



CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TEMA:

“SISTEMA DE APRENDIZAJE DE LENGUAJE DE SEÑAS MEDIANTE
UNA APLICACIÓN WEB ENFOCADO A LOS PROFESORES DE
GASTRONOMÍA.”

AUTOR:

KELVIN ALEXIS MACAS QUITUISACA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

TUTORES:

- PROF. SANDRA SUAREZ VINUEZA

CUENCA – ECUADOR, 2020

Dictamen de Aceptación del Trabajo
Carrera de Desarrollo de Software

Comité Técnico Multidisciplinario
Certificación de Aprobación del Trabajo de Titulación

Damos fe que el trabajo desarrollado por el estudiante: **MACAS QUITUISACA KELVIN ALEXIS** con el título: “**SISTEMA DE APRENDIZAJE DE LENGUAJE DE SEÑAS MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB ENFOCADO A LOS PROFESORES DE GASTRONOMÍA.**” cumple con las exigencias metodológicas y técnicas.

Por lo antes mencionado, los Tutores asignados del Comité Técnico Multidisciplinario resuelve **aprobar** el Trabajo de Titulación.

Atentamente,

Ing. Juan Marcelo Perez

Ing. Sandra Suarez Vinuesa

Ing. Galo Patricio Hurtado

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **MACAS QUITUISACA KELVIN ALEXIS**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que curso la Tecnología en **DESARROLLO DE SOFTWARE**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE APRENDIZAJE DE LENGUAJE DE SEÑAS MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB ENFOCADO A LOS PROFESORES DE GASTRONOMÍA”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

KELVIN ALEXIS MACAS QUITUISACA

Cédula: 070527466-0

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a sus **AUTORES**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.

RESUMEN

El presente proyecto propone desarrollar un sistema de para el aprendizaje de lenguaje de señas mediante una aplicación web que se direcciona principalmente hacia los profesores de la carrera de gastronomía en el Instituto de Tecnologías Sudamericano de la Ciudad de Cuenca, algunas de las causas de este problema de aprendizaje, se relaciona con la falta de capacitación a docentes acerca de este tema.

A través de esta aplicación se enseñará a los profesores de la carrera de gastronomía que deseen o requieran aprender el lenguaje para dictar clases con menos complicaciones a los estudiantes con esta discapacidad.

El proyecto contempla dos etapas: la primera de tipo recolección de materiales, con una duración de 1 mes, búsqueda de palabras, números, letras, grabación del interprete y convertir los videos grabados en Gifs. La segunda etapa contempla el diseño y programación del software con todos los recursos reunidos que se utilizarán, para el cumplimiento del proyecto en el tiempo estimado.

Finalmente, como resultados del proyecto propuesto se ha logrado definir que gracias al mismo los profesores tienen un poco más de conocimiento acerca del tema.

PALABRAS CLAVE

Discapacidad auditiva, Aprendizaje, Interfaz, Software, Lenguaje de señas.

ABSTRACT

The present project proposes to create and develop a sign language learning system through a web application directed towards the professors of the gastronomy career at the South American Institute of the City of Cuenca, some of the causes of this learning problem, is related with the lack of teacher training on this subject.

Through this application, teachers of the gastronomy career who want or require to learn the language to teach classes with less complications will be taught to students with this disability.

The project includes two stages: the first type of material collection, with a duration of 1 month, search for words, numbers, letters, recording of the interpreter and convert the recorded videos into Gifs. The second stage contemplates the design and programming of the software with all the resources gathered that will be used, for the fulfillment of the project in the estimated time.

Finally, as results of the proposed project it was possible to define that thanks to it, teachers have a little more knowledge about the subject.

KEY WORDS

Hearing disability, Interface, Software, Software, sign language.

DEDICATORIA

A DIOS

Se lo dedico a dios porque a él le debo todo lo que tengo y todo lo que soy, gracias a que me llena de oportunidades, gracias a él tengo el privilegio de presentar este trabajo por siempre darme fuerzas para continuar en el camino correcto y de bien.

A MIS PADRES

Se lo dedico a mis padres por haberme formado con valores y ser un pilar fundamental quienes me enseñaron a esforzarme por lo que quiero conseguir y gracias a ellos poder ser la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros si no es decir todos se los debo a ustedes incluyendo este. Me formaron con valores

A MI NOVIA

Se lo dedico a mi novia Diana Sánchez por siempre apoyarme en todas las decisiones que tomo y si algo está mal me corrige y sigo adelante gracias a ella.

A PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

A las personas con discapacidad auditiva, que tienen el deseo de seguir adelante y ser personas profesionales en este caso en el ámbito de gastrónomos, se creó para una mejor inclusión educativa y una mejor integración.

ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO	II
RESUMEN.....	V
PALABRAS CLAVE.....	V
ABSTRACT	VI
KEY WORDS	VI
DEDICATORIA.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
INDICE DE TABLAS	XII
INDICE DE FIGURAS.....	XV
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS.....	1
OBJETIVO GENERAL	1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	4
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
CAPÍTULO II	5
MARCO DE REFERENCIA	5
1. MARCO TEÓRICO	5
1.1 Discapacidad	5
1.1.1 Definición.....	5
Lengua de señas en Ecuador.....	5

Estudios sobre la LSE.....	6
Cronología	7
1.2 Tipos de discapacidad más comunes	7
1.3 Discapacidad en Ecuador	8
1.4 Discapacidad auditiva.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5 Lenguaje de señas.....	8
1.5.1 Definición	8
Educación inclusiva.....	8
Inclusión educativa	9
Resultados obtenidos de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades.....	9
Discapacidades en Ecuador	9
Discapacidad auditiva en el ecuador	10
.....	11
Discapacidad auditiva en el Azuay.....	11
Discapacidad auditiva en Cuenca	12
2. MARCO CONCEPTUAL	12
Visual studio.....	12
Software.....	13
Página web	13
JAVA.....	14
Conceptos previos de POO.....	14
Concepto de clase y objeto	14
Concepto de campo, método y constructor	15
MySQL	15

Xampp	16
Y ii Framework	17
CAPÍTULO III	19
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	19
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	26
CAPÍTULO IV	29
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	29
Resultados de las pruebas realizadas	29
Tabla de valoración	31
CAPÍTULO V	40
PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	40
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MÓDULOS	40
GENERACIÓN DE CRUD PARA LAS ENTIDADES PROFESORES, ALUMNOS, CURSO Y PREGUNTAS	40
GENERAR UNA CLASE ACTIVE RECORD	40
GENERANDO CÓDIGO DE ABM (CRUD)	41
MÓDULO ADMINISTRATIVO	43
MÓDULO DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	43
DISEÑO DEL SOFTWARE DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	43
DISEÑO FUNCIONAL DEL SOFTWARE	45
ADMINISTRADOR PROFESOR	45
ADMINISTRADOR PREGUNTAS	47
ADMINISTRADOR CURSO	50
ADMINISTRADOR RECURSO	52
ADMINISTRAR ALUMNOS	54

ADMINISTRADOR EVALUACIÓN	57
INICIO DE SESIÓN	58
DISEÑO DE BASE DE DATOS	59
INTERFAZ GRÁFICA DEL SOFTWARE	60
CRUD DE LA PARTE ADMINISTRATIVA	62
MENU PROFESOR	65
LETRAS	66
NUMEROS	67
PALABRAS	67
EVALUACIONES	68
NIVEL UNO	68
Cronograma de actividades	70
Conclusiones	71
Recomendaciones.....	71
Biografía y Web grafía.....	72
GLOSARIO.....	74
ANEXOS.....	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Requerimientos.....	19
Tabla 2	Priorizar Product Backlog	24
Tabla 3	Estimacion Product Backlog	25
Tabla 4	Preguntas de la entrevista	26
Tabla 5	Técnicas de recolección de información	27
Tabla 6	Personas que utilizaron el programa	29
Tabla 7	Pruebas a 9 personas.....	29
Tabla 8	Tiempo tomado en aprender.....	30
Tabla 9	Pruebas Niveles	30
Tabla 10	Tabla de valoración	31
Tabla 11	Nivel uno resultados usuario uno	31
Tabla 12	Nivel dos resultados usuario uno	31
Tabla 13	Nivel tres resultados usuario uno	32
Tabla 14	Nivel uno resultados usuario dos.....	32
Tabla 15	Nivel dos resultados usuario dos	32
Tabla 16	Nivel tres resultados usuario dos.....	32
Tabla 17	Nivel uno resultados usuario tres	33
Tabla 18	Nivel dos resultados usuario tres.....	33
Tabla 19	Nivel tres resultados usuario tres	33
Tabla 20	Nivel uno resultados usuario cuatro	34
Tabla 21	Nivel dos resultados usuario cuatro.....	34
Tabla 22	Nivel tres resultados usuario cuatro	34
Tabla 23	Nivel uno resultados usuario cinco	34
Tabla 24	Nivel dos resultados usuario cinco	35
Tabla 25	Nivel tres resultados usuario cinco.....	35
Tabla 26	Nivel uno resultados usuario seis	35
Tabla 27	Nivel dos resultados usuario seis	36
Tabla 28	Nivel tres resultados usuario seis	36

Tabla 29 Nivel uno resultados usuario siete.....	36
Tabla 30 Nivel dos resultados usuario siete	36
Tabla 31 Nivel tres resultados usuario siete	37
Tabla 32 Nivel uno resultados usuario ocho	37
Tabla 33 Nivel dos resultados usuario ocho.....	37
Tabla 34 Nivel tres resultados usuario ocho	38
Tabla 35 Nivel uno resultados usuario nueve.....	38
Tabla 36 Nivel dos resultados usuario nueve	38
Tabla 37 Nivel tres resultados usuario nueve.....	38
Tabla 38 Active Record Class Profesor	40
Tabla 39 CRUD Generator formulario.....	41
Tabla 40 Registrar Profesor.....	45
Tabla 41 Modificar Profesor	45
Tabla 42 Eliminar Profesor	46
Tabla 43 Consultar Profesor.....	47
Tabla 44 Modificar Preguntas	47
Tabla 45 Registrar Pregunta	48
Tabla 46 Eliminar Pregunta.....	49
Tabla 47 Consultar Pregunta	49
Tabla 48 Registrar Curso.....	50
Tabla 49 Modificar Curso	50
Tabla 50 Eliminar Curso	51
Tabla 51 Consultar Curso.....	51
Tabla 52 Registrar Recurso	52
Tabla 53 Modificar Recurso.....	53
Tabla 54 Eliminar Recurso.....	53
Tabla 55 Consultar Recurso	54
Tabla 56 Registrar Alumno	54
Tabla 57 Modificar Alumno.....	55
Tabla 58 Consultar Alumno	56
Tabla 59 Eliminar Alumno.....	56

Tabla 60 Resultados Evaluaciones	57
Tabla 61 Registrar Evaluaciones	58
Tabla 62 Inicio Sesión	58

INDICE DE FIGURAS

Figure 1 Total de personas con discapacidad en Ecuador	10
Figure 2 Porcentaje de discapacidad en Ecuador	10
Figure 3 Total de personas con discapacidad auditiva en Ecuador	11
Figure 4 Porcentaje de discapacidad auditiva en Ecuador	11
Figure 5 Total de personas con discapacidad auditiva en Azuay	11
Figure 6 Porcentaje de discapacidad auditiva en Azuay	11
Figure 7 Total de personas con discapacidad auditiva en Cuenca	12
Figure 8 Porcentaje de discapacidad auditiva en Cuenca.....	12
Figure 9 Generar Crud con Gii.....	40
Figure 10 Clase record con GII Profesor.....	41
Figure 11 Generar Crud Profesor	42
Figure 12 Visualizar Tabla Profesor Creada	42
Figure 13 Caso de Uso	44
Figure 14 Base de Datos.....	59
Figure 15 Login	60
Figure 16 Perfil.....	61
Figure 17 Menú Administrador	61
Figure 18 Crud Profesores.....	62
Figure 19 Crud Alumnos	62
Figure 20 Crud Cursos	63
Figure 21 Crud Niveles	63
Figure 22 Crud Preguntas.....	63
Figure 23 Crud Opciones	64
Figure 24 Crud Recursos.....	64
Figure 25 Crud Evaluaciones	65
Figure 26 Crud Evaluación Profesor	65
Figure 27 Crud Alumnos Profesor	66
Figure 28 Mis Notas Alumno	66
Figure 29 Sección Letras.....	67
Figure 30 Sección Numeros	67

Figure 31 Sección Palabras	68
Figure 32 Evaluación Nivel 1.....	68
Figure 33 Evaluación Nivel 2.....	69
Figure 34 Evaluación Nivel 3.....	69
Figure 35 Usuario Aprendiendo1	76
Figure 36 Usuario Aprendiendo2	76
Figure 37 Usuario Aprendiendo3	77
Figure 38 Usuario Aprendiendo4	77
Figure 39 Usuario Aprendiendo5	78
Figure 40 Usuario Aprendiendo6	78
Figure 41 Usuario Aprendiendo7	79
Figure 42 Usuario Aprendiendo8	79
Figure 43 Profesor de gastronomía practicando con el programa de aprendizaje..	80
Figure 44 Profesor de gastronomía practicando con el programa de aprendizaje..	80
Figure 45 Porfesor de gastronomía poniendo en práctica lo aprendido en la aplicación con sus estudiantes.....	81

INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto se enfoca en el servicio social, programación e innovación en el lenguaje de señas. El cual se enfoca a un problema de la sociedad presente en la actualidad.

En base a lo propuesto se va a desarrollar un sistema de aprendizaje de abecedario, números y palabras para la carrera de gastronomía en formato de señas para profesores, con la presente aplicación las personas o en este caso profesores de gastronomía que requieran podrán aprender el lenguaje, se propone esta solución para mejorar la vida de las personas que poseen discapacidad auditiva y que tengan dificultad para comunicarse con los demás, mediante el desarrollo de una aplicación web, la cual tiene como objetivo ayudar a los docentes a comunicarse con personas con esta discapacidad.

