



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

UNAN Managua – FAREM Matagalpa

SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Tema:

Evaluación de Procesos para su automatización en las instituciones de Matagalpa y Jinotega, Segundo Semestre, 2016

Subtema:

Evaluación de los Procesos de Registro Académico y Arancelario para su Automatización, en academia “English Center”, Matagalpa, Segundo Semestre, 2016

Autores:

- ★ *Br. Enmanuel de Jesús Reyes Molina*
- ★ *Br. Selena Lizeth Urbina Hermida*

Tutor:

MSc. Humberto Castillo

Matagalpa, febrero 2017

“El fruto del silencio es la oración. El fruto de la oración es la fe. El fruto de la fe es el amor. El fruto del amor es el servicio. El fruto del servicio es la paz”. Sta. Teresa de Calcuta



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

UNAN Managua – FAREM Matagalpa

SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Tema:

Evaluación de Procesos para su automatización en las instituciones de Matagalpa y Jinotega, Segundo Semestre, 2016

Subtema:

Evaluación de los Procesos de Registro Académico y Arancelario para su Automatización, en academia “English Center”, Matagalpa, Segundo Semestre, 2016

Autores:

★ *Br. Enmanuel de Jesús Reyes Molina*

★ *Br. Selena Lizeth Urbina Hermida*

Tutor:

MSc. Humberto Castillo

Matagalpa, febrero 2017

“El fruto del silencio es la oración. El fruto de la oración es la fe. El fruto de la fe es el amor. El fruto del amor es el servicio. El fruto del servicio es la paz”. Sta. Teresa de Calcuta

Índice

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Valoración del tutor	III
Resumen	IV
I. Introducción	1
II. Justificación	5
III. Objetivos	6
IV. Desarrollo	7
4.1 Registro Académico	7
4.1.1 Planeación de cursos.....	7
4.1.2 Modalidad o turno	8
4.1.3 Horarios	9
4.1.4 Oferta Académica	9
4.1.5 Proceso de inscripción	10
4.1.6 Establecimiento de cupos	10
4.1.7 Cálculo estimado de alumnos que reprobaran por curso	11
4.1.8 Disponibilidad de las aulas.....	11
4.1.9 Documentación requerida para inscribirse	12
4.1.10 Periodo de inscripción o proceso de matrícula	13
4.1.11 Registro de calificaciones	18
4.1.12 Metodologías de evaluación.....	19
4.1.13 Reporte de calificaciones	21
4.1.14 Registro de egresados	22
4.1.15 Historial de alumnos o perfil	23
4.1.16 Dificultades encontradas en el proceso de Registro Académico en “English Center”	24
4.2 Control Arancelario	25
4.2.1 Medios de Pago	27
4.2.2 Control de Aranceles	28
4.2.3 Políticas de Cobro	33
4.2.4 Dificultades encontradas en el proceso de control de aranceles en English Center.....	38
4.3 Automatización de procesos	38

4.3.1 Software enlatado	39
4.3.2 Software a la medida	42
4.3.3 Clasificación del Software a la medida o enlatado	45
4.3.4 Criterios de evaluación para las alternativas de solución	49
4.3.5 Evaluación de las alternativas de Automatización	56
4.3.6 Alternativa Seleccionada.....	58
V. Conclusiones.....	60
Bibliografía	61
Anexos	

Índice de anexos

Anexo 1 Operacionalización de Variables	
Anexo 2 Entrevista dirigida al director	
Anexo 3 Entrevista dirigida a secretaria académica.	
Anexo 4 Entrevista dirigida a la cajera.	
Anexo 5 Encuesta dirigida los docentes.	
Anexo 6 Guía de evaluación, para alternativas de solución en los procesos de registro académico y arancelario en academia “English Center”	
Anexo 7 Revisión Documental sobre el control de aranceles	
Anexo 8 Revisión Documental sobre el informe de las notas del estudiante	
Anexo 9 Revisión Documental sobre la hoja de matricula	
Anexo 10 Hoja de Matricula de academia “English Center”	
Anexo 11 Hoja de Microsoft Excel para el control de registro aranceles de Academia “English Center”	
Anexo 12 Hoja para el control de notas de Academia “English Center”	
Anexo 13 Matriz de análisis para las encuestas	
Anexo 14 Matriz de análisis para las entrevistas	
Anexo 15 Alternativa Agora Cloud	

Anexo 16 Alternativa Doc CF

Anexo 17 Alternativa Smart Schools

Anexo 18 Alternativa Software de escritorio a la medida

Anexo 19 Proforma Pc All In One AIO 20-E001LA

Anexo 20 Proforma Servidor Dell PowerEdge T20

Anexo 21 Proforma Celular Andy 3.5EI

Anexo 22 Proforma Pc Dell Optiplex 3040 MT

Anexo 23 Propuesta de Solución Informática que Optimiza los procesos de Registro Académico y Arancelario en la academia “English Center”

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Control de Calificaciones de los Docentes.....	18
Gráfico 2. Documentos que entregan los docentes a secretaria académica.....	22
Gráfico 3. Frecuencia con que se actualiza la lista de estudiantes	24
Gráfico 4. Nivel de Conocimiento que posee en el uso de computadoras u Smartphone.....	49

Índice de Figuras

Figura 1. Proceso de Matrícula	16
Figura 2. Diagrama de flujo del Proceso de Matricula en “English Center”	17
Figura 3. Diagrama de formas de pago.....	25
Figura 4. Diagrama de Análisis del Proceso de cobro.....	26
Figura 5. Diagrama de flujo de la Revisión de cuenta Corriente del alumno.	30
Figura 6. Diagrama al generar cupón de pago.....	31
Figura 7. Diagrama de flujo pago de aranceles.....	32

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Dificultades encontradas en el Proceso de Registro Académico.....	24
Cuadro 2. Dificultades encontradas en el Proceso de control de Aranceles	38
Cuadro 3. Resultados de la evaluación y análisis de cada estudio de factibilidad de acuerdo con las alternativas propuestas	56

Dedicatoria

“Mirad que amor nos ha tenido el Padre” (Cfr. 1 Jn 3,1) por tal razón dedico este trabajo en agradecimiento a mi papá Dios pues este logro es fruto de su inmenso amor para conmigo, al redentor del mundo, Cristo y al amor entre ambos el Espíritu Santo, ya que de Dios proviene todo, dones, como la fortaleza, sabiduría, inteligencia y el amor, motores fundamentales que me sostuvieron por estos cinco años y también a mis dos mamás en el cielo, a la madre de Dios la virgen María y a mi abuela la Sra. Guadalupe Vázquez.

Mis padres, pero en especial, a mi tía, la señora Milagro del Carmen Vázquez, mi madre Fátima del Rosario Molina, porque con su testimonio de mujeres luchadoras me han enseñado a amar a Dios y dar lo mejor cada día y a nunca rendirse.

A mis amigos, “pues a los ángeles les ha ordenado que te escolten en todos tus caminos” (Cfr. Salmo 90,11) pero sobre todo porque son un tesoro que hay que saber encontrar (Cfr. Sn. Mateo 13, 44) y dichoso aquel que puede decir que tiene amigos.

Dos profesoras, no solo por la calidad de docentes, siempre preocupadas por sus estudiantes, sino por la calidad de personas que son, Guisselle Martínez e Indiana Delgado, que aun en medio de sus luces y sombras supieron dirigirme, soportarme e instruirme por estos largos años.

Enmanuel de Jesús Reyes Molina.

Dedicatoria

A Dios Padre Celestial, por ser tan generoso y darme la oportunidad para poder cumplir mis sueños, por guiar cada uno de mis pasos e iluminar mi camino; permitiéndome sobrepasar los obstáculos y retos que se me presentan a diario.

A mis padres pilares de mi educación, por el apoyo brindado en cada uno de los proyectos comprendidos a lo largo de mi vida y que me instan a seguir adelante para el logro de mis metas.

A mis maestros por ayudarme en mi formación, brindándome los conocimientos necesarios para desarrollar mis habilidades; con su abnegada dedicación y paciencia formándome profesionalmente.

A mi compañero Enmanuel Reyes por compartir juntos este y muchos proyectos en donde hemos invertido tiempo y dedicación a lo largo de estos cinco años, que han rendido fruto gracias a la perseverancia y trabajo en conjunto.

Pr. Selena Lizeth Urbina Hermida.

Agradecimiento

Agradecemos a la MSc. Guisselle Martínez por su apoyo para concluir con éxito este trabajo desde que fue nuestra tutora en protocolo de Investigación; al tutor de seminario, MSc. Humberto Castillo por su tiempo y preocupación para con cada uno de los miembros del Seminario de Graduación.

Al director de la Academia de Idiomas “English Center”, por el tiempo, información, clima organizacional brindado, por su amabilidad y confianza para poder culminar dicha investigación.

A la Secretaria académica, cuerpo docente y cajeros de dicha institución, ya que sin su valiosa información no se hubiese alcanzado los objetivos del documento.

Enmanuel de Jesús Reyes Molina

Selena Lizeth Urbina Hermida

Valoración del tutor

Matagalpa, 31 de enero 2017

CARTA DE APROBACIÓN

Por la presente se deja constancia de que el Seminario de Graduación, para optar al título de Ingeniero en Sistemas de Información.

“Evaluación de los procesos en empresas de Matagalpa y Jinotega para su Automatización, 2016”.

Subtema

Evaluar los procesos de registro académico y arancelario para su automatización, en academia “English Center”, Matagalpa, II semestre 2016.

Autores:

REYES MOLINA ENMANUEL DE JESUS
URBINA HERMIDA SELENA LIZETH

Reúne los requisitos básicos metodológicos y científicos para ser presentado en el acto de defensa.

La investigación realizada representa un acercamiento al problema de investigación, por lo que todavía se podría continuar profundizando en su estudio Con el propósito de contribuir a una mejor calidad educativa en el estudiantado.

ATENTAMENTE



MSc. Humberto Noel Castillo Urbina
Tutor

Resumen

El Presente trabajo de investigación, evaluó los procesos de registro académico y arancelario para su automatización, en la academia “English Center”, de la ciudad de Matagalpa, se describieron los procesos, encontrándose dificultades en cada uno de ellos.

El enfoque utilizado fue cuantitativo, porque partió del método deductivo, planteándose un problema, dándole respuesta al mismo por medio del seguimiento de objetivos específicos, y de operacionalización de las variables de estudio cuyo contenido se plasmó en el marco teórico. Además, se aplicaron encuestas a los docentes de la academia “English Center”. Según el alcance fue descriptiva, de corte transversal. El universo de estudio estuvo compuesto por: el director, secretaria académica, responsable de caja y cobros, así también al cuerpo docente de la academia de idiomas. Por ser pequeño el universo se tomó en su totalidad como la muestra.

Se concluye que los procesos de registro académico y arancelario en dicha institución, son realizados de manera manual, y las principales dificultades encontradas son la inexistencia de documentos formales para informes de registro académico y arancelario. Por tal motivo se evaluaron ciertas alternativas de solución informática que automaticen los procesos, tales como: “aGora”, “DocCF”, “Smart Schools” y un software a la medida de escritorio.

I. Introducción

Siendo Nicaragua un país en vías de desarrollo, es indispensable que avance en tecnología para estar al nivel de los países del primer mundo; por tal razón las instituciones deberían de realizar sus procesos de manera automatizada consiguiendo un mejor servicio. Para poder lograr lo antes mencionado, es necesario la evaluación de cada uno de sus procesos o de aquellos que se consideren importante automatizar.

Tal es el caso de la academia de idiomas “English Center”, donde sus principales procesos son: **El Registro Académico y el control de Aranceles**, realizándose de manera manual, almacenándose en documentos físicos, dando lugar a pérdidas, daños u otros incidentes, los cuales podrían ser mejorados con una solución informática optimizando sus procesos.

En México, Navo & Corona (2016), consolidaron un óptimo manejo de la información dentro de la administración escolar, que fuese de acuerdo con la tecnología de vanguardia en la Universidad Nacional Autónoma de México, para ello, se automatizó el registro académico de sus estudiantes; logrando un conjunto de información confiable y consistente.

Por otra parte, en Nicaragua, la Universidad de Managua U de M (2016), investigó la manera de controlar el registro académico, con el objetivo de tener su información disponible, segura y actualizada. Automatizando este proceso por medio de un apartado en su página web con acceso hacia el sistema de información, a través de una contraseña y nombre de usuario; al cual pueden ingresar estudiantes y docentes.

Otro ejemplo en la Universidad Nacional Agraria UNA (2015), con el fin de brindar cursos en línea, controlando a la vez: tareas, notas y exámenes de cada estudiante, se creó el entorno virtual de aprendizaje EVA, utilizando la herramienta de código abierto “Moodle”.

El mismo año, la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense URACCAN (2015), con el fin de mantener su información centralizada, respaldada y a la vez que los estudiantes tengan acceso a sus calificaciones desde cualquier lugar, adoptó un sistema de registro académico al cual se tiene acceso en la página web de dicha alma mater.

Por otro lado, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN (2016), buscó la manera de facilitar sus procesos, obteniendo una información accesible, creando un sistema de matrículas en línea y registro académico; controlando a la vez los aranceles de cada estudiante.

Al consultar la biblioteca de la UNAN Managua-FAREM Matagalpa, Martínez & Rivas (2005), desarrollaron un sistema que controlaba el registro académico y arancelario, del Colegio San Luis, de la ciudad de Matagalpa.

A como se mencionaba anteriormente, los procesos de registro académico y arancelario en la academia “English Center”, son realizados de manera manual, aunque para la actual administración, esa es la manera adecuada de controlar dichos procesos, estos presentan ciertas dificultades: en cuanto a disponibilidad y rapidez de respuesta de la información; dado el caso de que algún estudiante desea darse de baja o retomar el curso en el nivel que quedó. Con respecto a los aranceles de cada estudiante, el simple hecho de estar en un documento sin ninguna protección lo vuelve inseguro.

Por tal motivo en esta investigación se evaluaron los procesos antes descritos, con el fin de detectar nuevas o confirmar dichas dificultades y así brindar una solución de automatización. Por lo cual se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Cómo son los procesos de registro académico y arancelario para su automatización, en la academia “English Center”, Matagalpa, segundo semestre, de 2016?

Se utilizó el enfoque cuantitativo porque partió del método deductivo, planteándose un problema y dándole respuesta al mismo por medio del seguimiento de objetivos específicos, a través de operacionalización de las variables de estudio (ver anexo 1), cuyo contenido se plasmó en el marco teórico. Además, se aplicaron encuestas a los docentes de la academia “English Center” (ver anexo 5).

Las variables de estudio fueron (Ver Anexo 1):

- ★ Proceso actual de registro académico en “English center”.
- ★ Proceso Arancelario en la academia “English Center”
- ★ Alternativas de solución, para la automatización de los procesos académico y arancelario.

Posee elementos cualitativo, debido a que se usaron técnicas del tipo cualitativo como la entrevista y la revisión documental (ver anexos 2 al 4 y del 7 al 9).

Según el alcance fue descriptiva, ya que se describieron los procesos de Registro Académico y Arancelario en la institución académica “English Center”. El diseño fue no experimental o sea, no se hizo manipulación de variables ni experimentación con ellas. De corte transversal, aplicándose los instrumentos en el segundo semestre, del 2016. Con respecto al universo de estudio, estuvo compuesto por: el director, secretaria académica, responsable de caja y cobros, así también el cuerpo docente de la academia de idiomas. Por ser pequeño el universo se tomó en su totalidad como la muestra.

En cuanto se refiere a los métodos y técnicas para el análisis de datos, se destaca el método teórico, en la redacción del marco teórico aplicándosele los tres niveles de la lectura, en el análisis y discusión de resultados siempre de acuerdo con las variables de estudio.

Esta investigación se respalda con la información que se obtuvo de la aplicación del método empírico, por medio de técnicas como: el análisis documental y entrevistas aplicadas a la muestra. Para el análisis de la información, se empleó una triangulación de los datos obtenidos de las entrevistas, encuestas y las teorías encontradas. El procesamiento de las encuestas, se realizó con el software de paquetería como es Microsoft Excel 2013, herramienta para tabular, crear las gráficas y su análisis. El análisis de las entrevistas se logró por medio de matrices de datos (ver anexos 13 y 14).

II. Justificación

La presente investigación evalúa procesos fundamentales de una institución educativa, como son: el registro académico y arancelario en la academia “English Center”. Dicha evaluación se realizó con el fin de brindar una solución informática a las debilidades encontradas en los procesos antes mencionados.

En la institución educativa “English Center” estos procesos se llevan de manera manual, sin embargo, los registros de los pagos de cada estudiante son guardados en archivos de Excel y los datos del registro de los estudiantes se llevan en documentos físicos; cuando se da el caso de búsqueda de algún estudiante, este proceso se vuelve lento. Al estar en documentos físicos, están propensos a fraudes e incluso a pérdidas, entre otras posibles dificultades. Para una mejor atención a los usuarios y funcionamiento de la institución es necesario realizar estos procesos rápidamente, así como almacenar dicha información de forma segura, disponible y confiable, de tal modo se propone una solución informática, que optimice los procesos de Registro Académico y Arancelario.

Entre los principales beneficios, la academia “English Center”, podrá tener de manera ordenada y automatizada los procesos evaluados, realizándose con mayor rapidez; el área de secretaria académica tendrá los informes necesarios y oportunos de manera inmediata, de igual manera el responsable de cobros obtendrá los informes correspondientes y precisos; el registro de las notas se hará de una manera más segura, conservando la integridad de los datos. Aportando los investigadores al cumplimiento de esto a través de la aplicación de conocimientos en disciplinas tales como: Ingeniería del Software, análisis y Diseño de Sistemas, creación y administración de bases de datos, entre otras. Sirviendo este trabajo como material bibliográfico para la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, en la Facultad Regional de Matagalpa.

III. Objetivos

General:

Evaluar los procesos de registro académico y arancelario para su automatización, en academia “English Center”, Matagalpa, Segundo Semestre, 2016.

6

Específicos:

1. Describir los procesos de registro académico y arancelario en academia “English Center”, Matagalpa, Segundo Semestre, 2016
2. Identificar las dificultades de los procesos de registro académico y arancelario, en academia “English Center”, Matagalpa, Segundo Semestre, 2016
3. Valorar las alternativas que automaticen los procesos de registro académico y arancelario, en academia “English Center”, Matagalpa, Segundo Semestre, 2016
4. Proponer una alternativa informática que optimice los procesos de registro académico y arancelario, en academia “English Center”, Matagalpa, Segundo Semestre, 2016

IV. Desarrollo

4.1 Registro Académico

La Oficina de Registro Académico responde, de manera estructural, por el registro de la información académica de la institución por medio de procesos y procedimientos que son apoyo operativo para las diferentes unidades, al generar informes y estadísticas confiables, pertinentes y oportunas, trabajando de manera permanente por la mejora del sistema de información y la optimización de procesos y procedimientos. (Universidad Central, 2015).

Es decir, este se encarga de llevar el registro y control del área académica de todos los estudiantes desde que ingresan hasta la culminación de sus estudios. En esta área se debe de garantizar la seguridad y resguardo de la información, comenzando en los datos de matrícula hasta las actas de calificaciones.

En la academia de idiomas “English Center”, se encontraron documentos que son utilizados durante este proceso (ver anexo 7 y 9). Además, el director afirmó que la institución cuenta con el personal necesario para ejecutar el proceso antes mencionado (Ver anexo 2 y 14).

4.1.1 Planeación de cursos

La planeación es una función administrativa que comprende el análisis de una situación, el establecimiento de objetivos, la formulación de estrategias que permitan alcanzar dichos objetivos, y el desarrollo de planes de acción que señalen cómo implementar dichas estrategias. (Crece negocios, 2015).

Como se ha dicho la planeación consiste en apoyar los procesos en la institución obteniendo una mejor organización; a través de esta se controla el tiempo de cada acción, mitigando a la vez cualquier riesgo u inconveniente que se presente el cual pueda evitar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Esta planeación es realizada por las instituciones educativas antes de la apertura de cursos, ya que en esta se decide a cuanta población se le brindara el servicio. Un ejemplo de esto es al momento que las instituciones educativas como la UNAN-FAREM-Matagalpa, inician año lectivo y tiene un máximo de aceptación en cupo para sus estudiantes, esto con el fin de brindar un servicio de calidad.

Tomando de referencia el cuadro de análisis de la entrevista realizada al director (ver anexo 14, pregunta 8), se reflejó que al momento de iniciar un curso se seleccionan a los estudiantes por edades, para así poder asignar un grupo.

Al llevarse a cabo el proceso de matrícula y conociendo la afluencia de estudiantes interesados, posteriormente se agrupan los estudiantes, asignándose el docente para el inicio de las clases y se da seguimiento a cada uno de los alumnos en el proceso de aprendizaje (Ver anexo 14, pregunta 9).

4.1.2 Modalidad o turno

Real Academia Española (2016), lo define como: Orden según el cual se suceden varias personas en el desempeño de cualquier actividad o función.

En otras palabras, los turnos ayudan a la organización de los grupos de estudiantes, a asignarle un orden para que estos se presenten; permitiendo el control al momento de ser evaluados.

Entre la variedad de turnos que ofrecen los centro educativos para impartir sus servicios, se pueden encontrar: matutinos, vespertinos, nocturnos o incluso turnos por encuentros dominicales o sabatinos.

Actualmente la Academia “English Center” cuenta con 5 turnos para brindar sus servicios, matutino, vespertino, nocturno, sabatino y dominical. En horario de lunes a viernes, se brindan dos horas de clase a los estudiantes, en el caso del horario sabatino y dominical, los estudiantes reciben un total de 6 horas por encuentro. (Ver anexo 2, 3, 4 y 14, pregunta 1).

4.1.3 Horarios

Tiempo durante el cual se desarrolla habitual o regularmente una acción o se realiza una actividad. De acuerdo con Real Academia Española (2016).

O sea, el horario escolar de los alumnos debe de buscar el máximo aprovechamiento, debe de ser continuo sin dejar pautas prolongadas para que la enseñanza sea eficaz.

Los horarios estipulados en las instituciones educativas se realizan con el fin, que las personas interesadas en el servicio puedan obtenerlo de la manera más cómoda, los horarios existentes en la Institución evaluada son: 10 a 12 MD, 4-6 PM, 6-8 PM, los sábados y domingos de 8:30 AM a 3:30 PM. (Ver anexo 2, 3, 4 y 14, pregunta 1).

4.1.4 Oferta Académica

La oferta educativa es el conjunto de recursos físicos, humanos, tecnológicos y financieros que permiten a un estudiante actual o potencial ser parte de un grupo organizado en un aula escolar. La oferta está determinada por el número, la localización y las características de las plantas físicas donde se presta el servicio, por la composición de las plantas de personal docente y administrativo, así como por las políticas de manejo y por los parámetros trazados en cuanto al número de alumnos por grupo. (Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2006, P.2)

Dicho de otra manera la oferta académica son los planes de estudio que la institución esta a disposición de impartir; esto teniendo ya estructurado el plan de cursos, horarios, turnos.

Las ofertas académicas, son los ciclos educativos; esto se puede ver en los centros escolares como la primaria y secundaria que cada inicio de año se apertura un año lectivo en el cual ya tienen estipulado un horario, turno en que se brindará la educación, así como la cantidad de personas que se beneficiaran con este servicio.

4.1.5 Proceso de inscripción

La inscripción consiste en formalizar la selección de la asignatura a cursar durante el período académico para el cual el estudiante hizo su pre matrícula. La misma se oficializa mediante el pago correspondiente, ya sea por Internet usando la aplicación Web o de manera presencial en el lugar habilitado para estos fines, durante el período indicado en el Calendario Académico. PUCMM (2014)

Vale la pena decir que el proceso de inscripción es el primer paso para formar parte del curso académico, al realizar este proceso se acuerda con la institución el cumplir sus normas estipuladas; en este proceso se brinda toda la información que se ha solicitado para obtener un cupo, así como el pago correspondiente.

Estos procesos en las universidades, pueden ser semestrales o trimestrales en que el estudiante tiene la obligación de matricular para continuar con los estudios y se realiza mediante un calendario establecido por la administración de la institución.

4.1.6 Establecimiento de cupos

Para el Ministerio de Educación de Colombia (2006, P.12), el número de cupos que están en capacidad de ofrecer en cada una de las sedes, jornadas con el fin de prever y asegurar la continuidad de los alumnos matriculados debe atender las solicitudes de los alumnos nuevos.

Hay que destacar que el establecimiento de cupos se proporciona de acuerdo al plan asignado en la oferta académica y en la capacidad que preste la institución. Estos son los números de estudiantes que podrá recibir la institución y se les prestará el servicio.

