas. Esta orientado a niños entre 4 y 10 años con déficit auditivo parcial o total **[5]**.

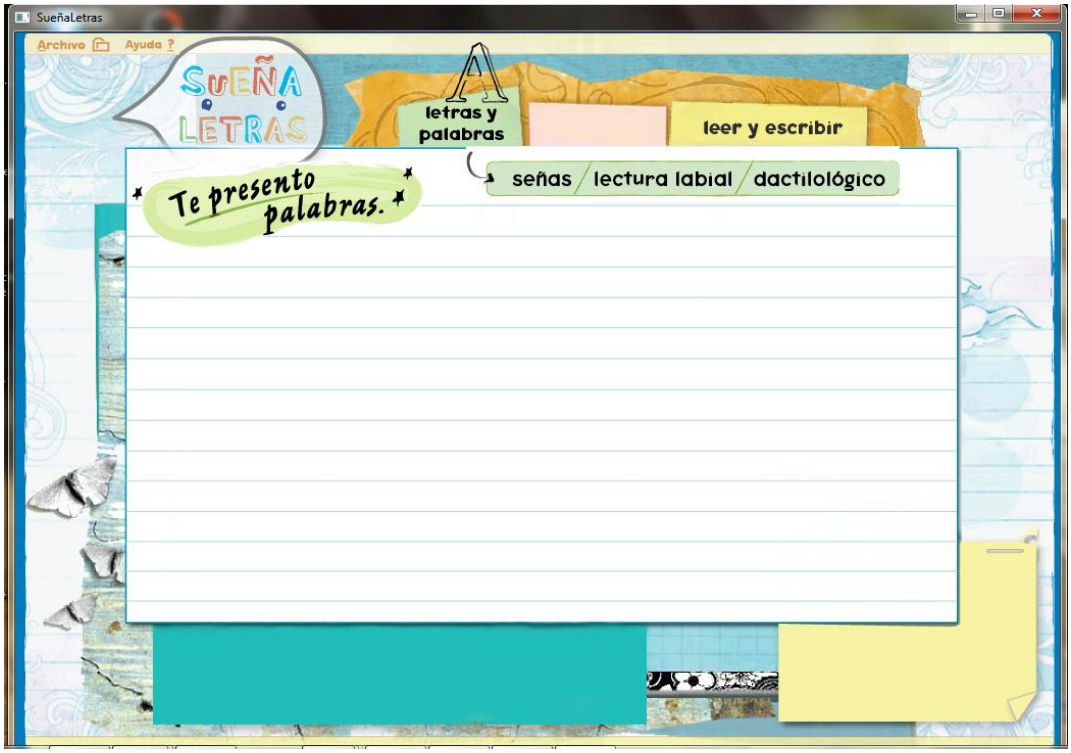


Figura 10.1. Entorno del software educativo “Sueña letras”

- ✓ **LA FRASE Y YO**

Este programa incide en el nivel morfosintáctico, utilizando el juego y situaciones de comunicación muy significativas, para que los niños y niñas manipulen, jueguen y reflexionen sobre los distintos elementos que componen la frase (S+V+C) y sean capaces de comprender el significado de oraciones sencillas, aumentando progresivamente la dificultad.

Las imágenes se apoyan en el lenguaje escrito, siendo éste un refuerzo más y una ayuda para el aprendizaje del proceso lecto-escritor. El programa presenta a disposición tanto del profesor como del alumno dos guías para uso respectivo según sea su rol, para el correcto desarrollo del programa.

Se planificaron las actividades en dos niveles de dificultad, un primer nivel en el que las actividades utilizan frases de sólo dos componentes (S+V) y un segundo nivel en el que se añade un componente más a las frases (S+V+C) y se crean nuevas actividades también con tres componentes (S+V+C) **[4]**.

Figura 10.2. Entorno del software educativo “La frase y yo”

- ✓ **CONCIENCIA FONOLÓGICA**

Consta de 16 actividades dirigidas a reforzar la conciencia fonológica de sonidos vocálicos y consonánticos. Cada actividad es explicada de forma oral al inicio. También ofrece un botón de ayuda que vuelve a dar la premisa de lo que hay que hacer. Permite la escritura tanto en mayúsculas como en minúsculas. Las actividades son **[4]**:

- COMEFIN. Escribir una palabra eliminando su última letra.
- COMEINI. Escribir palabras sin el sonido inicial.
- CUANTAS. Adivinar cuantas sílabas tienen las palabras.
- EMPIELET. Escribir la letra por la que empiezan tres imágenes.
- EVALUA 1. Dados tres sonidos descubrir el que suena diferente.
- EVALUA 2. Seleccionar el sonido que es diferente de tres dados
- INIFONO. Señalar las imágenes que empiezan por una determinada letra.
- JUNTASON. Dados los sonidos de las letras seleccionar la imagen.
- NOSQUEDA. Saber qué palabra queda si le quitamos una sílaba a otra.
- NOTERIGU. Descubrir la imagen que no termina igual que las otras.
- OIRBIEN. Propone sílabas aisladas y hay que buscar la palabra que forman al juntarlas.
- QUETIENE. Buscar la sílaba que tienen en común dos palabras
- SONIFIN. Señalar las imágenes que acaban en una letra determinada.
- SONINI. Señalar las imágenes que empiezan por un fonema determinado.
- TROZOS. Decir el número de palabras de una frase.
- VEOLE. Localizar el objeto que empieza y termina por las letras que nos indican.

- ✓ **LOS TRES CERDITOS**

Los tres cerditos es un programa que adapta la lengua de signos este famoso cuento. Consiste en la presentación del cuento en imágenes, si clicamos en el icono de las manos signando el contenido de la imagen aparece representado mediante secuencias en lengua de signos.

En la pantalla de inicio te dan la opción de elegir cuento o vocabulario. Si eliges vocabulario aparecen dibujos de las palabras que se van a utilizar en el cuento, aparece el dibujo y si te colocas encima aparece a palabra en lengua de signos así con un listado bastante amplio. Si eliges la opción cuento cada página del cuento está representada en imágenes y si clicas en las manos te reproduce cada concepto en lengua de signos, así hasta el final del cuento. En todas las pantallas te da la opción de tener o no sonido **[4]**.

Figura 10.3. Entorno del software educativo “Los tres cerditos”

- ✓ **SIGNAMOS**

Signamos es un programa destinado a la atención a la diversidad, en concreto a los niños con discapacidad auditiva. Así mismo se puede considerar un recurso para la estimulación de la lengua oral y como iniciación para la lectoescritura. Consiste en una primera pantalla en la que aparece una presentación del programa, actividades bimodal y otras actividades.

En la presentación se trabajan los dibujos que se van a trabajar en todo el programa con la grafía correspondiente; en las actividades bimodal se combinan el dibujo, la grafía (donde se dan opciones sobre los elementos de la frase) y la lengua de signos aunque sin movimiento. En el apartado de Actividades se trabajan imágenes con el texto correspondiente **[4]**.

Figura 10.4. Entorno del software educativo “Signamos”

✓ INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN BIMODAL

Comunicación Bimodal es un programa destinado a trabajar con alumnos con deficiencia auditiva en la iniciación al Sistema Bimodal. El programa se centra en tres categorías de sustantivos: comida, colores y animales, que aparecen dibujadas en lengua de signos. Dentro de cada grupo o categoría hay una serie de actividades para el aprendizaje de diferentes conceptos. El alumno debe marcar el dibujo sobre el que se le pregunta; si la respuesta es correcta aparece una ventana en la que una persona signa el animal acertado y se refuerza con la dicción de la palabra, y si se falla no hay ningún tipo de refuerzo.

Otra de las actividades pregunta, con voz y a través de grafía, cuál es el dibujo signado de un animal (el pato, por ejemplo). Se debe elegir entre tres opciones y si se acierta aparece el dibujo normal junto con la ventana con la persona signando la palabra. Si no, aparece una chica signando "no". Otra de las opciones es elegir entre varios dibujos signados cuáles están incluidos dentro de la categoría que se pide **[4]**.

Figura 10.5. Entorno del software educativo "Comunicación bimodal"

- ✓ **GLOBUS**

Programa destinado a personas con deficiencias auditivas. Globus está pensado para permitirle a personas con discapacidades auditivas, ver que han emitido sonidos. Si el micrófono detecta sonidos el programa responde de muchas maneras diferentes según la opción del menú que hayamos escogido: Formas, colores o juegos.

Globus es uno de los productos más simples en esta categoría y sólo analiza la intensidad de la voz. Cuando se habla delante de un micrófono, Globus, dibuja círculos, gráficas, etc., en función de que el sonido sea más fuerte o más débil. Globus puede ser útil para estimular el habla a niños especialmente inhibidos o sordos. El programa responde a los valores de sonido captados internamente por el ordenador que no dependen exclusivamente de la voz del usuario sino que también pueden variar según la proximidad del micrófono a la boca, y la regulación del control de volumen del mismo ordenador **[9].**

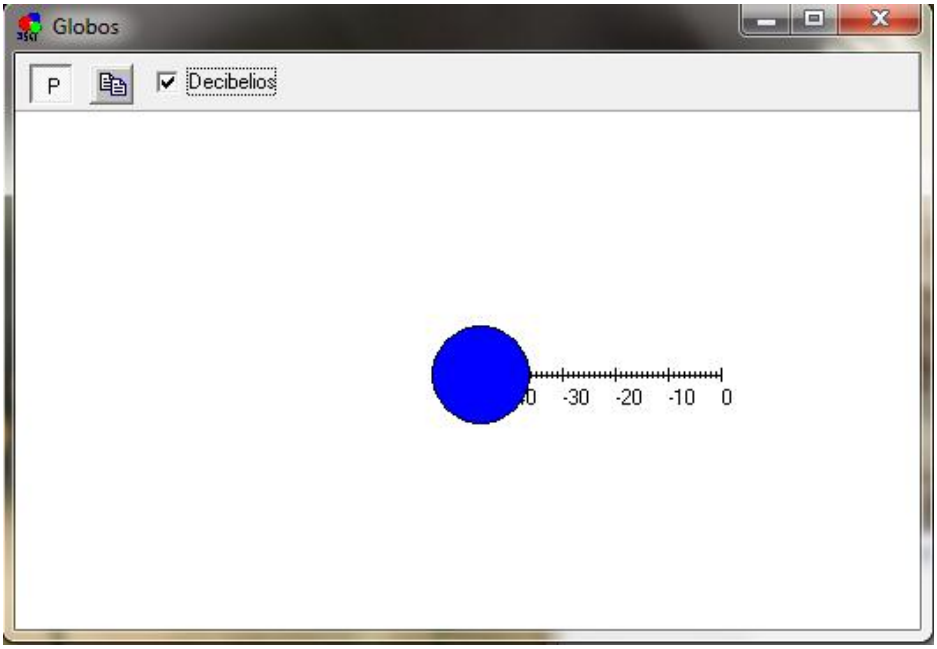


Figura 10.6. Entorno del software educativo “Globus”

- ✓ **SOFTWARE EDUCATIVO DIRIGIDO A NIÑOS HIPOACÚSICOS DEL DIF CHIAPAS.**

El sistema está orientado a niños con hipoacusia profunda. Consta de un menú en donde se eligen las actividades a utilizar que son las vocales y mi casa. Las vocales se encuentran subdivididas en objetos y completar palabras. Mi casa es una sección subdividida en cuatro partes de la casa cuarto, baño, cocina, sala que son las partes principales que posee una casa, estas mismas cuentan con una actividad de arrastre donde colocan cada objeto en su lugar **[21]**.

Figura 10.7. Entorno del software educativo “Software educativo dirigido a niños hipoacúsicos del DIF Chiapas”

ANALISIS DEL ESTADO DEL ARTE

Al haber identificado y analizado los diferentes software educativos enfocados a la discapacidad auditiva, se observa que la mayoría de estos no tienen buen sonido, algunos utilizan el lenguaje de señas pero la secuencia de signas que muestran son de manera rápida y no hay entendimiento, algunos contienen pocas animaciones, son pocos los que manejas el estilo bimodal, en algunos las instrucciones son poco claras y las actividades no son muy atractivas.

Es por eso que proponemos aplicar este conjunto de características importantes en el software educativo de manera eficiente y atractiva para el uso de los niños con hipoacusia.