La propuesta de este trabajo práctico se inició en el mes de octubre del 2019 bajo la tutoría de la ingeniera Daniela Suarez y la ayuda de todos los ingenieros de la carrera respectivamente.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de aprendizaje de lenguaje de señas mediante una aplicación web enfocado a los profesores de la carrera de gastronomía en el Instituto Sudamericano de la Ciudad de Cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener aprendizaje básico de lenguaje de señas para el diseño de la aplicación.
- Buscar un intérprete del lenguaje de señas, grabar y convertir a GIF los videos.
- Elaborar una app funcional y amigable que genere buenos resultados.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué es capacidad especial (auditiva)?

La capacidad especial (auditiva) es la carencia total o parcial del sentido del oído, y se clasifican en genéticas, adquiridas y congénitas.

Es un lenguaje natural por el cual las personas pueden comunicarse con personas con su misma discapacidad o cualquier persona con el conocimiento de este lenguaje.

¿Qué tan didáctico e intuitivo es el programa?

El programa es muy didáctico por la facilidad de uso e intuitivo por las interfaces amigables con el usuario que podría manejar cualquier persona que tenga o no conocimientos en el tema.

¿Cuál es la experiencia en el tema?

La experiencia al inicio de este trabajo fue nula, con el pasar de los meses se adquirió conocimiento básico de este tema y con la ayuda del interprete quien ha colaborado en el proyecto para avanzar en el desarrollo, aprendizaje y posteriores pruebas con el sistema.

¿Cuál es la razón personal por la que se realizó el programa?

La principal motivación para elaborar este proyecto es debido a un familiar que padece de esta discapacidad y que, por la falta del conocimiento de mi familia acerca del tema no existe correcta comunicación; por otro lado, como trabajo social, se ayudará a muchas personas que deseen aprender este lenguaje, y que tengan un problema parecido, ya que es un programa de aprendizaje para cualquier persona, en este caso dirigido a los profesores de gastronomía.

¿Qué porcentaje de la población de Cuenca tiene esta capacidad especial?

Con un total de 2.764 personas con discapacidad auditiva en el mes de enero del 2020, el mayor rango de porcentaje de esta discapacidad está entre las edades de los 25 a los 64 años, con un 44.54% de personas de género masculino, un 55.46% de personas de género femenino y un 0% de personas LGBTI.

JUSTIFICACIÓN

Esta tesis fue escogida porque en Ecuador y específicamente en la provincia del Azuay no existe proyectos o programas parecidos para ayudar a personas con esta discapacidad; desde este punto de vista el presente proyecto aportará a la educación inclusiva para el instituto sudamericano con la aplicación web para personas con discapacidad auditiva.

Al finalizar el proyecto, los beneficiados serían: Los estudiantes con esta discapacidad porque gracias a esto, ellos se sentirán más acoplados en clases y con la sociedad. También los profesores aprenderían el lenguaje y podrán dar clases a estas personas sin tener complicaciones.

De esta manera ayudaremos a muchos estudiantes, profesores y padres para facilitar parte del trabajo que genera esta discapacidad.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema radica en el desconocimiento del lenguaje de señas por parte de los docentes de la carrera de gastronomía del Instituto Sudamericano, esto genera impedimento y dificultad en el resultado de aprendizaje de los estudiantes con esta capacidad especial.

Debido a que no existen muchos programas para ayudar a resolver este problema, los profesores no pueden brindar una educación inclusiva a sus alumnos, porque a pesar de que existen instituciones para aprender el lenguaje, los profesores no tienen el tiempo para capacitarse.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema radica en que los estudiantes con esta discapacidad auditiva tienen que pagar a traductores para poder recibir una educación de tercer nivel y el gasto que pagan es muy elevado, como estudiante del Instituto Sudamericano se evaluó este problema, y con la implementación de este software se propone evitar un gasto de dinero extra mediante la capacitación de los profesores los cuales aprovecharán y enseñarían sus clases con gran facilidad en la carrera de gastronomía del Instituto Sudamericano.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

1. MARCO TEÓRICO

El estudio de la discapacidad auditiva ha buscado comprenderse desde distintas teorías. Para comprender cada una de ellas, primeramente, será importante definir algunos conceptos claves. Entre los cuales se encuentran Discapacidad, tipos de discapacidad, discapacidad en Ecuador, discapacidad auditiva, lenguaje de señas y educación inclusiva

1.1 Discapacidad

1.1.1 Definición

Discapacidad se define como:

un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

(Organización Mundial de la Salud,s/a,pp.1)

La dificultad de definir discapacidad se encuentra en lo extenso del tema tal como menciona la Convención de la ONU:

La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.(Convención de la ONU,2006,pp.2)

1.2 Lengua de señas en el Ecuador

La lengua de señas ecuatoriana LSE, constituye una de las maneras alternativas para la comunicación de las personas con discapacidad auditiva, este derecho se reconoció en el año de 1998, en el Artículo 53 de la Constitución del país. Anexado a eso, en la

Constitución del año 2008, se ratificó el derecho al uso de formas alternativas de comunicación.

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

11. El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille. (Del Ecuador, A. C, 2008, pp.47)

Pese a estos artículos de la constitución, no existe una distinción de LSE, así como menciona Rodríguez & Velásquez (s/a): “muchas personas sordas del país no consideran que exista todavía tal reconocimiento legal, que requiere que se reconozca la LSE como una lengua oficial del país” (p.23). Sin embargo, se necesitaría ejecutar varios estudios que traten sobre la gramática y el léxico de la LSE, los cuales no se han realizado todavía.

1.3 Análisis sobre la LSE

Dentro de este campo se han realizado muchos estudios, entre los cuales destacan los estudios léxicos y sociolingüísticos. En cuanto a los estudios léxicos Cabezas, Carrera y Oviedo (2015) mencionan: “En 1988 se publicó el primer texto sobre la LSE, Lenguaje de Señas: Guía Básica Sobre una Comunicación Especial Tomo I, una compilación de señas elaborada por iniciativa de la asociación de sordos de Quito llamada Ponce de León.” (p.5). A más de ello, se publicó el Diccionario oficial de Lengua de Señas ecuatoriana, en el año 2012. Estos dos textos proporcionaron una recopilación de vocabularios otorgado por personas con discapacidad auditiva.

En cuanto a los estudios sociolingüísticos, se han realizado trabajos de campo. Y según los datos de los estudios realizados, la LSE posee dos dialectos claramente diferenciados en las zonas costeras y el de las zonas de montaña, Rodríguez & Velásquez (s/a) afirman: “Se evidencia una fuerte influencia de la ASL y de la

Lengua de Señas Española. El restante 50% del vocabulario usado por la LSE consistiría en señas desarrolladas por la comunidad sorda del país.” (p.5).

Cronología

1940: Enriqueta Santillán inicia actividades docentes con niños sordos en Quito. (Santillán, 1994, pp.119)

1952: Se funda el Instituto Mariana de Jesús, por iniciativa privada. El instituto atendía niños con discapacidad visual y con discapacidad auditiva. (Santillán 1994, pp.119)

1962: se funda el Instituto Nacional de Audición y Lenguaje (INAL), en Quito, a partir de lo que fue una sección para niños con necesidades especiales en el Colegio Espejo.

1966: Varios jóvenes sordos comienzan a agruparse en Quito para organizar eventos deportivos (Santillán, 1994, pp.120)

1975: Se crea la Sociedad de Sordos Adultos Fray Luis Ponce de León, en Quito. (Santillán, 1994, pp.120)

1976: Una sociedad similar a la quiteña se crea en Guayaquil. (Santillán, 1994, pp.120)

1982: Se inicia el Proyecto “Mano a Mano” (estudio de la lengua de señas local) en la Sociedad Ponce de León.

1984: Se crea la asociación de sordos de Guayas. (Santillán, 1994, pp.120)

1986: Se funda la Federación Nacional de Sordos de Ecuador. (FENASEC) (WFD&SNAD, 200, pp.835)

1988: Aparece como libro una compilación de señas usadas por los sordos de Ecuador, resultado del Proyecto “Mano a Mano” (Sociedad de Sordos, 1987, s/p)

2012: Se publican el Diccionario Oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana y un estudio sociolingüístico sobre la LSE (SIL International)

1.4 Discapacidad en Ecuador

Según Ponce(2018):

A nivel local e internacional, Cuenca es retratada como una mejor ciudad en muchos aspectos. Pero en su relación con ciegos y quienes usan sillas de ruedas, queda debiendo. El antropólogo Israel Idrovo dice que luego de que fuese declarada Patrimonio de la Humanidad en 1999, se empezaron a tomar decisiones de infraestructura que priorizaron mucho más el nivel estético que funcional.(p.13)

En Cuenca, según el Conadis (Consejo Nacional para la igualdad de Discapacidades), hay 19.919 personas con discapacidad; en el país son poco más de 451 mil. De esos, casi el 12% son ciegos, más del 14% sordos, y sobre el 46% tienen discapacidad física. Estos tres grupos viven en sus ciudades como pueden más que vivir, es sobrevivir. (p. 1)

1.5 Lenguaje de señas

1.5.1 Definición

La lengua de señas, también conocida como lengua de signos, permite a las personas sordas instaurar un medio de comunicación con su ambiente social. Es así, que a diferencia del lenguaje oral la comunicación se establece en un canal vocal-auditivo, el lenguaje de señas lo hace por un canal gesto-viso-espacial. Tal como se menciona.

Las lenguas de señas de los sordos son lenguas naturales que se diferencian de las lenguas orales solamente en que utilizan el canal de comunicación viso-gestual en lugar del audio-vocal. Han estado en uso en comunidades sordas de todo el mundo desde la antigüedad, pero fue sólo a partir del Siglo XVIII cuando comenzaron a ser utilizadas por educadores de sordos. (Tovar, 2001, p. 21)

1.6 Educación inclusiva

La Educación Inclusiva se entiende como un proceso que responde a la diversidad de las necesidades de los estudiantes por medio de una mayor participación en el aprendizaje. Para Dueñas (2010) “La inclusión es sobre todo un fenómeno social

antes, y más aún, que educativo. No existe un significado universalmente admitido del término, que además se utiliza para referirse a situaciones y fines diferentes, y en contextos distintos.” (p.362). Si se desea llegar a esta inclusión se necesita realizar cambios y modificaciones en: enfoques, contenidos, estrategias y estructuras.

El objetivo de la Educación Inclusiva es otorgar a los docentes y estudiantes comodidad ante la diversidad y no la reconozcan como un desafío y una oportunidad para enriquecer el entorno de aprendizaje, mas no como un problema.

1.7 Inclusión educativa

La inclusión se aprecia como una interrelación generada, hacia las diferencias individuales y el estado de participación desde una perspectiva de igualdad y oportunidades sociales. Según el Ministerio de educación

La Inclusión Educativa responde a la garantía del derecho a una educación de calidad, a través del acceso, permanencia, aprendizaje y culminación, de todos los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos en el sistema educativo, en todos sus niveles y modalidades; reconociendo a la diversidad, en condiciones de buen trato integral y en ambientes educativos que propicien el buen vivir. (Ministerio de Educacion, s.f.)

La inclusión es un proceso que debe ser visto como una búsqueda constante de mejoras e innovaciones para responder más positivamente a la diversidad de los estudiantes. Se trata de aprender a vivir con dicha diversidad y sacar lo mejor de esta.

**Resultados obtenidos de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades.
Discapacidades en Ecuador**

Con un total de 475.747 personas con discapacidad, en las gráficas se ve que el mayor rango de discapacidad es la física con el 46.65% y con un 11.73% en cuarto lugar está la discapacidad visual.

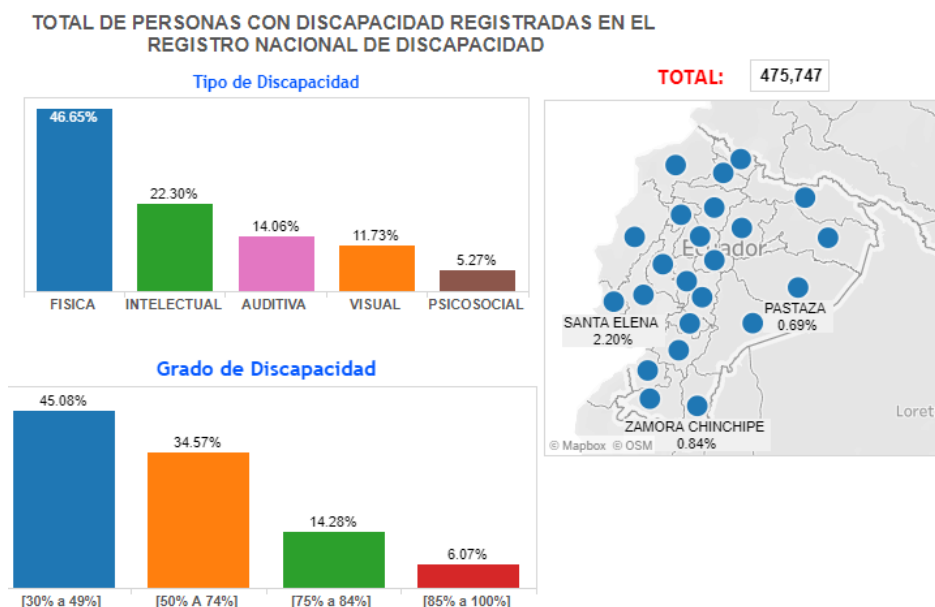


Figure 1 Total de personas con discapacidad en Ecuador

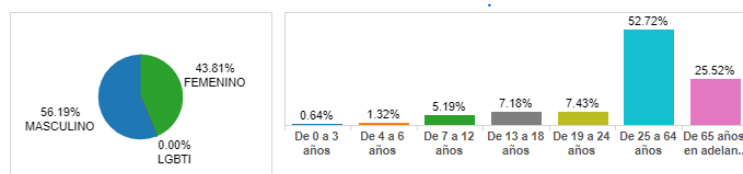


Figure 2 Porcentaje de discapacidad en Ecuador

En las gráficas se ve que el mayor rango de discapacidad está entre los 25 y los 64 años, con 52.72%, el 56.19% del género masculino es el mayor porcentaje de discapacidad, seguido del 43.81% el género femenino y por ultimo con un 0.00% LGBTI.