En los centros educativos se establecen los cupos para la apertura de un nuevo año escolar teniendo en cuenta todo aquel estudiante que no haya aprobado su año lectivo y tenga que repetirlo; a la vez pensando en la continuidad de estudiantes que cursaban grados inferiores.

4.1.7 Cálculo estimado de alumnos que reprobaran por curso

Los rectores y directores estimen y consignen el número de estudiantes que podrían reprobar el curso, para así proyectar la cantidad de cupos mínimos requeridos para su continuidad. Se debe de tener en cuenta la evolución académica de los alumnos hasta la fecha. La ampliación de cupos para atender a la población escolar insatisfecha se convierte en un objetivo importante. (Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2006, P.18)

En efecto para que la institución pueda ofertar un curso debe de tener en cuenta el aproximado de estudiantes que podrían reprobar y deseen repetir el curso; esto como prioridad para no dejar a un lado la necesidad de los estudiantes y a la vez calcular cual sería el número de nuevos estudiantes que tiene capacidad de ingresar; prestando siempre de la mejor manera el servicio.

Esto se ve en todas las instituciones educativas como primaria y secundaria, las cuales deben de realizar este estimado para poder darle continuidad a estudiantes que reprobren un año lectivo, incluyendolos en los cupos, de igual manera calcular la disponibilidad de cupos que presenten a la población.

4.1.8 Disponibilidad de las aulas

Consiste en la utilización de las aulas de clase que no se encuentren en funcionamiento o de espacio destinado a otros fines, para la apertura de nuevos grupos o adecuaciones locativas. La utilización de aulas o espacios disponibles implica la previsión de mobiliario y de personal docente. (Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2006, P.21)

Hay que hacer notar que cualquier institución debe de tener clara las aulas disponibles y su capacidad esto para no exceder el límite de los cursos y evite que el docente pueda cumplir los objetivos de la enseñanza. Se tienen que definir el número de estudiantes, aulas y docentes que se necesitarán para atender y prestar el servicio adecuado.

Las aulas deben de prestar las condiciones adecuadas para la comodidad del estudiantes, que beneficien su desempeño, como son los pupitres necesarios para cada alumno, la iluminación adecuada, etc. de lo contrario esto puede influir de forma negativa en la concentración de los estudiantes.

4.1.9 Documentación requerida para inscribirse

Según la Secretaría de Educación del Distrito Capital. Bogotá - Colombia (2016), entre los documentos para formalizar la matrícula de los estudiantes están:

- ✓ Registro civil estudiante
- ✓ Fotocopia documento identidad de los padres
- ✓ Fotocopia carnet de afiliación al sistema de seguridad social en salud.
- ✓ Fotocopia del carnet de vacunas al día
- ✓ Dos (2) fotos
- ✓ Certificado de escolaridad o boletín de notas del grado anterior al solicitado
- ✓ Recibo de servicio público
- ✓ Para estudiantes extranjeros mayores a 7 años: Visa Temporal y cédula de extranjería. Para estudiantes extranjeros menores a 7 años, únicamente Visa Temporal

Es decir, la documentación que se les solicita a los estudiantes, debe ser aquella información esencial que se registrara en su expediente como sus documentos de identidad, foto e información de estado civil. Esto para tener un control y saber a quién acudir en caso de alguna necesidad.

En el análisis documental realizado al formato de matrícula en la institución evaluada (Ver anexo 9 y 10) se encontró con lo siguiente: Encabezado con el nombre de la institución, Logotipo de la institución, Nombre del Documento, Nombres y apellidos, Fecha y lugar de Nacimiento, Localidad, Sexo, Cédula de identidad, Dirección exacta, Números de teléfono, además de solicitar nombres y apellidos del papá o la mamá, fecha de inscripción y modalidad de interés.

Esta documentación normalmente es solicitada al inicio de cada jornada lectiva para estudiantes de nuevo ingreso, en las universidades esta información se solicita cuando el estudiante opta por una carrera creándosele el perfil que estará activo mientras el estudiante curse todos los semestres necesarios para culminar su estudio.

4.1.10 Periodo de inscripción o proceso de matrícula

Acorde al sistema de información primera infancia, preescolar, básica y media (2007), el proceso de matrícula es el conjunto de políticas, procedimientos y actividades, que permiten organizar la continuidad de los alumnos antiguos y el ingreso de alumnos nuevos, en el Sistema de Educación Oficial.

Dicho de otra manera, el periodo de inscripción es el calendario estipulado por la institución en el cual se estarán recibiendo a las personas que soliciten la prestación del servicio.

Actualmente los periodos de inscripciones que se dan en los centros educativos son de una semana, en las universidades se cuenta con la posibilidad de optar por matrículas con recargo y en centros de educación básica el estudiante puede todavía ingresar cuando el curso o jornada este iniciando.

Sistema de información primera infancia, preescolar, básica y media (2007) define los procesos llevados a cabo en la matricula como:

Registro de Estudiantes

Permite el manejo de información de los estudiantes. El objetivo del registro de estudiantes es tener una base de datos completa y actualizada de los alumnos. En él se encuentran la información de los estudiantes, sus padres y acudientes con toda su información.

La idea central de este registro es permitir que la información esté disponible y estructurada. Además, ayuda a que el proceso de búsqueda se realice con mayor efectividad.

El registro se puede hacer de forma manual o automatizada, lo cual es muy común en los centros hoy en día, sus registros se realizan por medio de un sistema el cual está conectado a su base de datos teniendo actualizada y segura la información.

Proyecciones

En esta opción es posible definir los parámetros para realizar la proyección. El objetivo de la proyección de cupos es tener una base real para prever y asegurar la continuidad de los alumnos antiguos y establecer la capacidad para atender las solicitudes de alumnos nuevos

O sea que las proyecciones consisten en calcular el máximo de alumnos que la institución está en disposición de recibir; esto ayuda a la prestación de un servicio adecuado.

Las proyecciones son realizadas por todas las instituciones ya que por medio de esta se prevé la cantidad de alumnos que se pueden recibir, esto se realiza al momento que la administración planifica la apertura de una nueva jornada lectiva.

Inscripciones

Permite realizar inscripciones de alumnos nuevos o retirados.

El objetivo de la inscripción es el registro de la información de las solicitudes de cupo en las instituciones, para poder brindar el acceso a la educación a la población que lo solicita. La inscripción tiene la información de los estudiantes, sus padres y acudientes.

En otras palabras, las inscripciones son la recopilación de la información que presenten los estudiantes interesados en el servicio; el número de inscripciones que se registren dependerá de la capacidad de cupo que asigne la institución. A través de esta se le da el acceso al estudiante a recibir el servicio.

Esto se da al momento que las escuelas realizan aperturas de nuevos cursos, los estudiantes se presentan con toda la documentación necesaria o requisitos para poder inscribirse al curso. Por medio de la inscripción el estudiante está reservando su cupo en el curso.

Promoción

“El objetivo del proceso de promoción es tomar los alumnos matriculados actualmente y llevarlos al grado siguiente. Es importante tener en cuenta que, si se trata del último grado, los alumnos no se promocionan, se gradúan”.

Ahora bien, esto indica que se deben de tener en cuenta que alumnos aprueban el grado o módulo, suben automáticamente de nivel reservándoles el cupo necesario para su continuación.

Esto se puede ver comúnmente en las escuelas de idiomas, cuando los alumnos han culminado un módulo y lo han aprobado automáticamente pasan al siguiente módulo teniendo reservado su cupo.

Matrícula

El objetivo final del proceso de matrícula es matricular alumnos tanto antiguos como nuevos en el sistema educativo, ya que esto permite la ampliación de la cobertura de la educación como respuesta a la necesidad de educación de la población.

La idea central es realizar el trámite aportando la documentación adecuada para que todo aquel interesado tenga acceso al servicio que se presta.

En las universidades públicas, los estudiantes para poder optar a una carrera realizan previamente su pre-matrícula, luego de realizar su examen de admisión y aprobarlo, pasan a realizar la matrícula, aquí se confirma el cupo del alumno, se registran los datos brindados con anticipación y se cancela el arancel establecido.

Figura 1. Proceso de Matrícula

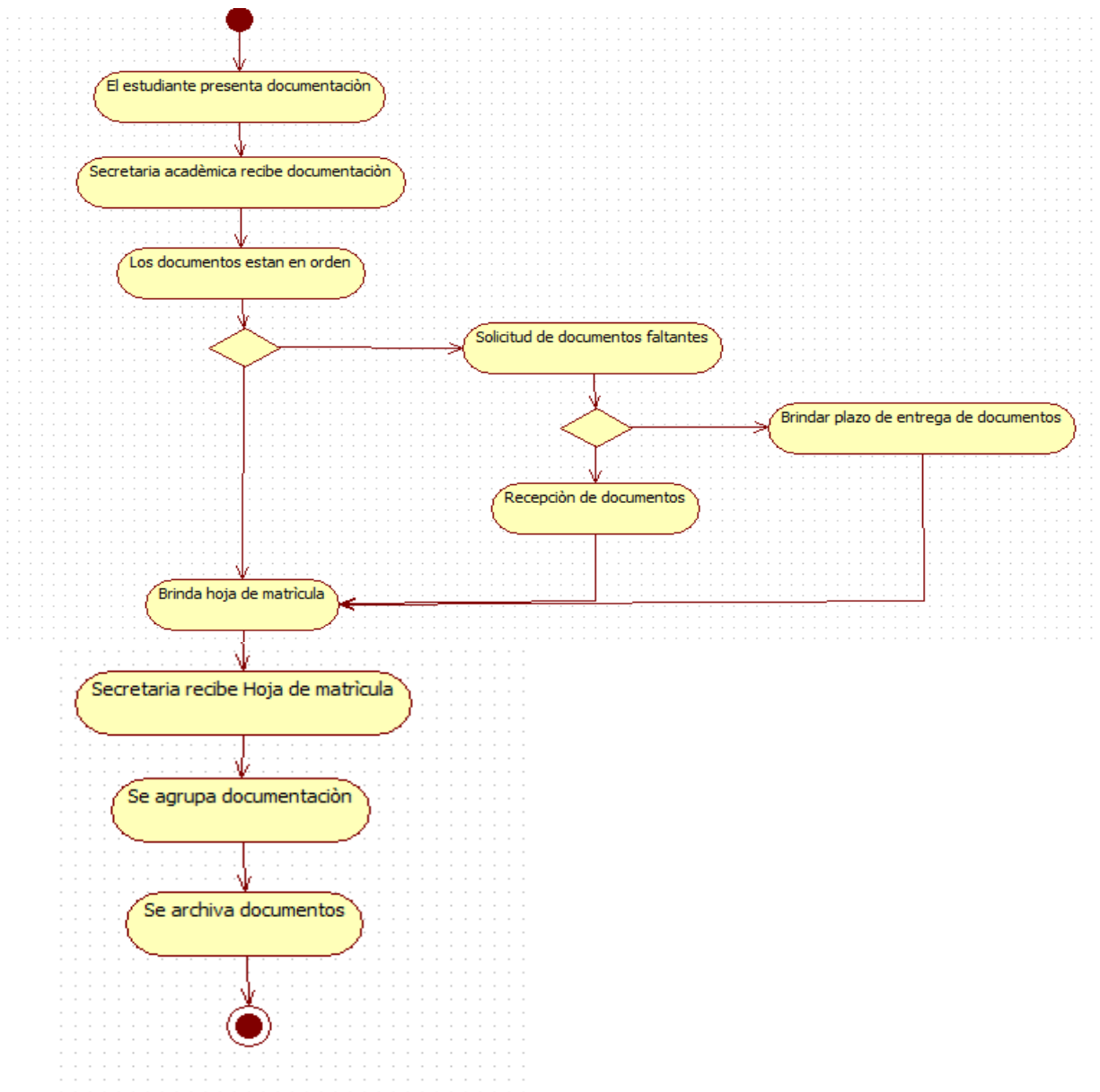


Fuente: Sistema de información primera infancia, preescolar, básica y media (2007)

La figura anterior muestra cuales son los pasos que se deben de seguir para poder realizar el proceso de matrícula, desde la planificación del curso hasta la asignación del cupo de los alumnos.

Por medio del siguiente gráfico se detalla como en la academia "English Center" realizan el proceso de matrícula.

Figura 2. Diagrama de flujo del Proceso de Matrícula en “English Center”



Fuente: Elaboración Propia

Leyenda			
	Inicio		Dirección del flujo de proceso
	Decisión		Fin

La figura anterior describe de forma más detallada los pasos que cada estudiante realiza al momento de matricularse, abordando de igual manera lo que la figura 1

presentaba, centrándose en la inscripción de nuevos alumnos, hasta la matrícula y liberación de cupos. Además, tomando en cuenta puntos importantes como: qué hacer si al estudiante le faltan documentos. Este proceso es llevado a cabo por la secretaria académica en la institución evaluada (Ver anexo 2, 3, 4 y 14).

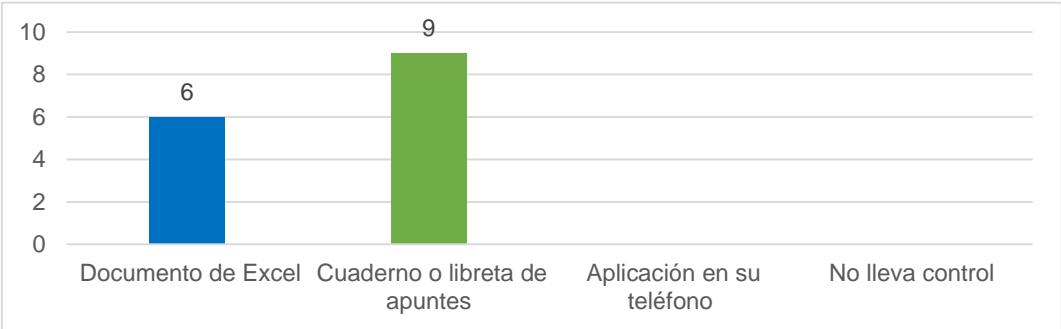
4.1.11 Registro de calificaciones

Fingermann (2010) Afirma las calificaciones escolares son juicios valorativos que hace el docente sobre el rendimiento escolar de sus alumnos, que puede ser conceptual en los primeros años (malo, regular, bueno, muy bueno y excelente o sobresaliente) o luego, numérica. En Estados Unidos se utilizan letras, de la A, a la F. Se califica tras evaluaciones formales e informales, para hallar luego una calificación final al término de períodos escolares

Vale la pena decir que el registro de las calificaciones es tarea del docente por medio de valoraciones respectivas a cada estudiante; para saber si se va cumpliendo con el objetivo de la enseñanza o si existe alguna deficiencia en el aprendizaje de los alumnos.

Normalmente el registro de las calificaciones los docentes los llevan manuscrito en formatos estilo planillas, con la fecha que realizan la evaluación el nombre y puntos acumulados que obtuvo el alumno.

Gráfico 1. Control de Calificaciones de los Docentes



Fuente: Elaboración Propia, a partir de encuesta aplicadas a los Docentes.

La gráfica 1, comprueba lo descrito anteriormente, ya que los docentes de la academia “English Center”, utilizan en su mayoría una libreta de apuntes para guardar las notas del alumno. Dando lugar a posibles pérdidas o daños del mismo.

4.1.12 Metodologías de evaluación

Para Fidalgo (2016), las metodologías educativas suelen girar alrededor de las teorías del aprendizaje (basadas en la psicopedagogía) como son el conductismo, cognitivismo, constructivismo y últimamente el conectivismo. Cada paradigma tiene sus procesos, actividades y métodos de actuación.

Hay que destacar que existen diferentes metodologías, unas son utilizadas habitualmente, otras que son conocidas, pero no utilizadas y otras que no se utilizan por ser desconocidas.

Entre las metodologías que se utilizan habitualmente se encuentran las clases magistrales, las tutorías, los trabajos individuales o en grupo. En las conocidas por los docentes, pero poco utilizadas se puede mencionar la evaluación diagnóstica; son raros los docentes que realizan esta actividad para saber las condiciones con las que ingresan los alumnos. Y en las no utilizadas la tutoría proactiva o el trabajo cooperativo.

Para Fidalgo (2016) Las metodologías educativas utilizadas habitualmente son:

- Evaluación diagnóstica: Es la evaluación que se realiza para conocer las condiciones de las que parte cada alumno; es muy eficaz, ya que permite conocer lo que el alumno sabe, lo que no sabe y lo que cree saber.

Esta es una evaluación que se realiza normalmente al inicio de cada jornada educativa para saber el nivel de competencia que presentan los estudiantes; es un punto de partida de los docentes para detectar las necesidades específicas de los estudiantes. Usualmente esta metodología es utilizada por los docentes en la primaria para saber cómo el alumno va asimilando los conocimientos, los maestros la aplican al inicio del año lectivo y es una evaluación a la cual no le asignan un valor.

→ “Evaluación formativa: Se emplea para ayudar al alumno con su proceso de formación; se trata de comprobar el aprendizaje para tomar acciones correctivas en caso de ser necesarias”

En efecto este proceso ayuda a mejorar el aprendizaje durante el periodo de enseñanza; identifica el nivel de logro y dificultades de los alumnos. Se refiere al desarrollo tanto personal como social.

La evaluación formativa la podemos observar en la escuela preescolar que se les da a los niños, para irlos formando en valores y preparándolos para que entren a la escuela primaria.

→ “Planificación personalizada: Es una asignación de recursos en el tiempo para que el alumno alcance los objetivos formativos; se suele planificar en función del estilo de aprendizaje de cada alumno.”

En esta metodología se tiene en cuenta las características del estudiante, sus circunstancias sociales y sus limitaciones.

Una muestra de esta planificación son las clases personales que se les dan a los estudiantes que presentan deficiencia en el aprendizaje, esta clases mayormente son fuera del horario habitual, esto con el fin de que el alumno pueda desarrollar plenamente sus habilidades.

→ “Trabajos individuales y grupales tipo caja blanca: Son trabajos en los que el profesor participa como miembro del equipo de trabajo; básicamente hace unas veces de director y otras de asesor del grupo.”

En otras palabras, esta metodología se realiza con el fin de que los estudiantes desarrollen sus destrezas e integrar a todos los estudiantes, el docente sirve como guía para poder culminar el trabajo.

Estos trabajos son comúnmente realizados por los docentes en cualquier ámbito u centro educativo, el docente se encarga de asignar trabajos para su clase siendo el un guía por si el alumno presenta dudas.

4.1.13 Reporte de calificaciones

Los reportes permiten la obtención de informes del proceso de matrícula y sus etapas, son documentos que contienen los detalles de un evento específico. Con el fin de obtener información que alimenta el propio sistema, así como poder contar con información estadística que sea un apoyo real y oportuno a la gestión del proceso. El reporte contiene información recabada sobre el evento designado de forma organizada. De acuerdo con el Sistema de información primera infancia, preescolar, básica y media, (2007)

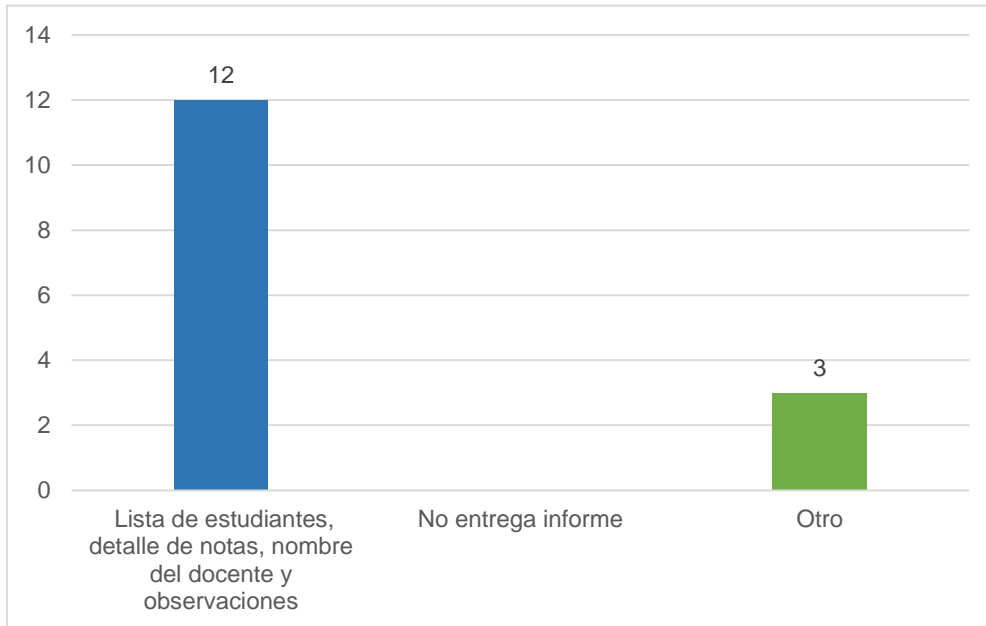
Es decir, estos sirven como un informe veraz de la información que se encuentra registrada, acá se obtienen todos los datos necesarios de los estudiantes, como pueden ser el desempeño en las evaluaciones sean pruebas o exámenes o bien sus actitudes en cuanto al desarrollo de las clases, en las observaciones realizadas en el proceso de aprendizaje por el docente.

Los reportes de calificaciones brindan información veraz en cuanto al desempeño del alumno, dichos reportes en centros educativos como primaria y secundaria se da por medio de boletines que estos llevan reflejado el nombre, año que cursa el alumno, sus notas que obtuvo en las diferentes asignaturas junto con las observaciones que el docente crea conveniente recalcar al padre responsable.

De acuerdo a la revisión documental del informe de notas del estudiante (ver anexo 8 y 12), detalla el formato que actualmente es utilizado en la academia “English Center”, abordando los elementos necesarios, de cada nivel: nombre del estudiante, promedio y notas. La nota mínima para aprobar cada nivel del curso es de 70. (Ver anexo 2, 3, 4 y 14).

En la entrevista realizada a la secretaria académica se destaca: cada docente tiene conocimiento del formato antes descrito, se pasa copia a secretaria académica para ser digitados y luego se registra en un libro.

Gráfico 2. Documentos que entregan los docentes a secretaria académica



Fuente: Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a los Docentes

En la gráfica 2 se muestran los documentos que entregan los docentes a secretaria académica como son: la lista de sus estudiantes, sus notas y cualquier otra observación que ellos consideren necesaria. Además de esto, algunos docentes mencionaron que entregan las asistencias de los estudiantes a sus clases, lista de cobros en caso de ser necesario, así como incidentes de algún alumno.

4.1.14 Registro de egresados

La red GRADUA2 y la Asociación Columbus menciona que los estudios de seguimiento de egresados se enfocan en el aseguramiento de la calidad para satisfacer las necesidades tanto de sus estudiantes como de la sociedad. Los objetivos que pueden cumplir dichos estudios son: evaluar la pertinencia y la calidad de los planes de estudios, mejorar el diseño de los planes de estudio, evaluar el nivel de satisfacción de los egresados con su formación. (Red GRADUA2 y la Asociación Columbus, 2006, P.14)

Lo más importante del mantenimiento de registro de egresados es que permite un control de todos sus estudiantes graduados y evaluar su desempeño en la calidad del servicio brindado.

Estos registros deben ser llevados en todos los centros educativos, en ellos se presenta toda la información del expediente del alumno. Un ejemplo de esto es cuando el estudiante ha cursado un año lectivo en un colegio y necesita tener su certificado de notas para poder ingresar a otro centro educativo a continuar sus estudios, se debe de poseer el registro del alumno, brindarle la información solicitada. Por tanto, el colegio tiene que archivar todo dato al respecto de los alumnos que se matriculan.

La secretaria académica, manifestaba que se poseen los registros de estudiantes egresados con el fin de contar con un respaldo en caso que los alumnos deseen repasar el idioma ya que este es un beneficio de dicha institución. Y sobre todo para constancias de egresado del curso o tramite de diploma. (Ver anexo 2, 3, 4 y 14).