TABLA CUALITATIVA DEL ESTADO DEL ARTE

Nombre del software educativo	Instrucciones claras	Animaciones	Videos con signas	Sonido claro	Lenguaje de señas	Actividades dinámicas orientadas hacia la enseñanza	Aprendizaje de letras y oraciones	Aprendizaje de colores, animales y números
Sueñas letras	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No
La frase y yo	No	Pocas	No	No	No	No	Si (oraciones)	No
Conciencia fonológica	Si	Si	No	Si	No	No	Si (letras)	Si (animales)
Los tres cerditos	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No
Signamos	No	Pocas	No	No	Pocas	No	Si (oraciones)	No
Introducción al lenguaje bimodal	Si	Pocas	Si	Si	Si	No	No	Si (animales)
Globus	No	No	No	No	No	No	No	No
Software educativo dirigido a niños hipoacúsicos del DIF Chiapas	No	Pocas	No	Si	No	No	Si (letras)	Si (animales)

Tabla 1. Cuadro comparativo del estado del arte

11.- FUNDAMENTO TEÓRICO

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

El modelo conceptual del sistema es el siguiente:

Plataforma: Adobe Flash CS4 Professional

Adobe Flash es un programa que está basado en "fotogramas" destinado a la producción y entrega de contenido interactivo sin importar la plataforma. Utiliza gráficos vectoriales e imágenes, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional **[1]**.

Lenguaje de programación: Action Script 2.0.

Es el lenguaje de programación de la Plataforma Adobe Flash. Originalmente desarrollado como una forma para que los desarrolladores programen de forma más interactiva. La programación con ActionScript permite mucha más eficiencia en las aplicaciones de la plataforma Flash para construir animaciones de todo tipo, desde simples a complejas, ricas en datos e interfaces interactivas.

La principal función de ActionScript 2.0 es un modelo común para crear programas orientados a objetos. ActionScript 2.0 implementa nuevos conceptos y palabras clave de programación orientada a objetos, como por ejemplo clase, interfaz y paquetes.

ActionScript 2.0 también permite especificar de forma explícita tipos de datos para variables, parámetros de función y tipos de devolución de funciones **[20]**.

MARCO TEORICO ESPECÍFICO

EL OÍDO

Definición

El oído es el órgano de la audición y del equilibrio; la relevancia del sentido de la audición consiste en la capacidad de percibir sonidos por medio de ondas sonoras que se encuentran en el entorno; la facultad para oír es importante para el ser humano, debido a que le permite reconocer y distinguir los sonidos que lo rodean en lo que se refiere a tono y volumen. **[12].**

Estructura del oído

Nuestro pabellón auricular recibe los sonidos del exterior en forma de ondas sonoras. Desde allí, y como si de un embudo se tratara, las ondas se canalizan a través del conducto auditivo hacia el tímpano. A través del tímpano o membrana timpánica, el sonido se transmite a los huesecillos situados en el oído medio (denominados por su forma martillo, yunque y estribo) y, desde allí, al oído interno.

En el oído interno, que por su forma en espiral recibe el nombre de caracol, las células ciliadas convierten las vibraciones del sonido en impulsos eléctricos. Los nervios auditivos envían los impulsos al cerebro, que identifica finalmente los sonidos, por ejemplo, en forma de música, ladrido de perros, murmullo de agua, campanas o palabras **[2]**.

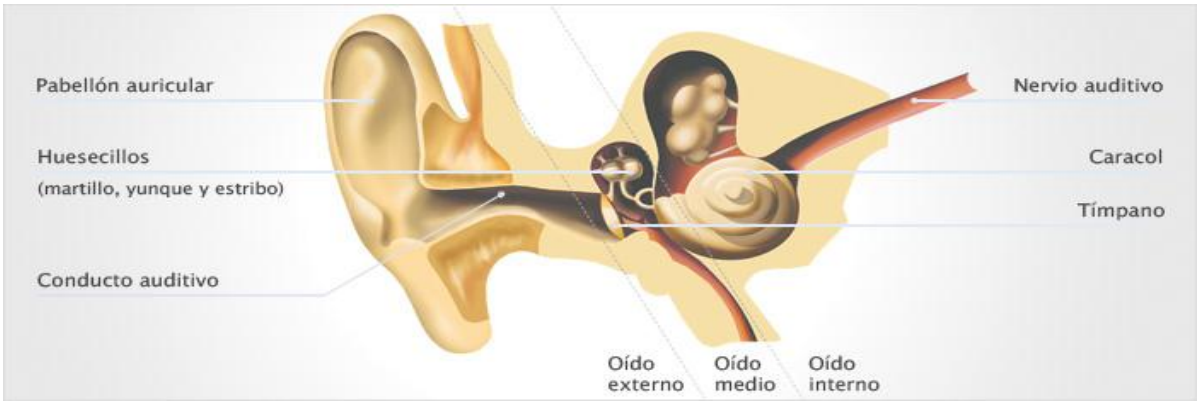


Figura 7.1. Estructura del oído

DISCAPACIDAD

Definición

Una persona con discapacidad "Es aquella que presenta una limitación física o mental de manera permanente o por más de seis meses que le impide desarrollar sus actividades en forma que se considera normal para un ser humano**" [7].**

Tipos

Los tipos de discapacidades más conocidos son:

- Motriz. Se refieren a la pérdida o limitación de una persona para moverse, caminar, así como mantener algunas posturas de todo el cuerpo o de una parte del mismo.
- Visual. Incluye la pérdida total de la vista, así como la dificultad para ver con uno o ambos ojos.
- Mental. Abarca las limitaciones para el aprendizaje de nuevas habilidades, alteración de la conciencia y capacidad de las personas para conducirse o comportarse en las actividades de la vida diaria, así como en su relación con otras personas.
- Auditiva. Corresponde a la pérdida o limitación de la capacidad para escuchar.
- De lenguaje. Limitaciones y problemas para hablar o transmitir un significado entendible **[7]**.

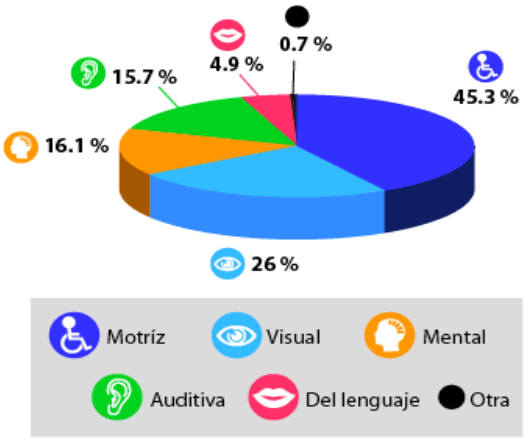


Figura 7.2. Distribución porcentual de la población en México según tipo de discapacidad, 2000 [9].

Discapacidad auditiva

La discapacidad auditiva consiste en el déficit más o menos grave de captar sonidos. Aparece frecuentemente asociada a problemas con el habla. Puede manifestarse como sordera (cuando la pérdida de audición no puede ser rehabilitada) o como hipoacusia (cuando la pérdida de la audición es menor y puede ser rehabilitada por medio de la amplificación del sonido) **[8]**.

HIPOACUSIA

Definición

La hipoacusia es la disminución del nivel de audición de una persona por debajo de lo normal y es tan amplio el campo de la pérdida de la audición que para facilitar su comprensión se puede clasificar en tres tipos, por el momento de adquirirla, por la localización de la lesión y por el grado de la pérdida auditiva **[12]**.

Clasificación

Por la localización de la lesión se puede determinar si existe sordera conductiva, neurosensorial o mixta.

La sordera conductiva comprende un mal funcionamiento del oído externo y medio (desde la oreja hasta los huesecillos: martillo, yunque y estribo), afectando el grado de audición, pero no la calidad del sonido; este tipo de sordera frecuentemente puede corregirse mediante procedimientos médicos y/o quirúrgicos.

La sordera neurosensorial está asociada a problemas de las estructuras finas del oído interno o en las vías de acceso al cerebro, afectando tanto la cantidad como la calidad del sonido; esta sordera, en la actualidad, no puede corregirse con ningún tratamiento. Finalmente la sordera mixta, se refiere cuando ocurren la sordera conductiva y neurosensorial a la vez.

El grado de pérdida auditiva puede ser desde una sordera leve hasta la cofosis o pérdida total de la audición, según la siguiente clasificación **[12]**:

Grado de pérdida de decibeles (Db)	
Audición normal	-10 a 20 db
Pérdida ligera	20 a 40 db
Pérdida media	40 a 70 db
Pérdida severa	70 a 90 db
Pérdida profunda	90 a 120 db
Cofosis	Más de 120 db

Tabla 2. Tipos de decibeles.

Clasificación de la deficiencia auditiva por decibeles

- **Leve** (deficiencia de 20 a 40 decibeles). La incapacidad es ligera, hay percepción global del habla, interfiere poco en el desarrollo y requiere poca ayuda.

- **Parcial o media** (deficiencia de 40 a 70 decibeles). Habitualmente requieren amplificación combinada con lectura de labios, suelen utilizar audífonos.

- **Grave o severa** (deficiencia de 70 a 90 decibeles). Los entrenamientos auditivos y de dicción deben iniciarse temprano, la amplificación puede ser útil si se complementa con lectura labial.

- **Profunda** (deficiencia de 95 decibeles y más). Para la percepción del lenguaje cobran especial importancia las vías vibrátiles y visuales. Generalmente suelen oír algunos sonidos si son amplificados. Es necesario un entrenamiento temprano e intensivo en la lectura labial y otras técnicas como la comunicación digital o lenguaje de señas.

Las personas con deficiencias de audición de leve a moderada, en el rango de 20-70 decibeles, son incapaces de entender todas las palabras durante los niveles conversacionales normales **[18]**.

Factores

La pérdida de audición siempre es de tipo perceptivo o neurosensorial (por lesión del oído interno) y bastante semejante en grado y extensión en ambos oídos. Existen muchos factores que modifican el grado y extensión de la alteración auditiva:

a) Intensidad o volumen del ruido (nivel de presión sonora por sus siglas N.P.S.)
b) Tipo de ruido (espectro de frecuencia)
c) Periodo de exposición diaria (ciclo de trabajo/día)
d) Duración total del trabajo (años de empleo)
e) Susceptibilidad individual
f) Edad del trabajador
g) Enfermedades coexistentes del oído
h) Carácter del ambiente en el cual se produce el ruido
i) Distancia de la fuente productora del ruido
j) Posición de cada oído en relación a las ondas sonoras **[10]**

HIPOACUSIA EN NIÑOS

Una buena audición es imprescindible para un buen desarrollo psicolingüístico. La hipoacusia, impide la adquisición y el desarrollo del lenguaje, dificulta el aprendizaje de conocimientos escolares, trastorna la efectividad y altera el comportamiento social **[17]**.

- Características sociales

Dentro de la población con algún tipo de discapacidad, existe un número importante de casos de hipoacusia. Ésta es una de las limitantes más difíciles de compensar ya que el niño con hipoacusia o sordera es una persona que vive en silencio, por lo que se dificulta su elaboración de ideas y conceptos ante la falta de estimulación sonora que lo lleva finalmente a presentar un déficit de comunicación **[22]**.

El escenario anterior, deja al niño sordo como minoría en la sociedad mexicana, además de que su discapacidad lo priva del desarrollo del lenguaje que dificulta su integración en la sociedad. Es por eso, que los logros personales y sociales de los niños con deterioro auditivo dependen de la medida en que las demás personas, como individuos de la sociedad, acepten sus diferencias, así como de la eficacia de métodos, técnicas y dispositivos creados para mitigar su estado de invalidez.

- Características conductuales

El niño con deterioro auditivo, presenta desórdenes generales del lenguaje, en especial del lenguaje verbal y problemas de interpretación de la información hablada, por su falta de estructuración lingüística, lo que en cierta medida lo tiene aislado del mundo exterior. A pesar de lo anterior, el niño está dispuesto a comunicarse con su entorno, es por eso que adquiere mímica expresiva que le permite responder a las diversas situaciones que se le presentan en la vida cotidiana.

Las personas con discapacidad auditiva presentan una dependencia de los estímulos visuales y táctiles para la obtención del conocimiento, por lo que educar a un niño con discapacidad requiere sumar todos los estímulos que puedan incrementar sus percepciones.

El grado de inteligencia se puede afectar seriamente por las experiencias acumuladas del niño, siendo la más relevante su incapacidad para dominar el lenguaje. Estas limitaciones afectan naturalmente la ejecución en las pruebas verbales de inteligencia, sin embargo, su ejecución en las pruebas de inteligencia no verbal, indica que los niños que son atendidos en una escuela regular presentan la misma distribución de inteligencia que los normoyentes. Pero si el niño comienza a recibir más experiencias auditivas y lingüísticas concretas, enriquecerá su acervo de información, con lo que mejorara su desarrollo intelectual. Los padres deben de participar directamente en estas experiencias **[22]**.