Discapacidad auditiva en el ecuador

Con un total de 67.115 personas con discapacidad auditiva, en las gráficas se ve que el mayor rango de discapacidad esta entre los 25 y los 64 años, con 54.76% del género masculino es el mayor porcentaje de discapacidad, seguido del 45.23% el género femenino y por ultimo con un 0.01% LGBTI.

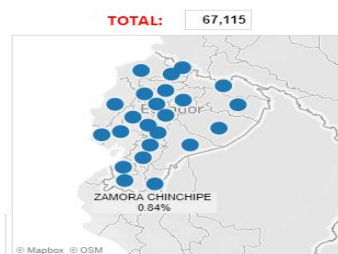


Figure 3 Total de personas con discapacidad auditiva en Ecuador



Figure 4 Porcentaje de discapacidad auditiva en Ecuador

Discapacidad

auditiva en el

Azuay

Con un total de 3.917 personas con discapacidad auditiva, en las gráficas se ve que el mayor rango de discapacidad esta entre los 25 y los 64 años, con el 55.04% de discapacidad para el género masculino, un 44.96% para el género femenino y un 0% LGBTI.

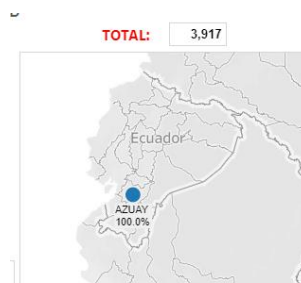


Figure 5 Total de personas con discapacidad auditiva en Azuay

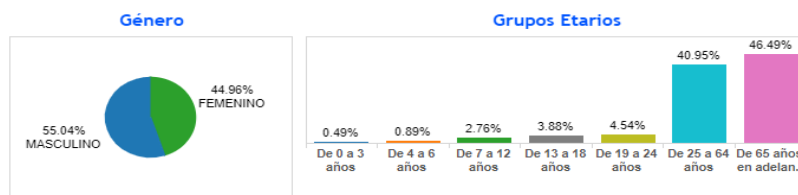


Figure 6 Porcentaje de discapacidad auditiva en Azuay

Discapacidad auditiva en Cuenca

Con un total de 2.764 personas con discapacidad auditiva, en las gráficas se ve que el mayor rango de discapacidad esta entre los 25 y los 64 años, con el 55.46% de discapacidad para el género masculino, un 44.54% para el género femenino y un 0% LGBTI. (Consejo nacional para la igualdad de discapacidades)

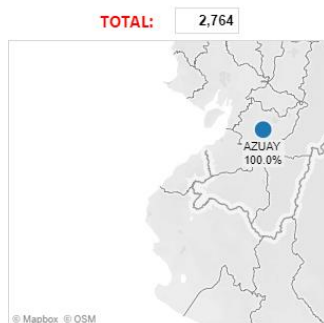


Figure 7 Total de personas con discapacidad auditiva en Cuenca



Figure 8 Porcentaje de discapacidad auditiva en Cuenca

2. MARCO CONCEPTUAL

Visual studio

Visual Studio Code es un editor de programación multiplataforma desarrollado por Microsoft. Es un proyecto de software libre que se distribuye bajo la licencia MIT, aunque los ejecutables se distribuyen bajo una licencia gratuita no libre.

La página oficial de Visual Studio Code es <https://code.visualstudio.com/>. El código fuente se encuentra en GitHub <https://github.com/Microsoft/vscode>

La primera versión beta de Visual Studio Code se publicó en noviembre de 2015 y la primera versión estable, Visual Studio Code 1.0, se publicó en abril de 2016. Desde su aparición, Visual Studio Code ha mantenido un ritmo de desarrollo muy

rápido, y se publica una nueva versión a principios de cada mes (salvo en enero). Además, casi todos los meses se publican versiones secundarias que corrigen fallos de última hora. (mclibre, 2020)

Software

El software son las instrucciones electrónicas que van a indicar al ordenador que es lo que tiene que hacer. También se puede decir que son los programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware. Como concepto general, el software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. (Cordero)

Conjunto de datos y programas que maneja el ordenador. Es la parte lógica o inmaterial de un sistema informático. Almacenados en el ordenador en forma de ceros y unos.

Página web

Una Página Web es un documento electrónico que forma parte de la WWW (World Wide Web) generalmente construido en el lenguaje HTML (Hyper Text Markup Language o Lenguaje de Marcado de Hipertexto) ó en XHTML (eXtensible Hyper Text Markup Language o Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible).

Este documento puede contener enlaces (característica del hypertext) que nos direcciona a otra Página Web cuando se efectúa el click sobre él. Para visualizar una Página Web es necesario el uso de un Browser o navegador.

Una Página Web puede estar alojada en un ordenador local o en un ordenador remoto. Al servidor donde esté alojada la Página Web se le denomina Servidor Web. El Servidor Web atiende las peticiones de Páginas Web utilizando el protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol); del lado del cliente es el Browser o navegador el que recibe y muestra las Páginas Web utilizando el mismo protocolo. Otra característica importante es que una Página Web puede ser estática (su contenido siempre es el mismo) o dinámica (su contenido se construye a partir de la información introducida por el usuario).

Una Web es un conjunto de Páginas Web interrelacionadas que conforman lo que se conoce como un Sitio Web.

La WWW o la Web es todo el conjunto de información interrelacionada que se haya disponible en Internet, ésta se conforma por una serie de servidores a nivel mundial organizados por dominios (nombres lógicos asociados a instituciones o empresas, otorgados por empresas registradoras oficiales). (UNION EUROPEA FONDO SOCIAL EUROPEO)

JAVA

Java es un lenguaje de programación creado por Sun Microsystems, (empresa que posteriormente fue comprada por Oracle) para poder funcionar en distintos tipos de procesadores. Su sintaxis es muy parecida a la de C o C++, e incorpora como propias algunas características que en otros lenguajes son extensiones: gestión de hilos, ejecución remota, etc.

El código Java, una vez compilado, puede llevarse sin modificación alguna sobre cualquier máquina, y ejecutarlo. Esto se debe a que el código se ejecuta sobre una máquina hipotética o virtual, la Java Virtual Machine, que se encarga de interpretar el código (ficheros compilados .class) y convertirlo a código particular de la CPU que se esté utilizando (siempre que se soporte dicha máquina virtual). (Computación, 2012)

Conceptos previos de POO

Java es un lenguaje orientado a objetos (OO), por lo que, antes de empezar a ver qué elementos componen los programas Java, conviene tener claros algunos conceptos de la programación orientada a objetos (POO).

Concepto de clase y objeto

El elemento fundamental a la hora de hablar de programación orientada a objetos es el concepto de objeto en sí, así como el concepto abstracto de clase. Un objeto es un conjunto de variables junto con los métodos relacionados con éstas. Contiene la información (las variables) y la forma de manipular la información (los métodos). Una clase es el prototipo que define las variables y métodos que va a emplear un

determinado tipo de objeto, es la definición abstracta de lo que luego supone un objeto en memoria.

Poniendo un símil fuera del mundo de la informática, la clase podría ser el concepto de coche, donde nos vienen a la memoria los parámetros que definen un coche (dimensiones, cilindrada, maletero, etc), y las operaciones que podemos hacer con un coche (acelerar, frenar, adelantar, estacionar). La idea abstracta de coche que tenemos es lo que equivaldría a la clase, y la representación concreta de coches concretos (por ejemplo, Peugeot 307, Renault Megane, Volkswagen Polo...) serían los objetos de tipo coche. (Computación, 2012)

Concepto de campo, método y constructor

Toda clase u objeto se compone internamente de constructores, campos y/o métodos. Veamos qué representa cada uno de estos conceptos: un campo es un elemento que contiene información relativa a la clase, y un método es un elemento que permite manipular la información de los campos. Por otra parte, un constructor es un elemento que permite reservar memoria para almacenar los campos y métodos de la clase, a la hora de crear un objeto de la misma. (Computación, 2012)

MySQL

MySQL es el sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) más popular, desarrollado y proporcionado por MySQL AB. Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

Según las cifras del fabricante, existirían más de seis millones de copias de MySQL funcionando en la actualidad, lo que supera la base instalada de cualquier otra herramienta de bases de datos.

Características MySQL:

- Velocidad. MySQL es rápido.
- Facilidad de uso. Es un sistema de base de datos de alto rendimiento pero relativamente simple y es mucho menos complejo de configurar y administrar que sistemas más grandes.
- Coste. Es gratuito.
- Capacidad de gestión de lenguajes de consulta. MySQL comprende SQL, el lenguaje elegido para todos los sistemas de bases de datos modernos.
- Capacidad. Pueden conectarse muchos clientes simultáneamente al servidor. Los clientes pueden utilizar varias bases de datos simultáneamente. Además, está disponible una amplia variedad de interfaces de programación para lenguajes como C, Perl, Java, PHP y Python.
- Conectividad y seguridad. MySQL está completamente preparado para el trabajo en red y las bases de datos pueden ser accedidas desde cualquier lugar de Internet. Dispone de control de acceso.
- Portabilidad. MySQL se puede utilizar en una gran cantidad de sistemas Unix diferentes, así como bajo Microsoft Windows.
- Distribución abierta. Puede obtener y modificar el código fuente de MySQL.

(Pérez García & Egea López , 2007)

Xampp

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre,

fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP esta disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

Características y Requisitos

XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo .zip, .tar, o .exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. Para instalar XAMPP se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado. (EcuRed, 2018)

Y ii Framework

Yii es un framework basado en componentes para desarrollo rápido.

Aplicaciones web, el nombre Yii significa “simple y evolutivo” en chino. Este puede también ser pensado como un acrónimo para “¡Yes It Is!”, que se traduce literalmente como “¡Si lo es!”.

Características generales del Framework Yii.

Yii es un framework de programación web, significa que puede ser usado para desarrollar todo tipo de aplicaciones web usando PHP. Por su arquitectura basada en componentes y sofisticado soporte de almacenamiento en cache, es especialmente adecuado para desarrollo de aplicaciones de gran escala tales como portales, foros, sistemas de gestión de contenido, proyectos de comercio electrónico, servicios web RESTfull, etc.

Yii comparado con otros frameworks desde el punto de vista de su comunidad.

Como la mayoría de frameworks en PHP, Yii implementa el patrón de arquitectura MVC (Model-View-Controller) en inglés, traducido al español como (Modelo-Vista-Controlador) y promueve la organización de código basado en ese patrón.

Yii toma la filosofía que el código debería ser escrito de forma simple y elegante. Yii nunca intentará sobre diseñar cosas principalmente para el propósito de estrictamente seguir algunos patrones de diseño.

Yii es un framework completo que ofrece características probadas y listas para usar: constructores de consultas y Active Record para bases de datos relacionales y NoSQL; Soporte de desarrollo RESTful API, soporte de cache multinivel.

Yii es extremadamente extensible. En este Framework se puede personalizar o reemplazar casi todas las partes del código núcleo. También se puede tomar ventaja de la extensión de arquitectura sólida de Yii para usar o desarrollar extensiones redistribuidas.

La versión usada para desarrollar este proyecto.

La versión 2.0 es una re-escritura completa de Yii, adoptando las últimas tecnologías y protocolos, incluyendo Composer, PSR, namespace. La versión 2.0 representa la generación actual del framework y recibirá los principales esfuerzos de desarrollo en los siguientes años.

Requerimiento y Prerrequisitos para usar Yii.

Yii2 requiere PHP 5.4.0 o superior y se ejecuta mucho mejor con la última versión de PHP 7. Para usar Yii se requieren conocimientos básicos de programación orientada a objetos (OOP), como Yii es un framework puro basado en objetos. Yii 2.0 también hace uso de las últimas características de PHP, como namespaces y rasgos. (yiiframework)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de esta aplicación se utilizará la metodología SCRUM.

DESARROLLO DEL SISTEMA SCRUM

Requerimientos del Sistema (Product Backlog)

En las reuniones realizadas que se dieron con los profesores y estudiante con discapacidad auditiva tienen los siguientes resultados.

Tabla 1
Requerimientos

REQUERIMIENTOS
1.El sistema debe estar subido en un hosting.
2.Los usuarios deberán autenticarse
3.El administrador tendrá acceso a todos los CRUD
4.El profesor tendrá acceso a la lista de Alumnos y visualizar las notas de las evaluaciones realizadas.
5.El alumno tendrá acceso al módulo Actividades y podrá visualizar sus notas
6.En el módulo actividades debe haber cuatro módulos
7.Modulo alfabeto debe ir todas las letras del alfabeto
8.Modulo Numeros deben ir los números del 1 al 9
9.Modulo Palabras deben ir las palabras relacionadas con la carrera de gastronomía en cocina
10.Modulo Evaluaciones deben ir tres niveles de dificultad
11.En la sección Home se debe dar la bienvenida
12.En la sección acerca de nosotros de ir archivos multimedia de que él se ha probado el sistema.
13.En la sección Contacto debe ir campos para llenar si es que hay algún problema o alguna duda por parte del usuario.
14.En la sección registrarse debe ir campos para llenar y poder autenticar al usuario
15.En la sección login debe ir campos para iniciar sesión

16.En la sección Perfil se debe poder visualizar los datos del usuario

Historias de Usuario

H1 – INGRESO AL SISTEMA

COMO: Usuario

QUIERO: Desde cualquier dispositivo conectado a internet.