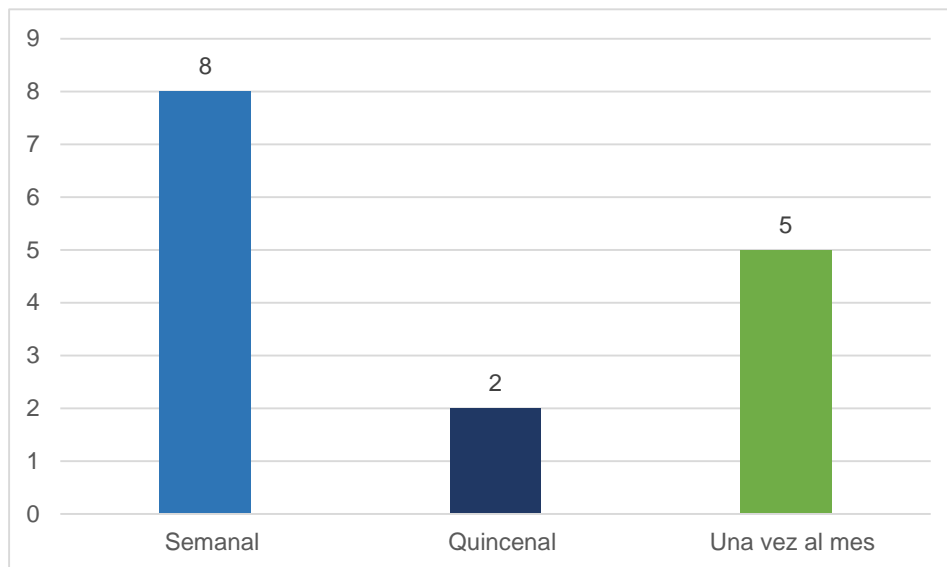
4.1.15 Historial de alumnos o perfil

“También describe que el perfil incluye un componente estable, la información básica de cada individuo (género, lugar de nacimiento, fecha de nacimiento, lugar de residencia, estado civil, formación). Los antecedentes educativos, turno que estudió, calificación promedio que logró.” (Red GRADUA2 y la Asociación Columbus, 2006, P.25)

Este historial está compuesto por toda aquella información necesaria para crear su expediente, incluyendo las calificaciones que este obtiene en cada evaluación, siendo el principal registro y soporte.

Comúnmente los centros educativos tienen que tener archivados los datos de cada alumno que matriculan los cuales conforman su expediente o historial. Una muestra de esto se da en las universidades cuando un alumno ha perdido por algún motivo un semestre de clase, este puede reintegrarse a los estudios hablando con las autoridades pertinentes y matriculándose el siguiente semestre para continuar con su formación.

Gráfico 3. Frecuencia con que se actualiza la lista de estudiantes



Fuente: Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a los Docentes

La mayoría de los docentes en la academia English Center destacan que actualizan su lista de estudiantes cada semana por motivo que algún alumno haya decidido retirarse del curso ya sea temporalmente o definitivo. Por otro lado, unos docentes actualizan su lista de manera quincenal o mensual en caso que aplique alguna evaluación.

4.1.16 Dificultades encontradas en el proceso de Registro Académico en “English Center”

Cuadro 1. Dificultades encontradas en el Proceso de Registro Académico

Sub Variable	Indicador	Dificultades
Plan de Curso Académico	Horarios	El horario de los docentes se realiza manual
Proceso de Inscripción	Documentación requerida para inscribirse	Los documentos de matrícula del estudiante y su historial académico se guardan en documentos físicos de manera insegura

Registro de Calificaciones	Reporte de calificaciones	No existe un documento formal de notas en detalle de cada uno de los estudiantes por nivel.
		El principal instrumento de cada docente para registrar las calificaciones, es una libreta de uso personal
Mantenimiento de registro de egresados	Historial de Alumno	De manera manual se realizan los siguientes informes: lista de estudiantes retirados, activos

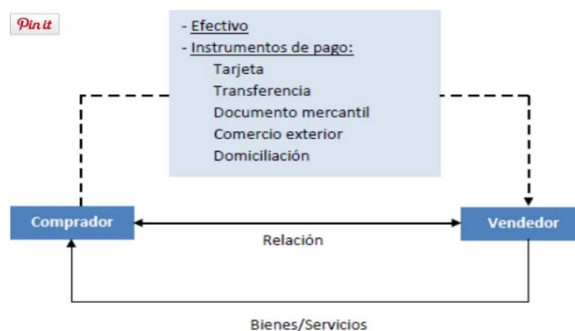
Fuente: Elaboración Propia

4.2 Control Arancelario

Con respecto al control arancelario la Real Academia Española, (2016) define arancel como: “Tarifa oficial determinante de los derechos que se han de pagar en varios servicios, como el de costos judiciales, aduanas, etc., o establecida para remunerar a ciertos profesionales”

Entonces arancel, es una cuota que todo cliente debe cancelar para continuar recibiendo el servicio o adquirir un producto, otros ejemplos de aranceles pueden ser el pago de las colegiaturas, el pago de los servicios básicos (agua, luz, teléfono e internet).

Figura 3. Diagrama de formas de pago

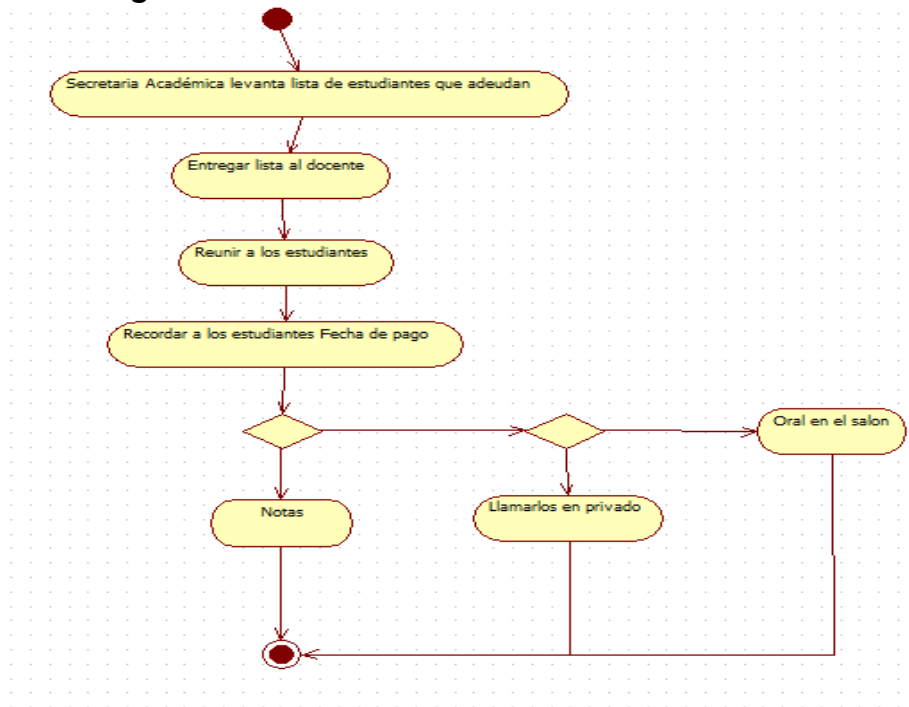


Fuente: Educación Financiera en la red (2016)

A como lo muestra la figura 3, para que se puedan dar el pago/cobro de los aranceles, debe de haber una excelente relación entre los protagonistas del proceso, de esto depende el éxito de la institución y la satisfacción de cliente.

La siguiente figura detalla el proceso de cobro en la institución evaluada.

Figura 4. Diagrama de Análisis del Proceso de cobro



Fuente: Elaboración propia

Leyenda	
	Inicio
	Decisión
	Dirección del flujo de proceso
	Fin

En la entrevista realizada a la cajera, menciona que los medios que utiliza para realizar los cobros pueden ser: carta de cobro o circulares, se les notifica en general en cada aula, el profesor les recuerda el pago, antes de realizar examen.

4.2.1 Medios de Pago

Pedrosa (2012), clasifica las formas o medios de pago como:

- 1) Efectivo: Se hace la venta y se paga con efectivo. Se tiene en cuenta que no sean billetes falsos.

Se debe tener muy en cuenta este primer punto, ya que la institución al descuidarlo podría ser víctima de falsificadores y perder capital o ingresos ante este tipo de fraude.

Un ejemplo de pago en efectivo es cuando una persona quiere adquirir un producto o servicio y paga con la cantidad neta, o sea, no con otros documentos legales como el cheque sino con dinero líquido.

- 2) Cheque o pagaré: La única diferencia es que el pagaré supone un pago aplazado. El comprador emite el documento de pago

En este, el cliente paga su deuda con un documento avalado por un banco llamado cheque en lugar de dinero en efectivo. Para poder obtener el dinero de este cheque deberá cambiarlo en la entidad bancaria a la cual pertenece el cheque, la diferencia con el pagaré es que, es un documento de mutuo acuerdo entre la parte (vendedor/deudor) acordando una fecha de pago, esto con el objetivo que el deudor tenga tiempo para recoger el dinero.

En ciertas instituciones como el benemérito cuerpo de bomberos, cantidades superiores a los 200 córdobas son canceladas con un cheque por motivos de que la caja no está autorizada para brindar tales cantidades, es esta una de sus utilidades.

- 3) Transferencia: El cliente da una orden al banco de pagar el importe de la compra a su proveedor.

En este tipo el cliente acorde a su consentimiento envía la cantidad de dinero a pagar a la cuenta del proveedor para hacer efectivo la compra venta, él, es quien decide en que momento hacerlo condicionando de cierto modo al proveedor a esperar su pago, en Nicaragua existe una red de bancos que facilitan las transferencias electrónicas bajo el sistema ACH (cámara de compensación automatizada) permitiendo de una forma segura y confiable la transferencia de dinero de banco a banco.

- 4) Cargo en cuenta: (también conocido como domiciliación bancaria, recibo domiciliado, giro...) es lo contrario a transferencia, el proveedor controla el proceso de cobro, proporcionando el importe y fecha de cobro.

Es contrario a transferencia porque en este caso el proveedor es quien acuerda con el cliente la fecha de pago, si el cliente incumple se pudiese ver sancionado o multado por morosidad. Con respecto a esta forma, una empresa que utiliza este método de manera similar es la Tabacalera Nicaragüense, el cual a sus clientes les deja una cierta cantidad de producto y luego cargan a la cuenta de ellos el monto por el producto, disponiendo también de la fecha de pago por el cliente.

En “English Center” las formas de pago son en efectivo ya que en caja se recibe en cordobas y dolares la cantidad propia de cada mensualidad o bien con cheque en caso que se realice convenio con alguna empresa de brindar el servicio a un grupo de trabajadores, este cheque se recibe a nombre del director con el monto de la mensualidad del grupo en total. Aquí mismo es donde se paga por concepto de matrícula.

4.2.2 Control de Aranceles

Con respecto al proceso de pagos de los aranceles de alumnos la Universidad Tecnológica Metropolitana, (2011) presentan una serie de plantilla de casos de uso, donde explican los procedimientos a seguir:

4.2.2.1 Revizar cuenta corriente del alumno:

Objetivo del proceso

Verificar si les falta algún pagaré de crédito y/o si tienen deudas de otros años.

Descripción del proceso y participantes

Alumno: Solicita estado de cuenta corriente.

Administrador de deuda: Ingresa a Acuario en la aplicación Cobranzas Alumnos siguiendo los siguientes pasos: Administración de deuda, Consultas, Consultar, Cuenta Corriente. Si se tiene el RUT se ingresa en la casilla correspondiente sin el guion y se despliegan los datos de la cuenta corriente del alumno, luego se imprime la cartola y se entrega. Por último, el alumno recibe la cartola.

29

Documentos de apoyo

Bases de Datos.

Indicadores

Número de alumnos solicitantes para Revisar Cuenta Corriente / día.

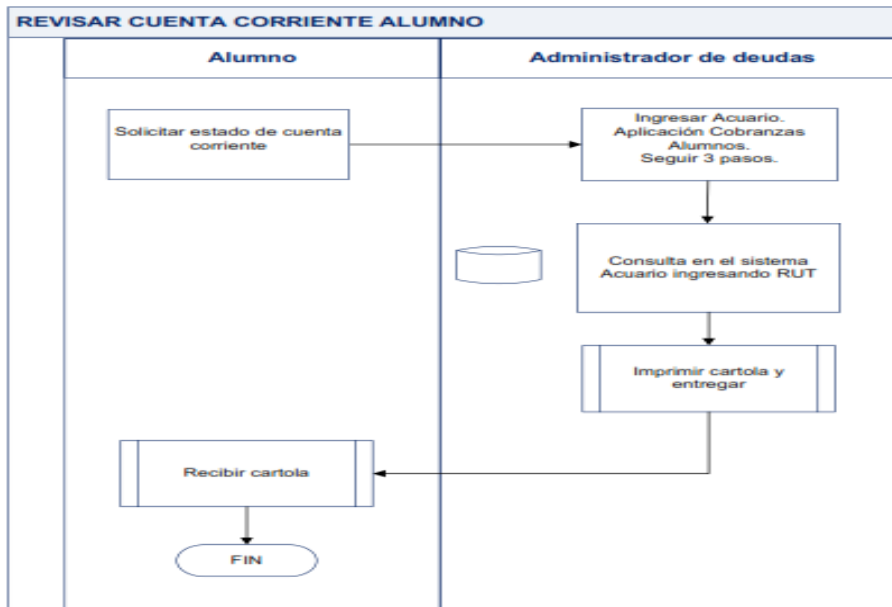
Tiempo en atención por alumnos para Revisar Cuenta Corriente / atención.

Se puede apreciar en la figura 5, como el administrador de deudas, realiza un subproceso de búsqueda en la base de datos de la universidad para encontrar la cuenta de dicho alumno. Una vez encontrado el alumno recibe un documento llamado “cartola” que es una especie de informe con los siguientes datos: información general del alumno y si le falta algún pagaré de crédito o tiene deudas de los otros años.

Por otro lado en la institución evaluada, el proceso de revisión de cuenta del alumno se realiza de manera manual, es el alumno que se acerca a la encargada de caja y revisa las manualidades que debe, esta revisión se hace en un documento de Excel que lleva los siguientes datos: el nombre, apellidos del estudiante y el mes

que esta cancelando. (ver anexo 11) Luego cuando el estudiante cancela en efectivo, se procede de manera manual a redactar el recibo oficial de caja, y este se registra en un libro de diario.

Figura 5. Diagrama de flujo de la Revisión de cuenta Corriente del alumno



Fuente: Universidad Tecnológica Metropolitana (2011)

4.2.2.2 Generar cupón de pago

Objetivo del proceso

Entrega de documento necesario para el pago por parte del alumno.

Descripción del proceso y participantes:

Alumno: Solicita cupón de pago.

Administrativo de Atención al Público: Ingresa a Acuario en la aplicación Cobranzas Alumnos siguiendo los siguientes pasos: Administración de Cobranza, Cupones, Cupón Cobranzas, Generar Cupón cobranzas.

Si se tiene el RUT se ingresa en la casilla correspondiente sin el guion y se presiona el botón buscar, lo que despliega los cupones pendientes del alumno. Si existe más de un cupón, dejar seleccionado

sólo el cupón de la deuda que se va a cancelar, y se presiona el botón GENERAR CUPÓN.

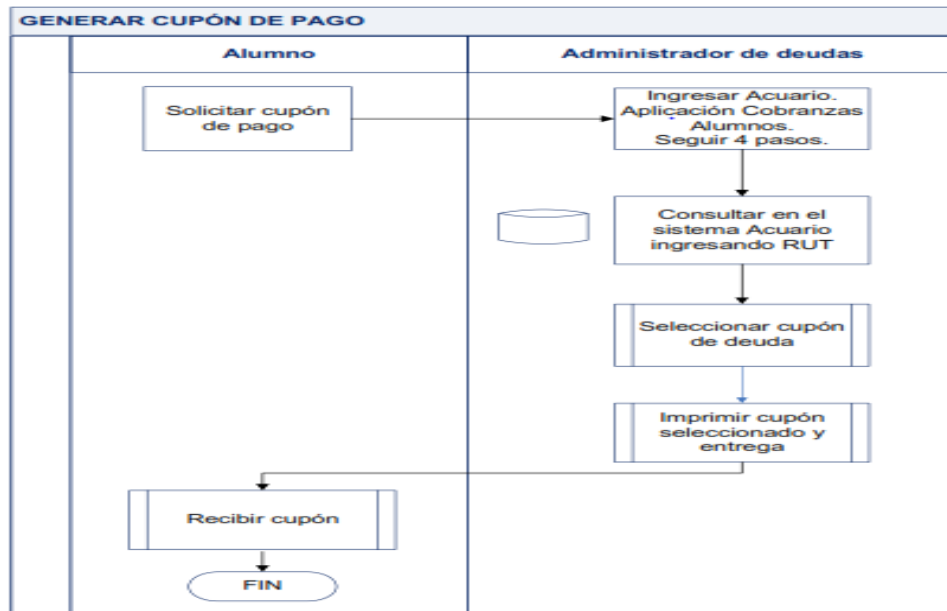
Documentos de apoyo

No aplica.

Indicadores

Cantidad de tiempo en Generar Cupón de Pago / atención. Número de alumnos atendidos por generación de cupón / día.

Figura 6. Diagrama al generar cupón de pago



Fuente: Universidad Tecnológica Metropolitana (2011)

De acuerdo con este proceso, el alumno solicita el cupón de pago, para lo cual debe presentarse con el responsable, este, busca en el historial del alumno gracias a la información almacenada en la base de datos, y se coteja que el alumno tenga cupones pendientes de pago.

Al finalizar se imprime el cupón con los datos propios del alumno notificando los cupones que debe.

Con respecto al proceso descrito, en "English Center" no se realiza, ya que el único documento que se les entrega es un recibo oficial de caja, cuando realizan sus

pagos correspondientes, pero se les entrega una vez pagada la mensualidad o por otro arancel.

Por otra parte, la Universidad Tecnologica Metropolitana (2011), en otro informe referente al proceso de aranceles, identifica por medio de casos de uso, los pasos a seguir al momento de facturar dicho proceso.

4.2.2.3. Proceso de factura por concepto de aranceles

Objetivo: Centralizar el cobro de facturas por concepto de aranceles que emiten empleadores de alumnos y buscar el pago oportuno

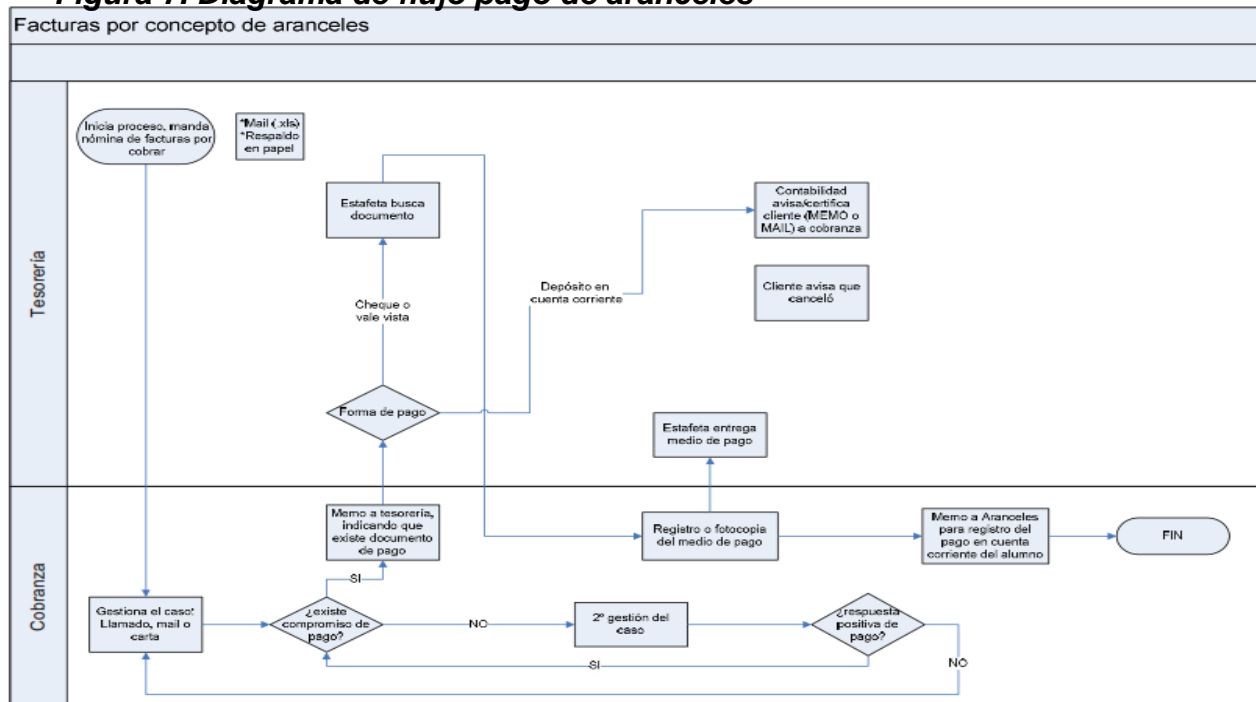
Entradas: Nómina de facturas por cobrar (archivo electrónico y fotocopia factura física).

Salidas: Memo a Aranceles para registro del pago en cuenta corriente del alumno. Reporte a fin de mes.

Participantes: Contabilidad, tesorería, aranceles, cobranza, cliente.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de la plantilla anterior:

Figura 7. Diagrama de flujo pago de aranceles



Fuente: Universidad Tecnologica Metropolitana (2011)

En este proceso, el área de tesorería manda nómina de facturas por cobros al área de cobranza, este gestiona el caso, si existe comprobante de pago se procede a una forma de pago sea cheque o vale, se registra o fotocopia del medio de pago, o sea, se registra los datos del cheque, vale o se fotocopian después se manda registro a cuentas corrientes del alumno y termina el proceso.

Dado el caso que no exista comprobante de pago, se gestiona el caso y si obtiene una respuesta positiva se continúa con los pasos anteriores.

4.2.3 Políticas de Cobro

Por otra parte, todo buen sistema de pagos y cobros debe contar con políticas que aseguren la rentabilidad del negocio.

Villa (2014) recomienda que las políticas de cobranza se analicen de manera periódica de acuerdo con las condiciones y necesidades de la compañía, y de la situación en que se desarrollan sus operaciones.

Estas revisiones, son oportunas cuando el mercado que atiende está en constante cambio. También se deben tomar en cuenta factores internos de la empresa, tales como el capital, recursos humanos, porque de esto depende la estabilidad y subsistencia. Como ejemplo se menciona a empresas que facilitan préstamos a usuarios, donde uno de sus procesos antes de conceder el préstamo, es analizar la situación financiera del cliente, con el fin de detectar si le será posible pagar tal deuda.

El director de la academia “English Center” mencionaba con respecto a las políticas de cobro: que son mensuales en tiempo y forma; en caso de no pagar se multa al alumno por retraso, se pueden dar arreglos por pena mayor. (Ver cuadro de análisis de la entrevista, anexo 2, 3, 4 y 14)

Además, la cajera mencionaba que el estudiante posee 10 días hábiles, para poder realizar sus pagos. O sea, pasado el mes de pago tiene un límite extra de 10 días. (Ver anexo 2, 3, 4 y 14).

Comprobando de esta manera lo que el autor señala que las políticas son analizadas de acuerdo a las necesidades de la institución.

Asimismo, las políticas de cobro deben contar con los siguientes elementos:

Según Villa (2014):

1. **Condiciones de venta:** Cuando la empresa hace sus ventas a crédito, se establecen las condiciones de venta en cuanto al crédito otorgado, que comprende: plazo, los porcentajes de descuento, fechas de pago, lugares donde efectuar los abonos a los créditos, tasas de interés, etc.

Estas condiciones de venta también deben de ser tomadas con cautela, por si hay posibles clientes que no puedan pagar sus cuotas, además que a ellos se les debe estar monitoreando constantemente, para poder discernir si otorgarles más crédito o no.

Las condiciones de venta no solo aplican a ventas al crédito sino también, al contado, lo único que se preverían será los descuentos, técnicas de mercadeo y publicidad.

En academias de idiomas no suelen darse créditos, el estudiante debe de pagar puntualmente sus mensualidades. Con respecto a descuentos ellas crean sus propios descuentos y técnicas de mercadeo. En la entrevista la cajera mencionaba que en la academia se aplican descuentos, pero solamente por grupos, como de costumbre en la institución se dedica una semana de mensualidad baja llamada "Crazy Week". (Ver anexo 2, 3, 4 y 14)

2. **Plazos de cobro:** Para decidir en qué momento se inicia un proceso de cobranza con un cliente es necesario determinar cuándo y cómo se hará el primer esfuerzo de cobro, es decir, cuánto tiempo después de la fecha de vencimiento del crédito las cuentas morosas deben proceder a recuperarse

Es de suma importancia ejecutar los plazos de cobros, de no hacerlo se corre el riesgo de perder la inversión, a como le sucede con ciertos clientes en la empresa distribuidora de energía eléctrica DISNORTE DISSUR S.A. para lo cual han mejorado sus plazos de cobro y el seguimiento a los clientes para evitar estas situaciones.

Pueden tener diferentes características:

De acuerdo con Villa (2014).

Restrictivas: Caracterizadas por la concesión de créditos en periodos sumamente cortos, las normas de crédito son estrictas y por ello se usa una política de cobranza agresiva.

Estos periodos son cortos, permiten a la empresa la pronta recuperación de la inversión, al respecto de la agresividad en la cobranza puede entenderse como sanciones o multas a clientes que incumplan con las políticas.