Ideas erróneas de los niños hipoacúsicos

Con frecuencia, la gente tiene ciertas impresiones equivocadas relativas a los niños con deterioro auditivo, tales como:

- ✓ Los niños sordos no pueden oír. De todos los niños con deterioro auditivo, son relativamente pocos los que encuadran en la denominación de sordera profunda. Muchos de ellos cuentan con la audición suficiente para desarrollar un lenguaje.

- ✓ Los niños sordos son incapaces de hablar. En la adquisición del lenguaje, el receptivo precede al expresivo. No obstante, con aparatos de amplificación y entrenamiento auditivo, los niños aprovechan su escasa capacidad auditiva para desarrollar un lenguaje hablado **[22]**.

  Además algunos niños sordos, ya sea que cuenten o no con audición residual, son capaces de llegar a leer los labios y generar ciertas habilidades de habla. Gracias al lenguaje a señas, las personas con sordera profunda de nacimiento tienen acceso al lenguaje tanto receptivo como expresivo.

- ✓ Los niños sordos son retrasados mentales. El lenguaje suele ser un factor considerado al medir la inteligencia y es precisamente este factor el que es más afectado en los niños con discapacidad auditiva. Es por eso que muchas personas piensan, que como los niños normoyentes muestran problemas de lenguaje, puede ser que también presenten deficiencias intelectuales o cognoscitivas. Pero si se descartan los factores relativos al lenguaje, la inteligencia de los niños con deterioro auditivo es casi la misma que la de los niños con audición normal **[22]**.

TECNICAS LÚDICAS

Con este método se canaliza constructivamente la innata inclinación del niño hacia el juego, quien a la vez que disfruta y se recrea, aprende. Permite el aprendizaje mediante el juego, existiendo una cantidad de actividades divertidas y amenas en las que puede incluirse contenidos, temas o mensajes del currículo, los mismos que deben ser hábilmente aprovechados por el docente **[14]**.

El Trabajo de Graduación de la Universidad Técnica de Ambato hace un análisis de las actividades lúdicas empleadas por las maestras y maestros y su incidencia en la expresión corporal de los niños y niñas considerando las actividades lúdicas que se utilizan actualmente en el Primer Año de Educación Básica y su eficacia en el nivel de desarrollo de la expresión corporal de los niños y niñas, en la cual se hace mención sobre la importancia de utilizar técnicas lúdicas en el trabajo de la actividad lúdica y su incidencia en la expresión corporal de los niños/as del primer año de educación básica de la escuela “Manuel de Echeandía” del cantón Guaranda, provincia de bolívar, en el período noviembre 2009 - marzo 2010 **[15]**.

MULTIMEDIA

Adobe Flash se encuentra en la categoría de diseño y animación web. Su uso se basa animació n web, presentaciones electrónicas, programación en Action Script, base de datos, etc. Adobe Flash es un programa que está basado en "fotogramas" destinado a la producción y entrega de contenido interactivo sin importar la plataforma. Utiliza gráficos vectoriales e imágenes, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional (el flujo de subida sólo está disponible si se usa conjuntamente con Macromedia Flash Communication Server). En sentido estricto, Flash es el entorno y Flash Player es el programa de máquina virtual utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash. Flash trabaja en una línea de tiempo, la cual mantiene una velocidad ajustable, la cabeza lectora recorre esa línea de tiempo y es controlado por un lenguaje de programación llamado Action Script, el cual fue desarrollado por Adobe Sistems y es exclusivo de Adobe Flash, Action Script cuenta con cientos de comandos, que al combinarlos da como resultado millones de combinaciones **[1].**

12.- PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

- Investigación de campo: Se definirá el perfil y tipo de usuario, se observaran las actividades con las que trabaja la terapeuta, se investigará y analizará la metodología de la Enseñanza Primaria. Las herramientas que se utilizaron son cuestionarios, entrevistas.

- Análisis y comprensión de los requerimientos del usuario: Se definirá la herramienta que utilizara la terapeuta, es decir que actividades se van a realizar y cuanto se va a abarcar.

- Diseño del sistema: Se definirá los componentes del software que ayudaran al diseño del sistema como los diagramas de casos de uso, diagramas de actividades, diagramas de estado y diagramas de secuencia, de acuerdo a los requerimientos proporcionados por la terapeuta.

- Desarrollo del sistema: Se iniciara el proceso de la elaboración del sistema usando programas como el de Flash CS4, Action Script 2.0, programas de edición de imágenes como el de FotoMix, Galeria fotográfica de Windows Live y programas de sonido como Audicity 2.0.

- Pruebas del sistema: Se presentara el sistema a la terapeuta y al niño con hipoacusia moderada para confirmar que el software no presente algún error.

- Implementación del sistema: Después de haber verificado que el sistema funciona correctamente de acuerdo a los requerimientos solicitados se implementara el sistema en el equipo del área de lenguaje de la dependencia.

13.- RESULTADOS, PLANOS, GRÁFICAS, PROTOTIPOS Y PROGRAMAS

a) DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Este diagrama representa el flujo de actividades a lo largo del tiempo de la ejecución del sistema, donde aparecen acciones y actividades correspondientes a distintas clases para conseguir un mismo fin, como se muestra en la figura 13.1.

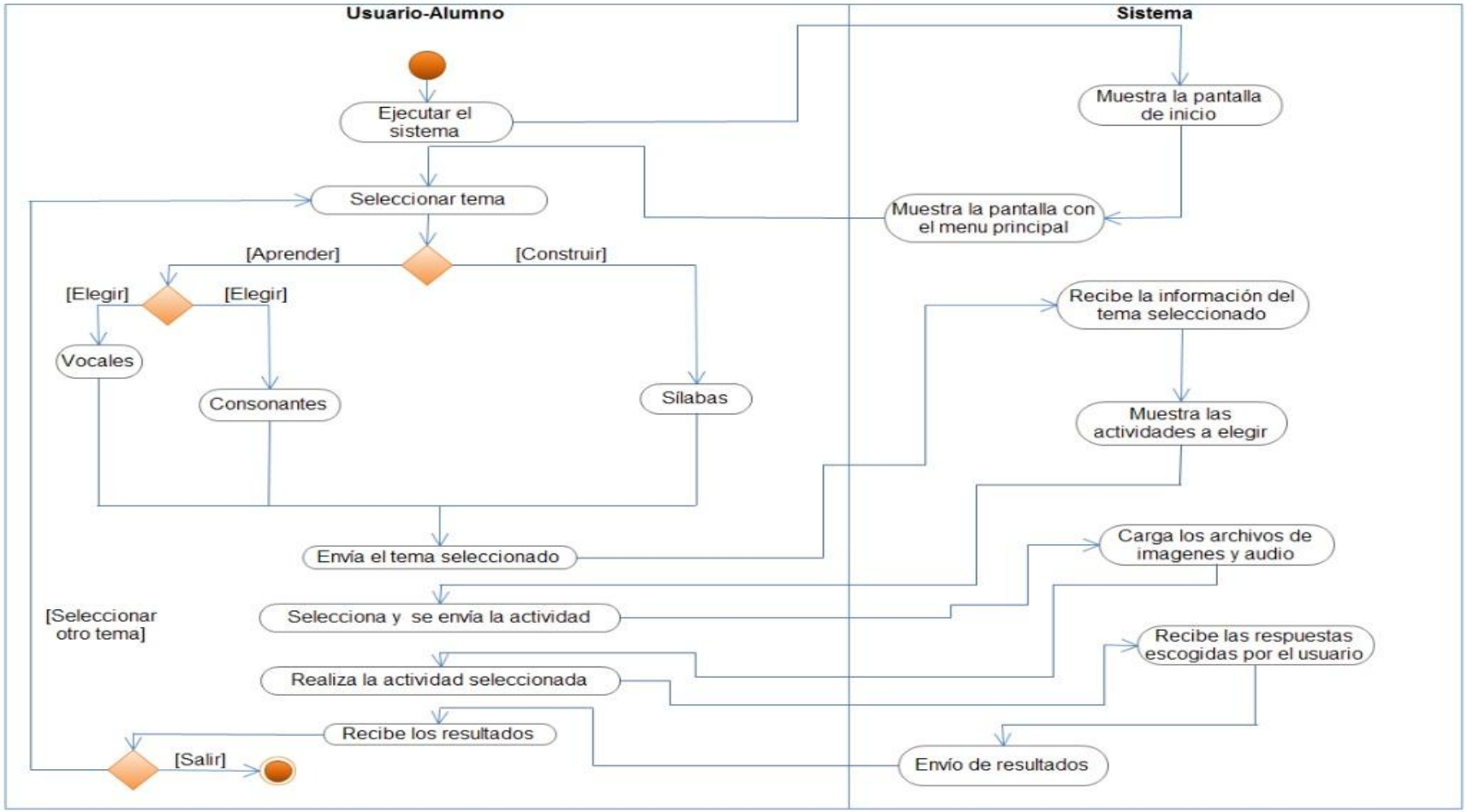


Figura 13.1. Diagrama de actividades

b) DIAGRAMA DE ESTADOS

Este diagrama muestra la secuencia de estados por los que pasa un caso de uso o un objeto a lo largo de su vida, indicando qué eventos hacen que se pase de un estado a otro y cuáles son las respuestas y acciones que genera, como se muestra en la figura 13.2.

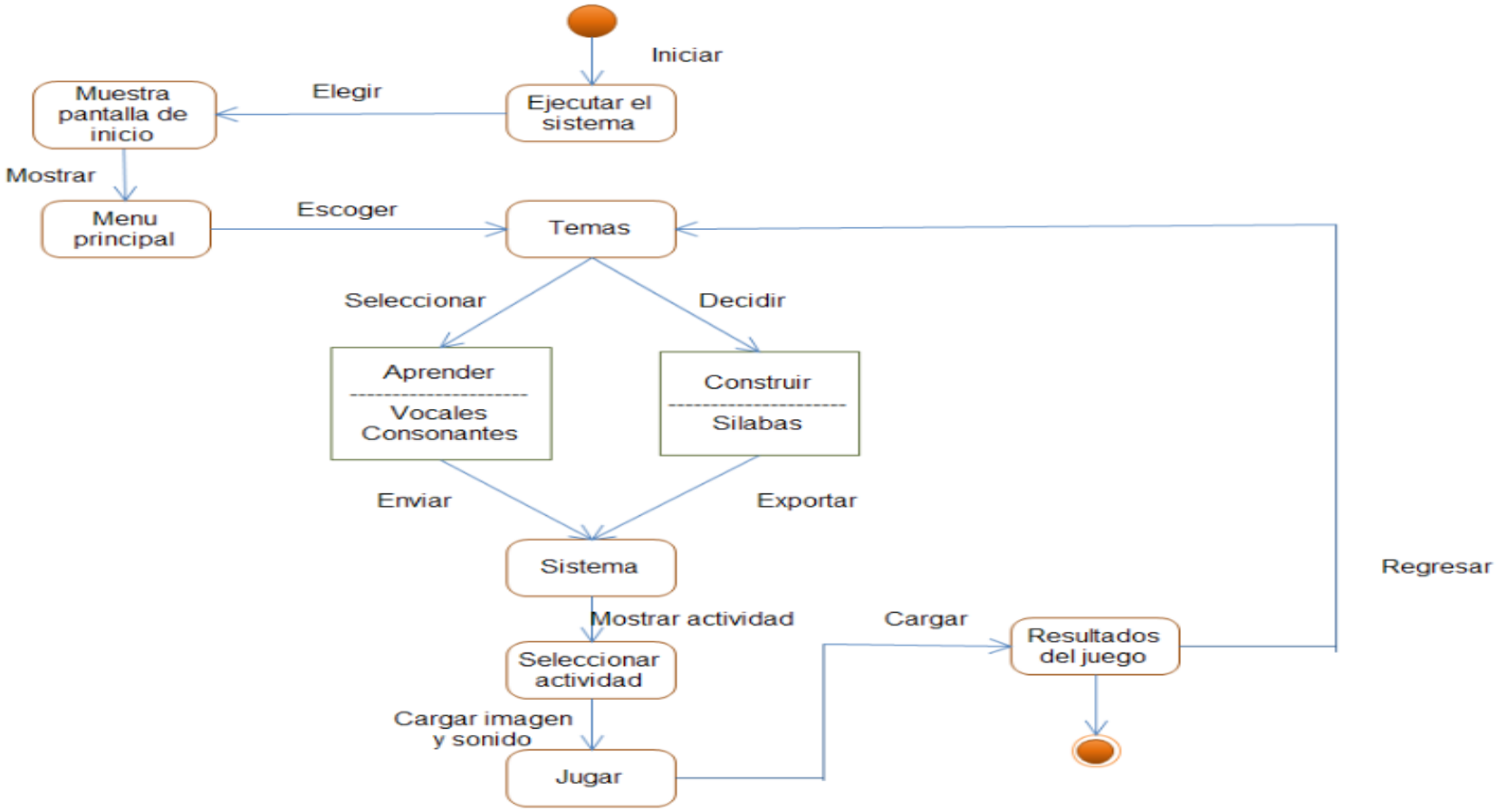


Figura 13.2. Diagrama de estados

c) DIAGRAMA DE SECUENCIAS

Este diagrama muestra los objetos participantes en la interacción y los mensajes que se intercambian de manera ordenada según su secuencia en el tiempo de la ejecución del sistema, como se muestra en la figura 13.3.