PARA: funciones del sistema

CONDICIONES:

- La aplicación será muy acoplable para profesores o cualquier persona en cualquier momento
- Para ingresar a las actividades deberá ingresar su usuario antes.
- El dispositivo deberá estar conectado a internet

H2 - ACTIVIDADES SECCION ALFABETO

COMO: Usuario

QUIERO: aprendizaje del alfabeto en lenguaje de señas

PARA: Aprendizaje del usuario

CONDICIONES:

- Se mostrará la imagen y el carácter de las letras
- El modulo alfabeto será una herramienta de mucho uso

H3 - ACTIVIDADES SECCION NUMEROS

COMO: Usuario

QUIERO: aprendizaje de los números en lenguaje de señas

PARA: Aprendizaje del usuario

CONDICIONES:

- Se mostrará la imagen y el carácter de las letras
- El módulo números será una herramienta de mucho uso

H4 - ACTIVIDADES SECCION PALABRAS

COMO: Usuario

QUIERO: aprendizaje de palabras relacionadas a gastronomía en lenguaje de señas

PARA: Aprendizaje del usuario

CONDICIONES:

- Se mostrará la imagen y el carácter de las letras
- El módulo números será una herramienta de mucho uso

H5 - ACTIVIDADES EVALUACIONES NIVEL 1

COMO: Usuario

QUIERO: realización de la evaluación para medir el nivel de aprendizaje

PARA: Evaluación de las actividades del usuario

CONDICIONES:

- Se mostrará en la parte izquierda la imagen de la letra y a la derecha se mostrará las opciones con caracteres.
- Se verán 5 preguntas con el valor de 20 puntos cada una.
- Al final de la quinta pregunta se podrá dar al botón calificar y se podrá ver los errores, aciertos y el puntaje sobre 100.

H6 - ACTIVIDADES EVALUACIONES NIVEL 2

COMO: Usuario

QUIERO: realización de la evaluación para medir el nivel de aprendizaje

PARA: Evaluación de las actividades del usuario

CONDICIONES:

- Se mostrará en la parte izquierda la imagen del número y la palabra, a la derecha se mostrará las opciones con caracteres y gifs.
- Se verán 5 preguntas con el valor de 20 puntos cada una.
- Al final de la quinta pregunta se podrá dar al botón calificar y se podrá ver los errores, aciertos y el puntaje sobre 100.

H7 - ACTIVIDADES EVALUACIONES NIVEL 3

COMO: Usuario

QUIERO: realización de la evaluación para medir el nivel de aprendizaje

PARA: Evaluación de las actividades del usuario

CONDICIONES:

- Se mostrará en la parte izquierda las dos imágenes, a la derecha se mostrará las opciones con dos gifs.
- Se verán 5 preguntas con el valor de 20 puntos cada una.
- Al final de la quinta pregunta se podrá dar al botón calificar y se podrá ver los errores, aciertos y el puntaje sobre 100.

H8 - PROFESORES

COMO: Administrador

QUIERO: Registrar datos de profesores

PARA: Almacenar datos del profesor

CONDICIONES:

- Se genera un nuevo registro con un formulario
- Se valida la información ingresada
- Se guarda la información del profesor

H9 - PREGUNTAS

COMO: Administrador

QUIERO: Registrar datos de preguntas

PARA: Almacenar datos de las preguntas

CONDICIONES:

- Se genera un nuevo registro con un formulario
- Se valida la información ingresada
- Se guarda la información de las preguntas

H10 - CURSO

COMO: Administrador

QUIERO: Registrar datos de nuevos cursos

PARA: Almacenar datos de cursos

CONDICIONES:

- Se genera un nuevo registro con un formulario
- Se valida la información ingresada
- Se guarda la información de cursos

H11 - RECURSOS

COMO: Administrador

QUIERO: Registrar un nuevo recurso

PARA: Almacenar datos de recursos

CONDICIONES:

- Se genera un nuevo registro con un formulario
- Se valida la información ingresada

- Se guarda la información de recursos

H12 - ALUMNO

COMO: Administrador

QUIERO: Registrar datos de alumno

PARA: Almacenar datos de alumno

CONDICIONES:

- Se genera un nuevo registro con un formulario
- Se valida la información ingresada
- Se guarda la información del alumno

H13 – INICIO DE SESION

COMO: Administrador, Profesor, Alumno

QUIERO: Notificación de inicio de sesión

PARA: Permite ingresar a los usuarios del sistema según el rol que desempeñe

CONDICIONES:

- Usuario y la clave de acceso
- Se valida las credenciales
- Se ingresa al sistema

PRIORIZAR PRODUCT BACKLOG

Tabla 2

Priorizar Product Backlog

H1 – INGRESO AL SISTEMA
H4 - ACTIVIDADES SECCION PALABRAS
H3 - ACTIVIDADES SECCION NUMEROS
H2 - ACTIVIDADES SECCION ALFABETO

H5 - ACTIVIDADES EVALUACIONES NIVEL 1
H6 - ACTIVIDADES EVALUACIONES NIVEL 2
H7 - ACTIVIDADES EVALUACIONES NIVEL 3
H8 – PROFESORES
H9 – PREGUNTAS
H10 – CURSO
H11 – RECURSOS
H12 – ALUMNO
H13 – INICIO DE SESION

ESTIMACION DEL PRODUCT BACKLOG

A continuación, se mostrará la complejidad de las historias de usuario para esto se utiliza el Plannig Poker. Se dará un puntaje a las historias de usuario que van del 1 al 20, en donde 20 es lo más alto y 1 es lo más bajo, tenemos también las horas de trabajo que se tomó para hacer cada historia que correspondan a cada sprint.

Tabla 3
Estimacion Product Backlog

Historias de Usuario	Complejidad	Horas de Trabajo	Sprint
H1	7	15h	Sprint 1
H4	11	20h	
H3	11	20h	
H2	10	20h	Sprint 2
H5	9	15h	
H6	7	15h	
H7	9	20h	Sprint 3
H8	8	10h	
H9	8	10h	
H10	6	5h	Sprint 4
H11	6	5h	

H12	6	5h	
H13	11	10h	Sprint 5

Con este cuadro se puede visualizar el desarrollo de la aplicación al cabo de 2 meses y una semana con una frecuencia de 4 horas al día laboral, al final se trabajaron 170 horas en las historias de usuario.

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

El desarrollo de la aplicación se puede ver detalladamente en el capítulo 5 con imágenes y tablas explicando todo paso a paso de cómo se realizó el aplicativo.

METODOLOGÍA APLICADA

La siguiente metodología aplicada para este proyecto es pura con un enfoque cualicuantitativo.

El presente trabajo corresponde a un proyecto de desarrollo social debido a que está encaminado a resolver problemas cotidianos de la sociedad con discapacidad auditiva basándose en una investigación cualitativa cuantitativa.

Para la realización del mismo se tomó en cuenta a todos los alumnos con discapacidad auditiva en el instituto sudamericano y se encontró a una sola persona con esta discapacidad, se empezó a hacer un seguimiento diario de como llevaba las clases, encontrando que el estudiante depende de un intérprete, quien domina el lenguaje de señas para llevar sus clases con normalidad, logrando así la comunicación con los profesores.

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

La labor después del acercamiento fue hacer una entrevista personal directa al traductor de dicha persona las que fueron las siguientes:

Tabla 4
Preguntas de la entrevista

Preguntas de la entrevista

¿Cuánta dificultad tiene ser traductor a diario de la persona?

¿Cobra algo por dicho servicio?

¿Ayuda a otras personas aparte de esta?

¿Cuál fue tu método de aprendizaje del lenguaje de señas?

Preguntas realizadas al interprete en la entrevista

Las técnicas de recolección de información fueron:

Tabla 5

Técnicas de recolección de información

TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION		
Entrevista	Personal	Registro sonoro y audiovisual.
Análisis de documentos	Personal	Grabaciones de video

Estas son las técnicas de recolección que se utilizaron

Luego de dicha entrevista se pudo sacar la idea del proyecto que ayudara mucho a estas personas de la carrera de gastronomía automatizando todo lo que hace el intérprete y será una ayuda para el mismo junto a los profesores.

La meta del proyecto es que los profesores del área de gastronomía aprendan el lenguaje de señas para la enseñanza de sus clases con una mejor inclusión.

Las principales pautas para la investigación del tema se basan gracias a la página web visitada llamada diccionario de Gabriel Román que consta con alrededor de 5000 palabras y en el libro de señas ecuatorianas, también al interprete que colaboro y su conocimiento extenso en base a este tema.

La metodología se realizó por etapas:

Etapas 1

Recolección de información y necesidades de las personas sordas del Instituto Sudamericano para mejorar la enseñanza mediante una aplicación web, como también la investigación en páginas de internet acerca del tema para lograr el objetivo propuesto.

Etapas 2

Obteniendo toda la información y necesidades, Vamos a desarrollar el sistema de software en base a PHP para desarrollar la aplicación web.

Con toda la información y videos obtenidos se empezó a desarrollar la aplicación web y que se realizara con el lenguaje PHP, HTML, CSS para la aplicación.

Etapas 3

Una vez finalizado la aplicación se realizaron pruebas con los profesores de gastronomía, también a personas con esta misma capacidad diferente y mejorar si es que es necesario el programa.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Resultados de las pruebas realizadas

Se realizaron pruebas a diferentes personas con distintas edades, las edades fueron desde los 18 años hasta los 25 años, en la siguiente tabla podemos observar la cantidad de personas que utilizaron esta aplicación.

Tabla 6 Personas que utilizaron el programa

EDAD	Personas
18	3
19	2
20	1
21	1
22	0
23	1
24	0
25	1
TOTAL	9

Personas que utilizaron la aplicación según las diferentes edades

Pruebas realizadas a 9 usuarios.

Tabla 7 Pruebas a 9 personas

Usuario	Edades	Pruebas Realizadas
1	18	9
2	18	9
3	18	9
4	19	9
5	19	9
6	20	9

7	21	9
8	23	9
9	25	9

Total, de pruebas realizadas a personas

En la siguiente tabla se puede observar el tiempo que se han tomado los usuarios para aprender el lenguaje.

Tabla 8 Tiempo tomado en aprender

Usuario	Abecedario	Numeros	Palabras
1	25 minutos	30 minutos	2 horas
2	1 hora	50 minutos	2 horas
3	30 minutos	40 minutos	2 horas
4	10 minutos	30 minutos	2 horas
5	50 minutos	40 minutos	2 horas
6	30 minutos	40 minutos	2 horas
7	20 minutos	50 minutos	2 horas
8	30 minutos	20 minutos	2 horas
9	10 minutos	10 minutos	10 minutos

Tiempo tomado a las personas en aprender el lenguaje de señas realizado en la aplicación.

Pruebas realizadas dependiendo de los niveles.

Tabla 9 Pruebas Niveles

Usuario	Prueba Nivel 1	Prueba Nivel 2	Prueba Nivel 3
1	3	3	3
2	3	3	3
3	3	3	3
4	3	3	3
5	3	3	3
6	3	3	3
7	3	3	3
8	3	3	3

9	3	3	3
Total, de pruebas realizadas a los usuarios			

Tabla de valoración

Tabla 10 Tabla de valoración

Valoración	Porcentaje
Malo	0-20%
Regular	21-40%
Bueno	41-60%
Muy bueno	61-80%
Excelente	81-100%

Valoración de aprendizaje según porcentaje.

Calificación de los niveles y valoración de usuarios por separado.

Usuario 1

Tabla 11

Nivel uno resultados usuario uno

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
1	1	100/100	Excelente
1	2	100/100	Excelente
1	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 12

Nivel dos resultados usuario uno

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
1	1	100/100	Excelente
1	2	100/100	Excelente
1	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 13
Nivel tres resultados usuario uno

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
1	1	100/100	Excelente
1	2	100/100	Excelente
1	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 2

Tabla 14
Nivel uno resultados usuario dos

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
2	1	100/100	Excelente
2	2	100/100	Excelente
2	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 15
Nivel dos resultados usuario dos

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
2	1	100/100	Excelente
2	2	100/100	Excelente
2	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 16
Nivel tres resultados usuario dos

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
---------	----------	---------	------------

2	1	100/100	Excelente
2	2	100/100	Excelente
2	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 3

Tabla 17

Nivel uno resultados usuario tres

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
3	1	100/100	Excelente
3	2	100/100	Excelente
3	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 18

Nivel dos resultados usuario tres

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
3	1	100/100	Excelente
3	2	100/100	Excelente
3	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 19

Nivel tres resultados usuario tres

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
3	1	100/100	Excelente
3	2	100/100	Excelente
3	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 4*Tabla 20**Nivel uno resultados usuario cuatro*

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
4	1	100/100	Excelente
4	2	100/100	Excelente
4	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

*Tabla 21**Nivel dos resultados usuario cuatro*

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
4	1	100/100	Excelente
4	2	100/100	Excelente
4	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

*Tabla 22**Nivel tres resultados usuario cuatro*

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
4	1	100/100	Excelente
4	2	100/100	Excelente
4	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 5*Tabla 23**Nivel uno resultados usuario cinco*

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
---------	----------	---------	------------

5	1	100/100	Excelente
5	2	100/100	Excelente
5	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 24
Nivel dos resultados usuario cinco

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
5	1	100/100	Excelente
5	2	100/100	Excelente
5	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 25
Nivel tres resultados usuario cinco

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
5	1	100/100	Excelente
5	2	100/100	Excelente
5	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 6

Tabla 26
Nivel uno resultados usuario seis

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
6	1	100/100	Excelente
6	2	100/100	Excelente
6	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 27
Nivel dos resultados usuario seis

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
6	1	100/100	Excelente
6	2	100/100	Excelente
6	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 28
Nivel tres resultados usuario seis

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
6	1	100/100	Excelente
6	2	100/100	Excelente
6	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 7