Con respecto a esta agresividad en la cobranza se puede mencionar la compañía de telecomunicaciones CLARO, aplicando sanciones como la suspensión de sus servicios a todos los clientes que deban un mes.

Liberales: En sentido contrario a las políticas restrictivas, las liberales tienden a ser magnas, se otorgan créditos considerando las políticas que usan en las empresas de la competencia, no presionan enérgicamente en el proceso de cobro y son menos exigentes en condiciones y establecimientos de periodos para el pago de las cuentas.

Son más suaves en el proceso de cobro en comparación con las restrictivas, se apegan a las políticas de la competencia, además que el cliente se siente menos sofocado por qué no hay presión de la empresa para que cancele pronto su deuda.

Racionales: Se caracterizan por conceder los créditos a plazos razonables según las características de los clientes y los gastos de cobranza; se aplican considerando los cobros a efectuarse y que proporcionen un margen de beneficio razonable.

Al ser razonables, la empresa toma muy en cuenta las características de los clientes tales como su sueldo, lugar de trabajo y si estas son saludables para brindar el servicio o producto entonces se le otorga al cliente. En este tipo, se busca un balance entre lo que recibe el cliente y la empresa.

Las características de las políticas de cobro en “English Center” se pueden caracterizar como **restrictivas** ya que si el estudiante, no ha cancelado su mensualidad no podrá hacer su examen, por lo tanto este debe de estar solvente para poder avanzar en los modulos.

El director de la academia mencionaba que los pagos se deben hacer en tiempo y forma, de lo contrario se multa al estudiante por retraso. En caso de no poder realizar este pago por motivo de fuerza mayor existen los arreglos. Además, la responsable de caja comentó que los pagos se realizan los primeros diez días de cada mes. (Ver anexo 14, pregunta 16)

Por otra parte Tena Rodríguez (2016), presenta tres puntos importantes que no deben obviarse tanto en la gestión y políticas de cobro.

1. Negociación: Hay que negociar con los clientes las condiciones de cobro que van a regir las operaciones comerciales entre las empresas

Esta debe darse en un clima agradable de conversación con el cliente, dejándole claros sus derechos y deberes, las posibles sanciones a las que se vería obligado a responder en caso de faltar al acuerdo de compra/venta.

Con respecto al proceso de negociación en ciertas instituciones educativas privadas en Matagalpa, los estudiantes pueden acercarse con confianza para verificar sus mensualidades, e incluso para proponer un arreglo de pago, sea el caso.

2. Gestión propiamente dicha de: facturación, contabilización de los cobros de clientes, relación diaria con los clientes, facturas especiales, archivo de la documentación de los clientes.

En esta gestión se toman en cuenta papeleos como: documentos de identidad, lugar donde trabaja, si está asegurado, además de brindar el recibo original en toda transacción que el realice.

En algunas academias de idiomas solamente piden para matricularse, el documento de identidad o cédula, luego el estudiante debe llenar una hoja de formulario de registro, donde se escriben los nombres y apellidos, lugar de procedencia, entre otros detalles.

3. Control y supervisión: El seguimiento de los cobros es de vital importancia para la tesorería de la empresa. Procede comprobar que efectivamente se han realizado todos los cobros pertinentes según las previsiones de cobro. La falta de control sobre este aspecto provocará un aumento del coste de oportunidad financiero de la empresa.

Como se menciona anteriormente, la supervisión garantiza el pago efectivo y seguro de los clientes, además, sería oportuno premiar la fidelidad de aquellos clientes que puntualmente han pagado, este control dará como resultado un listado de los clientes estables y confiables para seguir brindándoles crédito u otros servicios.

Estos controles son similares a los que se llevan, en tiendas de electrodomesticos como "Almacenes Tropigas, Gallo más Gallo", donde cada cliente es supervisado de manera periodica, revisando sus cuotas, actualizando sus datos personales entre otras cosas.

4.2.4 Dificultades encontradas en el proceso de control de aranceles en English Center

Cuadro 2. Dificultades encontradas en el Proceso de control de Aranceles

Sub Variable	Indicador	Dificultades
Medios de Pago	Mensualidad	No existe un comprobante de abonos
Control de aranceles	Proceso de Cobros	Las búsquedas de historial de pagos se realizan de manera manual
		Al momento de realizar la búsqueda de los estudiantes en el archivo de Excel para registrar los pagos, no están organizados por nivel, grupo o docente
		No existen un documento formal de: historial de pago del estudiante, historial de estudiantes morosos y solventes
		De manera manual se realizan los siguientes informes: lista de estudiantes morosos, lista de estudiantes que deben pagar en una determinada fecha

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Automatización de procesos

Para Mallol (2011), la automatización de los procesos es la sustitución de tareas tradicionalmente manuales por las mismas realizadas de manera automática por máquinas, robots o cualquier otro tipo de automatismo. La automatización tiene ventajas muy evidentes en los procesos. Se mejora en costes, en servicio y en calidad. El trabajo es más rápido y no necesita de una cantidad determinada de operarios, que antes eran necesarios.

Es decir, la automatización permite agilizar los procesos reduciendo el tiempo, simplificando el trabajo y mejorando la calidad; obteniendo un producto o servicio confiable.

Hoy en día, es común que muchas instituciones cuenten con un sistema automatizado, que permita un mayor control de sus procesos agilizándolos a la vez, ejemplo de esto se puede ver en instituciones como la UNAN-FAREM-MATAGALPA la cual cuenta con más de dos mil estudiantes a los cuales debe de matricular cada semestre y poseer su historial actualizado, gracias a que es un proceso automatizado puede realizarse de manera rápida y confiable.

4.3.1 Software enlatado

Acorde a Thalú Informática & Diseño Web (2013), los enlatados son software con un comportamiento definido, que resuelven un problema determinado de una forma determinada. Algunos son flexibles y pueden cambiar un poco su comportamiento en base a las configuraciones o particularizaciones que permita, pero en general se debe cumplir con procesos duros de gestión para que el software sea útil. Con un enlatado la empresa es la que debe modificar su forma de trabajo (procesos de gestión) para adaptarse a los requisitos del software que se pensó para procesos de gestión más o menos genéricos.

Como se ha dicho los software enlatados son sistemas que fueron desarrollados y traen una gama de funcionalidades ya definidas a las cuales se deben adaptar las instituciones que deseen implementarlos, la mayoría de estos son de pago.

Un ejemplo de software enlatado que comúnmente es utilizado esta Mónica en sus diferentes versiones, en el ámbito contable el cual ya viene con sus módulos prediseñados y la empresa que desee utilizarlo debe adaptarse al funcionamiento de este.

4.3.1. a) Características del Software Enlatado

Según Álvarez (2013), este software posee las siguientes características:

Adaptación: Puede que la adaptación a la empresa no sea tan alta como el software a medida ya que tendría que coincidir que para el proceso de gestión a realizar haya un software comercial que implemente dichas funciones.

Con respecto a este punto, el nivel de adaptabilidad en ciertos casos es muy alto, ya que el mismo Software posee ciertas características o procesos que no coinciden con la forma en que trabaja la empresa.

Ejemplo de esto se da en distribuidoras de productos varios, donde implementan un software enlatado llamado “MONICA” para controlar procesos como: compras, ventas, almacén de productos y contabilidad, donde la empresa es la que se adapta, no el software además ciertos módulos del mismo, no son utilizados.

Formación de gestión: Requerirá un esfuerzo alto en la formación de los profesionales de la empresa que lo van a utilizar ya que se tratará de un software nuevo para ellos (y en cuyo desarrollo no han participado)

Creando una brecha de conocimiento que debe ser recorrida por la empresa que lo adquirió, y de acuerdo con la usabilidad y funcionalidad del software implicara tiempo para llegar a implementarlo.

Retomando el ejemplo de “MONICA”, se da en muchos casos que de manera empírica los administradores lo implementan, o los que lo facilitan, cobran por la capacitación y por manuales de usuarios.

Optimización: La optimización en la mayoría de los casos será menor que en el software a medida, aunque puede haber soluciones en las que haya un software comercial de gran calidad.

Se pueden llegar a optimizar ciertos procesos, pero como se describió antes no es el software que se adapta a la institución, sino la institución a él. En algunos casos no es lo óptimo para la misma.

Ejemplos de este tipo es el software ERP (Planeamiento de Recursos Empresariales) como Open Bravo, que empresas como Decathlon Sport India, mencionan el éxito al optimizar sus procesos.

Implicación de los gestores: Los profesionales que manejen la herramienta no tendrán que involucrarse en el desarrollo ya que dicha herramienta está desarrollada.

Es por eso que este tipo de software no adquiere una identidad con la empresa, pues ella no estuvo en su proceso de desarrollo, ni mucho menos se tomaron en cuenta a los procesos ni las personas que están implicadas en los mismos. Haciendo más amplia la brecha de adaptación.

Este suele darse cuando por medio de internet, se descarga un software cualquiera, no se toma en cuenta el color de los formularios, las cajas de texto u otro elemento, solo se descargó, instaló y usó; únicamente le interesa que le resuelva un problema en cuestión.

Tiempo de implantación: El tiempo de implantación dependerá del tiempo que necesiten los profesionales para la formación, pero no tendremos tiempo de desarrollo al estar la aplicación desarrollada.

Con respecto al tiempo, hay ciertos beneficios, por ejemplo, al estar ya desarrollado, solo se capacita al personal que lo utilizará. Y en el mejor de los casos se llega a implantar con rapidez.

Ejemplo de esto es cuando se utiliza una plataforma educativa en línea, el tiempo de implantación es muy poco o casi nulo, ya que el docente solo se registra en la plataforma, y luego por medio de correos electrónicos a sus estudiantes, no le llevo más de 30 minutos. De esta manera podrá enviarle tareas asignarle notas u otras tareas propias de la docencia.

Coste: Normalmente el gasto en licencias de software comercial será menor que el gasto en los expertos informáticos, pero la herramienta comercial suele tener un grado de optimización menor.

Es cierto que una licencia es relativamente más barata que pagar por un software a la medida, pero a veces los propietarios de dicho software venden parcializado los módulos del mismo o sea por modulo o proceso que resuelve tiene un precio, no siempre viene completo el paquete.

Como por ejemplo cuando se desea adquirir una licencia de algún sistema operativo, como Windows de Microsoft, donde la licencia supera los \$ 500 dólares. El usuario podrá descargarlo y utilizarlo por periodo de 30 días, pero al cabo de ellos el sistema se bloquea automáticamente.

Disponibilidad: hay casos para los que no hay soluciones comerciales ya implementadas y la única solución es contratar un equipo informático que nos desarrollen un software a medida.

En otros casos que el software comercial, ya no se le dan actualizaciones ni mucho menos soporte técnico sea porque quebró o cerro la empresa que lo desarrollo.

Como ejemplo se menciona, en abril de 2014 Microsoft, dejo de lanzar actualizaciones para su sistema operativo Windows XP, afectando a muchos usuarios que lo utilizaban y la única solución fue actualizarse a una versión posterior del sistema.

Evolución: la única forma que tendremos de evolucionar el software comercial será que la empresa desarrolladora saque al mercado nuevos módulos que se ajusten con nuestros nuevos procesos de gestión.

Implicando nuevos costes en: adquisición, capacitación, entre otras.

En este sentido empresas como Microsoft con su solución ERP, Dynamics ha evolucionado en los ultimos años.

4.3.2 Software a la medida

Acorde OMNIA TI LTDA (2013), “Este tipo de software es utilizado por las empresas para la solución de un problema específico y la obtención de un producto de acuerdo a los requerimientos y al análisis previo realizado por parte de las personas que se encargan de su desarrollo.” Otros autores le llaman Software personalizado.

Para este tipo de software la empresa deberá contratar un equipo de desarrollo, que de la mano con el personal de la misma, crearan la aplicación informática adecuada a las especificaciones de cada uno de los procesos en cuestión.

Es como cuando una persona manda que le realicen un traje a su medida, no le quedara ni corto, ni ancho; sino ajustado a su cuerpo, caso contrario cuando se comprara un traje ya hecho.

4.3.2.a) Características del Software a la Medida

Álvarez (2013) presenta las características del software a la medida:

1. **Adaptación:** Se adaptará perfectamente a la empresa ya que los expertos informáticos harán un diseño y posteriormente un desarrollo preciso para dicha empresa

Dentro del diseño está involucrada la empresa y si no le gusta algo del mismo, ella está en la libertad de brindar aportes para mejorarlo.

Ejemplo de esto es la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN, donde un equipo interno de desarrollo de software, van desarrollando un sistema que integre casi o todos los procesos de la universidad, esto lo van haciendo de la mano de cada agente encargado en dichos procesos, como pueden ser el responsable de administración, biblioteca, entre otros.

2. **Formación de gestión:** El esfuerzo para aprender a manejar el software será bajo ya que se realizará manteniendo reuniones con los profesionales de la empresa que lo van a usar y ellos mismos participarán en el desarrollo. Es por eso que, a diferencia con el software enlatado, propiedades como usabilidad y funcionalidad son muy altas y oportunas con respecto a este, porque la empresa cliente está involucrada en su proceso de desarrollo.

Igual sucede cuando una empresa contrata a un equipo de desarrolladores para que diseñen una página web, la página adquiere gran usabilidad ya que en su desarrollo fue consultado a los usuarios finales, disminuyendo la brecha de aprendizaje.

3. **Optimización:** Tendrá una optimización muy alta y se evitarán procesos redundantes. El grado de uso de funcionalidades será del 100%

Debido a que todos los procesos que hayan sido analizados serán automatizados, garantizando la optimización de los mismos.

Como ejemplo de esto se menciona a la empresa Servinet Sébaco que en el año 2012 adquirieron un software a la medida mejorando sus procesos de control de productividad de personal y de otros recursos

4. **Implicación de los gestores:** Necesitaremos una implicación alta de los profesionales de la empresa a la hora de probar y verificar que el software cumple con los requisitos acordados inicialmente y así tendremos una solución personalizada para la empresa. También dichos gestores deberán dar sugerencias a los expertos informáticos durante el desarrollo para que éste sea mejor.

Y todo esto con el objetivo de que el software responda a las necesidades del negocio, es por eso que la comunicación entre empresa y desarrolladores debe de ser fluida.

Toda empresa de desarrollo de software o equipos que se dediquen a ello, siempre deberían de tener en cuenta este punto, ya que de ello depende el éxito o no del producto software, se han dado casos que empresas desarrolladoras pierden a sus clientes por sus malos productos, debido a que obviaron este punto.

5. **Tiempo de implantación:** El tiempo de desarrollo puede ser alto dependiendo del nivel de complejidad de la solución a implementar.

Es por ello que en esto lleva ventaja el software enlatado, pero son más los beneficios que las desventajas.

Un equipo de desarrollo de software, dependiendo de la magnitud del proyecto en su etapa de análisis presenta su cronograma de actividades indicando la fecha de conclusión del mismo y pueden llegar desde los 6, 10 hasta 12 meses de tiempo.

6. **Coste:** El coste de implantación será más elevado en comparación con el software comercial pero el software a medida debe implicar que en un futuro se necesiten menos recursos en la empresa para

realizar los procesos de gestión al estar más optimizado que el software genérico, con lo que el coste global será habitualmente menor.

En un principio para la empresa el coste será alto, en comparación con el enlatado, pero a largo plazo mientras se utilice el software se notará la diferencia en la gestión de procesos. Además, en este tipo de software la empresa solo paga una vez, por su desarrollo, en cambio, en el enlatado si se desean adquirir nuevos módulos se deberá pagar.

45

Los mismos equipos de desarrollo, en sus análisis previos presentan un estudio económico donde se incluye el costo de equipos y mano de obra junto al personal a contratar, todo esto sumado dará una cierta cantidad, que en algunos casos es algo elevada.

7. **Disponibilidad:** siempre podremos desarrollar una solución a medida para resolver un proceso de gestión.

Siempre va estar disponible el producto software, porque los dueños no son los que lo desarrollan sino la empresa que lo adquiere, sin depender de terceros para su uso o mejoras. Además, todos los procesos van a estar disponibles en el paquete de software desarrollado porque es a la medida y debería de incluirlos sin necesidad de pagar nuevamente por otro módulo.

8. **Evolución:** el software a medida podrá ser evolucionado a medida que vaya habiendo nuevas necesidades en la empresa

Ejemplo de esto es lo que comunmente sucede con las bases de datos de las aplicaciones a la medida, llega un determinado tiempo que esta crece y surgen nuevos procesos, la empresa que adquirió el software podra con ayuda de un informático, evolucionar la base de datos según el proceso sin ningùn problema de acceso o licencia por ser ellos los propietarios.

4.3.3 Clasificación del Software a la medida o enlatado

Las aplicaciones enlatadas o a la medida pueden ser:

4.3.3.1 Aplicación Web

Para la empresa de desarrollo de software Neosoft Sistemas SL, (2016) las aplicaciones web pueden realizar las mismas funciones que las aplicaciones de escritorio, pero son accesibles a través de cualquier navegador por internet, por lo que no tienen que ser instaladas en ningún ordenador. Esto facilita su trabajo multiplataforma y su acceso distribuido de la información. Una de las grandes ventajas es que no requiere invertir en grandes máquinas, aunque la aplicación sea muy potente, ya que puede estar instalada en servidores en la nube.

Como su nombre lo dice las aplicaciones web se ejecutan a través de internet, todos sus datos son procesados a través de la web; estas no necesitan ser instaladas en un equipo y se pueden acceder en cualquier momento, lugar y desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

Actualmente las instituciones utilizan aplicaciones web donde la información puede estar distribuida y accesible en diferentes sedes. Un ejemplo de esto es el sistema de registro académico de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, el cual es alimentado por las demás FAREM y su información esta accesible en todas las sedes.

4.3.3.2 Sistemas de Escritorio

El mismo autor menciona que las aplicaciones de escritorio son programas que se instalan en el ordenador y sirven para realizar diferentes tareas como gestión de pedidos, control de stocks, gestión de incidencias, contabilidad, almacenamiento de datos, comunicación interna y externa, gestión de personal, gestión de empresas, etc. Para ello las aplicaciones pueden trabajar sobre diferentes ámbitos y plataformas. Su ámbito de trabajo puede ser: Local, sólo en el ordenador instalado, Red interna entre diversos ordenadores de la red

o con un servidor, Internet sobre una base de datos externa. Neosoft Sistemas SL (2016)

O sea, las aplicaciones de escritorio son aquellas que se deben instalar en las máquinas para poder utilizarlas, se pueden ejecutar sin acceso a internet, suelen ser más robustas y su tiempo de respuesta es más rápido.

Una muestra de las aplicaciones de escritorio es la paquetería de office esta se debe de instalar previamente en las máquinas que se deseen utilizar, no se necesita del acceso a la red para poder ingresar a estas aplicaciones. También se puede mencionar CCleaner el cual ayuda a mejorar el rendimiento del equipo y borra archivos innecesarios.

47

4.3.3.3 Aplicaciones Móviles

Según Ceballos (2014), App móvil es un software de aplicación creado para correr en dispositivos móviles, como Smartphone y Tablet". El término "App" se convirtió popular en muy poco tiempo en el mundo tecnológico, tanto que en el año 2010 fue listada como "Word of the Year", como palabra del año por la American Dialect Society.

Estas son aplicaciones informáticas diseñadas para que se ejecuten en teléfonos inteligentes, Tablet y en cualquier otro dispositivo móvil, por lo general están disponible a través de plataformas de distribución; se pueden encontrar App educativas, de ocio u bien para acceder a algún servicio.

Hoy en día, son incontables las App móviles a las cuales se tienen acceso, ejemplo de estas son las educativas como Duolingo, Wlingua que son aplicaciones para la enseñanza del idioma ingles; entre las App para acceder a servicios se pueden mencionar la App de Gmail que permite el acceso al correo, YouTube que brinda acceso a la búsqueda de videos y Dropbox que es un App para el almacenamiento en las nubes.

De acuerdo con Ceballos (2014) las aplicaciones móviles se clasifican:

→ **Nativas:** es la que se desarrolla de forma específica para un determinado sistema operativo de cada una de las plataformas Android, iOS, iPhone, son llamadas aplicaciones nativas porque son “nativas” de cualquiera que sea el dispositivo para el que fueron desarrolladas. Este tipo de aplicaciones no necesitan conexión a internet para funcionar y son generalmente las más rápidas de los tres tipos de aplicaciones.

Como se ha dicho estas aplicaciones se desarrollan para un sistema operativo, pueden acceder a las características del hardware del móvil como cámara, GPS y no necesitan conexión a internet.

Entre las aplicaciones nativas que se han desarrollado para Android se puede mencionar la calculadora, la cámara, la App para mensajería e incluso Hangouts. A las cuales se puede tener acceso sin necesidad de internet.

→ **Web:** Las aplicaciones web o como se conocen también web App, es la desarrollada con lenguajes de programación, como es el HTML, JavaScript y CSS. Esta aplicación es un sitio web que actúa como una aplicación nativa, pero no están instaladas o implementadas de la misma forma, es decir, se ejecutan dentro del propio navegador web del dispositivo a través de una URL. Las App web móviles son una buena opción si el objetivo es adaptar la web a formato móvil.

Estas aplicaciones se programan independientemente del sistema operativo, requieren de conexión a internet y su acceso a las características del hardware de los dispositivos es limitado.

Hoy en día se están desarrollando diferentes web apps unas de las más comunes son las aplicaciones móviles de los bancos ya sea para gestionar pagos o bien transferencias; muestra de esto es la sucursal móvil de BAC diseñada para aquellos dispositivos que tengan acceso a internet.

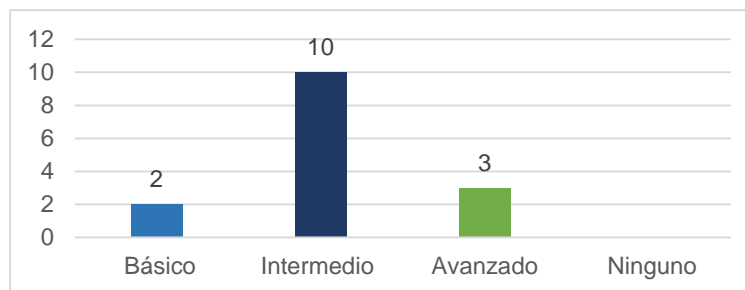
→ **Híbridas:** es una combinación de las dos anteriores. Las App híbridas se desarrollan con lenguajes propios de la web App, es decir, HTML,

JavaScript y CSS por lo que permite su uso en diferentes plataformas, pero también dan la posibilidad de acceder a gran parte de las características del hardware del dispositivo.

Es decir, estas aplicaciones es posible distribuirlas en las tiendas IOS y Android, se instalan como una aplicación nativa y acceden a parte del hardware del dispositivo. Ejemplo de esto son las Apps de mensajería como Messenger, line, WhatsApp; de igual manera se puede mencionar la App de Google Map que permite a los usuarios las distintas ubicaciones.

Al consultar al personal docente de la academia English Center sobre el conocimiento que ellos poseen en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, como son el uso de las computadoras u Smartphone la mayoría de ellos mencionaron que tienen un conocimiento intermedio en cuanto al uso de estas tecnologías. Sin embargo, hay ciertos docentes que solamente tienen un conocimiento básico en el uso de estos medios tecnológicos. Cabe mencionar que no hay ningún docente que no haya utilizado estos medios.

Gráfico 4. Nivel de Conocimiento que posee en el uso de computadoras u Smartphone



Fuente: Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a los Docentes

4.3.4 Criterios de evaluación para las alternativas de solución

Los criterios para evaluar las alternativas de automatización de los procesos, darán como resultado, el análisis para determinar cual es la más óptima para su aplicación.

Hidalgo (2013), presenta las siguientes interrogantes al momento de evaluar las alternativas de solución: “¿Contribuye el sistema a los objetivos generales de la organización? ¿Se puede implementar el sistema usando la tecnología actual y dentro de las restricciones Costo/Tiempo? ¿Puede integrarse el sistema con otros sistemas integrantes en la organización?”

Preguntas que dan como resultado un estudio de factibilidad, sea técnica, operativa y económica. Actualmente no solo existen estas tres, a ellas se les agrega el estudio ambiental, o sea que impacto tendría la alternativa en el medio ambiente, llamandosele “factibilidad ambiental”, por otro lado se deben de tomar en cuenta las leyes que protejan o avalen dichos proyectos, en otras palabras una “factibilidad legal”.

4.3.4.1 Factibilidad técnica

Según Hidalgo (2013), la define como “una evaluación que debe demostrar la facultad del sistema para ponerse en marcha y mantenerse durante el tiempo, además debe demostrar que la planeación del sistema ha sido desarrollada cuidadosamente contemplando todas las restricciones y objetivos, aprovechando los recursos que entrega la organización”.