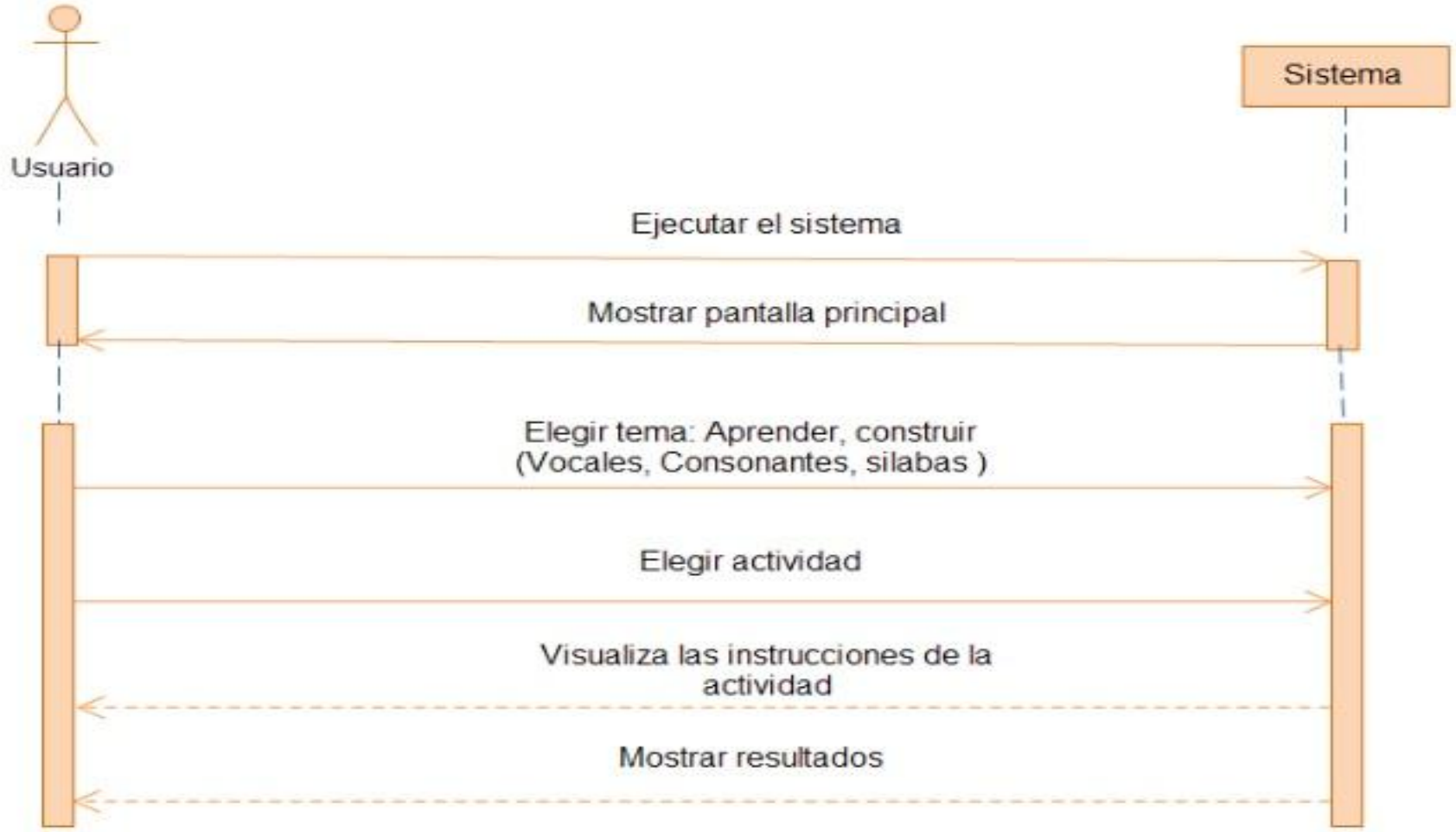


Figura 13.3. Diagrama de secuencias

d) DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Este diagrama muestra la relación entre el actor y los casos de uso del sistema. Es decir representa la funcionalidad que ofrece el sistema al usuario o alumno de acuerdo a su interacción, como se muestra en la figura 13.4.

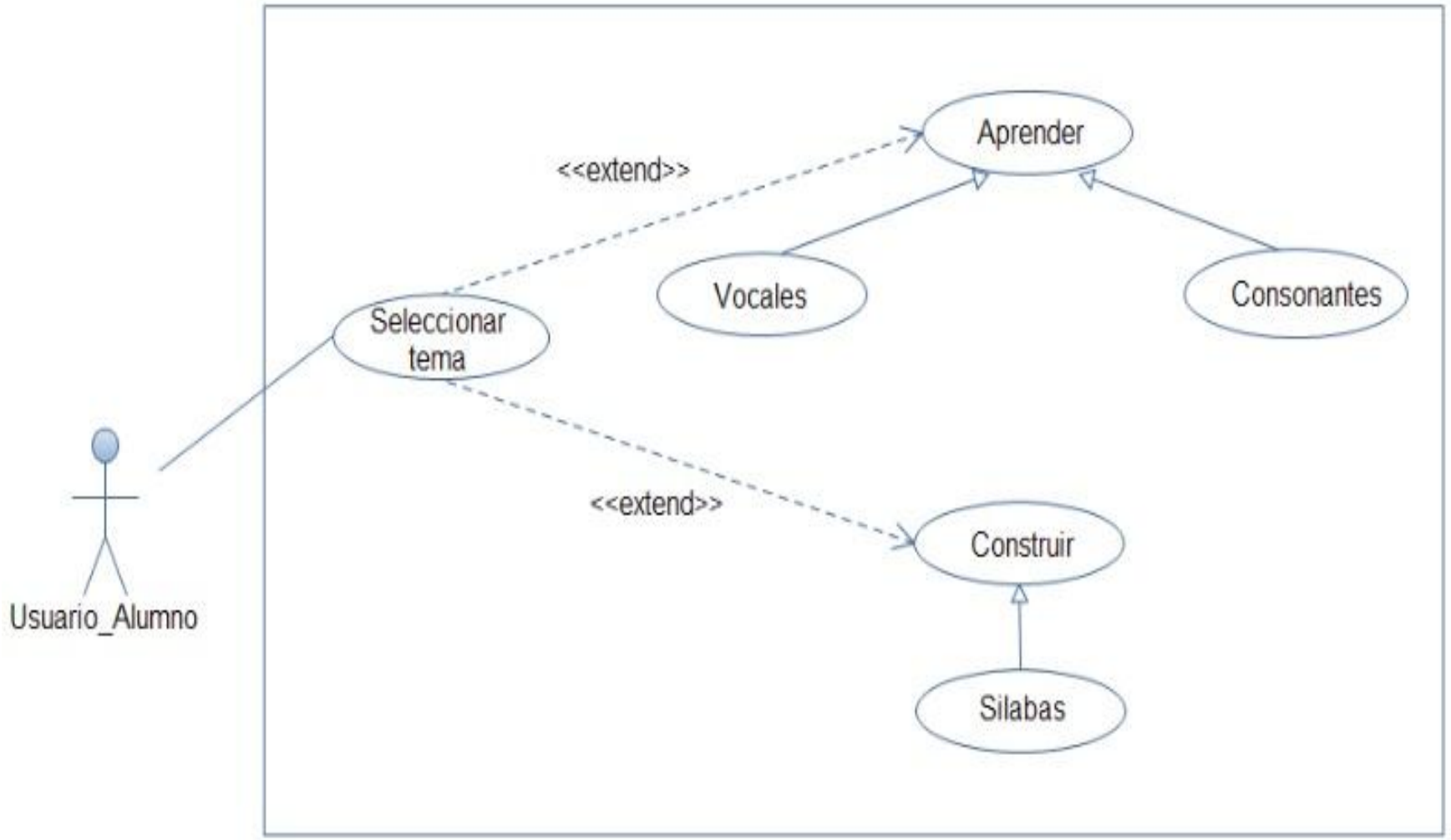


Figura 13.4. Diagrama de casos de uso

e) PLANTILLAS DE CASOS DE USO

NOMBRE:	Seleccionar tema CU-1	
ACTOR:	Usuario_Alumno	
DESCRIPCIÓN:	Describe el proceso donde el Usuario_Alumno selecciona el tema con el que desea trabajar es decir el tema de aprender o el de construir .	
FLUJO PRINCIPAL:	EVENTOS ACTOR	EVENTOS SISTEMA
	1.- El usuario ejecuta el programa.	1.- El sistema muestra la pantalla con los temas
	2.- El usuario selecciona el tema con el que va a trabajar.	2. Muestra la pantalla de inicio del tema seleccionado por el usuario y reinicia el CU
ALTERNATIVA:	1.- El usuario ejecuta el programa.	1.- El sistema muestra la pantalla y ofrece las alternativas para seleccionar un tema diferente
	2.- El usuario selecciona un tema diferente con la que va a trabajar.	2. Muestra la pantalla de inicio del tema seleccionada por el usuario y reinicia el CU
PRECONDICIÓN	El Usuario_Alumno selecciona el tema para trabajar	
POSTCONDICIÓN	El Usuario_Alumno tiene un tema seleccionado	
PRESUNCIÓN	Las imágenes de los temas están disponible	

NOMBRE:	Aprender CU-2	
ACTOR:	Usuario_Alumno	
DESCRIPCIÓN:	Describe el proceso donde el Usuario_Alumno realiza actividades para aprender vocales y consonantes.	
FLUJO PRINCIPAL:	EVENTOS ACTOR	EVENTOS SISTEMA
	1.- El usuario lee las instrucciones de las actividades de aprendizaje.	1.- El sistema muestra la pantalla con las actividades de aprendizaje
	2.- El usuario selecciona una actividad de aprendizaje.	2.- El sistema valida la opción y muestra los resultados de la actividad
	3.- El usuario selecciona el reinicio de la actividad de aprendizaje.	3. –El sistema valida la opción e inicia la actividad
	4.- El usuario realiza la actividad de aprendizaje.	4. – Recibe los resultados que se introduce en la actividad y reinicia el CU.
ALTERNATIVA:	1.- El usuario lee las instrucciones de las actividades de aprendizaje.	1.- El sistema muestra la pantalla y ofrece otras alternativas para seleccionar las actividades de aprendizaje
	2.- El usuario selecciona una actividad de aprendizaje diferente.	2.- El sistema valida la opción y muestra los resultados de la actividad
	3.- El usuario selecciona el reinicio de la actividad de aprendizaje.	3. –El sistema valida la opción e inicia la actividad
	4.- El usuario realiza la actividad de aprendizaje.	4. – Recibe los resultados que se introduce en la actividad y reinicia el CU.
PRECONDICIÓN	El Usuario_Alumno selecciona una actividad de aprendizaje	
POSTCONDICIÓN	El Usuario_Alumno tiene una actividad de aprendizaje seleccionada	
PRESUNCIÓN	Las imágenes de las actividades están disponible	

NOMBRE:	Construir CU-3	
ACTOR:	Usuario_Alumno	
DESCRIPCIÓN:	Describe el proceso donde el Usuario_Alumno realiza actividades de construcción de sílabas.	
FLUJO PRINCIPAL:	EVENTOS ACTOR	EVENTOS SISTEMA
	1.- El usuario lee las instrucciones de las actividades de construcción.	1.- El sistema muestra la pantalla con las actividades de construcción.
	2.- El usuario selecciona una actividad de construcción.	2.- El sistema valida la opción y muestra los resultados de la actividad.
	3.- El usuario selecciona el reinicio de la actividad de aprendizaje.	3.- El sistema valida la opción e inicia la actividad
	4.- El usuario realiza la actividad de construcción.	4.- Recibe los resultados que se introduce en la actividad y reinicia el CU.
ALTERNATIVA:	1.- El usuario lee las instrucciones de las actividades de construcción.	1.- El sistema muestra la pantalla y ofrece otras alternativas para seleccionar las actividades de construcción.
	2.- El usuario selecciona una actividad de construcción diferente.	2.- El sistema valida la opción y muestra los resultados de la actividad.
	3.- El usuario selecciona el reinicio de la actividad de aprendizaje.	2. –El sistema valida la opción e inicia la actividad
	4.- El usuario realiza la actividad de aprendizaje.	4. – Recibe los resultados que se introduce en la actividad y reinicia el CU.
PRECONDICIÓN	El Usuario_Alumno selecciona una actividad de construcción	
POSTCONDICIÓN	El Usuario_Alumno tiene una actividad de construcción seleccionada	
PRESUNCIÓN	Las imágenes de las actividades están disponible	

f) PANTALLAS

Como se puede observar la figura 13.5 es la bienvenida del software. Esta pantalla muestra el botón de “Iniciar” que sirve para moverse al menú principal. La figura 13.6 muestra el entorno del menú principal con sus respectivos temas que son las vocales, las consonantes y las silabas que se mencionan en los objetivos específicos del proyecto.