Tabla 29
Nivel uno resultados usuario siete

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
7	1	100/100	Excelente
7	2	100/100	Excelente
7	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 30
Nivel dos resultados usuario siete

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
7	1	100/100	Excelente
7	2	100/100	Excelente

7	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 31
Nivel tres resultados usuario siete

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
7	1	100/100	Excelente
7	2	100/100	Excelente
7	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 8

Tabla 32
Nivel uno resultados usuario ocho

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
8	1	100/100	Excelente
8	2	100/100	Excelente
8	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 33
Nivel dos resultados usuario ocho

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
8	1	100/100	Excelente
8	2	100/100	Excelente
8	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 34
Nivel tres resultados usuario ocho

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
8	1	100/100	Excelente
8	2	100/100	Excelente
8	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Usuario 9

Tabla 35
Nivel uno resultados usuario nueve

Usuario	Intentos	Nivel 1	Valoración
9	1	100/100	Excelente
9	2	100/100	Excelente
9	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 36
Nivel dos resultados usuario nueve

Usuario	Intentos	Nivel 2	Valoración
9	1	100/100	Excelente
9	2	100/100	Excelente
9	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Tabla 37
Nivel tres resultados usuario nueve

Usuario	Intentos	Nivel 3	Valoración
9	1	100/100	Excelente
9	2	100/100	Excelente

9	3	100/100	Excelente
TOTAL	3	300/300	Excelente

Como conclusión de los resultados podemos observar que todos los usuarios que probaron la aplicación web obtuvieron un puntaje de 100 sobre 100 que es excelente.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MÓDULOS

GENERACIÓN DE CRUD PARA LAS ENTIDADES PROFESORES, ALUMNOS, CURSO Y PREGUNTAS

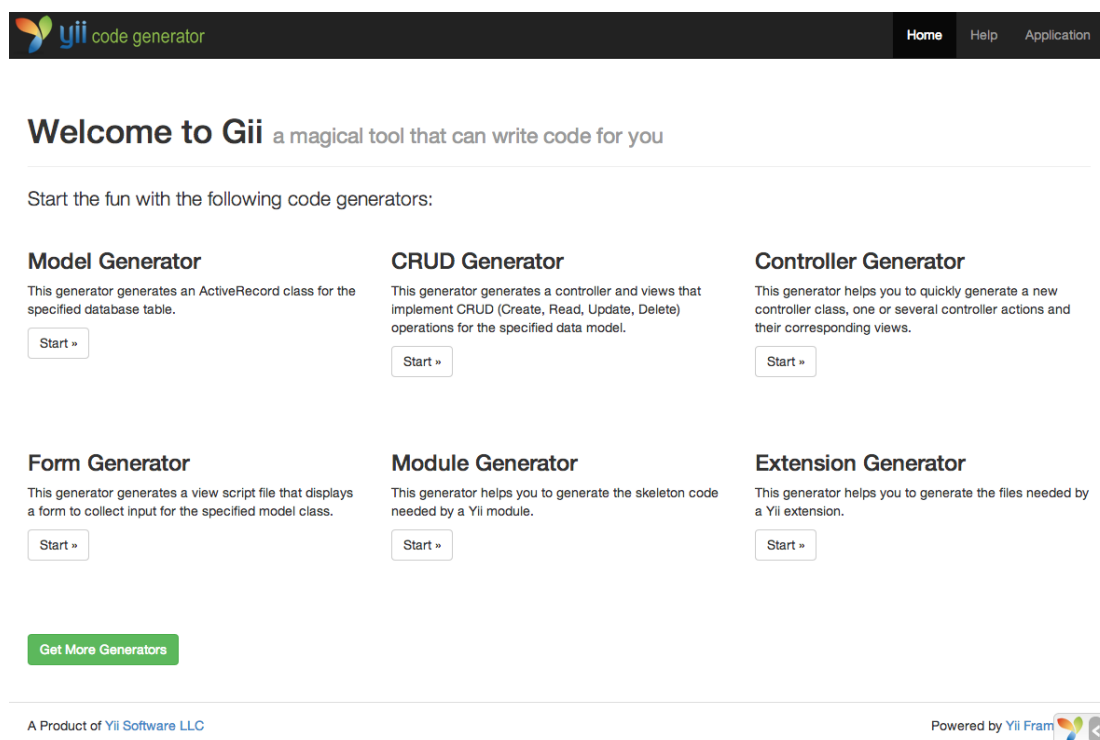


Figure 9 Generar Crud con Gii

GENERAR UNA CLASE ACTIVE RECORD

Para realizar una clase Active Record con Gii, se selecciona “Model Generator”. Luego de eso, se completa el formulario de la siguiente manera: (yiiFramework, s.f.)

Tabla 38

Active Record Class Profesor

Table Name:	Profesor
Model Class:	Profesor

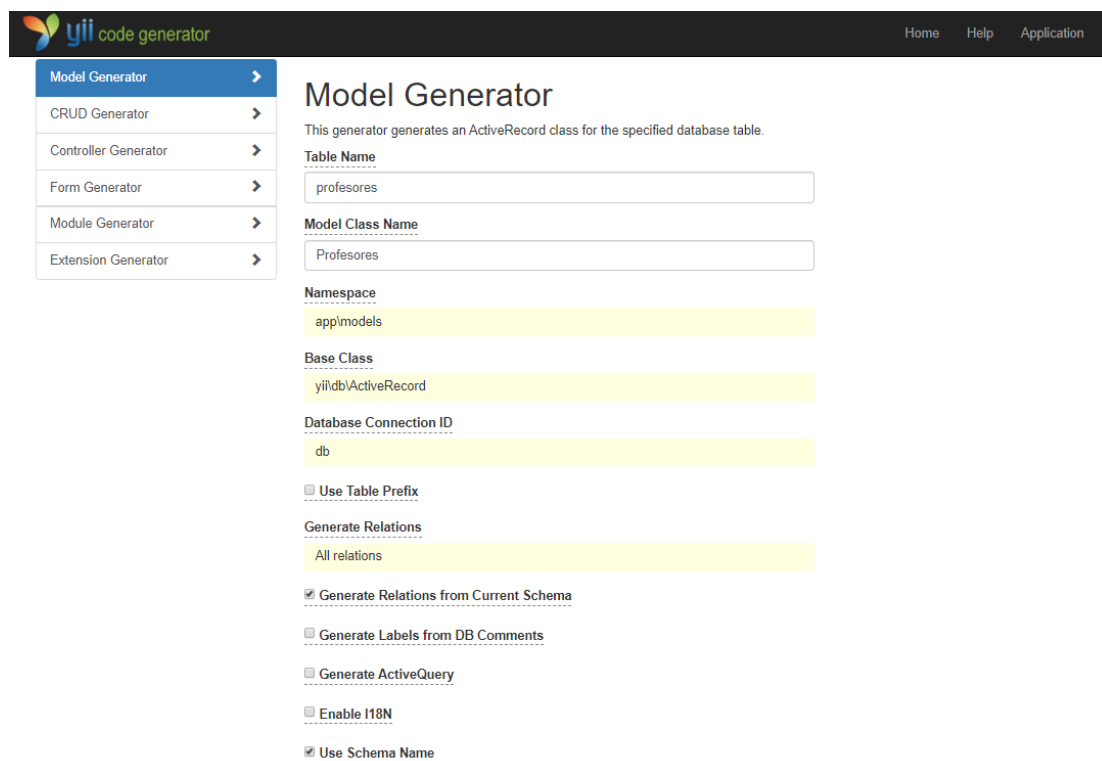


Figure 10 Clase record con GII Profesor

GENERANDO CÓDIGO DE ABM (CRUD)

Como sabemos que el significado de CRUD (Crear, Obtener, Actualizar y Borrar) representando la cuatro funciones con datos más comunes en la mayoría de sitios Web. El acrónimo ABM es Altas, Bajas y Modificaciones. Para generar un ABM, selecciona "CRUD Generator" y completa el formulario de esta manera: (yiiFramework, s.f.)

Tabla 39
CRUD Generator formulario

Model Class:	app\models\Profesor
Search Model Class:	app\models\ProfesoresSearch
Controller Class:	app\controllers\ProfesoresController
View Path:	@app/views/profesores

yii code generator

Home Help Application

Model Generator >

CRUD Generator >

Controller Generator >

Form Generator >

Module Generator >

Extension Generator >

CRUD Generator

This generator generates a controller and views that implement CRUD (Create, Read, Update, Delete) operations for the specified data model.

Model Class

app\models\Profesores

Search Model Class

app\models\ProfesoresSearch

Controller Class

app\controllers\ProfesoresController

View Path

@app/views/profesores

Base Controller Class

yii\web\Controller

Widget Used in Index Page

GridView

☐ **Enable I18N**

☐ **Enable Pjax**

Code Template

default (C:\xampp\htdocs\pssuda\yii2\vendor\yiisoft\yii2-gii\src\generators\crud\default)

Preview

Figure 11 Generar Crud Profesor

Luego de realizar lo anterior se creará el CRUD mencionados anterior mente y se reflejará los datos existentes en la base de datos en donde quedará de la siguiente manera:

Home / Profesores

Profesores

Create Profesores

Showing 1-4 of 4 items.

#	Prof ID	Prof Nom	Prof Ape	Prof Dir	Prof Tel	
1	1	Marta	Rodríguez	telecuenca	28288502	
2	2	profesor2	allegas	Tarqui y Mariscal Lamar	0345983	
3	3	profesor3	Santiago	dasdasd	03503453	
4	4	profesor4	Maribel	azogues	04534534	

Figure 12 Visualizar Tabla Profesor Creada

MODULO ADMINISTRATIVO

En este módulo se encuentra toda la parte administrativa que tiene que ver con CRUD. Ingreso al sistema de Profesores y Estudiantes. El acceso a cada módulo se explicará a continuación:

- Cuando Administrador ingresa al sistema tendrá el acceso a las opciones de Administración que serían CRUD de Profesores, CRUD de Alumnos y CRUD de Preguntas.
- Cuando el Profesor ingresa al sistema tendrá el acceso a la Lista de Alumnos que están registrados en el curso al que imparte clases, tiene la posibilidad de visualizar las notas de los alumnos que han realizado los ejercicios en el módulo de Aprendizaje y evaluación.
- Cuando el alumno ingresa al sistema tendrá acceso al módulo de Actividades, también podrá visualizar sus notas.

MÓDULO DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

En este módulo se encuentra cuatro actividades; las tres primeras son de Aprendizaje y la cuarta es de Evaluación; las actividades de Aprendizaje se dividen en tres niveles que son: Alfabeto, Números y Palabras respectivamente y por último la actividad de Evaluación es la parte donde se evalúa el conocimiento de los alumnos en las actividades de Aprendizaje.

DISEÑO DEL SOFTWARE DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

Después de analizar las necesidades se decidió realizar un software de Aprendizaje y Evaluación de lenguaje de señas ecuatoriano con el propósito de facilitar el aprendizaje de los estudiantes a través de una plataforma interactiva. Las evaluaciones que son realizadas por los alumnos son registradas en la base de datos permitiendo que estos registros puedan ser visualizados por alumnos y profesores.

El software servirá como herramienta para que el instructor pueda gestionar el avance en el aprendizaje de lenguaje de señas de los alumnos y permitir que los alumnos no requieran de un instructor a la hora de aprender el lenguaje siendo este un aprendizaje autónomo independiente.

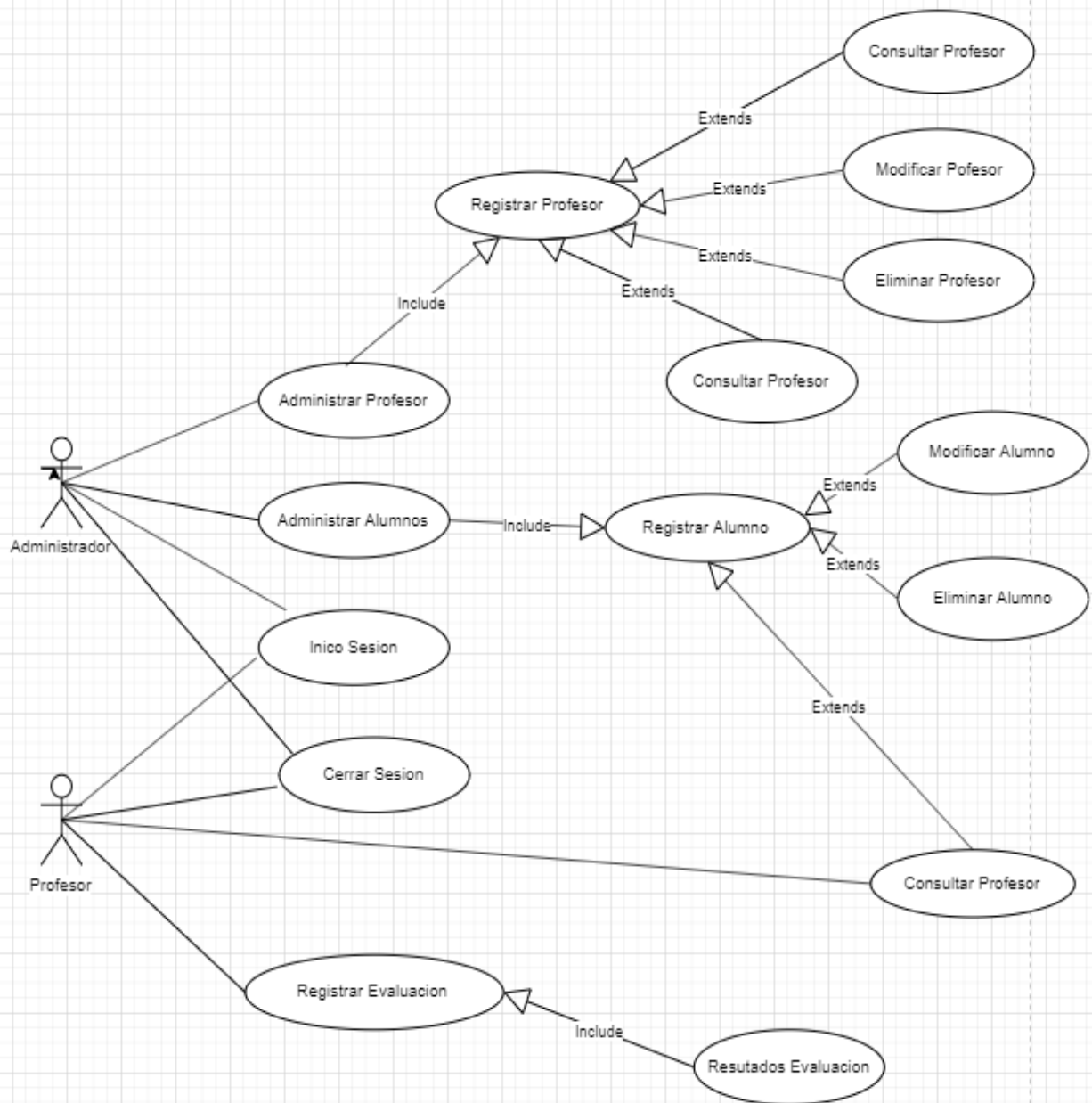


Figure 13 Caso de Uso

DISEÑO FUNCIONAL DEL SOFTWARE

ADMINISTRADOR PROFESOR

Tabla 40
Registrar Profesor

Registrar Profesor	
Descripción:	Permite registrar los datos personales de un nuevo profesor
Actor:	Administrador.
Entradas:	○ Nombre. ○ Apellido. ○ Dirección. ○ Teléfono. ○ Fecha de Nacimiento. ○ DNI.
Procesos:	1. Se genera un nuevo registro. 2. Se presenta un formulario para el registro. 3. Se completa la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información del profesor.
Salidas:	Notificación de que se realizó el registro con éxito.
Postcondiciones:	La información del profesor es almacenada en la base de datos.