Estos recursos pueden ser las computadoras existentes, otros dispositivos como: teléfonos móviles, servidores, acceso a internet. Como ejemplo, si un equipo de desarrollo de software aplica este estudio en alguna universidad, este debe presentar el número de computadoras que la misma posee y todo lo referente a tecnología que el mismo sistema va a utilizar.

Los conceptos que hay que considerar en la planeación de la Factibilidad de sistemas técnica es:

- El sistema funciona como corresponde (números de pruebas)
- El sistema está desarrollado para mantenerse cerca de los consumidores.
- Escalas de producción (Ampliación o reducción de producción).
- Complementos que ayuden el desarrollo del proyecto: ¿Existe la tecnología necesaria?, ¿De dónde se obtendrá la tecnología?, ¿Se puede capacitar al personal con la nueva tecnología? ¿Hay proveedores alternativos para el sistema?

51

Dentro del mismo se resalta no solo al equipo tecnológico, sino al personal involucrado que serán los usuarios de dichos sistemas, pudiéndose mencionar a los cajeros, recepcionistas, gerentes de la institución, entre otros.

4.3.4.2 Factibilidad Económica

“En esta etapa, hay que comprobar que el proyecto es sustentable económicamente. Justificar que la inversión genera una ganancia, demostrar que si el sistema no cumple con su objetivo, que no habrá pérdidas económicas o serán las mínimas”. Acorde a Hidalgo (2013).

Se deben de detectar los costos de adquisición de equipos, paquetes de software adicional si fuese el caso, para ello es recomendable en esta parte del documento hacer varias proformas de los antes mencionados.

Para el caso que se propusiera un software a la medida, aquí también se contemplaría el pago por los servicios del equipo desarrollador. Puede ser en moneda local o extranjera.

4.3.4.3 Factibilidad Operativa

“La Factibilidad de sistemas Operativa, tiene como objetivo comprobar que la empresa u organización será capaz de darle uso al sistema, que cuenta con el personal capacitado para hacerlo o tiene los recursos humanos necesarios para mantener el sistema. Para esto, el sistema debe contemplar cuatro puntos importantes al momento de desarrollarse”. Acorde a Hidalgo (2013).

Esta determinará, que dicho sistema es la solución óptima que espera la empresa o que le ayudará en los procesos involucrados.

Primero el sistema no debe ser complejo para los usuarios de la organización o los que operan el sistema, hay que evitar que el usuario ocupe el sistema de manera que pueda ocasionar errores o darle un uso indebido, simplificar las funciones y dar todo por servido. Acorde a Hidalgo (2013).

Dentro de este primer punto se resalta atributos del sistema como la usabilidad, funcionalidad y las validaciones pertinentes propias de los casos de prueba para que los usuarios no cometan errores y les sea más fácil usarlo por medio de interfaces agradables. Además, se contemplan colores amigables.

Segundo, evitar que a los usuarios les incomode el nuevo sistema, ya sea porque se sientan desplazados de sus obligaciones o por la costumbre a un sistema antiguo, mantenerlo amigable y comprensible para los operadores. Acorde a Hidalgo (2013).

Con respecto a este punto las aplicaciones desarrolladas a la medida, en su proceso de desarrollo involucran al personal de la empresa, es por eso que en estos sistemas los usuarios no se ven afectados porque ellos mismos formaron parte, del desarrollo de acuerdo a sus tareas y gustos.

Tercero, Un cambio repentino, puede ocasionar un lento aprendizaje, capacitar y permitir al personal adaptarse a él con la tranquilidad y apoyo necesario, manuales, charlas, capacitaciones. Acorde a Hidalgo (2013).

Esto es resuelto con las capacitaciones para el uso del mismo, es de vital importancia contemplar en toda etapa de desarrollo las capacitaciones al personal que usará el sistema, si el diseño de las interfaces es intuitivo será más fácil para los operadores del mismo aprender a usarlo.

53

“Como último punto a considerar es la posibilidad de la obsolescencia subsecuente”. Acorde a Hidalgo (2013) esta se daría si al momento del análisis y diseño de la misma no se contempló la actualización del producto software, o su posible evolución o escalabilidad.

El factor actualización es indispensable en toda aplicación, ya que de este proceso depende su mantenimiento y posible evolución. Además que permite al producto software evadir la obsolescencia.

4.3.4.4 Factibilidad Legal

La Universidad Técnica de Machala (2011) se refiere a la factibilidad legal: “nos permite determinar los derechos que tienen los autores sobre la documentación realizada por estos en este proyecto, la cual es exclusividad de los desarrolladores de este sistema”.

En otras palabras, la factibilidad legal se refiere a los contratos legales o compra de licencias de productos software, entre la empresa cliente y los desarrolladores del mismo.

Existen muchos tipos, pero se mencionarán solo tres: licencia apache, GNU, propietario.

La Fundación de Software Apache (2016) sostiene: “Sujeto a los términos y condiciones de esta Licencia, cada Colaborador le otorga a

Usted una licencia perpetua, mundial, no exclusiva, sin cargo, libre de regalías, licencia de copyright irrevocable para reproducir, preparar trabajos derivados de, mostrar públicamente, ejecutar públicamente, sublicenciar y distribuir el trabajo y esas obras derivadas de fuente u objeto.”

Dicho de otra manera, es de libre uso, si quien lo adquiere es desarrollador y si desea, puede publicar o compartir esas mejoras al software en cuestion, pero la licencia de este software no le obliga hacerlo.

Acorde a Free Software Foundation, Inc. (2015) menciona que: “«GPL» significa «*General Public License*» (Licencia Pública General)” también se refiere al manejo de la misma de la siguiente forma: “La GPL no le obliga a publicar el programa modificado. Usted es libre de hacer versiones modificadas y usarlas en privado, sin tener nunca que hacerlas públicas. Esto es aplicable también a organizaciones (empresas incluidas); una organización puede hacer una versión modificada y usarla internamente sin hacerla pública fuera de la organización, Pero *si* publica de alguna manera la versión modificada, la GPL le exige que ponga el código fuente modificado a disposición de los usuarios, bajo la GPL”.

Al ser licencias de uso libre las antes mencionadas, esta demás recordar que el usuario puede hacer lo que desea con el paquete instalado, pero a diferencia de apache la GPL le obliga a poner bajo el mismo tipo de licencia el producto que se desea publicar.

En esto se benefician los desarrolladores de software a la medida, cuando adquieren paquetes con estos tipos de licencias pues no le deben pagar al autor por su uso. Y bajo este tipo hay paquetes muy utilizados para el desarrollo de aplicaciones informáticas como: gestores de bases de datos como Mysql. PostgreSQL, e incluso sistemas operativos.

La Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (2014) menciona: “El software propietario se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido”

Otro aspecto importante es el software propietario, es aquel al cual no se puede hacer muchos cambios y también los desarrolladores se reservan todos los derechos, el usuario solamente tiene permiso de ejecutarlo y en empresas como Microsoft Corporation se les prohíbe la reproducción de copias de software perteneciente a esta marca.

Se ha contemplado los tipos de licencias porque en la factibilidad legal, se deberá mencionar el tipo de licencia al cual está ligado el paquete de software que dé solución a la problemática, pero esto es definido por los desarrolladores.

Dado el caso de que la solución sea un software a la medida lo más conveniente sería hacer un contrato del tipo “outsourcing”, pues la empresa estaría contratando a una entidad externa para el diseño y desarrollo de la solución informática, facilitando un precio favorable, al momento de pagar por sus servicios.

Ejemplode.com (2013), hace mención del significado de contrato outsourcing: “es básicamente un contrato de prestación de servicios, pero es aplicado dentro de una empresa para realizar los movimientos o procesos que realizaría un departamento, pero siendo hechos por otra empresa especializada para ello”, comprobando de cierta manera lo anterior expuesto.

Este caso es muy habitual cuando empresas son sometidas a auditorías externas donde una empresa “externa” realiza este tipo de trabajos, es aquí donde el contrato referente sería outsourcing.

4.3.5 Evaluación de las alternativas de Automatización

Para la evaluación de las alternativas de automatización, se diseñó una guía de análisis más detallada, además se tomaron las factibilidades descritas en el apartado anterior: técnica, operativa, económica y legal. (Ver anexo 6, 15, 16, 17 y 18)

Las alternativas informáticas evaluadas para dar respuesta a la problemática planteada fueron; software de Escritorio: “DocCF”, Web: “aGora”, Móvil: “Smart Schools” y Sistema de Escritorio a la medida

Cuadro 3. Resultados de la evaluación y análisis de cada estudio de factibilidad de acuerdo con las alternativas propuestas

Alternativa	Factibilidad	Resultado	Análisis Final
Software de Escritorio: “DocCF”	Operativa	Regular	No Apropriado
	Legal	Regular	
	Económica	Regular	
	Técnica	Excelente	
Software Web: “aGora”	Operativa	Regular	No Apropriado
	Legal	Regular	
	Económica	Regular	
	Técnica	Excelente	
Software móvil: “Smart Schools”	Operativa	No Apropriado	Regular
	Legal	Excelente	
	Económica	Excelente	
	Técnica	Excelente	
Software a la medida “Aplicación de Escritorio”	Operativa	Excelente	Regular
	Legal	Excelente	
	Económica	Regular	

	Técnica	Excelente	
--	---------	-----------	--

Fuente: Elaboración propia

La escala de medición fue:

Excelente: Si, aborda todos los procesos evaluados en la academia “English Center” y que logra todos los criterios de cada factibilidad. (Ver anexo 6)

Regular: Si, aborda los procesos evaluados en la academia “English Center”, o que logra la mayor cantidad de aciertos en los criterios de cada factibilidad.

No Apropiado: Si, no aborda todos los procesos evaluados en la academia “English Center”, o no logra la mayor cantidad de aciertos en los criterios de cada factibilidad.

Como se pudo demostrar en el cuadro 1, las alternativas de solución: “Smart Schools” y “Aplicación de Escritorio” obtuvieron el mismo resultado en el análisis. En primer lugar, se menciona, porque las dos primeras alternativas no son apropiadas, (“aGora” y “DocCF”).

En el Caso “DocCF” no cumple con todos los requerimientos operativos y funcionales encontrados en la institución evaluada, su principal deficiencia radica en los reportes necesarios en el registro académico: como es la lista de estudiantes reprobados, promocionados y graduados. Además de no controlar las dos evaluaciones en la academia, la obtenida del examen teórico y oral. Con respecto al control de aranceles también no cumple con los siguientes requerimientos: registrar aranceles con descuentos y reporte de estudiantes que debe pagar en un determinado día.

Con “aGora” sucedió algo similar, en caso del proceso de registro académico, no provee los siguientes requerimientos: asignar el tamaño máximo de estudiantes por cada grupo, curso o nivel, además de no controlar el registro de las aulas de clase, no promociona, a los estudiantes aprobados y de igual manera que la anterior alternativa, en el control de aranceles falla en la reportaría necesaria.

Para los casos de “Smart Schools” y “Software a la medida una aplicación de escritorio” el resultado pareciera que ambas resuelven las dificultades encontradas en los procesos antes evaluados. Por tal motivo se hace el siguiente contraste:

Aunque la aplicación móvil su factibilidad económica sea la más “barata”, posee una gran deficiencia, solo controla el proceso de Registro académico, además de fallar en algunos requerimientos de este. Por tal razón la alternativa más apropiada para responder a las necesidades de la institución académica es el desarrollo de un software a la medida, aunque el coste del mismo sea muy elevado.

4.3.6 Alternativa Seleccionada

Después de la revisión y análisis de cada uno de los estudios de factibilidad, se puede seleccionar la alternativa que optimice los procesos de Registro académico y arancelario en la academia “English Center”.

El software a la medida, siendo este un sistema de escritorio, es la alternativa más factible para la ya mencionada institución.

Aunque su inversión sea elevada, esta se hará una sola vez, el software es altamente funcional, hecho de acuerdo a los requerimientos de la academia.

Se propone una aplicación de escritorio, para evitar gastos extras en seguridad, pues si se preferiría web, se tendría que priorizar parte del presupuesto para poder resguardar el dinero de cada pago de los estudiantes, haciendo uso de la mejor seguridad web para ello, a precios elevados mensualmente volviéndose insostenibles con el tiempo.

Este tipo de aplicación tendría los siguientes beneficios:

Con respecto a la seguridad, al ser escritorio la seguridad la proveen los programadores de la misma sin intervenir terceros, siempre de acuerdo con el presupuesto ya establecido.

En caso de límites en almacenamiento, eso dependerá del equipo que se adquiera para que funcione como servidor de la base de datos, esto en una aplicación web es limitado por los proveedores del servicio.

La inversión por parte de la institución será única; no se necesitará hacer otro gasto. Además, vale destacar que, el desarrollo de software a la medida, lleva consigo: metodologías de desarrollo, buenas prácticas de ingeniería del software, para poder conseguir un producto de calidad.

V. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación, se concluye:

- 1) El proceso de registro académico en academia “English Center”, al momento de matricular algún estudiante, facilita una hoja de inscripción que ser llenada con los datos personales, además indica que turno y horario es de su preferencia, solicita también dos fotos tamaño carnet. El proceso de control de aranceles es llevado por medio de una hoja de cálculo de Microsoft Excel, cuando el estudiante paga su mensualidad u otro arancel, entregando la cajera un recibo oficial como comprobante.
- 2) Las dificultades encontradas en el proceso de registro académico son: la no existencia de un documento formal de: notas en detalle de cada uno de los estudiantes por nivel; los documentos de matrícula del estudiante y su historial académico se guardan en documentos físicos de manera insegura, de manera manual se realizan los siguientes informes: lista de estudiantes retirados, activos. Con respecto al control de aranceles se detalla: Las búsquedas de historial de pagos se realizan de manera manual, no existen un documento formal de: historial de pago del estudiante, morosos, solventes y comprobante de abonos. De manera manual se realizan los siguientes informes: lista de estudiantes morosos, lista de estudiantes que deben pagar en una determinada fecha, no existe un comprobante de abonos.
- 3) Las alternativas de solución evaluadas que automaticen los procesos de registro académico y arancelario en la academia “English Center” fueron: (3 software enlatados) aGora, DocCF, Smart Schools y (1 software a la medida) aplicación de escritorio
- 4) Se seleccionó la aplicación de escritorio a la medida, como alternativa informática que optimiza dichos procesos pues cumple con los requerimientos de la academia “English Center”.

Bibliografía

- Álvarez, D. V. (10 de febrero de 2013). *diferencias entre software a la medida y comercial*. Obtenido de <https://webprogramacion.com/https://webprogramacion.com/366/blog-informatica-tecnologia/comparativa-software-a-medida-vs-software-comercial.aspx>
- Ceballos, D. (25 de 06 de 2014). *aplicaciones moviles*. Obtenido de Duall.me: <http://duall.me/que-son-las-aplicaciones-moviles-y-cuales-son-sus-tipos/>
- Crece Negocios. (04 de marzo de 2015). *Def. de planeación*. Obtenido de crece negocios: <http://www.crecenegocios.com/concepto-e-importancia-de-la-planeacion/>
- Editora Microbyte Ltda. (2013). *Concepto de software enlatado y a la medida*. (G. E. EMB, Editor) Recuperado el 22 de abril de 2016, de <http://www.emb.cl/http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mvc?xid=3261&sec=14>
- Educación Financiera en la red. (2016). *Formas de pago*. Obtenido de <http://www.edufinet.com/http://www.edufinet.com/index.php>
- Ejemplode.com. (2013). *contrato outsourcing*. Obtenido de ejemplode.com: http://www.ejemplode.com/47-contratos/3853-ejemplo_de_contrato_de_outsourcing.html
- Fidalgo, A. (30 de abril de 2016). *metodologias de evaluacion*. Obtenido de Innovación Educativa: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/author/afidalgo/>
- Fingermann, H. (29 de julio de 2010). *calificaciones*. Obtenido de La Guia: <http://educacion.laguia2000.com/evaluacion/calificaciones-escolares>
- Free Software Foundation, Inc. (2015). *¿que es gnu?* Obtenido de www.gnu.org/https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-faq.es.html#WhatDoesGPLStandFor
- Grupo CF Developer. (2016). *software escritorio para gestión escolar*. Obtenido de <http://www.grupocfdeveloper.com/http://www.grupocfdeveloper.com/productos.htm>
- Hidalgo, M. (13 de abril de 2013). *estudios de factibilidad*. Obtenido de apoyoti.com: <http://www.apoyoti.com/factibilidad-de-sistemas/>

- Kherian Soft, S.L. (2016). *Sitio web para registro académico*. Obtenido de agora-erp: <https://www.agora-erp.com/>
- La Asociación para el Progreso de las Comunicaciones. (2014). *¿que es oftware propietario?* Obtenido de www.apc.org/es/: <https://www.apc.org/es/glossary/term/241>
- La Fundación de Software Apache. (2016). *que es licencia apache*. Obtenido de [www.apache.org](http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0): <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>
- Mallol, S. I. (04 de 10 de 2011). *automatización de procesos*. Obtenido de overblog: https://es.over-blog.com/Que_es_la_automatizacion_de_procesos-1228321767-art127041.html
- Ministerio de Educación Nacional Republica de Colombia. (2006). *La Matricula Facil, Eficiente y Necesaria*. Bogota.
- Moreno, P. (15 de abril de 2010). *politicas de pagos*. Obtenido de www.gestiopolis.com: www.gestiopolis.com/politicas-de-cobros-y-pagos-para-pymes/
- Navo Juárez, A., & Corona Pérez, R. (2016). *Aplicación web para el control de registro académico UNAM Mexico*. Recuperado el 31 de marzo de 2016, de dgae-siae.unam.mx: www.dgae-siae.unam.mx/acerca/creditos.html
- Neosoft Sistemas SL . (2016). *sistemas de escritorio*. Obtenido de neosoft Soluciones informáticas: <https://www.neosoft.es/servicios-informaticos/desarrollo-de-software/>
- Neosoft Sistemas SL. (2016). *aplicaciones web*. Obtenido de Neosoft soluciones informaticas: <https://www.neosoft.es/servicios-informaticos/desarrollo-de-software/>
- OMNIA TI LTDA. (2013). *¿Qué es software a la medida?* Obtenido de <http://omniatiltda.com/>: <http://omniatiltda.com/index.php/software.html>
- Pedrosa, i. (1 de agosto de 2012). *Formas de pago*. Obtenido de <http://www.mieconomista.eu/>: <http://www.mieconomista.eu/formas-de-pago/>
- PUCMM. (17 de diciembre de 2014). *Proceso de Inscripción*. Obtenido de PUCMM: <http://soporte.pucmm.edu.do/hc/es/articles/201374799--En-qu%C3%A9-consiste-el-proceso-de-inscripci%C3%B3n->
- Real Academia Española. (2016). *Def. de Horario*. Obtenido de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?id=Ke9JU87>

Real Academia Española. (2016). *Def. de Turno*. Obtenido de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?id=axqlGqx>

Red GRADUA2 y la Asociación Columbus. (2006). *MANUAL DE INSTRUMENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL SEGUIMIENTO DE EGRESADOS*. Monterrey, Nuevo León, México. Obtenido de https://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/docs/universita/altro/red_gradua2.pdf

Secretaría de Educación del Distrito Capital. Bogotá - Colombia. (2016). *documentos requeridos para inscribirse*. Obtenido de Secretaría de Educación del Distrito Capital. Bogotá - Colombia: <http://www.educacionbogota.edu.co/archivos/Temas%20estrategicos/Matriculas/2016/faq.html>

Sistema de Información Primera Infancia , Preescolar, básica y Media. (2007). *Proceso de Matricula*. Obtenido de sistema de información primera infancia , preescolar, básica y media: <http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-297837.html>

Sistema de Información Primera Infancia , Preescolar, Básica y Media. (2007). *reportes*. Obtenido de sistema de información primera infancia , preescolar, básica y media: <http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-297837.html>

Smart Schools. (2015). *App móvil para la gestión de colegios*. Obtenido de <https://www.smart-schools.com/>: <https://www.smart-schools.com/smartschools/funcionalidades>

Tena Rodríguez, V. (2016). *Gestión de cobros y pagos*. Obtenido de <http://www.expansion.com/>: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/gestion-de-cobros-y-pagos.html>

Thalú Informática & Diseño Web. (2013). *software enlatado*. Obtenido de Thalú Informática & Diseño Web: <http://www.thalu.net/software-enlatado-vs-software-a-medida/>

Universidad Central. (10 de agosto de 2015). *Registro Académico*. Obtenido de <http://www.ucentral.edu.co/>: <http://www.ucentral.edu.co/la-universidad/vicerrectoria-academica/oficina-de-registro-academico>

Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense URACCAN. (12 de Noviembre de 2015). *Sistema de registro académico en línea*. Obtenido de ecampus.uraccan.edu.ni/: <http://ecampus.uraccan.edu.ni/>

Universidad de Managua. (2016). *Aplicación web para controlar registro académico de la universidad de Managua*. Recuperado el 31 de marzo de 2016, de web.udem.edu.ni

Universidad Nacional Agraria UNA. (12 de Noviembre de 2015). *Sistema de registro académico en línea*. Obtenido de Universidad Nacional Agraria - Managua, Nicaragua.: <http://eva.una.edu.ni/>

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. (2016). *Aplicación para registro calificaciones en línea de la UNAN Managua*. Recuperado el 31 de marzo de 2016, de [unan.edu.ni](http://www.unan.edu.ni): www.unan.edu.ni

Universidad Tecnica de Machala. (11 de Diciembre de 2011). *¿que es factibilidad legal?* Obtenido de Portafolio: <https://sites.google.com/site/grupo2 analisis sistema/proyecto/estudio-de-factibilidad/estudio-de-factibilidad/factibilidad-legal>

Universidad Tecnologica Metropolitana. (mayo de 2011). *manual de procedimientos de cobranza*. Obtenido de <http://vraf.blogutem.cl/>: http://vraf.blogutem.cl/files/2011/05/Manual_Cobranza.pdf

Universidad Tecnologica Metropolitana. (mayo de 2011). *Proceso de aranceles*. Obtenido de <http://vraf.blogutem.cl/>: http://vraf.blogutem.cl/files/2011/05/Procesos_ARANCELES.pdf

Villa, C. (7 de febrero de 2014). *políticas de cobranza en una empresa*. Obtenido de <https://creditoycobranza.wordpress.com/>: <https://creditoycobranza.wordpress.com/2014/02/07/que-son-las-politicas-de-cobranza-de-una-empresa/>



Anexo 1

Operacionalización de Variables

Variable	Sub variable	Indicador	Interrogante	Técnica de recopilación	Dirigida a:
Proceso actual de registro académico	Plan de curso académico	Modalidad	<p>¿En qué turnos se ofrecen los servicios de la academia?</p> <p>¿Están permitidos los cambios de turno a los estudiantes?</p> <p>Si un estudiante no puede asistir al encuentro ¿existe la posibilidad de reponerlo en otra modalidad?</p> <p>¿Cuántos turnos atiende un docente?</p>	Entrevista y análisis documental	Director
		Horarios	<p>¿Qué horarios oferta la academia?</p> <p>¿Alguna vez se ha realizado un estudio con los estudiantes para ofertar un</p>	Entrevista y análisis documental	Director

			<p>nuevo horario?</p> <p>Cuando se cierra un horario ¿Qué sucede con los estudiantes?</p> <p>¿Cómo es la asignación de horarios a cada docente?</p>		
		ofertas académicas	<p>¿Qué criterios se toman en cuenta al momento de iniciar un curso?</p> <p>¿Describa el proceso que realiza al momento de abrir un nuevo curso?</p>	Entrevista y análisis documental	Director
		Establecimiento de cupos	¿Cuánto es el tamaño máximo de estudiantes para cada curso?	Entrevista y análisis documental	Director
		Cálculo estimado	¿Se hace un estimado de los	Entrevista y análisis	Secretaria

	Proceso de Inscripción	de alumnos que reprobaron por curso	posibles reprobados por cada módulo? ¿Se les da un seguimiento a estos alumnos reprobados? ¿Qué alternativas les brinda la academia a los estudiantes reprobados?	documental	Académica
		Disponibilidad de las aulas	¿La academia dispone de la infraestructura adecuada para el proceso de enseñanza aprendizaje?	Entrevista y análisis documental	Director
		Documentación requerida para inscribirse	¿Qué documentos se le solicitan al estudiante? ¿Describa el proceso de registro	Entrevista y análisis documental	Secretaria Académica

			de cada estudiante?		
		Periodo de inscripción	<p>¿Cuánto es el período de inscripciones?</p> <p>Una vez iniciado un curso ¿se puede inscribir un nuevo estudiante?</p>	Entrevista y análisis documental	Secretaria Académica
	Registro de calificaciones	Metodología de evaluación	<p>¿Cuál es el sistema de evaluación que utilizan los docentes?</p> <p>¿Cuánto es la nota mínima para que un estudiante apruebe el curso?</p>	<p>Entrevista y análisis documental</p> <p>Encuesta</p>	<p>Director</p> <p>Director</p>
		Reporte de calificaciones	<p>¿Describa como es el proceso de registro de las notas en la academia?</p> <p>En que lleva usted el control de las calificaciones de cada estudiante</p>	<p>Entrevista y análisis documental</p> <p>Encuesta y análisis documental</p>	<p>Secretaria Académica / Docente</p> <p>Docentes</p>