Figura 13.5. Pantalla de bienvenida del software.

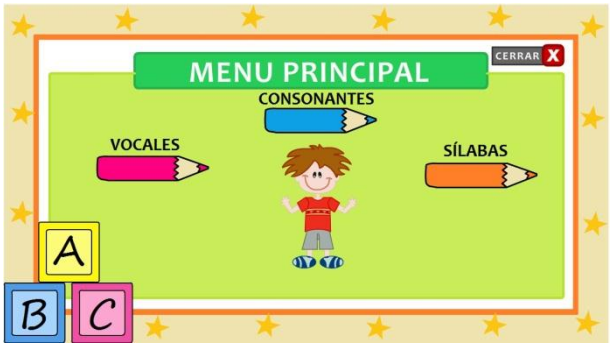


Figura 13.6. Pantalla del menú principal.

Retomando el primer objetivo específico “Identificación gráfica y auditiva del abecedario”, observamos que el proyecto cumple con una primera parte de este, ya que el primer tema a tratar es el de las vocales.

La figura 13.7 representa la interfaz del tema de las vocales, en donde contiene el botón de “Iniciar” para comenzar a trabajar con este tema. La figura 13.8 muestra el menú de las vocales donde se elige la vocal con la que se va a trabajar, además contiene un botón para “Cerrar” el software y otro botón para “Regresar al menú” anterior.

Figura 13.7. Pantalla de inicio de las vocales.

Figura 13.8. Pantalla principal de las vocales.

Se observa en la figura 13.9 que se muestra la pantalla de inicio de la vocal “a” con dos respectivas actividades para empezar a jugar, de la misma manera se encuentran los entornos de las otras vocales con sus respectivas actividades.

Figura 13.9. Pantalla de la vocal “a”.

La figura 13.10 representa la actividad 1 del tema de las vocales. Esta actividad consiste en seleccionar las imágenes que empiezan su nombre con la vocal indicada, las cuales se colocan en los cuadros. La figura 13.11 representa la actividad 2 del tema de las vocales. Esta actividad consiste en seleccionar las imágenes que empiezan su nombre de acuerdo a la vocal indicada. Las actividades 1 y 2 en las letras de las vocales tienen la misma dinámica del juego.

Figura 13.10. Actividad 1 de la vocal “a”.

Figura 13.11. Actividad 2 de la vocal “a”.

Retomando de nuevo el primer objetivo específico “Identificación gráfica y auditiva del abecedario”, se observa que el proyecto cumple con el segundo tema de las consonantes. La figura 13.12 representa la interfaz del tema de las consonantes, el cual contiene el botón de “Iniciar” para comenzar a trabajar.

Figura 13.12. Pantalla de inicio de las consonantes.

Como se puede observar la figura 13.13 es la pantalla principal del menú de consonantes para seleccionar la letra con la que se trabajará. La figura 13.14 muestra la pantalla de inicio de la letra “b” con dos respectivas actividades para empezar a jugar, de la misma manera se encuentran los entornos de las otras letras con sus respectivas actividades.

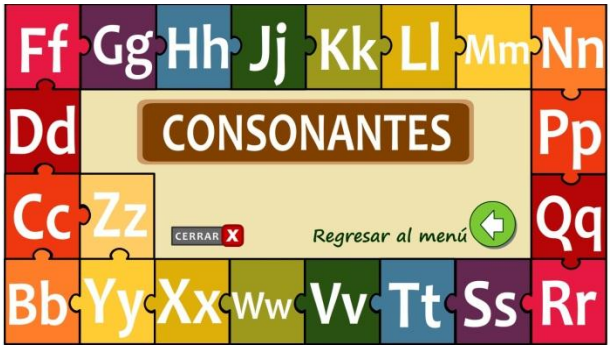


Figura 13.13. Pantalla del menú de consonantes.

Figura 13.14. Pantalla de la letra “b”.

Retomando el segundo objetivo específico “formación de sílabas de forma visual y auditivamente” observamos que el proyecto cumple con este, ya que se trabaja el complemento de las silabas de cada una de las consonantes, además de que se visualizan de forma visible y auditiva.

La figura 13.15 representa la interfaz del tema de las sílabas, en donde cada letra que se muestra contiene una actividad para comenzar a trabajar con este tema. La figura 13.16 muestra la actividad del complemento de las sílabas que corresponden con el nombre de la imagen de la letra “p”.

Figura 13.15. Pantalla de inicio de las sílabas.

Figura 13.16. Pantalla de la actividad de las sílabas de la letra “p”.

14.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se obtuvo como resultado en los niños con hipoacusia moderada un avance en el interés de trabajar con nuevas actividades y una nueva herramienta de aprendizaje como es la computadora, brindando al alumno una mejor oportunidad de conocimiento tanto en la enseñanza de la vocales, como en las consonantes y la construcción de sílabas, para fomentar el inicio de la lectura.

Se recomienda que en el software educativo se aumente un diccionario que contenga videos con la pronunciación correcta del abecedario para que el niño pueda obtener una mejor pronunciación de las palabras y además integrar un administrador de usuarios que identifique a cada niño que entre en una sola sesión y pueda entrar al menú principal.

Para concluir podemos señalar que el desarrollo de este software educativo tendrá un aporte pedagógico, social y personal en cada uno de los niños con hipoacusia moderada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Adobe Flash CS4. Recuperado el 25 de Noviembre del 2010, de http://www.licenciamiento.net/index.php/adobe/flash/

[2] Capacidad auditiva. Recuperado el 31 de Mayo del 2012, de http://www.audioservice.com/es/buen-oido/la-capacidad-auditiva.html

[3] Características de las personas con discapacidad auditiva. Censo 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Recuperado el 15 de Abril del 2012, de http://e-mexico.gob.mx/documents/29736/70865/Caracteristicas-de-las-personas-con-discapacidad-auditiva.pdf

[4] Catálogo de software educativo – Deficiencia auditiva. Recuperado el 10 de Noviembre del 2010, de http://www.catedu.es/gestor_recursos/public/softlibre/

[5] Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI). Recuperado el 10 de Noviembre del 2010, de http://www.cedeti.cl/2009/12/03/suenaletras-2/

[6] DIF Nacional. Recuperado el 29 de Septiembre del 2010, de http://dif.sip.gob.mx/dif/

[7] Discapacidad en México. Recuperado el 14 de Noviembre del 2010, de http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P#.

[8] Discapacidad. Recuperado el 14 de Noviembre del 2010, de http://www.plb.gba.gov.ar/gba/plb/pdf/DISCAPACIDAD.pdf

[9] Globus 3. Recuperado el 10 de Noviembre del 2010, de http://es.softpicks.net/software/Audio-Video/Audio/Globus-3_es-30054.htm

[10] Guía para la atención educativa a los alumnos y alumnas con discapacidad auditiva http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portal/com/bin/portal/Contenidos/Consejeria/PSE/Publicaciones/Alumnado_con_Necesidades_Educativas_Especiales/Guia_Alumnado_Discapacidad_Auditiva/guxa_para_la_atencixn_educativa_al_alumnado_con_discapacidad_auditiva.pdf

[11] Huarte, Alicia. (1996). Pre-entrenamiento auditivo e implicaciones en el desarrollo madurativo del niño. Departamento de otorrinolaringología. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Recuperado el 12 de Abril del 2012, de http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/309/309v16n01a13152957pdf001.pdf

[12] Las personas con discapacidad en México: Una vida censal – Discapacidad auditiva. Recuperado el 14 de Noviembre del 2010, de http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2000/discapacidad/discapacidad2004.pdf

[13] Manual de organización. (Noviembre, 2008). Coordinación y desarrollo del manual de organización por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del estado de Chiapas. Recuperado el 31 de Mayo del 2012, de http://www.difchiapas.gob.mx/templates/design/images/pdf/Manual%20de%20Organizacion.pdf.

[14] Método lúdico o de juego de enseñanza. Recuperado el 31 de Mayo del 2012, de http://metodosactivosps.blogspot.mx/2008/05/mtodo-ldico-o-de-juego-de-enseanza.html

[15] Montero Fonseca, Natalia Del Rocío. (2012-01-12). La actividad lúdica y su incidencia en la expresión corporal de los niños/as del primer año de educación básica de la escuela "Manuel de Echeandìa" del cantón Guaranda, provincia de bolívar, en el período noviembre 2009 - marzo 2010. Fecha de recuperación del 23 de Junio del 2012, de http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/791

[16] Narcia Coutiño, Patricia del Carmen. Jefe del área de seguimiento de programas y desarrollo estructural. (Junio, 2011). Manual de Inducción. Recuperado el 31 de Mayo del 2012, de http://www.difchiapas.gob.mx/templates/design/images/pdf/Manual%20de%20Induccion.pdf

[17] Perelló Gilberga, Jorge (2005). Trastorno del habla. 5° Edición. Editorial Masso. Páginas 349 y 350.

[18] Pinto Pazos, Helens Lucinda. (2009). Estrategias de intervención educativa en odontología dirigida a escolares con deficiencia auditiva. Recuperado el 15 de Abril del 2012, de http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2009/pinto_ph/pdf/pinto_ph.pdf

[19] Programa de detección de hipoacusias en recién nacidos. Recuperado el 31 de Mayo del 2012, de http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c_3_c_1_vida_sana/la_salud_del_bebe/Programa_prevencion_hipoacusia.pdf

[20] Que es el Action Script 2.0. Recuperado el 31 de Mayo del 2012, de http://www.leetu.com/2007/09/22/que-es-el-actionscript-20/

[21] Residencia profesional. Software educativo dirigido a niños hipoacúsicos del DIF Chiapas. Cundapí Vicente Yuleth. López Castro Areli.

[22] Sistema interactivo de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje para niños con problemas auditivos - XIKIN. Recuperado el 14 de Noviembre del 2010, de http://xikin.googlecode.com/svn-history/r379/trunk/Documentos/Reporte/Reporte.pdf

ANEXO A

GLOSARIO

- **Aferencia:** Las aferencias sensitivas son todo lo relacionado con los estímulos sensitivos que llegan a la médula espinal.
- **Conciencia fonológica:** es la reflexión dirigida a comprender que un sonido o fonema está representado por un signo gráfico que, a su vez, si se combina con otros forman unidades sonoras y escritas, que permiten construir una palabra que tiene un determinado significado.
- **Cofosis:** Pérdida auditiva total o absoluta.
- **Comunicación bimodal:** es el sistema que combina el lenguaje oral con la utilización de signos gestuales. En el bimodal la idea es que la persona hable y signe a la vez.
- **Deficiencia:** Pérdida o anormalidad, permanente o transitoria, psicológica, fisiológica o anatómica, de estructura o función.
- **Discapacidad:** Cualquier restricción o impedimento del funcionamiento de una actividad, ocasionada por una deficiencia en la forma o dentro del ámbito considerado normal por el ser humano.
- **Morfosintáctico:** es un término que se emplea para describir la forma en que se marcan los argumentos de verbos en las oraciones de algunas lenguas.
- **Neurosensorial:** Posee terminaciones nerviosas y receptores, los cuales permiten al sistema nervioso procesar e interpretar información (dolor, tacto, frío y calor) del medioambiente.
- **Normoyente:** Cuando se dice que una persona tiene audición normal.
- **Signar:** Es el verbo que define la comunicación mediante la lengua de signos.