Tabla 41
Modificar Profesor

Modificar Profesor	
Descripción:	Permite modificar la información de un profesor registrado.
Actor:	Administrador.

Precondiciones:	Debe existir el registro del profesor en la base de datos.
Entradas:	○ Nombre. ○ Apellido. ○ Dirección. ○ Teléfono. ○ Fecha de Nacimiento. ○ DNI.
Procesos:	1. Se selecciona un profesor del registro. 2. Se presenta un formulario para la modificación. 3. Se realiza los cambios respectivos de la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información modificada del profesor.
Salidas:	Notificación de que los cambios se realizaron con éxito.
Postcondiciones:	Se modifica la información del profesor en la base de datos.

Tabla 42
Eliminar Profesor

Eliminar Profesor	
Descripción:	Permite eliminar la información de un profesor registrado.
Actor:	Administrador.
Precondiciones:	Debe existir el registro del profesor en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona el registro del profesor. 2. Se elimina el registro del profesor.

Salidas:	Notificación que se eliminó el registro con éxito.
Postcondiciones:	Se elimina el registro del profesor de la base de datos.

Tabla 43
Consultar Profesor

Consultar Profesor	
Descripción:	Permite consultar la información de un profesor registrado.
Actor:	Administrador
Precondiciones:	Debe existir el registro del profesor en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona el nombre del profesor. 2. Se visualiza la información del profesor.
Salidas:	
Postcondiciones:	

ADMINISTRADOR PREGUNTAS

Tabla 44
Modificar Preguntas

Modificar Preguntas	
Descripción:	Permite modificar la información de una pregunta ingresada.
Actor:	Administrador.
Precondiciones:	Debe existir el registro de la pregunta en la base de datos.
Entradas:	○ Descripción.

Procesos:	1. Se selecciona una pregunta del registro. 2. Se presenta un formulario para la modificación. 3. Se realiza los cambios respectivos de la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información modificada de la pregunta.
Salidas:	Notificación de que los cambios se realizaron con éxito.
Postcondiciones:	Se modifica la información de la pregunta en la base de datos.

Tabla 45
Registrar Pregunta

Registrar Preguntas	
Descripción:	Permite registrar los datos de una nueva pregunta
Actor:	Administrador.
Entradas:	○ Descripción.
Procesos:	1. Se genera un nuevo registro. 2. Se presenta un formulario para el registro. 3. Se completa la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información de las preguntas.
Salidas:	Notificación de que se realizó el registro con éxito.
Postcondiciones:	La información de las preguntas es almacenada en la base de datos.

Tabla 46
Eliminar Pregunta

Eliminar Pregunta	
Descripción:	Permite eliminar la información de una pregunta registrado.
Actor:	Administrador.
Precondiciones:	Debe existir el registro de la pregunta en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona el registro de la pregunta. 2. Se elimina el registro de la pregunta.
Salidas:	Notificación que se eliminó el registro con éxito.
Postcondiciones:	Se elimina el registro de la pregunta de la base de datos.

Tabla 47
Consultar Pregunta

Consultar Pregunta	
Descripción:	Permite consultar la información de una pregunta registrada.
<u>Actor:</u>	Administrador
Precondiciones:	<u>Debe existir el registro de la pregunta en la base de datos.</u>
Procesos:	1. Se selecciona la descripción de la pregunta. 2. Se visualiza la información de la pregunta.
Salidas:	
Postcondiciones:	

ADMINISTRADOR CURSO

Tabla 48

Registrar Curso

Registrar Curso	
Descripción:	Permite registrar los datos de un nuevo curso.
Actor:	Administrador.
Entradas:	○ Descripción.
Procesos:	1. Se genera un nuevo registro. 2. Se presenta un formulario para el registro. 3. Se completa la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información del curso.
Salidas:	Notificación de que se realizó el registro con éxito.
Postcondiciones:	La información del curso es almacenada en la base de datos.

Tabla 49

Modificar Curso

Modificar Curso	
Descripción:	Permite modificar la información de un curso ingresado.
Actor:	Administrador.
Precondiciones:	Debe existir el registro del curso en la base de datos.
Entradas:	○ Descripción.
Procesos:	1. Se selecciona un curso del registro. 2. Se presenta un formulario para la modificación.

	3. Se realiza los cambios respectivos de la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información modificada del curso. Notificación de que los cambios se realizaron con éxito.
Salidas:	
Postcondiciones:	Se modifica la información del curso en la base de datos.

Tabla 50
Eliminar Curso

Eliminar Curso	
Descripción:	Permite eliminar la información de un curso registrado.
Actor:	Administrador.
Precondiciones:	Debe existir el registro del curso en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona el registro del curso. 2. Se elimina el registro del curso.
Salidas:	Notificación que se eliminó el registro con éxito.
Postcondiciones:	Se elimina el registro del curso de la base de datos.

Tabla 51
Consultar Curso

Consultar Curso	
Descripción:	Permite consultar la información de un consultar registrado.

Actor:	Administrador
Precondiciones:	Debe existir el registro del curso en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona la descripción del curso. 2. Se visualiza la información del curso.
Salidas:	
Postcondiciones:	

ADMINISTRADOR RECURSO

Tabla 52
Registrar Recurso

Registrar Recurso	
Descripción:	Permite registrar un nuevo recurso
Actor:	Administrador.
Entradas:	○ Inicial. ○ Categoría. ○ Descripción. ○ Url Imagen. ○ Url Gif.
Procesos:	1. Se genera un nuevo registro. 2. Se presenta un formulario para el registro. 3. Se completa la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información del recurso.
Salidas:	Notificación de que se realizó el registro con éxito.
Postcondiciones:	La información del recurso es almacenada en la base de datos.

Tabla 53
Modificar Recurso

Modificar Recurso	
Descripción:	Permite modificar la información de un recurso ingresado.
Actor:	Administrador.
Precondiciones:	Debe existir el registro del recurso en la base de datos.
Entradas:	○ Inicial. ○ Categoría. ○ Descripción. ○ Url Imagen. ○ Url Gif. 1. Se selecciona un recurso del registro. 2. Se presenta un formulario para la modificación.
Procesos:	3. Se realiza los cambios respectivos de la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información modificada del recurso.
Salidas:	Notificación de que los cambios se realizaron con éxito.
Postcondiciones:	Se modifica la información del recurso en la base de datos.

Tabla 54
Eliminar Recurso

Eliminar Recurso	
Descripción:	Permite eliminar la información de un recurso registrado.
Actor:	Administrador.

Precondiciones:	Debe existir el registro del recurso en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona el registro del reporte. 2. Se elimina el registro del recurso.
Salidas:	Notificación que se eliminó el registro con éxito.
Postcondiciones:	Se elimina el registro del recurso de la base de datos.

Tabla 55
Consultar Recurso

Consultar Recurso	
Descripción:	Permite consultar la información de un recurso registrada.
Actor:	Administrador
Precondiciones:	Debe existir el registro del recurso en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona la descripción del recurso. 2. Se visualiza la información del recurso.
Salidas:	
Postcondiciones:	

ADMINISTRAR ALUMNOS

Tabla 56
Registrar Alumno

Registrar Alumno	
Descripción	Permite registrar los datos personales de un nuevo alumno.
Actor	Administrador

Entradas	○ Nombres. ○ Apellidos. ○ Dirección. ○ Teléfono. ○ Dirección. ○ Fecha de Nacimiento. ○ DNI.
Procesos	1. Se genera un nuevo registro. 2. Se presenta un formulario para el registro. 3. Se completa la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información del alumno.
Salidas	Notificación de que se realizó el registro con éxito.
Postcondiciones	La información del alumno es almacenada en la base de datos.

Tabla 57
Modificar Alumno

Modificar Alumno	
Descripción:	Permite modificar la información de un alumno registrado.
Actor:	Administrador.
Precondiciones:	Debe existir el registro del alumno en la base de datos.
Entradas:	○ Nombres. ○ Apellidos. ○ Dirección. ○ Teléfono. ○ Dirección. ○ Fecha de Nacimiento. ○ DNI.
Procesos:	1. Se selecciona un alumno del registro.

	2. Se presenta un formulario para la modificación. 3. Se realiza los cambios respectivos de la información del formulario. 4. Se valida la información ingresada. 5. Se guarda la información modificada del alumno. Notificación de que los cambios se realizaron con éxito.
Salidas:	
Postcondiciones:	Se modifica la información del alumno en la base de datos.

Tabla 58
Consultar Alumno

Consultar Alumno	
Descripción:	Permite consultar la información de un alumno registrado.
Actor:	Administrador y Terapeuta
Precondiciones:	Debe existir el registro de los alumnos en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona el nombre del alumno. 2. Se visualiza toda la información del alumno.
Salidas:	
Postcondiciones:	

Tabla 59
Eliminar Alumno

Eliminar Alumno	
Descripción:	Permite eliminar la información de un alumno registrado.
Actor:	Administrador.

Precondiciones:	Debe existir el registro del alumno en la base de datos.
Procesos:	1. Se selecciona el registro del alumno. 2. Se elimina el registro del alumno.
Salidas:	Notificación que se eliminó el registro con éxito.
Postcondiciones:	Se elimina el registro del alumno de la base de datos.

ADMINISTRADOR EVALUACIÓN

Tabla 60
Resultados Evaluaciones

Resultados Evaluación	
Descripción:	Permite registrar los resultados de la evaluación realizada.
Actor:	Alumno.
Precondiciones:	La terapia debe ser registrada
Entradas:	○ Descripción. ○ Nota Total. ○ Porcentaje Avanzado.
Procesos:	1. Se despliega el formulario de lista de notas.
Salidas:	Notificación de aviso que los resultados han sido guardados.

Tabla 61
Registrar Evaluaciones

Registrar Evaluación	
Descripción:	Permite registrar la información de la evaluación que será realizada.
Actor:	Alumno.
Precondiciones:	Debe existir en la base de datos la información de la evaluación.
Entradas:	○ Alumno. ○ Tipo de Evaluación.
Procesos:	1. Se genera un nuevo registro de evaluación. 2. Se selecciona alumno y tipo de evaluación que va a recibir. 3. Finalmente se ejecuta.
Salidas:	Notificación de aviso que la evaluación puede empezar.

INICIO DE SESIÓN

Tabla 62
Inicio Sesión

Inicio de Sesión	
Descripción:	Permite ingresar a los usuarios del sistema según el rol que desempeñen.
Actor:	Administrador, Profesor y Alumno
Precondiciones:	Estar registrados y poseer autorización para el inicio de sesión.
Entradas:	○ Usuario. ○ Clave de Acceso.
Procesos:	1. Se inicia el Sistema. 2. Se ingresan las credenciales respectivas en el formulario de inicio de sesión. 3. Se valida las credenciales. 4. Se puede ingresar al sistema.

Salidas:

Notificación de inicio de sesión con éxito.