			<p>a) Documento de Excel</p> <p>b) Cuaderno o libreta de apuntes</p> <p>c) Aplicación en su teléfono</p> <p>d) No lleva control</p>		
			<p>El informe que entrega a secretaria académica ¿qué contiene? (Puede escribir los que hagan falta)</p> <p>a) Lista de estudiantes, detalle de notas y observaciones</p> <p>b) No entrega informe</p> <p>c) Otro_____</p>	<p>Encuesta y análisis documental</p>	<p>Docentes</p>
			<p>Con respecto a la rapidez, ¿Cómo valora usted el proceso de entrega de notas a la</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Docente</p>

			secretaria académica? a) Lento b) Regular c) Rápido		
	Mantenimiento de registro de egresados	Historial de alumnos	Cada cuánto actualiza su lista de estudiantes 1) Semanal 2) Quincenal 3) Una vez al mes ¿Se lleva control de los estudiantes egresados? ¿Con que objetivo? ¿Cómo es ese registro?	Encuesta Entrevista y análisis documental	Docentes Secretaria Académica
	Medios de pago	Contado	¿Cuáles son las formas en la que los estudiantes realizan sus pagos? ¿Existen arreglos de pago? ¿Bajo qué	Entrevista y análisis documental	Cajera
Arreglo de pago					
Mensualidad					

<p>Proceso Arancelario</p>			<p>¿Circunstancias se brindan?</p> <p>¿Los pagos se realizan con moneda local o extranjera?</p> <p>¿Existen tarifas especiales por mercadeo?</p> <p>¿Se lleva control de las personas que se les asigna una tarifa especial de pago?</p>		
	<p>Control de aranceles</p>	<p>Proceso de cobros</p>	<p>¿Recibe dinero para iniciar caja en el día?</p> <p>¿Quiénes son los encargados de realizar los cobros en la academia?</p> <p>¿Describa el proceso de cobro?</p> <p>¿Con que frecuencia se entregan informes?</p>	<p>Entrevista y análisis documental</p>	<p>Cajera</p>

			¿Qué contienen los informes que entrega?		
		Políticas de cobro	¿Cuáles son las políticas de cobro de la academia?	Entrevista y análisis documental	Director, cajera
	Recursos Actuales	Recursos Humanos	¿Cuántos trabajadores están encargados de los procesos de registro académico y arancelario? ¿Cuántos docentes laboran en la academia? ¿Cuáles son contrato fijo u temporal?	Entrevista	Director
		Recursos tecnológicos	¿Con que recursos tecnológicos cuentan? ¿Qué grado de conocimientos posee en el uso de:	Entrevista Encuesta	Director Docente

			<p>computadoras u Smartphone?</p> <p>a) Básico b) Intermedio c) Avanzado d) Ninguno</p>		
<p>Alternativas de solución, para la automatización de los procesos académico y arancelario</p>	<p>Sistemas enlatados</p>	<p>Aplicaciones móviles de pago</p>		<p>Consulta bibliográfica, evaluación con instrumento</p>	
		<p>Aplicaciones Web de pago</p>			
		<p>Sistemas de Escritorio de pago</p>			

	Sistemas a la medida	Aplicaciones móviles		Consulta bibliográfica y evaluación con instrumento	
		Aplicaciones Web			
		Sistemas de Escritorio			

Anexo 2

Entrevista dirigida al director



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Guía de Entrevista al director de “English Center Academy”

Nombre del Entrevistado _____ Firma _____

Cargo que desempeña _____

Fecha de la Entrevista _____

Estimado Señor director, la presente entrevista tiene como objetivo la recolección de información necesaria sobre el proceso de registro académico y arancelario en la academia, identificando las dificultades en ambos procesos para valorar alternativas de automatización. Se le agradece su tiempo y colaboración

1. ¿En qué turnos se ofrecen los servicios de la academia?
2. ¿Están permitidos los cambios de turno a los estudiantes?
3. Si un estudiante no puede asistir al encuentro ¿existe la posibilidad de reponerlo en otra modalidad?
4. ¿Cuántos turnos atiende un docente?
5. ¿Cómo es la asignación de horarios a cada docente?
6. ¿Qué horarios oferta la academia?
7. ¿Alguna vez se ha realizado un estudio con los estudiantes para ofertar un nuevo horario?
8. Cuando se cierra un horario ¿Qué sucede con los estudiantes?
9. ¿Qué criterios se toman en cuenta al momento de iniciar un curso?
10. ¿Describa el proceso que realiza al momento de abrir un nuevo curso?

11. ¿Cuántos trabajadores están encargados de los procesos de registro académico y arancelario?
12. ¿Cuántos docentes laboran en la academia? ¿cuáles son contrato fijo u temporal?
13. ¿Cuánto es el tamaño máximo de estudiantes para cada curso?
14. ¿La academia dispone de la infraestructura adecuada para el proceso de enseñanza aprendizaje?
15. ¿Con que recursos tecnológicos cuentan?
16. ¿Cuál es el sistema de evaluación que utilizan los docentes?
17. ¿Cuáles son las políticas de cobro de la academia?
18. ¿Cuánto es la nota mínima para que un estudiante apruebe el curso?

Anexo 3

Entrevista dirigida a secretaria académica.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Guía de Entrevista a secretaria académica de “English Center Academy”

Nombre del Entrevistado _____ Firma _____

Cargo que desempeña _____

Fecha de la Entrevista _____

Estimada secretaria académica, la presente entrevista tiene como objetivo la recolección de información necesaria sobre el proceso de registro académico en la institución, identificando las dificultades para valorar alternativas de automatización. Se agradece de antemano su tiempo y colaboración.

1. ¿Se hace un estimado de los posibles reprobados por cada módulo?
2. ¿Se les da un seguimiento a estos alumnos reprobados?
3. ¿Qué alternativas les brinda la academia a los estudiantes reprobados?
4. ¿Qué documentos se le solicitan al estudiante?
5. ¿Describa el proceso de registro de cada estudiante?
6. ¿Cuánto es el período de inscripciones?
7. Una vez iniciado un curso ¿se puede inscribir un nuevo estudiante?
8. ¿Describa como es el proceso de registro de las notas en la academia?
9. ¿Cuáles son los reportes que brinda secretaria académica?
10. ¿Qué contienen cada uno de estos reportes?
11. ¿Se lleva control de los estudiantes egresados? ¿Con que objetivo?
12. ¿Cómo es ese registro?

Anexo 4

Entrevista dirigida a la cajera.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Guía de Entrevista a cajera de “English Center Academy”

Nombre del Entrevistado _____ Firma _____

Cargo que desempeña _____

Fecha de la Entrevista _____

Estimada responsable de caja, la presente entrevista tiene como objetivo la recolección de información necesaria sobre el proceso arancelario en la academia, identificando las dificultades en el proceso para valorar alternativas de automatización. Se agradece de antemano su colaboración.

1. ¿Cuáles son las políticas de cobro de la academia?
2. ¿Cuáles son las formas en la que los estudiantes realizan sus pagos?
3. ¿Existen arreglos de pago? ¿Bajo qué circunstancias se brindan?
4. ¿Los pagos se realizan con moneda local o extranjera?
5. ¿Existen tarifas especiales por mercadeo?
6. ¿Se lleva control de las personas que se les asigna una tarifa especial de pago?
7. ¿Quiénes son los encargados de realizar los cobros en la academia?
8. ¿Recibe dinero para iniciar caja en el día?
9. ¿Describa el proceso de cobro?
10. ¿Conque frecuencia se entregan informes?
11. ¿Qué contienen los informes que entrega?

Anexo 5

Encuesta dirigida los docentes.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Encuesta

Estimados docentes, la presente guía de encuesta tiene como objetivo la recolección de información necesaria sobre el proceso de registro académico en la institución, identificando las dificultades para valorar alternativas de automatización. Encierra en un círculo el inciso de la respuesta que crea conveniente.

1. En que lleva usted el control de las calificaciones de cada estudiante
 - a) Documento de Excel
 - b) Cuaderno o libreta de apuntes
 - c) Aplicación en su teléfono
 - d) No lleva control

2. Con respecto a la rapidez, ¿Cómo valora usted el proceso de entrega de notas a la secretaria académica?
 - a) Lento
 - b) Regular
 - c) Rápido

3. Cada cuánto actualiza su lista de estudiantes
 - a) Semanal
 - b) Quincenal
 - c) Una vez al mes

4. El informe que entrega a secretaria académica ¿qué contiene? (Puede escribir los que hagan falta)
- a) Lista de estudiantes, detalle de notas, nombre del docente y observaciones
 - b) No entrega informe
 - c) Otro _____
5. ¿Qué grado de conocimientos posee en el uso de: computadoras u Smartphone?
- e) Básico
 - f) Intermedio
 - g) Avanzado
 - h) Ninguno

Anexo 6

Guía de evaluación, para alternativas de solución en los procesos de registro académico y arancelario en academia “English Center”



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Análisis de Alternativas de Solución para Automatización del Proceso de Registro Académico y arancelario en academia “English Center”

Criterio a analizar		Software enlatado			
		Alternativa Escritorio: “DocCF”	Alternativa Web: “aGora”	Alternativa Móvil: “Smart Schools”	Sistema de Escritorio propuesto
Factibilidad Operativa	Posee colores e interfaces agradables al usuario	✓	✓	✓	✓
	Controla el Registro académico	✓	✓	✓	✓
	Permite crear cursos o niveles	✓	✓	✓	✓
	Permite asignar el tamaño máximo o mínimo de estudiantes	X	X	X	✓

para cada curso o nivel				
Permite crear modalidades o turnos para cada nivel	✓	✓	✓	✓
Facilita la creación de horarios para cada docente	✓	✓	✓	✓
Permite registrar las aulas del centro	✓	X	X	✓
Permite matricular nuevos estudiantes	✓	✓	✓	✓
Permite guardar los datos personales de cada estudiante	✓	✓	✓	✓
Permite controlar las asistencias de los estudiantes	✓	✓	✓	✓
Genera un reporte de todos los estudiantes reprobados, promocionados y graduados	X	✓	X	✓

	Genera un historial por cada estudiante	✓	✓	✓	✓
	Permite promocionar a los estudiantes aprobados	X	X	X	✓
	Los docentes pueden grabar las calificaciones de cada estudiante	✓	✓	✓	✓
	Lleva control de la nota adquirida en el examen escrito y oral de cada estudiante y obtener el promedio del mismo	X	X	✓	✓
	Controla los aranceles	✓	✓	X	✓
	Genera recibo por pagos de aranceles	✓	✓	X	✓
	Controla el estado de cuenta del alumno, solvencias o morosidades	✓	✓	X	✓

	Controla los arreglos de pago	✓	✓	X	✓
	Genera un reporte de los estudiantes que deben pagar en un determinado día	X	X	X	✓
	Permite registrar mensualidades con descuentos	X	X	X	✓
	Permite crear políticas de cobro	✓	✓	X	✓
	Genera reporte de todos los estudiantes morosos	✓	✓	X	✓
Factibilidad Técnica	La institución cliente posee los equipos de cómputo necesarios para aplicar la alternativa	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18
	El personal posee los conocimientos básicos para poder utilizar la alternativa	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18

	Los proveedores del Software facilitan capacitaciones para su uso	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18
	Los usuarios pueden adaptarse con facilidad al uso del software	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18
	Todo el software se adapta a las necesidades estudiadas de la institución	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18
Factibilidad Económica	Se cuenta con el presupuesto económico para el diseño e implementación del software	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18
	Se cuenta con presupuesto para adquirir la licencia del Software	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18
Factibilidad Legal	Licencia de uso libre	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18
	De pago o por contratación	Ver anexo 16	Ver anexo 15	Ver Anexo 17	Ver Anexo 18

Anexo 7

Revisión Documental sobre el control de aranceles



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Revisión Documental: informe control de aranceles.

Criterio	Si	No	Observación
Nombre de la institución		✓	
Logo		✓	
Número Ruc		✓	
Dirección		✓	
Teléfono		✓	
Fecha del informe		✓	
Nombre del documento		✓	
Nombre del alumno que cancela	✓		
Módulo que cursa el alumno		✓	
Número de comprobante (recibo)		✓	
Fecha en que se realizó el pago	✓		
Monto	✓		
Concepto	✓		
Número de cuotas pendientes		✓	
Mora		✓	

Total que adeuda		✓	
Emisor del comprobante		✓	
Observaciones		✓	
Firma del encargado del informe		✓	

Anexo 8

Revisión Documental sobre el informe de las notas del estudiante



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Revisión Documental: Informe de notas de los estudiantes

Criterio	Si	No	Observación
Encabezado con el nombre de la institución	✓		
Logotipo de la institución	✓		
Nombre del Documento		✓	
Modulo que cursa, horario, nombre del docente, cód. Del grupo	✓		
Fecha	✓		
Hora		✓	
Código y nombre de los estudiantes (Ordenados alfabéticamente por el primer Nombre)		✓	
Nota final (si la nota es menor al valor mínimo para aprobar el módulo deberá aparecer en color rojo)	✓		
Promedio	✓		
Promedio general del grupo		✓	

Observaciones Generales:

Anexo 9

Revisión Documental sobre la hoja de matricula

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa

Revisión Documental: Hoja De Matricula



Criterio	Si	No	Observación
Encabezado con el nombre de la institución	✓		
Logotipo de la institución	✓		
Nombre del Documento	✓		
Fecha de inscripción		✓	
Datos Personales			
Nombres y apellidos	✓		
Fecha y lugar de Nacimiento	✓		
Localidad	✓		
Sexo	✓		
Cedula de identidad	✓		
Dirección exacta	✓		
Números de teléfono	✓		
Datos de mamá, papá o tutor (a)			
Nombres y apellidos	✓		

Números de teléfono	✓		
Datos del curso			
Fecha de ingreso	✓		
Horario y modalidad de interés	✓		
Derechos y deberes del solicitante	✓		
Firma del solicitante	✓		

Anexo 10

Hoja de Matricula de academia "English Center"



ENGLISH CENTER HOJA DE MATRICULA

DATOS DEL ALUMNO

PRIMER NOMBRE:		SEGUNDO NOMBRE:		PRIMER APELLIDO:		SEGUNDO APELLIDO:		FOTO	
FECHA DE NACIMIENTO:		LUGAR DE NACIMIENTO:		MUNICIPIO:		DEPARTAMENTO:			PAIS:
DIA	MES	AÑO							
EDAD:	SEXO:	M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	CEDULA DE IDENTIDAD					
DIRECCION DOMICILIAR EXACTA DEL ALUMNO (A)								OCUPACION:	
ESTADO CIVIL:		SOLTERO(A): <input type="checkbox"/>		CASADO(A): <input type="checkbox"/>		OTRO: <input type="checkbox"/>		TELEFONOS:	
								DOMICILIAR:	
								CELULAR:	

EN CASO DE EMERGENCIAS

NOMBRES Y APELLIDOS DEL PADRE:		TELEFONOS:	DOMICILIAR:	CELULAR:
NOMBRES Y APELLIDOS DE LA MADRE:		TELEFONOS:	DOMICILIAR:	CELULAR:
NOMBRES Y APELLIDOS DEL TUTOR(A):		TELEFONOS:	DOMICILIAR:	CELULAR:

DATOS DEL CURSO DE INTERES

FECHA DE INGRESO:			HORARIO DE INTERES:							
DIA:	MES:	AÑO:	REGULAR:	10-12 <input type="checkbox"/>	2-4 <input type="checkbox"/>	4-6 <input type="checkbox"/>	6-8 <input type="checkbox"/>	SABATINO: <input type="checkbox"/>	DOMINICAL: <input type="checkbox"/>	OTROS: <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

CLAUSULA:
DOCUMENTACIÓN
 Entregar, en los plazos establecidos, la documentación requerida por la secretaria.
RÉGIMEN DE ASISTENCIA Y DEBERES
 Los alumnos se comprometen a acatar el reglamento interno de la academia.
IMPORTANTE: Mantener la asistencia regularmente. En los casos de presentar inasistencias, éstas deberán ser justificadas con constancias médicas.
RÉGIMEN DE EVALUACION Y PROMOCIÓN
 Cada nivel se aprueba con un promedio mínimo de 70 puntos.
RÉGIMEN DE SOLVENCIA
 Para tener derecho a exámenes, el alumno deberá estar solvente con sus pagos en tiempo y forma. En caso de incumplimiento de las fechas de pagos estipuladas causará un cargo por mora de C\$ 100.00 y un costo adicional por examen de reprogramación de C\$100.00.

LUGAR Y FECHA

FIRMA DEL ESTUDIANTE

"ENGLISH CENTER, TU MEJOR OPCIÓN EN EDUCACIÓN BILINGÜE"

DIRECCION:	MATAGALPA: ALCALDIA MUNICIPAL 1/4 CUADRA AL ESTE. TEL:2722-0007 MASAYA: IGLESIA SAN JERONIMO 1/4 CUADRA AL ESTE. TEL:2522-5816 JINOTEGA: SILAIS 1/4 CUADRA AL ESTE. TEL:2782-2129
------------	---

Processed by FREE version of Scanny
from www.scanny.co

Anexo 11

Hoja de Microsoft Excel para el control de registro aranceles de Academia "English Center"

No.	Nombres y Apellidos	Cuota M.	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16
5	Elias David Hernandez Velasquez	30.00	17-dic	17-ene	17-feb	17-mar	17-abr	17-may	17-jun	17-jul				
6	Jonas Rafael Arauz Vanegas	30.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun	07-jul				
8	Maribel Velasquez Ocampo	25.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun					
9	Abner Amir Rivas Bazan	25.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun	07-jul				
10	Marco Aurelio Castellon Lopez	25.00	02-dic	02-ene	02-feb	02-mar	02-abr	02-may	02-jun	02-jul				
11	Olymar Guadalupe Castellon Lopez	25.00	02-dic	02-ene	02-feb	02-mar	02-abr	02-may	02-jun	02-jul	02-ago			
12	Engel David Siles Martinez	25.00	dic	Ene	feb	mar	abr	may	jun					
14	Jorge Isaac Mendoza Soza	25.00	02-dic	02-ene	02-feb	02-mar	02-abr							
15	Sergio Egberto Barahona Rizo	25.00	05-dic	05-ene	05-feb	05-mar	05-abr	05-may	05-jun	05-jul				
16	Steven Gerald Trewin Ocampo	25.00	Die	ene	feb	mar	abr	may	jun					
17	Yaqueline del Rosario Ocampo Martinez	25.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun					
18	Victoria Jose Guido Lopez	25.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun	07-jul				
19	Jacarely del Carmen Torrez Martinez	25.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun	07-jul				
20	Melissa Fernanda Ortega Torrez	30.00	dic	ene	feb	marzo	abr	may	jun	Jul				
21	Kathleen Soule Chavarria Castellon	30.00	02-dic	02-ene	02-feb	02-mar	02-abr	02-may	02-jun					
22	Adamaris Eugarríos Mairena	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec	Bec
23	Jeremy Israel Davila Estrada	25.00	10-dic	10-ene	10-feb	10-mar	10-abr	10-may	10-jun	10-jul				
24	Jose Luis Parajon Loredo	30.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun					
25	Paola de la Cruz Guevara Martinez	30.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
26	Gabriela Patricia Calis Hernandez	30.00	02-dic	02-ene	02-feb	02-mar	02-abr							
27	Keyner Ramos Martinez	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
28	Janoris Fabiola Cruz Espino	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
29	Helen Figueroa Escorcía	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	retiro						
30	Martha Ileana Urbina Oliva	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
31	Norvin Urbina Cruz	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
32	Karelia Cruz Espino	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
33	Herenia Carolina Cruz Espino	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
34	Mayling Gomez Martinez	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
35	Dayving Hernandez Centeno	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun					
36	Gelnier Jose Hernandez Luquez	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
37	Jorlene Espino Espino	20.00	08-dic	08-ene	08-feb	08-mar	08-abr	08-may	08-jun	08-jul				
38	Reyna Angelica Espinoza Mendoza	30.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun					
39	Jose Esequiel Aguilar Castro	30.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr							
40	Yanci Alexandra Treminio Torres	30.00	07-dic	07-ene	cong	cong								
41	Ariana Vanessa Gutierrez Carvajal	30.00	07-dic	07-ene	07-feb	07-mar	07-abr	07-may	07-jun	07-jul				
42	Saul Jose Lopez Perez	30.00	02-dic	02-ene	02-feb	02-mar								
43	Perla Esmeralda Paz Sanchez	25.00	cong	cong	-	-	-	cong						

Anexo 13



Matriz de análisis para las encuestas

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN
Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa, FAREM

Matriz para el análisis de las encuestas a los docentes de la academia “English Center”

Datos generales:

Grupo de Informantes: 15 Docentes de academia “English Center”

Nivel académico: Licenciados en idioma Ingles y docentes empíricos

Fecha de análisis: lunes 5 de septiembre 2016

Preguntas	Posibles respuestas				Consolidado
En que lleva usted el control de las calificaciones de cada estudiante	A) Documento de Excel	B) Cuaderno o libreta de apuntes	C) Aplicación en su teléfono	D) No lleva control	
	6	9	0	0	La mayoría de los docentes en la academia “English Center” utilizan un cuaderno o libreta de apuntes para llevar el control de las calificaciones de cada uno de sus estudiantes, pero a su vez 6 de ellos lo llevan paralelo en un documento de Excel

<p>Con respecto a la rapidez, ¿Cómo valora usted el proceso de entrega de notas a la secretaria académica?</p>	<p>A) Lento</p>	<p>B) Regular</p>	<p>C) Rápido</p>	
	<p>0</p>	<p>5</p>	<p>10</p>	<p>10 de los 15 docentes destacan la rapidez del proceso de entrega de notas a la secretaria académica, pero se puede detectar que 5 de ellos lo clasifican como regular</p>
<p>Cada cuánto actualiza su lista de estudiantes</p>	<p>A) Semanal</p>	<p>B) Quincenal</p>	<p>C) Una vez al mes</p>	
	<p>8</p>	<p>2</p>	<p>5</p>	<p>Se destaca que 8 de los 15 docentes actualizan su lista de estudiantes cada semana, 2 de manera quincenal y 5 una vez al mes</p>
<p>El informe que entrega a secretaria académica ¿qué contiene? (Puede escribir los que hagan falta)</p>	<p>A) Lista de estudiantes, detalle de notas, nombre del docente y</p>	<p>B) No entrega informe</p>	<p>C) Otro</p>	

	observaciones				
	12	0	Asistencia, lista de cobros, lista de Notas, incidentes de algún alumno +2		12 de los 15 docentes mencionan que en el informe que entregan a secretaria académica llevan los siguientes datos: Lista de estudiantes, detalle de las notas, nombre del docente y observaciones además se mencionaron otros informes como: control de asistencia, lista de cobro, lista de notas, incidentes de algún alumno
¿Qué grado de conocimientos posee en el uso de: computadoras u Smartphone?	A) Básico	B) Intermedio	C) Avanzado	D) Ninguno	
	2	10	3	0	Es notable que en el uso de computadoras u teléfonos inteligentes los docentes mencionaron: 2 se clasifican en nivel básico, 10 en intermedio y

					3 poseen conocimientos avanzados
--	--	--	--	--	----------------------------------

Anexo 14



Matriz de análisis para las entrevistas

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN
Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa, FAREM

Matriz para el análisis de las entrevistas al personal involucrado en los procesos de registro académico y arancelario en la academia “English Center”

Datos generales:

Grupo de Informantes: 15 Docentes de academia “English Center”, 1 cajera/secretaria académica y 1 director