ANEXO B

GRAFICAS DE LA ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA

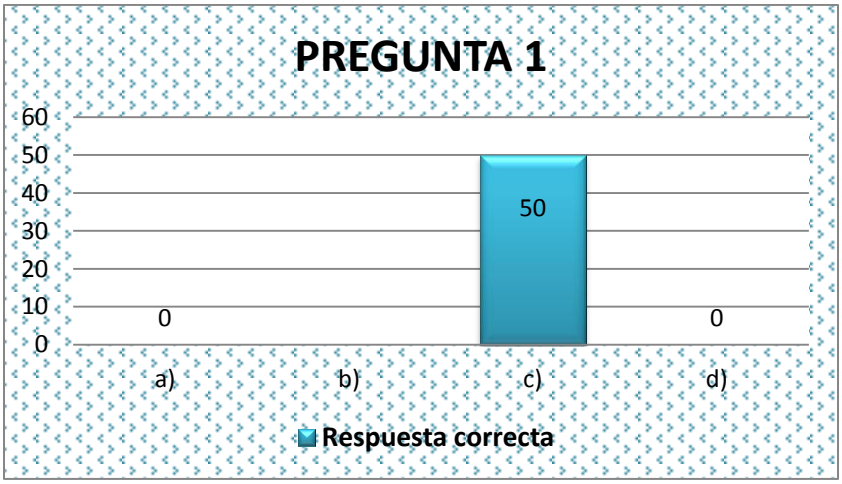
1.- ¿Cuál considera que sea la definición correcta de “hipoacusia”?

a) Es la pérdida o limitación de una persona para moverse

b) Es la pérdida total de la vista

c) Es la pérdida o limitación de la capacidad para escuchar

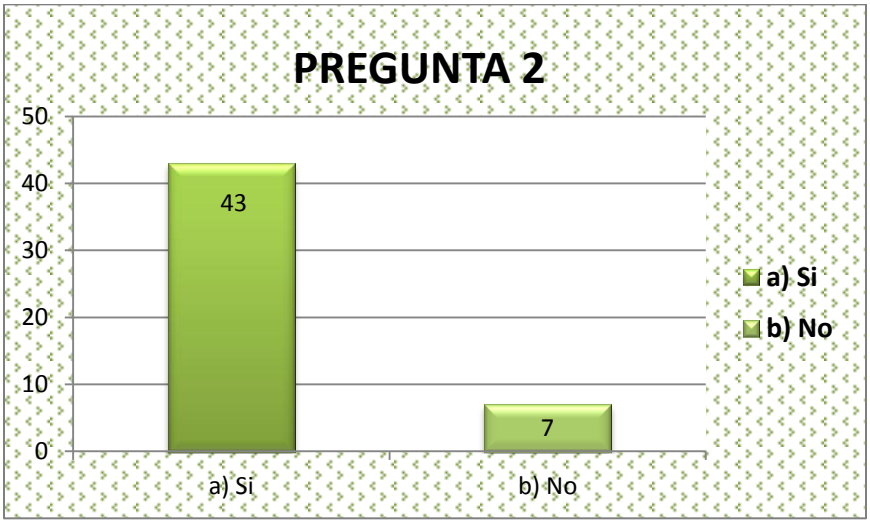
d) Son las limitaciones y problemas para hablar



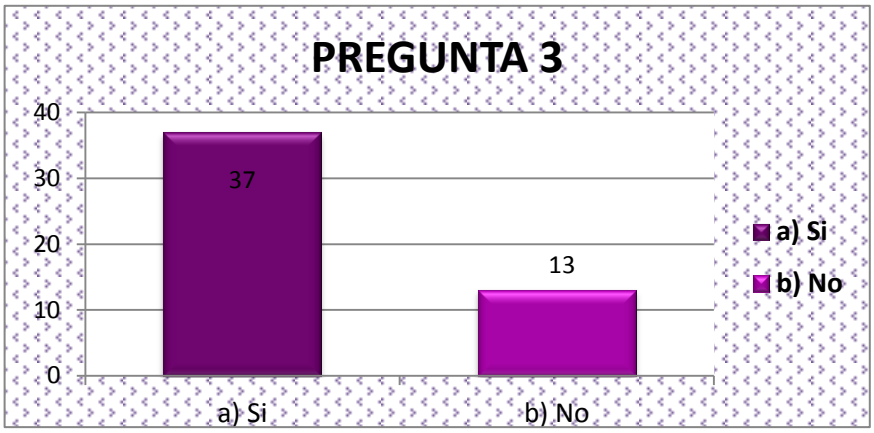
2.- ¿Tienes algún familiar o conocido que padece hipoacusia?

a) Si

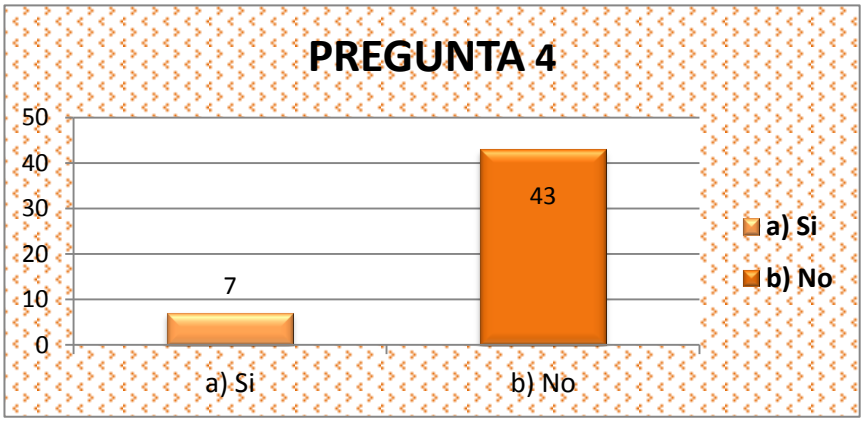
b) No



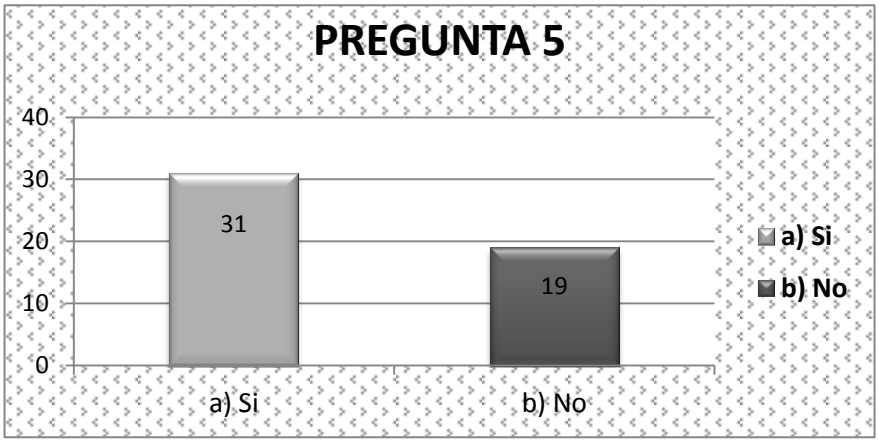
3.- ¿Sabías que la pérdida auditiva puede manifestarse como sordera, cuando la pérdida de audición no puede ser rehabilitada o como hipoacusia cuando la pérdida de la audición es menor y puede ser rehabilitada?



4.- ¿Conoce que instituciones brindan apoyo y atención a los niños que padecen hipoacusia en Tuxtla Gutiérrez?

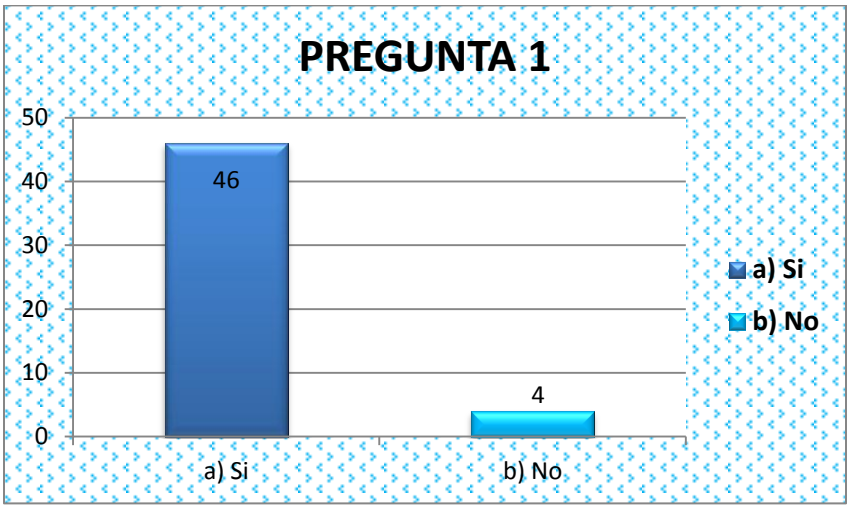


5.- ¿Sabía que el DIF de Chiapas brinda atención a personas que presentan discapacidades, entre ellas a niños que padecen hipoacusia?



GRAFICAS DE LA ENCUESTA PARA TERAPEUTAS

1. ¿Considera que los niños que tienen discapacidad auditiva poco profunda (hipoacusia) requieren más atención en su rehabilitación?

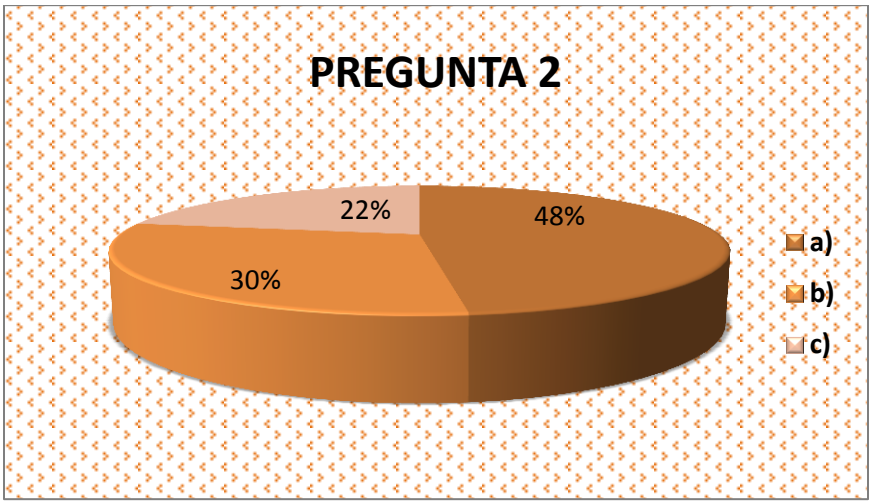


2.- ¿Qué factores son los que afectan más el nivel auditivo o generen hipoacusia?

a) Intensidad o volumen del ruido

b) Enfermedades coexistentes del oído

c) Infecciones que la madre le transmite al bebé en el útero



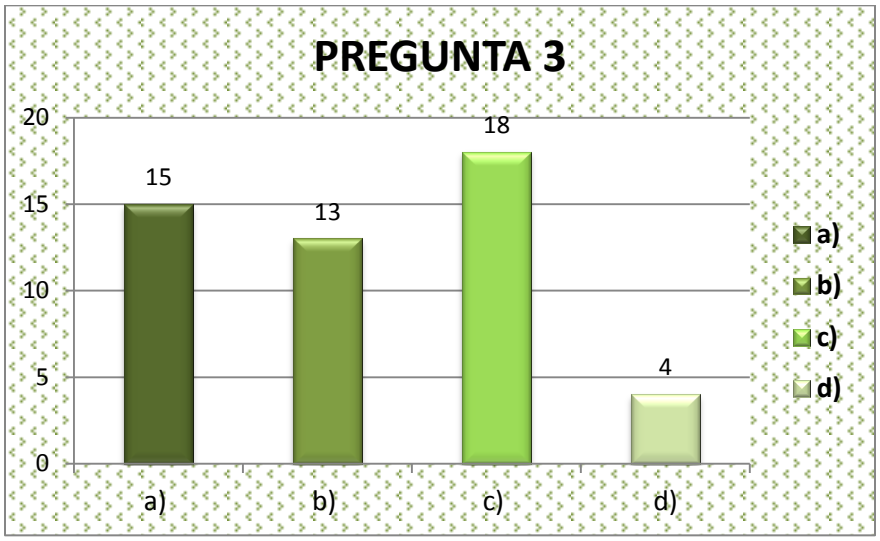
3.- ¿Qué dificultad considera la más importante que presentan los niños hipoacúsicos?