DISEÑO DE BASE DE DATOS

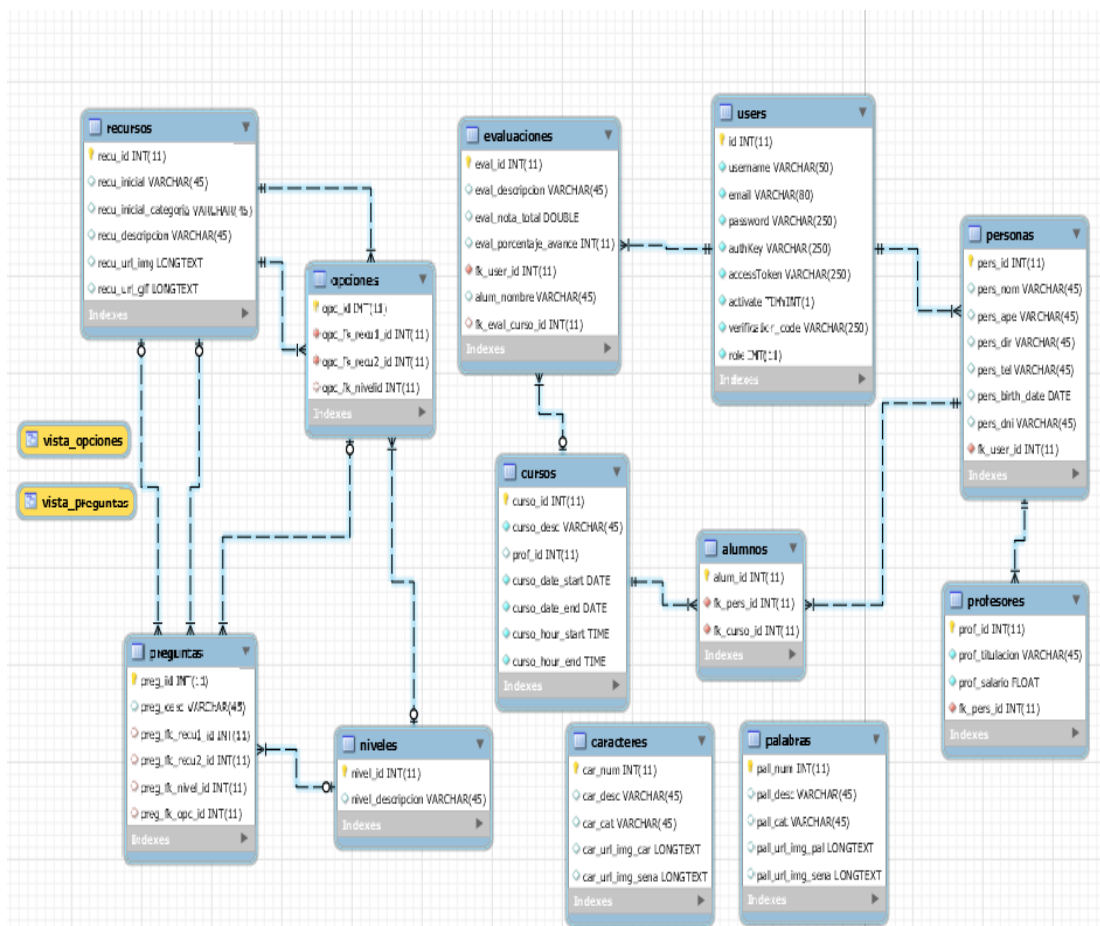


Figure 14 Base de Datos

El Diagrama de Clases nos presenta las diferentes tablas existentes en la Base de Datos con sus respectivas relaciones que está dividida en tres partes los cuales son: Aprendizaje, Evaluaciones y Vistas.

Para el desarrollo de software de Aprendizaje y Evaluación se utilizó un lenguaje de programación JAVA debido a que es portable, multiplataforma y fácil de programar y posee seguridad entre los lenguajes.

INTERFAZ GRÁFICA DEL SOFTWARE

LOGIN

Inicio de Sesion

Por favor llene los siguientes campos para iniciar sesion:

Username

Username cannot be blank.

Password

☒ **Remember Me**

Login

[Olvidaste tu contraseña?](#)

Figure 15 Login

PERFIL

Username

Email

Password

Activate

Role

Figure 16 Perfil

MENU ADMINISTRADOR

Cursos	Preguntas	Evaluaciones
Profesores	Opciones	Niveles
Alumnos	Recursos	

-->

Figure 17 Menú Administrador

CRUD DE LA PARTE ADMINISTRATIVA

PROFESORES

Profesores

Create Profesores

Showing 1-4 of 4 items.

#	Prof ID	Prof Nom	Prof Ape	Prof Dir	Prof Tel	
1	1	Marta	Rodriguez	telecuenca	28288502	  
2	2	profesor2	allegas	Tarqui y Mariscal Lamar	0345983	  
3	3	profesor3	Santiago	dasdasd	03503453	  
4	4	profesor4	Maribel	azogues	04534534	  

Figure 18 Crud Profesores

ALUMNOS

Alumnos

Create Alumnos

Showing 1-4 of 4 items.

#	Alum ID	Alum Nom	Alum Ape	Alum Dir	Alum Tel	Alum Birth Date	Fk User ID	Fk Alum Curso ID	Revisar	
1	1	manuel	martines	guachapala	03020323	1996-01-01	35	1	Notas	  
2	2	alumno2	Milas	mariscal sucre	0423423423	2019-02-02	38	2	Notas	  
3	3	alumno3	tales	cuenca	03240234	2019-02-02	40	3	Notas	  
4	6	Rogelio	Mendez	1995-03-17	38	1995-03-17	(not set)	(not set)	Notas	  

Figure 19 Crud Alumnos

CURSOS

Cursos

Create Cursos

Showing 1-4 of 4 items.

#	Curso ID	Curso Desc	Prof ID	Curso Date Start	Curso Date End	
1	1	Primer Curso	1	2020-01-15	2020-12-19	  
2	2	Segundo Curso	2	2020-01-15	2020-12-19	  
3	3	Tercer Curso	3	2020-01-15	2020-12-19	  
4	4	Cuarto Curso	4	2020-01-15	2020-12-19	  

Figure 20 Crud Cursos

NIVELES

Niveles

Showing 1-4 of 4 items.

#	Nivel ID	Nivel Descripcion	
1	1	Nivel Basico	  
2	2	Nivel Basico Avanzado	  
3	3	Nivel Intermedio	  
4	4	Nivel Intermedio Avanzado	  

Figure 21 Crud Niveles

PREGUNTAS

Preguntas

Create Preguntas

Showing 1-20 of 90 items.

#	Preg ID	Preg Desc	Preg Fk Recu1 ID	Preg Fk Recu2 ID	Preg Fk Nivel ID	
1	1	rallar queso	18	17	4	 
2	2	importante usar uniforme	9	21	4	 
3	3	ensalada de frutas	5	6	4	 
4	4	mantequilla en el sarten	13	23	4	 
5	5	poner vino en el vaso	22	22	4	 
6	6	yogurt de durazno	25	4	4	 
7	7	yogurt de fresa	25	6	4	 

Figure 22 Crud Preguntas

OPCIONES

Opciones

Create Opciones

Showing 1-20 of 90 items.

#	Opc ID	Opc Fk Recu1 ID	Opc Fk Recu2 ID	
1	1	18	17	  
2	2	9	21	  
3	3	5	6	  
4	4	13	23	  
5	5	22	22	  
6	6	25	4	  
7	7	25	6	  
8	8	10	12	  
9	9	10	6	  
10	10	36	8	  
11	11	37	15	  

Figure 23 Crud Opciones

RECURSOS

Recursos

Showing 1-20 of 77 items.

#	Recu ID	Recu Inicial	Recu Inicial Categoria	Recu Descripcion	Recu Uri Img	
1	1	a	vocal	letra a	palabra_sena/A/aceite.jpg	  
2	2	b	consonante	letra b	palabra_sena/B/batidora.jpg	  
3	3	c	consonante	letra c	palabra_sena/C/cebolla.jpg	  
4	4	d	consonante	letra d	palabra_sena/D/durazno.jpg	  
5	5	e	vocal	letra e	palabra_sena/E/ensalada.jpg	  
6	6	f	consonante	letra f	palabra_sena/F/fruta.jpg	  
7	7	g	consonante	letra g	palabra_sena/G/gelatina.jpg	  
8	8	h	consonante	letra h	palabra_sena/H/horno.jpg	  

Figure 24 Crud Recursos

EVALUACIONES

Evaluaciones

Showing 1-6 of 6 items.

#	Eval ID	Eval Descripcion	Eval Nota Total	Eval Porcentaje Avance	Alum Nombre	Fk Eval Curso ID	
1	30	Nivel 1	2	40	manuel	1	 
2	31	Nivel 1	5	100	alumno2	2	 
3	32	Nivel 1	2	40	alumno3	3	 
4	33	Nivel 1	4	80	alumno4	4	 
5	34	Nivel 1	2	40	alumno2	2	 
6	35	Nivel 1	1	20	alumno2	2	 

Figure 25 Crud Evaluaciones

MENU PROFESOR

ACCESO A EVALUACIONES

Mi Aplicacion	Home	Acerca de nosotros	Contacto	Registrarse	Evaluaciones	Alumnos	Mi Perfil	Logout (profesor2@yoaprendol.com)
---------------	------	--------------------	----------	-------------	---------------------	---------	-----------	-----------------------------------

Home / Evaluaciones

Evaluaciones

Showing 1-3 of 3 items.

#	Eval ID	Eval Descripcion	Eval Nota Total	Eval Porcentaje Avance	Alum Nombre	Fk Eval Curso ID	
1	31	Nivel 1	5	100	alumno2	2	 
2	34	Nivel 1	2	40	alumno2	2	 
3	35	Nivel 1	1	20	alumno2	2	 

Figure 26 Crud Evaluación Profesor

ACCESO A ALUMNOS

Mi Aplicación Home Acerca de nosotros Contacto Registrarse Evaluaciones Alumnos Mi Perfil Logout (profesor2@yoaprendo.com)										
Home / Alumnos										
Alumnos										
Create Alumnos										
Showing 1-1 of 1 item.										
#	Alum ID	Alum Nom	Alum Ape	Alum Dir	Alum Tel	Alum Birth Date	Fk User ID	Fk Alum Curso ID	Revisar	
1	2	alumno2	Milas	mariscal sucre	0423423423	2019-02-02	38	2	Notas	 

Figure 27 Crud Alumnos Profesor

MENU DE ALUMNOS

ACTIVIDADES

MIS NOTAS

Mi Aplicación

Home

Acerca de nosotros

Contacto

Registrarse

Actividades

Mis notas

Mi Perfil

Logout (alumno2@yoaprendo.com)

Home / Evaluaciones

Evaluaciones

Showing 1-3 of 3 items.

#	Eval ID	Eval Descripcion	Eval Nota Total	Eval Porcentaje Avance	Alum Nombre	Fk Eval Curso ID	
1	31	Nivel 1	5	100	alumno2	2	
2	34	Nivel 1	2	40	alumno2	2	
3	35	Nivel 1	1	20	alumno2	2	

Figure 28 Mis Notas Alumno

APRENDIZAJE

LETRAS

alumno2



Figure 29 Sección Letras

NUMEROS

alumno2



Figure 30 Sección Numeros

PALABRAS

alumno2



Figure 31 Sección Palabras

EVALUACIONES

NIVEL UNO

alumno2



Figure 32 Evaluación Nivel 1

NIVEL DOS

alumno2

Abecedario Numeros Palabras Evaluación

Sección: Evaluación

alumno2
Nivel De Dificultad ▼

Pregunta Uno Pregunta Dos Pregunta Tres Pregunta Cuatro Pregunta Cinco

Numero4 y Letra B

4 banana

Seleccione la respuesta correcta:

Errores: Aciertos: Puntaje:

Figure 33 Evaluación Nivel 2

NIVEL TRES

alumno2

Abecedario Numeros Palabras Evaluación

Sección: Evaluación

alumno2
Nivel De Dificultad ▼

Pregunta Uno Pregunta Dos Pregunta Tres Pregunta Cuatro Pregunta Cinco

ensalada de frutas

ensalada FRUTA

Seleccione la respuesta correcta:

Errores: Aciertos: Puntaje:

Figure 34 Evaluación Nivel 3

Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																				
MESES	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
SEMANAS	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Realizar investigación acerca del tema de personas con capacidades diferentes (auditiva).	X	X	X	X																
Realización de anteproyecto					X	X	X	X	X											
Desarrollar una base de datos de palabras para el aprendizaje.								X	X	X										
Desarrollar la aplicación web mediante la integración medios multimedia.								X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Mejorar la interfaz para una mejor visualización.												X	X	X						
Realizar Documentación											X	X	X	X	X					
Pruebas generales para corrección de la aplicación y entrega del programa.														X	X	X	X			

Conclusiones

Luego de haber realizado los pasos necesarios para llevar a cabo la investigación, tales como la recolección de datos, y cumplido con cada uno de los objetivos.

En conclusión, el objetivo planteado está cumplido ya que en la carrera de gastronomía es donde hay más personas con esta discapacidad por ese motivo se recurrió directamente a esa carrera. Los profesores de gastronomía del instituto garantizan que el programa porque les ayuda bastante, transmitiendo una comunicación clara y comprensiva de principio a fin con sus estudiantes de esta discapacidad, todos sus conocimientos adquiridos están poniendo en práctica en su área de enseñanza.

Recomendaciones

Luego de haber estudiado las conclusiones, la recomendación es que el programa funciona como debe, este programa es una beta, con el tiempo se implementara más campos de estudio de las diferentes carreras que requieran de este servicio y agregar más módulos útiles que los usuarios pidan y mejorar experiencia al momento de aprender.

También se realizará encuestas cortas para evaluar las necesidades y requerimientos de los profesores si están satisfechos con lo realizado o que más se debería implementar.

Biografía y Web grafía

Computación, C. d. (2012). *jtech*. Obtenido de jtech:

<http://www.jtech.ua.es/dadm/restringido/java/sesion01-apuntes.pdf>

Consejo nacional para la igualdad de discapacidades. (s.f.). Obtenido de Consejo nacional para la igualdad de discapacidades:

<https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>

Convencion de la ONU. (2006). Obtenido de Convencion de la ONU:

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Convencion%20sobre%20los%20Derechos%20de%20las%20Personas%20con%20Discapacidad%20Protocolo%20Facultativo.pdf>

Cordero, H. (s.f.). *geocities*. Obtenido de geocities:

<http://www.geocities.ws/newomich/info/informatica/word1.html>

Dueñas Buey, M. (2010). Educación Inclusiva. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 21(2), 358-366.