Nivel académico: Licenciados en idioma Ingles y docentes empíricos

Fecha de análisis: lunes 5 de septiembre 2016

Interrogante	Información Recopilada				Análisis
	Director	Secretaria Académica	Cajera	Docentes	
1- Turnos que ofrece sus servicios la academia	De 10 a 12 pm/4-6 pm/6-8 pm/Sabatino/Dominical				En la Academia English Center actualmente se cuenta con 3 horarios o turnos para adquirir sus servicios. Puede ser matutino, vespertino o nocturno; en estos casos solo se brindan dos horas de clase a los

					estudiantes por día de lunes a viernes o bien puede ser sabatino o dominical.
2- Están permitidos los cambios de turno a los estudiantes	Si, por medio de una justificación escrita				Se refleja que los estudiantes pueden realizar cambios de turnos siempre y cuando sea correctamente justificado. Dado el caso de alumnos que trabajan al mismo tiempo, con ciertas dificultades en los horarios.
3- Si un estudiante no puede asistir al encuentro ¿existe la posibilidad de reponerlo en otra modalidad	Si, puede reponerlo en un grupo				Los estudiantes tienen la posibilidad de reponer algún encuentro perdido con un grupo homólogo en un horario diferente.
4- Cuántos turnos atiende un docente	El máximo de horas son 4 cada uno, diarios de				Un docente tiene la posibilidad de impartir inclusive solo un día de fin de semana y adquirir

	lunes a viernes. El mínimo es de 2 horas cada uno diario, tomando en cuenta los días sábado o domingo				sus horas correspondientes.
5- Cómo es la asignación de horarios a cada docente	Mediante el desempeño de cada maestro en sus respectivos grupos (la experiencia)				Los horarios se les asignan a los docentes de acuerdo a su criterio; si ellos se sienten en la capacidad de adquirir más horas, les son brindadas; siempre y cuando el desempeño del docente ante el proceso de aprendizaje haya sido satisfactorio. Sin embargo, existe la posibilidad que en un mes no se le asigne horario a un docente.
6- Alguna vez se ha realizado un estudio con los estudiante	Se han hecho estudios sin ningún resultado. (Poca				Se comentó que ya han existido estudios, pero que al momento de ofertar los cursos de acuerdo a lo propuesto no existe la afluencia de

<p>s para ofertar un nuevo horario</p>	<p>afluencia de interesados)</p>				<p>suficientes personas interesadas.</p>
<p>7- Cuando se cierra un horario ¿Qué sucede con los estudiantes</p>	<p>Con los estudiantes sobrevivientes se combinan de turno, se les ofrecen otras alternativas sin descuidar su aprendizaje</p>				<p>Se indicó que, al momento de cerrar un curso, se llama a los estudiantes interesados para que decidan en que horario y grupo homologo deciden integrarse</p>
<p>8- Qué criterios se toman en cuenta al momento de iniciar un curso</p>	<p>Se dividen por edad, por cantidad de alumnos que soporta el salón, el mínimo de estudiantes por curso (8 integrantes), acorde al horario de los alumnos</p>				<p>Se reflejó que al momento de iniciar un curso se seleccionan a los estudiantes preferentemente por edades, para así poder asignar un grupo.</p>
<p>9- Describa el proceso que realiza</p>	<p>1 publicidad, 2 matricula, 3 selección de</p>				<p>En el proceso llevado a cabo para abrir un curso, primeramente, se</p>

<p>al momento de abrir un nuevo curso</p>	<p>estudiantes por matricula, 4 asignación de maestro, 5 inicio de clases, 6 control de grupo (pago, asistencia, aprendizaje)</p>				<p>toma en cuenta la publicidad que se le dará a la apertura del mismo, se lleva a cabo el proceso de la matrícula conociendo la afluencia de estudiantes interesados, posteriormente se agrupan los estudiantes, se les asigna el docente para el inicio de las clases y se les da seguimiento a cada uno de los alumnos en el proceso de aprendizaje.</p>
<p>10-Cuántos trabajadores están encargados de los procesos de registro académico y arancelario</p>	<p>Secretaria académica, cajera y docentes</p>		<p>Secretaria y los docentes en general</p>		<p>Las personas involucradas en los procesos de registro académico y arancelario en la Academia English Center son: la secretaria académica, la encargada de caja y los docentes que intervienen en la entrega de notas y cobros.</p>

<p>11-¿Cuántos de estos docentes son de contrato fijo u temporal?</p>	<p>14 docentes más el director que da clases</p>				<p>La academia cuenta con 15 docentes contratados incluyendo al director que es asignado como docente del último nivel del curso. Sin embargo, dependiendo de la cantidad de niveles impartándose y de grupos activos algunos docentes no ejercen función.</p>
<p>12-Cuánto es el tamaño máximo de estudiantes para cada curso</p>	<p>De 15 – 20 (Dependiendo del tamaño del aula)</p>				<p>En la institución existe la posibilidad de atender diferentes cantidades de alumnos en los grupos ya que las diferentes aulas con las que cuenta la academia varían en sus dimensiones. Actualmente su máximo depende del tamaño de las mismas.</p>
<p>13-La academia dispone de la infraestructura adecuada</p>	<p>Si disponemos con la infraestructura adecuada</p>				<p>La academia cuenta con una correcta infraestructura; sus aulas están bien acondicionadas, la iluminación y ventilación es adecuada, los</p>

<p>para el proceso de enseñanza aprendizaje</p>				<p>alumnos cuentan con el material necesario para recibir sus clases y sobre todo con medios tecnológicos.</p>
<p>14-Con que recursos tecnológicos cuentan</p>	<p>Con todos los recursos que existen, métodos audiovisuales todo</p>			<p>Actualmente en la academia se puede hacer uso de pc, grabadoras, tv y sobre todo de proyectores.</p>
<p>15-Cuál es el sistema de evaluación que utilizan los docentes</p>	<p>Acumulativa, exámenes orales o escritos y actividades practicas</p>		<p>La mayoría de los docentes en la academia “English Center” utilizan un cuaderno o libreta de apuntes para llevar el control de las calificaciones de cada uno de sus estudiantes, pero a</p>	<p>La mayor parte de los docentes valoran la asistencia del alumno a las clases y sobre todo su puntualidad. Además, algunos de ellos realizan semanal prácticas de las lecciones impartidas estas pueden ser evaluaciones individuales o bien dinámicas grupales.</p>

				su vez 6 de ellos lo llevan paralelo en un documento de Excel	
16-Cuáles son las políticas de cobro de la academia	Cobros mensuales en tiempo y forma; en caso de no pagar se multa al alumno por retraso, existen arreglos por pena mayor		Los pagos se realizan los primeros 10 días de cada mes, la matrícula oscila entre los 25 y 40 dólares		Se afirmó que en la institución actualmente el proceso de cobros es realizado los primeros 10 días del mes. Cabe mencionar que los alumnos tienen una fecha de pago, el cual se hace mensualmente. En caso de no cancelar por fuerza mayor se puede optar por realizar un arreglo de pago con el director, sino el alumno se sancionará con una mora establecida.
17-Cuánto es la nota mínima para que un estudiante	70 puntos				La nota establecida en la institución es de 70 puntos. Sin embargo, existe la posibilidad que al alumno le haga falta puntaje para pasar el nivel y se le brinda una

<p>apruebe el curso</p>					<p>oportunidad para avanzar siempre y cuando demuestre su interés por aprender en la asignatura y acordando que dedicara más tiempo al repaso del idioma.</p>
<p>18-Se hace un estimado de los posibles reprobados por cada módulo</p>		<p>Si se hace una reunión después de aplicar exámenes y se ubican en otro nivel</p>			<p>Los docentes, realizan el análisis de los estudiantes reprobados, después de aplicar las evaluaciones correspondientes. NO realizan un análisis previo</p>
<p>19-¿Se les da un seguimiento a estos alumnos reprobados ?</p>		<p>Si se da seguimiento y si este alumno sigue teniendo dificultades se habla con el tutor</p>			<p>A los alumnos que presentan muchas dificultades en el aprendizaje del idioma se les brinda la posibilidad que lleguen a la institución a repasar en el horario que ellos crean conveniente, para poder fortalecer su aprendizaje.</p>

<p>20-¿Qué alternativa les brinda la academia a los estudiantes reprobados?</p>		<p>Pueden venir a repasar en otro horario y en otro nivel más bajo para reforzar las debilidades</p>			<p>También existe la posibilidad que ellos contraten un tutor personal para que fortalezca sus debilidades. Esto siempre y cuando sea hablado previamente con el director de la academia.</p>
<p>21-¿Qué documentos se le solicitan al estudiante?</p>		<p>A la hora de iniciar curso se le pide una foto tamaño carnet y copia de cédula en caso de ser adulto si es menor de edad, copia de partida de nacimiento</p>			<p>Para que la persona interesada en el curso se pueda matricular solamente se le solicita una foto tamaño carnet y sobre todo copia de cédula. En caso de ser menor de edad se le solicita copia de partida de nacimiento</p>
<p>22-¿Describe el proceso</p>		<p>Se llena una hoja</p>			<p>Para poder llevar a cabo el proceso de registro</p>

<p>de registro de cada estudiante ?</p>		<p>de matrícula con todos sus datos personales y el horario de interés y anexamos los papeles como son la foto y copia de cédula</p>			<p>del estudiante este debe presentarse a la institución con los documentos establecidos, Entregarlos a secretaria académica, la cual le brindará una hoja de matrícula que el mismo estudiante se encargará de llenarla con sus datos personales y sobre todo el horario de interés. Con esto se creará el expediente del alumno.</p>
<p>23-¿Cuánto es el período de inscripción es?</p>		<p>Cada dos meses se inician cursos nuevos y después de la matrícula lo más una semana pueden inscribirse</p>			<p>Quando se aperturan nuevos cursos en la academia el periodo de inscripciones establecido es de una semana.</p>
<p>24-Una vez iniciado un curso ¿se</p>		<p>Si se puede una semana</p>			<p>Cabe mencionar que los alumnos que deseen integrarse pasada la</p>

<p>puede inscribir un nuevo estudiante ?</p>		<p>después, o si tiene conocimientos se le hace un examen de ubicación</p>			<p>semana lo pueden hacer en el transcurso de la semana siguiente solamente y realizándole el examen de ubicación si el estudiante posee conocimientos previos.</p>
<p>25-¿Describa como es el proceso de registro de las notas en la academia?</p>		<p>Cada docente tiene una hoja de notas que luego se registra en un libro y se pasa una copia a secretaría para ser digitados en el sistema</p>		<p>La mayoría de los docentes en la academia “English Center” utilizan un cuaderno o libreta de apuntes para llevar el control de las calificaciones de cada uno de sus estudiantes, pero a su vez 6 de ellos, lo llevan</p>	<p>Para el proceso de registro de notas los docentes realizan el control y documentación por medio de un cuaderno de apuntes u hoja de cálculo de Excel como respaldo. Luego ellos pasan este registro a secretaría académica que se encarga de documentarlo y almacenar dichas notas en los expedientes</p>

				paralelo en un documento de Excel	
<p>26-¿Cuáles son los reportes que brinda secretaria académica ?</p>		<p>Reporte de estudiantes activos, estudiantes retirados</p>		<p>12 de los 15 docentes mencionan que en el informe que entregan a secretaria académica llevan los siguientes datos: Lista de estudiantes, detalle de las notas, nombre del docente y observaciones además se mencionan otros informes</p>	<p>Secretaria académica se encarga de informar la lista de estudiantes que se retiraron del curso</p>

				como: control de asistencia, lista de cobro, lista de notas, incidentes de algún alumno	
27-¿Qué contienen cada uno de estos reportes?		Se da un informe general de todos estos cambios ya sea retiro, mora, estudiantes activos			Los reportes que brinda secretaria académica son listas de estudiantes extraídas, de los documentos de hoja de cálculo de Excel.
28-¿Se lleva control de los estudiantes egresados ? ¿Con que objetivo?		Si hay una lista de los egresados con sus notas finales. Para buscar notas finales al momento			En la Academia English Center se poseen los registros de estudiantes egresados con el fin de contar con un respaldo en caso que los alumnos deseen llegar a repasar el idioma ya que este es un beneficio de dicha institución. Y sobre todo para constancias de

		de solicitar constancia de egresados o diplomas y para un mayor control			egresado del curso o trámite de diploma.
29-¿Cómo es ese registro?		Hay una lista de los promocionados y de su presentación final con el año que terminaron el curso. Todos estos datos están en físico			Se afirmó que para el registro y control de estudiantes egresados existen documentos como lista de estudiantes egresados por año y sobre todo los trabajos de las defensas realizadas por cada uno de ellos.
30-¿Cuáles son las formas en la que los estudiantes realizan sus pagos?			Se realizan en efectivo o cheque		Normalmente en la institución los estudiantes realizan sus pagos en efectivo, aunque, cuando se realiza convenio con empresas de dar clase a

					un grupo de trabajadores se recibe cheque a nombre del director con el monto cancelando mensualidad del grupo en total.
31-¿Existen arreglos de pago? ¿Bajo qué circunstancias se brindan?			Si existen dependiendo de la persona que lo solicita y solo se le da 15 días a más tardar		Los arreglos de pago son acordados por medio del estudiante y director, se debe de exponer el motivo de fuerza mayor porque el estudiante lo solicita y el director debe de dar pase a dicho arreglo. Por medio de este se le brindan 15 días más al estudiante para poder cancelar.
32-¿Los pagos se realizan con moneda local o extranjera?			Ambas		Actualmente los pagos se realizan únicamente por los dos tipos de monedas admitidas el córdoba y dólar.
33-¿Existen tarifas especiales			Si hay descuentos de grupo		La institución ofrece descuentos a familiares que estén interesados en la oferta académica y

<p>por mercadeo?</p>			<p>o familiares</p>		<p>grupos interesados en las empresas. Mencionando, en caso que una de las personas que estaba en el paquete de descuento se retire del curso las demás pierden automáticamente el descuento. Cabe mencionar que existe también una oferta llamada Crazy Week que es realizada una vez al año.</p>
<p>34-¿Se lleva control de las personas que se les asigna una tarifa especial de pago?</p>			<p>Si cuando es descuento por pareja o grupo al retirarse uno el otro pierde el descuento</p>		<p>Todas las personas que obtienen un descuento son documentadas en el registro arancelario que poseen en el archivo de Excel con la tarifa que le corresponde pagar.</p>
<p>35-¿Quiénes son los encargados de realizar los cobros en</p>			<p>Secretaria y docentes en general</p>		<p>Secretaria académica se encarga de levantar lista de estudiantes que adeudan el mes y esta es pasada a los docentes para que les</p>

<p>la academia?</p>				<p>recuerden a sus estudiantes que deben estar al día con la mensualidad.</p>
<p>36-¿Recibe dinero para iniciar caja en el día?</p>			<p>Si se deja caja en córdobas y dólares</p>	<p>Se tiene un pequeño monto para abrir caja.</p>
<p>37-¿Describa el proceso de cobro?</p>			<p>Carta de cobro o circulars, se les notifica en general en cada aula, el profesor les recuerda el pago para realizar examen</p>	<p>El proceso de cobro se puede realizar de diferentes maneras desde una lista que es pasada a los docentes para ser leída en el salón de clase hasta circulars u cartas personalizadas a los estudiantes que adeudan.</p>
<p>38-¿Conque frecuencia se entregan informes?</p>			<p>Mensual y en algunos casos semanal, tenemos un libro diario en</p>	<p>Los informes son entregados mensualmente, en caso de mensualidades existen ocasiones que se entregan semanal debido a estudiantes que adeudan. Indicando</p>

			caso de los pagos		que si el director solicita informes estos deben de estar disponibles.
39-¿Qué contienen los informes que entrega?			Alumnos en mora, cuantos meses tiene pendientes , que día les toca realizar sus pagos		En cuanto al proceso arancelario se entregan los informes con lista de estudiantes morosos y los meses que tenga pendiente

Anexo 15

Alternativa Agora Cloud

Factibilidad Técnica

En cuanto al recurso tecnológico para la implementación de la alternativa correspondiente, se necesita hacer uso de una máquina para la realización de todos los procesos referentes a registro académico, una pc asignada para efectuar los pagos de los estudiantes y como mínimo una PC donde los docentes puedan registrar las calificaciones de los estudiantes.

Cabe mencionar que la institución cuenta con una PC de la cual se puede hacer uso.

Cantidad	Descripción
1	Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución) Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ Memoria RAM 4GB Disco Duro 500GB Sistema operativo 64Bits Windows 7 Professional Color Negro
2	PC All In One AIO 20-E001LA Procesador E1-6010-136GHZ Memoria RAM 2GB Disco Duro 500GB Sistema Operativo Windows 10

	Pantalla LED-195 Color blanco
--	--------------------------------------

El software propuesto en cuanto antivirus en las terminales para esta alternativa es Microsoft Security Scentials.

Con respecto al servidor Agora Cloud permite una manera flexible y segura de su uso con un servidor virtual que garantice la fiabilidad y seguridad; además los servicios de supervisión, mantenimiento y actualización de aGora.

Factibilidad Económica

Cantidad	Descripción	Precio
1	Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución) Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ Memoria RAM 4GB Disco Duro 500GB Sistema operativo 64Bits W7 Professional Color Negro	\$0
2	PC All In One AIO 20-E001LA Procesador E1-6010-136GHZ Memoria RAM 2GB Disco Duro 500GB	\$459.99

	DVD Sistema Operativo W10 Pantalla LED-195 Color blanco	
	Servicio de Agora Cloud	\$70.99 mensual. Precio anual \$851.88
	Microsoft Security Scentials	\$0
Total		\$1,771.86

Factibilidad Operativa

Para la implementación y funcionamiento de esta aplicación se necesita del personal involucrado en los procesos de registro académico y arancelario en la Academia English Center; además de las capacitaciones necesarias en el uso de la misma.

La institución ya cuenta con acceso a Internet por lo cual no se contempla la adquisición de este servicio.

Factibilidad Legal

Los requisitos establecidos para la utilización de AGora Cloud se pueden visualizar en:

<https://www.agora-erp.com/es/support/systemrequirements>

Anexo 16

Alternativa Doc CF

Factibilidad Técnica

Para la implementación de esta alternativa se necesita un computador para la realización del proceso de registro académico, otra asignada al área de caja para emisión de recibos de pago y sobre todo una donde los docentes puedan realizar el registro de nota de los estudiantes.

Dentro de esta alternativa se puede hacer uso de la PC con la que cuenta el centro.

Cantidad	Descripción
1	Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución) <ul style="list-style-type: none">• Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ• Memoria RAM 4GB• Disco Duro 500GB• Sistema operativo 64Bits Windows 7 Professional• Color Negro
2	PC All In One AIO 20-E001LA <ul style="list-style-type: none">• Procesador E1-6010-136GHZ• Memoria RAM 2GB• Disco Duro 500GB• DVD• Sistema Operativo Windows 10• Pantalla LED-195• Color blanco

Con respecto al servidor se necesitará la adquisición de un pequeño servidor donde se aloje la base de datos.

Cantidad	Descripción
1	<p>Servidor Dell powerEdge T20 procesador Intel Xeon E3-1225 v3 3.2GHZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8M Cache • Quad Core (84w) Memoria RAM 4GB (1x4G) 1600MHZ con cuatro slot de memoria adicionales • Disco Duro de 1TB • Puertos USB • 1 VGA 1 RJ45 2 Puertos PS2 1 Puerto COM y 2 Puertos Display Port Unidad DVD-RW 2 Ranuras PCI Express x16 • 1 PCI Express x1 y Puerto PCI Controladora de Red Intel 82579 Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps

El software propuesto en esta alternativa es:

Software	Descripción
Sistema Antivirus para terminales	Microsoft Security Scentials
Sistema operativo para Servidores	Windows server 2016 Essentials
Sistema Gestor de Bases de Datos	SQL server 2014 Express
Sistema Antivirus para Servidor	ESET NOD32 File Security para Microsoft Windows Server

Factibilidad Económica

Cantidad	Descripción	Precio
1	<p>Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ • Memoria RAM 4GB • Disco Duro 500GB • Sistema operativo 64Bits Windows 7 Professional • Color Negro 	\$0
2	<p>PC All In One AIO 20-E001LA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesador E1-6010-136GHZ • Memoria RAM 2GB • Disco Duro 500GB • Sistema Operativo Windows 10 • Pantalla LED-195 • Color blanco 	\$459.99
1	<p>Servidor Dell powerEdge T20</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesador Intel Xeon E3-1225 v3 3.2GHZ • 8M Cache • Quad Core (84w) Memoria RAM 4GB (1x4G) 1600MHZ con cuatro slot de memoria Disco Duro de 1TB • Puertos USB • VGA 1 RJ45 2 Puertos PS2 1 Puerto COM y 2 Puertos Display Port 	\$574.94

	<p>Unidad DVD-RW 2 Ranuras PCI Express x16</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 PCI Express x1 y Puerto PCI Controladora de Red Intel 82579 Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps 	
	<p>Doc CF</p> <p>Módulo De Gestión De Docentes y Alumnos</p> <p>Módulo De Gestión Académica</p> <p>Módulo De Gestión Económica</p> <p>Opción Multiusuario y Multipuesto</p>	<p>\$275</p> <p>\$90</p> <p>\$80</p> <p>\$70</p>
	SQL server 2014 Express	\$0
	Windows Server 2016 Essentials	\$501
	ESET NOD32 File Security para Microsoft Windows Server	\$59.99
	Microsoft Security Scentials	\$0
Total		\$2,570.91

Factibilidad Operativa

De igual manera para la implementación y funcionamiento de esta aplicación se necesita del personal involucrado en los procesos de registro académico y arancelario en la Academia English Center; y sobre todo de las capacitaciones necesarias en el uso de la misma. Cabe mencionar que el proceso de capacitaciones se da en línea o de manera personalizada.

En cuanto a la conexión web la institución ya cuenta con acceso a la Internet por lo cual no se contempla la adquisición de este servicio.

Factibilidad Legal

La licencia de Doc CF incluye vitalicia de Doc CF 3.0, soporte en línea a través de e-mail, Skype, Messenger y WhatsApp. Ver información referente en: <http://www.grupocfdeveloper.com/razones.htm>

Ò http://www.grupocfdeveloper.com/preguntas_frecuentes.htm

Anexo 17

Alternativa Smart Schools

Factibilidad Técnica

Para la implementación de esta alternativa se necesita una PC donde se puedan registrar todos los datos referentes a los usuarios los cursos y horarios por medio de la página web de la aplicación.

Especificaciones Técnicas	
Requisito	Sistema Operativo: Android 3.0+

En esta alternativa se puede hacer uso de la PC con la que cuenta el centro.

Cantidad	Descripción
1	Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución) <ul style="list-style-type: none">• Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ• Memoria RAM 4GB• Disco Duro 500GB• Sistema operativo 64Bits W7 Professional• Color Negro

Para la asignación de las calificaciones, los docentes deberán acceder desde su Smartphone a la aplicación. En caso de no poseer el dispositivo, se contempla la adquisición de 3 Smartphone.

Cantidad	Descripción
3	Celular Andy 3.5EI Android 4.4 Kit Kat, Cámara principal 5 MP, Cámara secundaria 1.3 MP, Memoria interna 4 GB, Dual Micro SIM, Pantalla 3.5"

Factibilidad Económica

Cantidad	Descripción	Precio
1	Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución) <ul style="list-style-type: none">• Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ• Memoria RAM 4GB• Disco Duro 500GB• Sistema operativo 64Bits Windows 7 Professional• Color Negro	\$0
3	Celular Andy 3.5EI Android 4.4 Kit Kat, Cámara principal 5 MP, Cámara secundaria 1.3 MP, Memoria interna 4 GB, Dual Micro SIM, Pantalla 3.5"	\$42.54
Total		\$127.62

Factibilidad Operativa

En cuanto a la implementación y funcionamiento de esta aplicación se necesita del personal involucrado en los procesos de registro académico en la Academia English Center y el periodo de capacitaciones necesarias en el uso de la misma.

En cuanto a la conexión web la institución ya cuenta con acceso a Internet por lo cual no se contempla la adquisición de este servicio.

Factibilidad Legal

Smart School es una aplicación gratuita que se puede descargar desde PlayStore.

Ver información referente en: <https://www.smart-schools.com/>

Anexo 18

Alternativa Software de escritorio a la medida

Factibilidad Técnica

Como se mencionó anteriormente, se encontró que el Hardware existente en la academia English Center esta, apto para ser utilizado en la implementación del sistema.

Dicho hardware comprende una computadora en donde se realicen todos los registros de pago de los estudiantes, es aquí donde se generarán las facturas.

Para el registro académico y el registro de notas de los alumnos por parte de los docentes se necesitará la adquisición de dos computadoras de escritorios.

Además, para el PC servidor del sistema se propone que la institución adquiera un equipo de gama baja, pero cumpliendo con los requisitos de un servidor "moderado".