a) Aprendizaje

b) Comunicación

c) Integración escolar

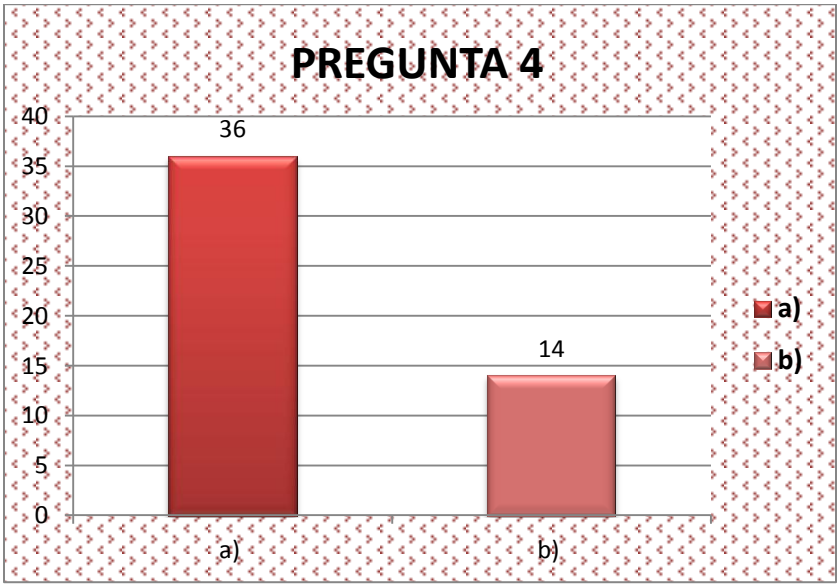
d) Salud



4.- ¿Cuál es el rango de edad más afectado de los niños que padecen hipoacusia?

a) De 1 a 5 años

b) De 6 a 12 años

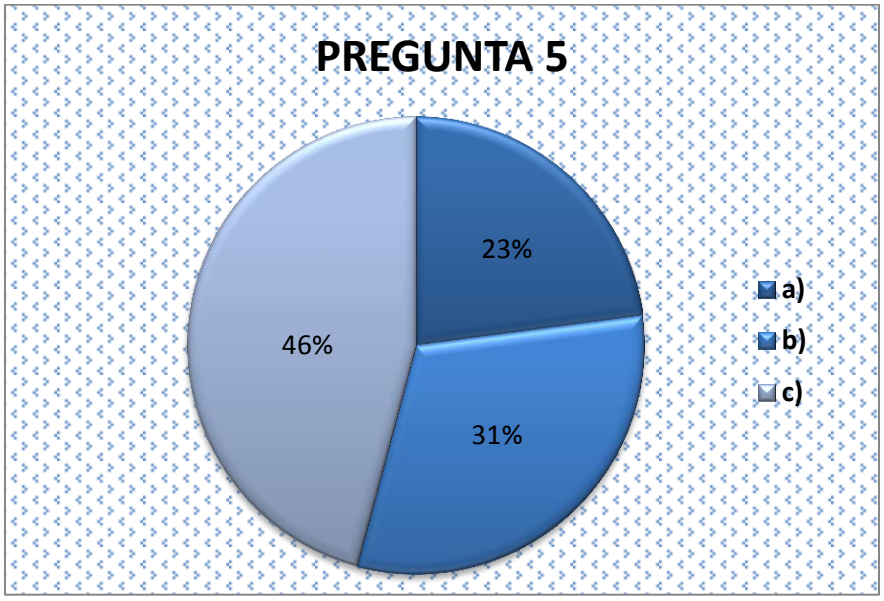


5.- ¿Qué actividades o métodos considera que mejorarían las habilidades de aprendizaje y comunicación en los niños hipoacúsicos para hacerlas más interactivas?

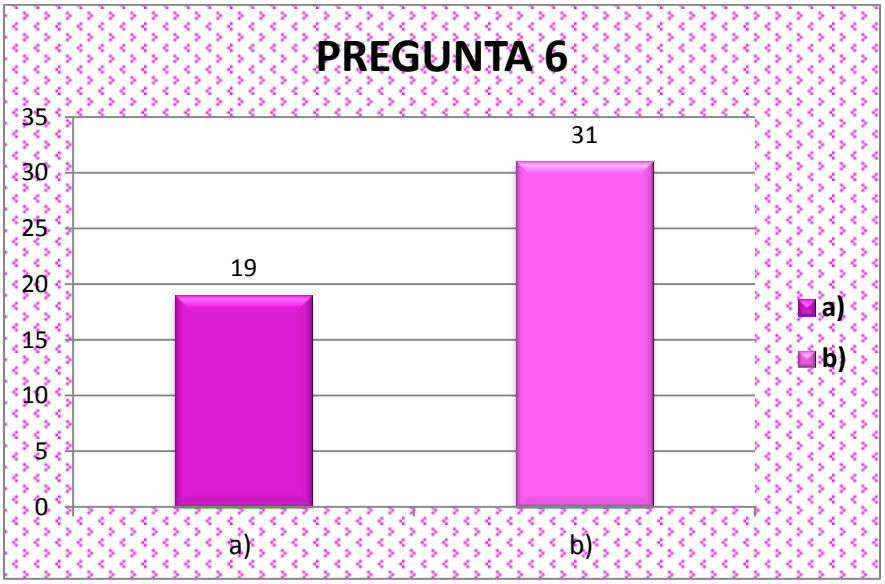
a) Terapias

b) Lenguaje de Señas

c) Juegos educativos



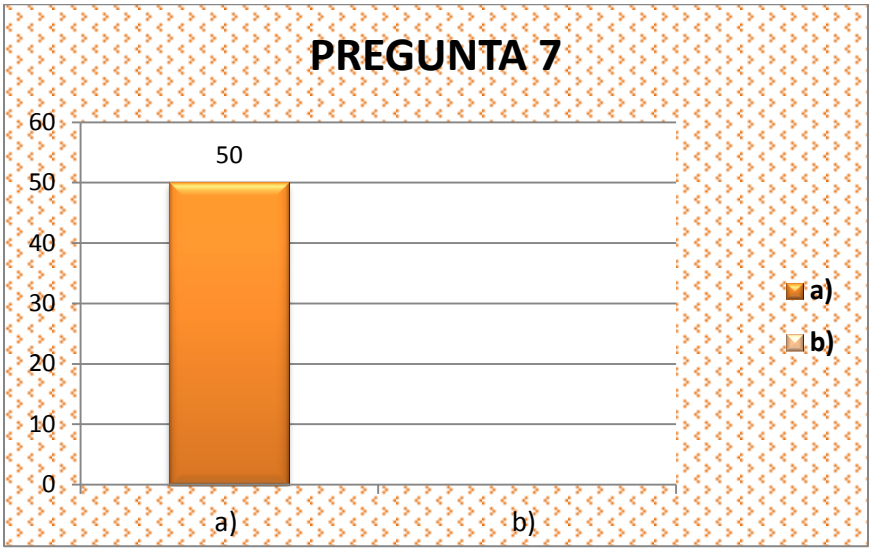
6.- ¿Conoce algún software educativo que sirva de apoyo para las habilidades de aprendizaje en niños que padecen hipoacusia?



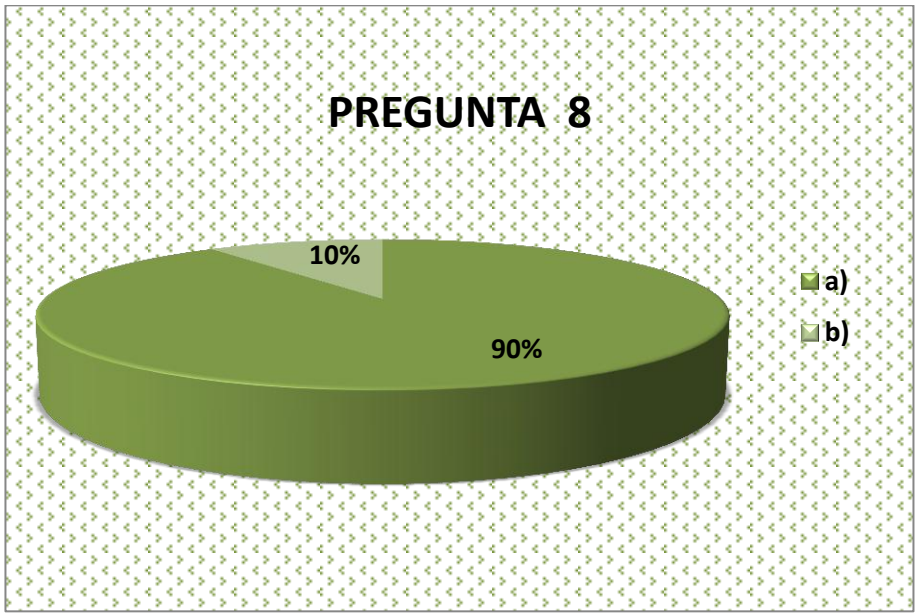
7.- ¿Considera que el uso de un software educativo como apoyo de aprendizaje sería útil para un niño hipoacúsico?

a) Si

b) No



8 ¿Considera que sea necesario que un software educativo tenga acceso a internet para las actividades de enseñanza?



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE
SEGUIMIENTO DE PROYECTO DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

ALUMNO: Diego Alberto Estrada Toledo — No. DE CONTROL: 08270229

NOMBRE DEL PROYECTO: Software educativo para la enseñanza de niños hipoacúsicos del DIF Chiapas — EMPRESA: Instituto de Desarrollo Integral de la Familia DIF Chiapas

ASESOR EXTERNO: Lic. Verónica Ivonne Flores Camacho — ASESOR INTERNO: M.C. José Alberto Morales Mancilla

PERIODO DE REALIZACIÓN: ENERO – JUNIO 2012

		SEMANAS														
ACTIVIDAD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investigación de campo	P	■	■													
	R															
Análisis y comprensión de los requerimientos del usuario	P		■	■												
	R															
Diseño del sistema	P				■	■	■	■	■							
	R															
Desarrollo del sistema	P									■	■	■	■	■		
	R															
Pruebas del sistema	P													■	■	
	R															
Implementación del sistema	P															■
	R															
	P															
	R															
OBSERVACIONES		Febrero 20 – 21						Marzo 20 – 21					Junio 14 - 15			
ENTREGA DE REPORTES	Docente															
	Alumno															
	Jefe Depto.															

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE
SEGUIMIENTO DE PROYECTO DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

ALUMNO: Verónica Elizabeth López López — No. DE CONTROL: 08270245

NOMBRE DEL PROYECTO: Software educativo para la enseñanza de niños hipoacúsicos del DIF Chiapas — EMPRESA: Instituto de Desarrollo Integral de la Familia DIF Chiapas

ASESOR EXTERNO: Lic. Verónica Ivonne Flores Camacho — ASESOR INTERNO: M.C. José Alberto Morales Mancilla

PERIODO DE REALIZACIÓN: ENERO – JUNIO 2012

ACTIVIDAD		SEMANAS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investigación de campo	P	■	■													
	R															
Análisis y comprensión de los requerimientos del usuario	P		■	■												
	R															
Diseño del sistema	P				■	■	■	■	■							
	R															
Desarrollo del sistema	P									■	■	■	■	■		
	R															
Pruebas del sistema	P													■	■	
	R															
Implementación del sistema	P															■
	R															
	P															
	R															
OBSERVACIONES		Febrero 20 – 21						Marzo 20 – 21					Junio 14 – 15			
ENTREGA DE REPORTES	Docente															
	Alumno															
	Jefe Depto.															