EcuRed. (15 de Julio de 2018). *EcuRed*. Obtenido de EcuRed:

<http://www.ecured.cu/XAMPP>

Del Ecuador, C. (2008). Constitución del Ecuador. *Registro Oficial*, 20.

mclibre. (7 de enero de 2020). Obtenido de mclibre:

<https://www.mclibre.org/consultar/informatica/lecciones/vsc.html>

Mimenza, O. C. (s.f.). *Psicología y Mente*. Obtenido de Psicología y Mente:

<https://psicologiaymente.com/salud/tipos-de-discapacidad>

Ministerio de Educacion. (s.f.). Obtenido de Ministerio de Educacion:

<https://educacion.gob.ec/escuelas-inclusivas/>

Organizacion Mundial de la Salud. (s.f.). Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>

- Pérez García, A. A., & Egea López, E. (Diciembre de 2007). *Repositorio*. Obtenido de Repositorio :
http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/179/pfc2475.pdf?fbclid=IwAR09Ssc_OvN14k7ZSeD_VJMQxzoCsI9jnreBAInMHR4n8AeWzq7B8jVwnw
- Ponce, I. (3 de Diciembre de 2018). *GK*. Obtenido de GK:
<https://gk.city/2018/12/03/personas-con-discapacidad-ecuador-obstaculos/>
- Rodriguez S, M. I., & Velasquez G, R. D. (s.f.). *ResearchGate*. Obtenido de ResearchGate:
https://www.researchgate.net/publication/319411221_Historia_y_gramatica_de_la_lengua_de_senas
- Sinnaps*. (s.f.). Obtenido de Sinnaps: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-scrum>
- Tovar, L. A. (2001). *Cultura Sorda*. Obtenido de Cultura Sorda: <https://cultura-sorda.org/la-importancia-del-estudio-de-las-lenguas-de-senas/>
- Unidad de Educacion Especial, Unidad de Educacion Parvularia, Fundacion HINENI. (Diciembre de 2017). *GuiaAuditiva*. Obtenido de GuiaAuditiva:
<http://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/GuiaAuditiva.pdf>
- UNION EUROPEA FONDO SOCIAL EUROPEO. (s.f.). *madrid.org*. Obtenido de madrid.org:
http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/GuiaEmprendedor/tema7/F49_7.9_WEB.pdf?fbclid=IwAR11DF9j5OFv5hk6v3GsU99aLXD41MbWTZKd9Ea6KxMDn6oAf2Rp4a67qts
- yiiFramework*. (s.f.). Obtenido de <https://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/es/start-gii>
- yiiframework*. (s.f.). *yiiframework*. Obtenido de yiiframework:
<https://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/es/security-best-practices>

GLOSARIO

ROL: desempeña una actividad o algo específico.

PERSPECTIVA: Manera de representar uno o varios objetos.

GESTO-VISO-ESPACIAL: Canal que utilizan para comunicarse personas con discapacidad auditiva.

HIPOTETICA: es en caso de que se logre algo, pero puede no ser útil.

ANEXOS

Solicitud enviada a un colegio para poder hacer pruebas del sistema a los estudiantes con discapacidad auditiva.



Figure 35 Solicitud

Pruebas de la aplicación web realizadas a estudiantes con discapacidad auditiva de los 18 a 23 años



Figure 36 Usuario Aprendiendo1

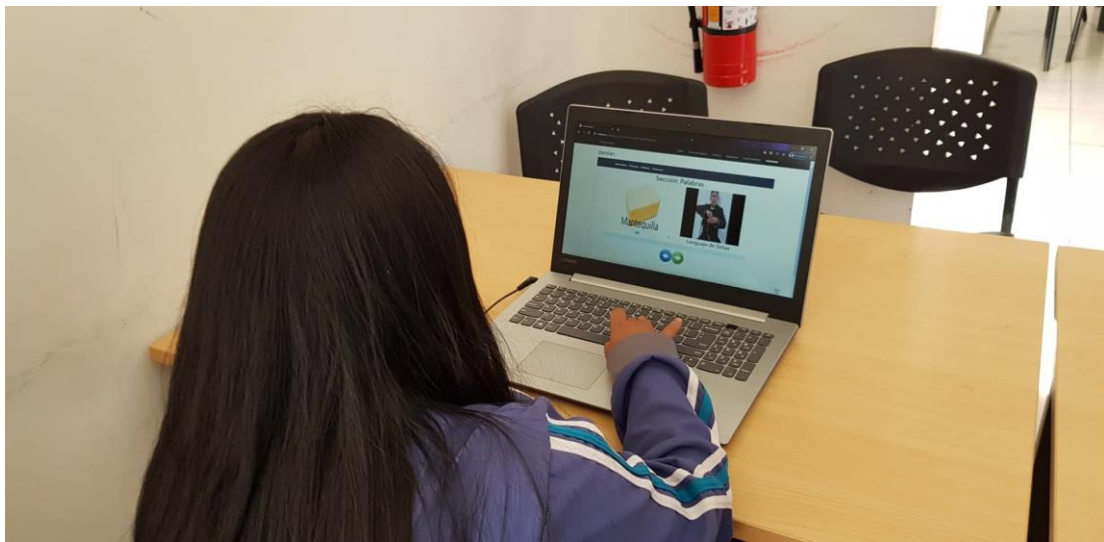


Figure 37 Usuario Aprendiendo2

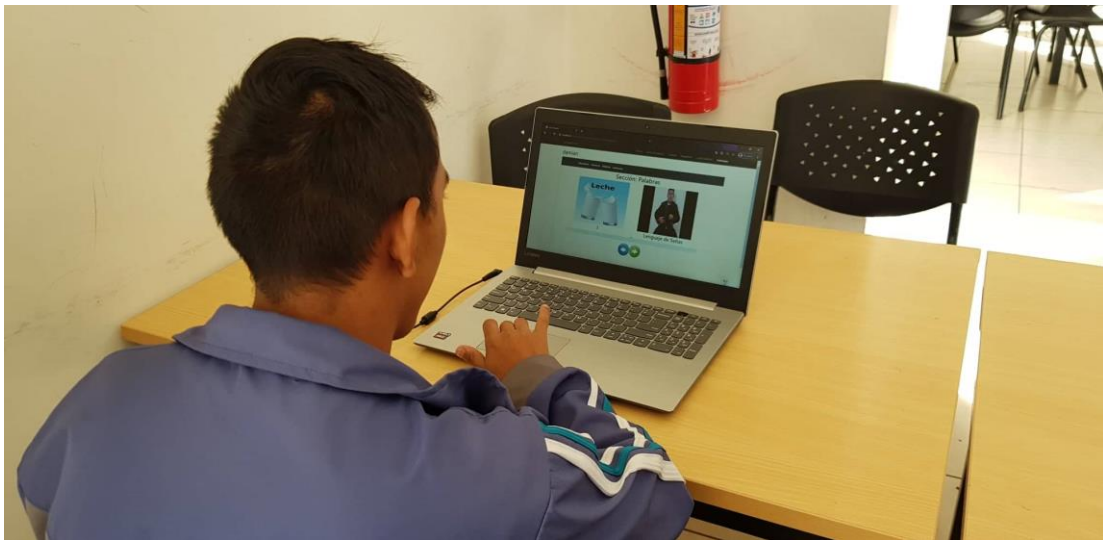


Figure 38 Usuario Aprendiendo3



Figure 39 Usuario Aprendiendo4

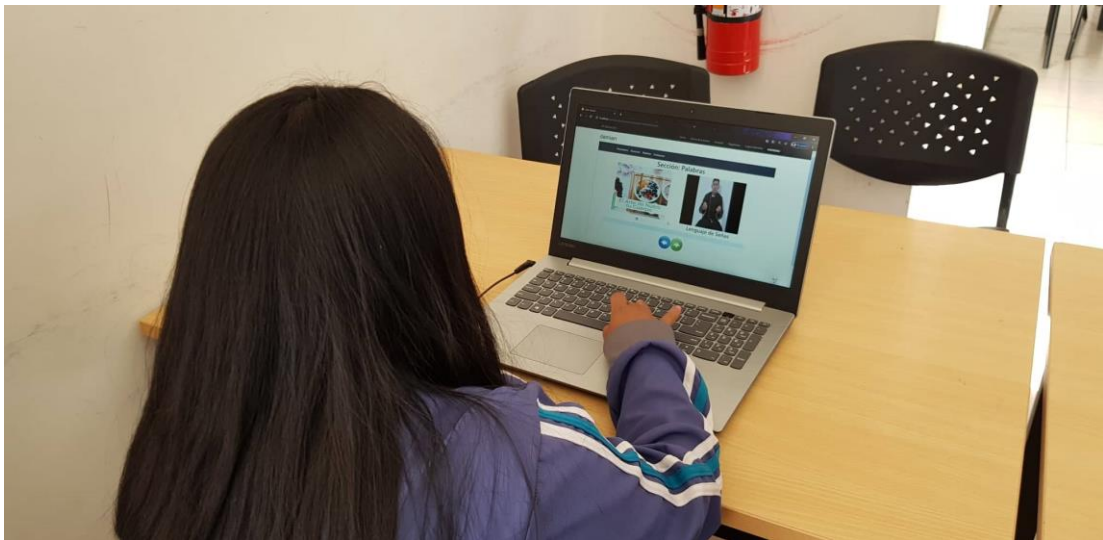


Figure 40 Usuario Aprendiendo5

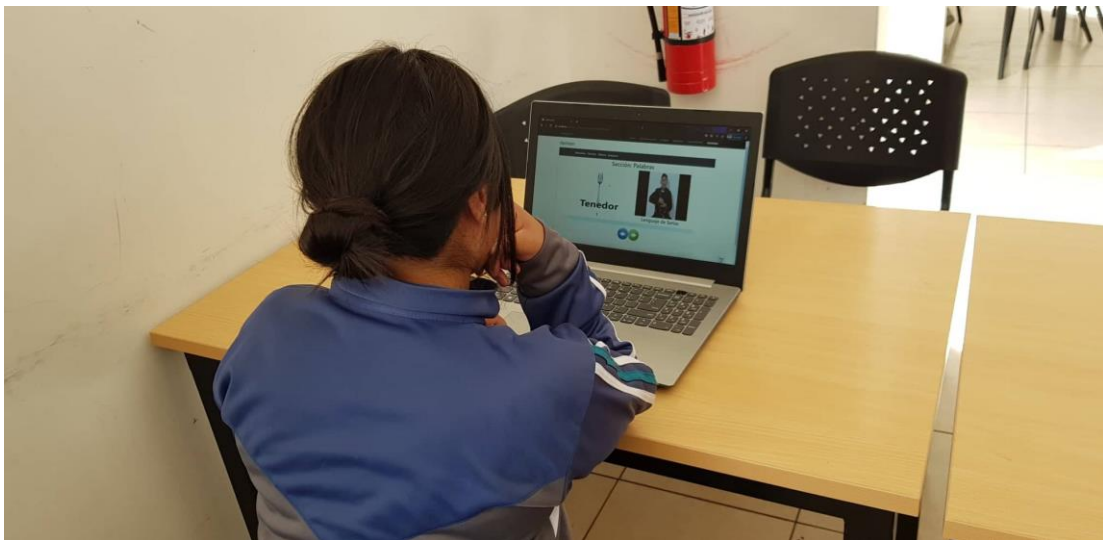


Figure 41 Usuario Aprendiendo6



Figure 42 Usuario Aprendiendo7

Pruebas de la aplicación web realizadas con el estudiante con discapacidad auditiva de la carrera de gastronomía del Instituto sudamericano.



Figure 43 Usuario Aprendiendo8

Profesor aprendiendo el lenguaje de señas gracias al programa realizado.

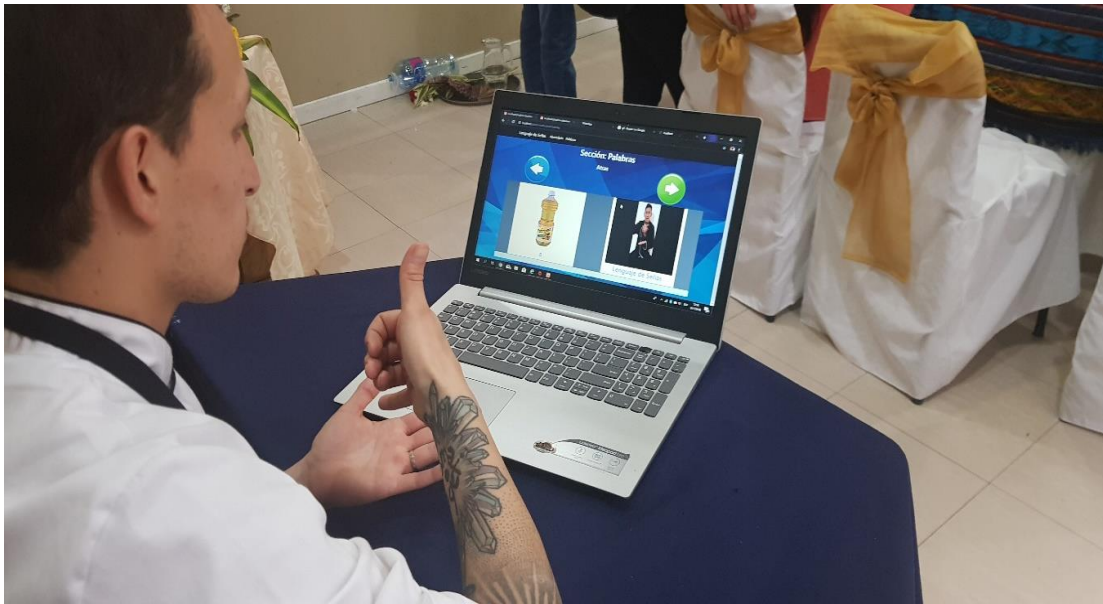


Figure 44Profesor de gastronomía practicando con el programa de aprendizaje



Figure 45Profesor de gastronomía practicando con el programa de aprendizaje

Profesor de gastronomía impartiendo las enseñanzas obtenidas gracias a la aplicación.



Figure 46 Porfesor de gastronomía poniendo en práctica lo aprendido en la aplicación con sus estudiantes