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN EL ESTADO DE CHIAPAS
DIF Chiapas
RECIBIDO
14 FEB 2012
HORA:
DEPARTAMENTO DE REHABILITACION INTEGRAL

Departamento: GESTION TEC. Y VINC
No. de Oficio: DGTyV /309
Fecha: 08/02/12

ASUNTO: **PRESENTACIÓN DEL ALUMNO Y AGRADECIMIENTO**

Lic. Elizabeth Astorga Macías
Directora General
Sistema para el Desarroollo Integral de la Familia del Estado de Chiapas DIF
Tuxtla Gutiérrez
P R E S E N T E

El Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, tiene a bien presentar a sus finas atenciones al (la) **C. Estrada Toledo Diego Alberto** número de control: **08270229** carrera de: **Ingenieria en Sistemas Computacionales** quien desea desarrollar en ese organismo el proyecto de Residencias Profesionales denominado **Software educativo para la enseñanza de niños hipoacúsicos del DIF Chiapas** cubriendo un total de 640 horas, en un período de cuatro a seis meses, en el periodo Febrero-Junio 2012

Es importante hacer de su conocimiento que todos los alumnos que se encuentran inscritos en esta institución cuentan con un seguro contra accidentes personales con la empresa **MetLife,** Según póliza **No. A E1489**, e inscripción en el IMSS.

Así mismo, hacemos patente nuestro sincero agradecimiento por su buena disposición y colaboración para que nuestros alumnos, aún estando en proceso de formación, desarrollen un proyecto de trabajo profesional, donde puedan aplicar el conocimiento y el trabajo en el campo de acción en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Al vernos favorecidos con su participación en nuestro objetivo, sólo nos resta manifestarle la seguridad de nuestra más atenta y distinguida consideración.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

A T E N T A M E N T E

ING. RODRIGO FERRER GONZÁLEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN

DIRECCION GENERAL
DIF Chiapas
14 FEB 2012
13:33
HORA
RECIBIDO

C.c.p. Archivo
C.c.p. Alumno

Chiapas 14 FEB 2012 13:40 RECIBIDO

SNEST-AC-PO-007-03

Rev. 5

Carretera Panamericana Km. 1080, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. C. P. 29050, apartado Postal 599
Teléfonos: (961) 615-0380, 615-0461 Fax: (961) 615-1687
www.ittuxtlagutierrez.edu.mx

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN EL ESTADO DE CHIAPAS
DIF Chiapas
RECIBIDO
14 FEB 2012
HORA:
DEPARTAMENTO DE REHABILITACION INTEGRAL

Departamento: GESTION TEC. Y VINC
No. de Oficio: DGTyV /308
Fecha: 08/02/12

ASUNTO: **PRESENTACIÓN DEL ALUMNO Y AGRADECIMIENTO**

Lic. Elizabeth Astorga Macías
Directora General
Sistema para el Desarroollo Integral de la Familia del Estado de Chiapas DIF
Tuxtla Gutiérrez
P R E S E N T E

El Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, tiene a bien presentar a sus finas atenciones al (la) **C. López López Verónica Elizabeth** número de control: **08270245** carrera de: **Ingenieria en Sistemas Computacionales** quien desea desarrollar en ese organismo el proyecto de Residencias Profesionales denominado **Software educativo para la enseñanza de niños hipoacúsicos del DIF Chiapas** cubriendo un total de 640 horas, en un período de cuatro a seis meses, en el periodo Febrero-Junio 2012

Es importante hacer de su conocimiento que todos los alumnos que se encuentran inscritos en esta institución cuentan con un seguro contra accidentes personales con la empresa **MetLife,** Según póliza **No. A E1489**, e inscripción en el IMSS.

Así mismo, hacemos patente nuestro sincero agradecimiento por su buena disposición y colaboración para que nuestros alumnos, aún estando en proceso de formación, desarrollen un proyecto de trabajo profesional, donde puedan aplicar el conocimiento y el trabajo en el campo de acción en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Al vernos favorecidos con su participación en nuestro objetivo, sólo nos resta manifestarle la seguridad de nuestra más atenta y distinguida consideración.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

A T E N T A M E N T E

ING. RODRIGO FERRER GONZÁLEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN

DIRECCION GENERAL DIF Chiapas
14 FEB 2012
13:33 HORA
RECIBIDO

DIF Chiapas
14 FEB 2012
RECIBIDO

C.c.p. Archivo
C.c.p. Alumno

SNEST-AC-PO-007-03

Rev. 5

Carretera Panamericana Km. 1080, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. C. P. 29050, apartado Postal 599
Teléfonos: (961) 615-0380, 615-0461 Fax: (961) 615-1687
www.ittuxtlagutierrez.edu.mx

PODER EJECUTIVO
DEL ESTADO DE CHIAPAS

SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA DEL ESTADO DE CHIAPAS
DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO
AREA DE RECURSOS HUMANOS

Chiapas Gobierno del Estado
DIF

OFICIO No. SDIF./UAA/ARH/0161/2012

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS A 24 DE FEBRERO DEL 2012

ING. RODRIGO FERRER GONZALEZ
JEFE DEL DEPTO. DE GESTION TECNOLÓGICA Y VINCULACION
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIERREZ
C I U D A D .

Se hace constar que la **C. VERONICA ELIZABETH LOPEZ LOPEZ,** con número de control **08270245** estudiante de esa Institución en la especialidad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, ha sido aceptada para el proyecto de Residencias Profesionales denominado **" Software educativo para la enseñanza de niños hipoacùsicos del DIF Chiapas "**, correspondiente al Periodo de Febrero a Junio del presente año, adscrita al Departamento de Rehabilitación Integral, dependiente de la Dirección de Atención a Grupos Vulnerables y Asistencia en Salud.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO DIF Chiapas 24 FEB 2012 DESPACHADO

C.P. HILDA BEATRIZ VELÁZQUEZ OSORIO
JEFA DE LA UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO

RECIBIDO 28 FEB 2012 INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERREZ Oficina de Prácticas y Promoción Profesional

C.C.P. DR. JAIRO TREJO PEREZ.-Director de Atención a Grupos Vulnerables
Archivo/Minutario

HBVO/KMJR/grf

PODER EJECUTIVO
DEL ESTADO DE CHIAPAS

SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA DEL ESTADO DE CHIAPAS
DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO
AREA DE RECURSOS HUMANOS

Chiapas Gobierno del Estado
DIF

OFICIO No. SDIF./UAA/ARH/0160/2012

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS A 24 DE FEBRERO DEL 2012

ING. RODRIGO FERRER GONZALEZ
JEFE DEL DEPTO. DE GESTION TECNOLÓGICA Y VINCULACION
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIERREZ
C I U D A D .

Se hace constar que el **C. DIEGO ALBERTO ESTRADA TOLEDO,** con número de control **08270229** estudiante de esa Institución en la especialidad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, ha sido aceptado para el proyecto de Residencias Profesionales denominado **" Software educativo para la enseñanza de niños hipoacùsicos del DIF Chiapas "**, correspondiente al Periodo de Febrero a Junio del presente año, adscrito al Departamento de Rehabilitación Integral, dependiente de la Dirección de Atención a Grupos Vulnerables y Asistencia en Salud.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO DIF Chiapas 24 FEB 2012 DESPACHO

C.P. HILDA BEATRIZ VELÁZQUEZ OSORIO
JEFA DE LA UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO

RECIBIDO 28 FEB 2012 INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERREZ Oficina de Prácticas y Promoción Profesional

C.C.P. DR. JAIRO TREJO PEREZ.-Director de Atención a Grupos Vulnerables
Archivo/Minutario

HBVO/KMJR/grf

PODER EJECUTIVO
DEL ESTADO DE CHIAPAS

" Chiapas sigue adelante "
SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE
LA FAMILIA DEL ESTADO DE CHIAPAS
DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO
AREA DE RECURSOS HUMANOS

Chiapas Gobierno del Estado
DIF

OFICIO No. SDIF./UAA/ARH/0480/2012

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS A 26 DE JUNIO DEL 2012

ING. RODRIGO FERRER GONZALEZ
JEFE DEL DEPTO. DE GESTION TECNOLÓGICA Y VINCULACION
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIERREZ
C I U D A D .

Se hace constar que el **C. DIEGO ALBERTO ESTRADA TOLEDO,** con número de control **08270229** estudiante de esa Institución en la especialidad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, ha concluido satisfactoriamente el proyecto de Residencias Profesionales denominado **" Software educativo para la enseñanza de niños hipoacùsicos del DIF Chiapas "**, correspondiente al Periodo de Febrero a Junio del presente año, adscrito al Departamento de Rehabilitación Integral, dependiente de la Dirección de Atención a Grupos Vulnerables y Asistencia en Salud.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO DIF Chiapas 26 JUN 2012 DESPACHADO

A T E N T A M E N T E

C.P. HILDA BEATRIZ VELÁZQUEZ OSORIO
JEFA DE LA UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO

RECIBIDO 28 JUN 2012 INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERREZ Oficina de Prácticas y Promoción Profesional

Recibí Original

C.C.P. DR. JAIRO TREJO PEREZ.-Director de Atención a Grupos Vulnerables
Archivo/Minutario

HBVO/KMJR/grf

PODER EJECUTIVO
DEL ESTADO DE CHIAPAS

" Chiapas sigue adelante "
SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA DEL ESTADO DE CHIAPAS
DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO
AREA DE RECURSOS HUMANOS

Chiapas Gobierno del Estado
DIF

OFICIO No. SDIF./UAA/ARH/0479/2012

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS A 26 DE JUNIO DEL 2012

ING. RODRIGO FERRER GONZALEZ
JEFE DEL DEPTO. DE GESTION TECNOLÓGICA Y VINCULACION
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIERREZ
C I U D A D .

Se hace constar que la **C. VERONICA ELIZABETH LOPEZ LOPEZ,** con número de control **08270245** estudiante de esa Institución en la especialidad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, ha concluido satisfactoriamente el proyecto de Residencias Profesionales denominado **" Software educativo para la enseñanza de niños hipoacùsicos del DIF Chiapas "**, correspondiente al Periodo de Febrero a Junio del presente año, adscrita al Departamento de Rehabilitación Integral, dependiente de la Dirección de Atención a Grupos Vulnerables y Asistencia en Salud.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO DIF Chiapas 26 JUN 2012 DESPACHADO

C.P. HILDA BEATRIZ VELÁZQUEZ OSORIO
JEFA DE LA UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO

RECIBIDO 28 JUN 2012 INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERREZ Oficina de Prácticas y Promoción Profesional

C.C.P. DR. JAIRO TREJO PEREZ.-Director de Atención a Grupos Vulnerables
Archivo/Minutario

HBVO/KMJR/grf

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SEP Institutos Tecnológicos

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

M.C. Aida Guillermina Cossío Martínez
Jefe del Dpto. de Sistemas Computacionales

Por medio de la presente me permito informarle que se ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título "**SOFTWARE EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS NIÑOS HIPOACUSICOS DEL DIF CHIAPAS**" estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, **ESTRADA TOLEDO DIEGO ALBERTO** Con número de Control **"08270229"**, desarrollado en el presente periodo "**ENERO – JUNIO 2012**".

Por lo que se emite la presente **Constancia de Liberación y Evaluación del proyecto** a los **veintinueve días del mes de Junio de 2012.**

A T E N T A M E N T E

"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"

M.C. JOSE ALBERTO MORALES MANCILLA
Asesor del proyecto

M.C. IMELDA VALLES LOPEZ
Revisor del proyecto

M.C. AIDA GUILLERMINA COSSIO MARTINEZ
Revisor del proyecto

C.c.p.- Alumno
C.c.p.- Archivo

Carretera Panamericana Km.1080, . C.P. 29050, Apartado Postal 599
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-16-87
http://www.ittg.edu.mx

RSGC 596
ISO 9001:2000
PROCESO EDUCATIVO
Alcance del Sistema: Proceso Educativo

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SEP Institutos Tecnológicos

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

M.C. Aida Guillermina Cossío Martínez
Jefe del Dpto. de Sistemas Computacionales

Por medio de la presente me permito informarle que se ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título "**SOFTWARE EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS NIÑOS HIPOACUSICOS DEL DIF CHIAPAS**" estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, **LOPEZ LOPEZ VERONICA ELIZABETH** Con número de Control **"08270245"**, desarrollado en el presente periodo "**ENERO – JUNIO 2012**".

Por lo que se emite la presente **Constancia de Liberación y Evaluación del proyecto** a los **veintinueve días del mes de Junio de 2012.**

A T E N T A M E N T E

"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"

M.C. JOSE ALBERTO MORALES MANCILLA
Asesor del proyecto

M.C. IMELDA VALLES LOPEZ
Revisor del proyecto

M.C. AIDA GUILLERMINA COSSIO MARTINEZ
Revisor del proyecto

C.c.p.- Alumno
C.c.p.- Archivo