Cantidad	Descripción
1	Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución) <ul style="list-style-type: none">• Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ• Memoria RAM 4GB• Disco Duro 500GB• Sistema operativo 64Bits Windows 7 Professional• Color Negro

2	PC All In One AIO 20-E001LA <ul style="list-style-type: none"> • Procesador E1-6010-136GHZ • Memoria RAM 2GB • Disco Duro 500GB • Sistema Operativo Windows 10 • Pantalla LED-195 • Color blanco
1	PC Dell Optiplex 3040 MT <ul style="list-style-type: none"> • Procesador Intel Core I5 6500, 3.3 GHz • Memoria RAM 4 GB • Disco Duro 500 GB

El software propuesto, para el correcto funcionamiento del sistema en esta alternativa es:

Software	Descripción
Sistema Antivirus para Terminales	Microsoft Security Scentials
Sistema Operativo para Servidores	Windows server 2016 Essentials
Sistema Gestor de Bases de Datos	SQL server 2014 Express
Sistema Antivirus para Servidor	ESET NOD32 File Security para Microsoft Windows Server

Factibilidad Económica

Cantidad	Descripción	Precio
1	Marca Compaq (Este equipo es propiedad de la Institución) Procesador Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 2.41GHZ Memoria RAM 4GB Disco Duro 500GB Sistema operativo 64Bits Windows 7 Professional Color Negro	\$0
2	PC All In One AIO 20-E001LA Procesador E1-6010-136GHZ Memoria RAM 2GB Disco Duro 500GB DVD Sistema Operativo W10 Pantalla LED-195 Color blanco	\$459.99
1	PC Dell Optiplex 3040 MT Procesador Intel Core I5 6500, 3.3 GHz Memoria RAM 4 GB	\$747.49

	Disco Duro 500 GB	
	Microsoft Security Scentials	\$0
	Windows server 2016 Essentials	\$501
	SQL server 2014 Express	\$0
	ESET NOD32 File Security para Microsoft Windows Server	\$59.99
Total		\$2,228.46

A continuación, se representan los salarios estimados por horas de trabajo del personal presentado en la factibilidad operativa, los mismos fueron brindados por análisis de expertos (MSc. Humberto Castillo y Lic. Erick Lanzas)

Recursos Humanos Salario Por Hora						
Cantidad	Personal	Hora	Salario \$	Horas en el Proyecto	Total Horas	Subtotal Salario
1	Programador	1	\$5.00	3	90	\$450.00
1	Analista/Diseñador	1	\$8.00	4	360	\$2880.00
1	Encargado De Pruebas	1	\$5.00	1	20	\$100.00
1	Instructor	1	\$4.00	1	15	\$60.00
Total Salario						\$3490.00

Costo Total de la alternativa

Item	Costo (\$) Dólares
Salario del Equipo de Desarrollo	\$3,490.00
Adquisición de equipos de computo	\$2,228.46
Total a Pagar	\$ 5,718.46

Al final el costo es de Cinco mil setecientos dieciocho dólares con cuarenta y seis centavos.

Tiempo de ejecución

Actividad	Duración(Días)
Etapa de análisis/diseño	90
Etapa de programación	30
Pruebas del sistema	20
Compra de equipo	2
Instalación de equipo	1
Preparación del local	3
Implementación	25
Instalación del sistema	2
Capacitación a usuarios y asistencia	15
Total	188

El tiempo estimado para el desarrollo e implementación del sistema es de seis meses y ocho días.

Factibilidad Operativa

Para el desarrollo del sistema se necesita del siguiente personal:

Equipo de Desarrollo
1) 1 programador con experiencia en lenguaje C#
2) 1 analista y diseñador
3) 1 encargado de pruebas
4) 1 Instructor

El software para desarrollo será:

Herramientas para el Desarrollo
1) Visual Studio 2012
2) Lenguaje de programación c#
3) Suite ayudantes de Telerik
4) SGBD: SQL Server 2014 Express

En cuanto a la implementación y funcionamiento de esta aplicación se necesita del personal involucrado en los procesos de registro académico y arancelario; incluyendo las capacitaciones necesarias en el uso de la misma.

Con respecto a la conexión web, la institución ya cuenta con acceso a Internet por lo cual no se contempla la adquisición de este servicio.

Factibilidad Legal

Contrato de Prestaciones de Servicio

En el municipio Matagalpa, departamento de Matagalpa, a las nueve de la mañana del día lunes veinte de febrero de dos mil diecisiete; los bachilleres **Enmanuel de Jesús Reyes Molina**, con cédula de identidad número **441-150794-0006T**, y **Selena Lizeth Urbina Hermida**, con cédula de identidad número **441-120495-0003J**, ambos mayores de edad, solteros, estudiantes universitario y domiciliados en esta ciudad; actuando como analistas, diseñadores y programadores de la aplicación de escritorio para el control del registro académico y arancelario; el director de la Academia de idiomas English Center Sr. Lester Orellano, se denominará como cliente.

Convenimos realizar el presente contrato con forme a las siguientes cláusulas:

I Contratación de Servicio

El cliente acuerda contratar los servicios de analistas, diseñadores y programadores, de manera que realicen el estudio para el desarrollo de la aplicación de escritorio que implemente las siguientes funciones:

Acceso al Sistema: Mostrará al usuario de registrarse y acceder a la aplicación de escritorio, si este formulario no es llenado con datos correctos, no será posible acceder; de esta manera se proporcionará mayor seguridad al sistema, tanto para el administrador como a los docentes participantes.

Seleccionar tarea: se mostrará una pantalla que indicará todas las tareas o procesos que será capaz de realizar el sistema, accediendo de esta manera a procesos como:

Secretaria Académica: para poder registrar nuevas matrículas de estudiantes, registrar docentes, crear grupos y niveles; así como la creación de aulas y horarios.

Docentes: este proceso permitirá que el docente registre las calificaciones de cada uno de sus estudiantes por nivel y podrá controlar las asistencias de los mismos.

Control Arancelario: se podrán realizar los pagos correspondientes a matriculas u otro tipo de papelería; además, de los abonos en caso de alumnos que cuenten con arreglo de pago.

Administración del sistema: permitirá respaldar la base de datos con la cual funciona el sistema y sobre todo su restauración.

Reportes: contara con una vista de todos los reportes que se generaran por medio del sistema.

II Compromiso de los analistas

- 1.- Recopilación de la información y datos de la institución sobre los procesos de Registro Académico y Arancelario para el diseño a medida del sistema.
- 2.- Análisis, diseño y programación de la aplicación.
- 3.- Presentación periódica de prototipos de interfaces.

III Derechos de Autor

El equipo de desarrollo se reserva todos los derechos de la aplicación, pero permitiéndole al cliente instalarla y utilizarla en los equipos que considere necesarios, dentro de la misma Institución.

IV Mutuo Acuerdo

Ambas partes están en mutuo acuerdo respecto del costo del software, ya que este asciende a los \$ 5,718.46 dólares determinados a través de la factibilidad económica. Pero al ser un trabajo de graduación el recurso humano involucrado en la creación de la aplicación será sin costo alguno a la institución cliente.

Cualquier otro punto que no esté contemplado en el presente contrato será resuelto en común acuerdo entre el cliente y los servidores sin perjuicios de ninguna de las partes dejando por última instancia cualquier otro trámite legal.

En total acuerdo de lo descrito anteriormente, firman este contrato Las Partes involucradas;

Lester Orellano

Director Academia De Idiomas English Center

Br. Enmanuel Reyes

Analista, Diseñador y Programador

Br. Selena Urbina

Analista, Diseñador y Programador

Anexo 19

Proforma Pc All In One AIO 20-E001LA



Pc All In One AIO 20-E001LA

~~\$505.99~~ \$459.99

Procesador E1-6010-1.35GHZ

Memoria Ram 2GB

Disco Duro 500GB

DVD/

sistema Operativo W10

Pantalla LED-19.5"

color blanco

N4U83AA#ABM

Disponibles: **9 en stock**

1

AÑADIR AL CARRITO



Fuente: <https://comtech.com.ni/producto/pc-all-in-one-aio-20-e001la/consultado>
24/01/17

Anexo 20

Proforma Servidor Dell PowerEdge T20



SERVIDOR DELL T20 4GB 1TB

- Servidor Dell PowerEdge T20 Procesador Intel Xeon E3-1225 v3 3.2GHz
- 8M Cache
- Quad Core (84W). Memoria RAM 4GB (1x4G) 1600 MHz Con
- cuatro Slot de memoria Disco duro de 1TB 7.2K RPM SATA 3.5
- Bahías internas de unidad de disco 2 10 Puertos USB
- 1 VGA ▪ 1 RJ45 ▪ 2 Puertos PS2
- 1 Puerto COM y 2 Puertos Display Port Unidad DVD-RW 2
- Ranuras PCI Express x16
- 1 PCI Express x1 y Puerto PCI Controladora de Red Intel

Precio: \$ 559.00

Descuento: \$ 59.05

IVA \$ 74.99

Total: \$ 574.94

Cantidad:

AGREGAR AL CARRITO

Fuente: <http://www.sevasaonline.com/ProductList.jsp?k=servidorconsultado>
24/01/17

Anexo 21

Proforma Celular Andy 3.5EI



Celular Andy 3.5EI

~~\$57.12~~ \$42.54

- Android 4.4 Kit Kat
- Cámara principal 5 MP
- Cámara secundaria 1.3 MP
- Memoria interna 4 GB
- Dual Micro SIM
- Pantalla 3.5"

Disponibles: **3 en stock**

1

AÑADIR AL CARRITO



Fuente: <https://comtech.com.ni/producto/celular-andy-3-5ei/> consultado 24/01/17

Anexo 22

Proforma Pc Dell Optiplex 3040 MT



PC Dell Optiplex 3040 MT

~~\$804.99~~ \$747.49

- Procesador Intel Core i5 6500, 3.3 GHz
- Memoria RAM 4 GB
- Disco Duro 500 GB
- DVD RW
- Windows 7 - 10



Fuente: <https://comtech.com.ni/producto/pc-dell-optiplex-3040-mt/> consultado 24/01/17

Anexo 23

Propuesta de Solución Informática que Optimiza los procesos de Registro Académico y Arancelario en la academia “English Center”

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM-Matagalpa



Propuesta de Solución informática que optimicen los procesos de Registro Académico y Arancelario de Academia “English Center”.

Matagalpa, Nicaragua 2017

Reservados todos los Derechos a ES-Software 2017. S. Urbina & E. Reyes



Índice

A. Introducción	2
B. Descripción de la Aplicación	2
B. 1 Metodología de Desarrollo	3
C. Diagrama de Navegación y documentación del sistema Propuesto	5
C.1 Detalle del Modelo	6
D. Diagrama de Red	27
E. Diagrama Entidad Relación y Diccionario de Datos	29
F. Manuales del Sistema	68
F.2 Manual Técnico	71
F.2.a Requisitos de Instalación de la Aplicación	71
F.2.b Requisitos de Operación y Ejecución	71
F.2.c Instalación de Base de Datos	72
F.3 Manual de Uso	75
F.3.1 Acceso al sistema	75
F.3.2 Proceso de Registro Académico	77
F.3.3 Control Arancelario	85
F.3.4 Administración de la base de datos	89

A. Introducción

“Una vez que una nueva tecnología sale, o eres parte del stream o del camino por donde pasa.” Stewart Brand, The Media Lab: Inventing the Future in MIT.

Los retos que enfrentan las instituciones hoy en día han incrementado, por tal razón se ha aumentado la demanda de sistemas de control de procesos, convirtiéndose en una herramienta para reducir costes, proporcionar información rápida y precisa; además de apoyar a las decisiones de las mismas.

Para mejorar los procesos de registro Académico y Arancelario en la Academia English Center, se propone una solución informática que optimice y agilice dichos procesos, apoyándose en la guía de evaluación para alternativas de solución (Ver anexo 6). Este documento provee toda la información recopilada en el análisis y desarrollo de la misma aplicación, para ello se presenta el diagrama de bases de datos, su posterior diccionario de datos, diagrama de red, entre otros.

B. Descripción de la Aplicación

La aplicación se desarrolló en Visual Studio 2012, con lenguaje de programación c#, se hizo uso del Suite ayudantes de Telerik, el sistema gestor de base de datos (SGBD) utilizado fue: SQL Server 2014 Express.

Es una aplicación de escritorio desarrollado para los sistemas Operativos Windows 7 en adelante. Se hará uso de la tecnología cliente-servidor, los datos viajarán por medio de la red existente en dicha academia.

El manual de usuario cuenta con información detallada guiando a los actores involucrados en el proceso de adaptación; además de las capacitaciones a los usuarios que les permitirán asimilar la aplicación con una mayor facilidad.

B. 1 Metodología de Desarrollo

La metodología de Desarrollo utilizada fue Cascada, aunque en ciertos momentos del desarrollo, se recurrió al uso de ciertas características de prototipo, para poder alcanzar los requerimientos correctos y necesarios para la misma.

Descripción de la Metodología aplicada

Fase	Instrumento Aplicado	Herramienta Utilizada
Levantado de Requerimientos	Guías de entrevistas, encuestas. Revisiones Documentales	Documentos de trabajo impreso y formatos digitales
Análisis de requerimientos	Revisiones Documentales, análisis por medio de matrices de datos. (En esta fase se utilizó un poco de Prototipo para obtener un mejor análisis)	
Diseño	En base a los análisis anteriores y retomando el diseño por prototipo para, el diseño de interfaces y diagrama de base de datos	Rs studio (para diseño de base de datos), Architec (documentar el sistema y crear los casos de uso de los mismos), Visual studio 2012, Powerpoint (para diseño de Interfaces)
Documentación	Se consiguió en cada fase lograr recuperar la documentación adecuada, desde el momento en que se elaboraron las guías de entrevistas hasta la	Documentos de Word, Excel, Rs studio (para diseño de base de datos), Architec (documentar el sistema y crear los casos de uso de los mismos).

	documentación de casos de uso	
Programación	Diagrama de base de Datos	Visual studio 2012 y Suite de Telerk
Pruebas	Documentos de casos de uso (No completado aun)	
Evaluación con los usuarios	NO completado aun	
Entrega	No completado aun	

C. Diagrama de Navegación y documentación del sistema Propuesto

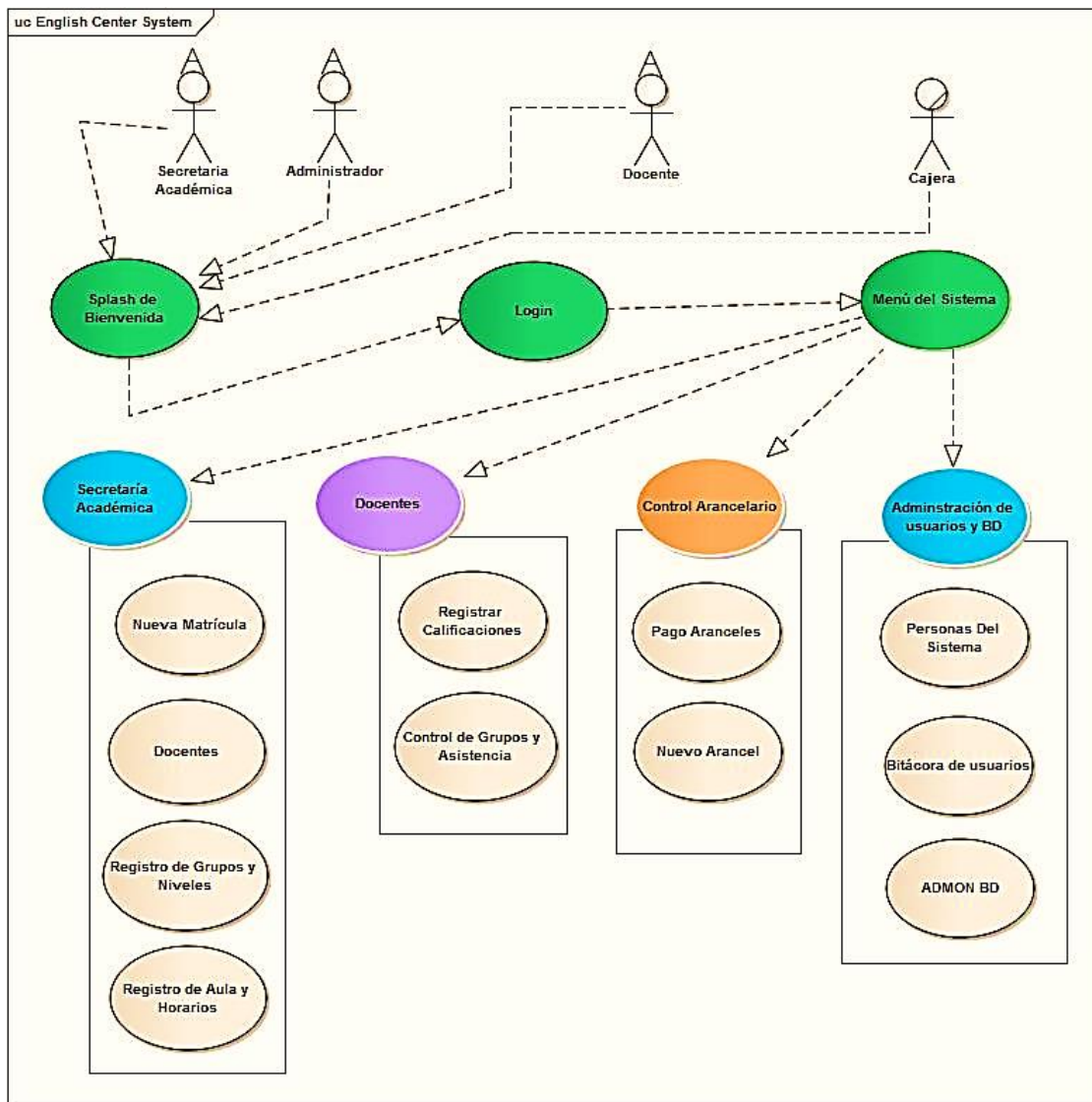
English Center Sistema

<i>Tipo</i>	<u>Paquete</u>
<i>Estado</i>	Propuesto. Versión 1.0. Fase 1.0.
<i>Paquete</i>	Model
<i>Detalle</i>	Creado el 11/10/2016. Última modificación el 14/12/2016

English Center System - (Diagrama Caso de Uso)

Creado por: Enmanuel Reyes y Selena Urbina el 11/10/2016

Última modificación: 29/01/2017



C.1 Detalle del Modelo

Este documento provee una perspectiva general de los detalles de todos los elementos o módulos de los cuales se encuentra compuesto el sistema de escritorio para el registro académico y arancelario.

C.2 Descripción de cada uno de los casos de Uso

1. Administrador

<i>Tipo</i>	<u>Actor</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016</i>

El administrador deberá poseer todos los privilegios necesarios en el sistema para poder, controlarlo, además podrá crear nuevos usuarios y brindarles acceso al sistema.

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1	Deberá poseer un nombre de acceso y contraseña. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2	Podrá asignar nuevas contraseñas de acceso a los usuarios y eliminar las antiguas. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3	Poseerá acceso a las siguientes pestañas: Secretaria Académica, Docentes, Control arancelario y administración de usuarios y BD - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1	No podrá eliminar registros: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

--	--

2. Cajera

<i>Tipo</i>	<u>Actor</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 20/10/2016</i>

Este actor en el sistema solo podrá ingresar al catálogo control de aranceles y los sub menús: pago de aranceles y nuevo arancel

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Deberá poseer un nombre de acceso y contraseña. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	Posee acceso a la pestaña control arancelario - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	Puede imprimir recibos, al momento del pago del estudiante o generarlos después. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No tiene acceso a las pestañas de secretaria académica, docentes, control arancelario y administración de usuarios y BD: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)
2.	Solo puede agregar, no editar ni eliminar registros.: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)
3.	Una vez guardado un recibo no podrá editarlo o eliminarlos: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

--	--

3. Docente

<i>Tipo</i>	<u>Actor</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 20/10/2016</i>

El docente podrá registrar las calificaciones de cada estudiante de su grupo asignado

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Deberá poseer un nombre de acceso y contraseña. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	Podrá generar una lista de estudiantes para dar de baja en el sistema - <u>Report</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	Solo podrá agregar las calificaciones de cada uno de sus estudiantes - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No tiene acceso a las pestañas de control arancelario y administración de usuarios, secretaria académica: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)
2.	No puede eliminar registros: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)
3.	Una vez registrada la nota del estudiante no podrá actualizarla ni eliminarla.: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

4.	No puede eliminar estudiantes.: <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>

4. Secretaria Académica

<i>Tipo</i>	<u>Actor</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016</i>

Este actor controla el registro académico, además inscribe a nuevos docentes, asignándoles un determinado grupo, activa o desactiva a un docente, puede crear aulas, horarios, niveles, matrículas y alumnos.

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Acceso al formulario “Secretaria Académica y Docentes” - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
2.	Deberá tener un nombre de usuario y código para acceder al sistema - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
3.	Solo podrá agregar nuevos registros a las tablas a las que tenga acceso, o editarlos pero no eliminarlos. - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>

<u>Restricciones</u>	
1.	No puede eliminar registros en las tablas.: <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>
2.	No tiene acceso a las pestañas de control arancelario y administración de usuarios.: <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>

5. ADMON BD

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 18/10/2016</i>

En este formulario el usuario podrá respaldar y restaurar la base de datos.

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Deberá haber un formulario que permita probar la conexión con la base de datos - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	El usuario podrá crear respaldos de la base de datos. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	El usuario podrá hacer recuperaciones de datos desde un respaldo ya antes realizado - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
4.	Existirá un usuario con permisos de administrador total del sistema, con las siguientes claves de acceso: root (user) y selenanmanuel (password). Y su función solo será para configurar la conexión en caso de que se pierda y no haya acceso a la BD - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
5.	Podrá cambiar la dirección IP del servidor donde está la base de datos (en caso de problemas de conexión) - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

Restricciones

1. Solo usuarios del tipo "Administrador" tendrán acceso a este módulo : *(Invariant, El estado es Approved)*

6. Administración de usuarios y BD

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	<i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016</i>

Será una cinta de botones que dirigirán a los siguientes formularios: Nuevo Usuario, Bitácora de Usuarios, Usuarios del Sistema, ADMON de la Base de Datos, Registrar tipos de usuario.

Responsabilidades (requisitos internos)

1. Deberá permitir el acceso a sus determinados botones, además de acoplarse a las dimensiones de pantalla - Validate *(Proposed, Medium dificultad)*

7. Bitácora de usuarios

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	<i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 18/10/2016</i>

En este formulario el usuario podrá ver las veces en que los usuarios se ha registrado al sistema, solo se verán campos como: número de registro, el nombre de usuario con el que se registró, si está conectado, Fecha y hora de inicio y fecha y hora de fin de conexión

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1	El usuario solo podrá ver los datos de la tabla Bitácora login, desde el más actual al antiguo registro - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2	Los datos a mostrar serán: número de registro, nombre de usuario, si está conectado, hora/fecha de inicio y Hora/fecha de fin. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3	Se podrán imprimir estos datos. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

8. Control Arancelario

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Versión 1.0. Fase 1.0.
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016

Será una cinta de botones que dirigirá a los siguientes formularios: Nuevo arancel, Pago de aranceles y Reportes

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1	Deberá permitir el acceso a sus determinados botones, además de acoplarse a las dimensiones de pantalla - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

09. Control de Grupos y Asistencia

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. Versión 1.0. Fase 1.0.
<i>Paquete</i>	English Center System

<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 20/10/2016</i>
----------------	--

En este formulario el Docente solo podrá controlar de manera dinámica a sus estudiantes por grupo y registrar si estuvo presente o no el día de clase estipulado. Solo hará uso de la tabla BitacoraAsistencia

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	El usuario podrá asignar la asistencia de los alumnos, sea que estén presentes o ausentes. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	Para el valor presente se asignará de la siguiente manera: “1” presente y “0” ausente - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	Podrá crear nuevos registros en la tabla Bitácora asistencia donde: llevara la fecha de la clase y el valor presente. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
4.	Se le permitirá al usuario solo ver los grupos a los que el atiende. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	De la tabla bitácora asistencia solo podrá editar el valor “presente” : (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

10. Docentes

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 20/10/2016</i>

En este formulario la secretaria académica podrá registrar, actualizar un determinado docente, además de poder habilitarlo o deshabilitarlo del sistema.

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	El usuario podrá crear nuevos docentes, utilizando la tabla persona y docente. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	Podrá deshabilitarlos o habilitarlos - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	Podrá editar los datos personales de cada docente - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No se puede eliminar a un docente si está asignado a un determinado grupo: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)
2.	El estado del docente será: "1" será activo o habilitado, "0" deshabilitado o inactivo: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

11. Login

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016</i>

En este formulario cualquier usuario del sistema deberá registrar sus credenciales para acceder al sistema

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Al momento de ingresar los datos estos deberán viajar encriptados, por la red hacia el servidor. - <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
2.	Deberá poseer dos cajas de texto una, para ingresar el nombre de usuario y otra para ingresar la clave. - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
3.	Si los datos son correctos deberá cerrarse, y mostrar el formulario del menú principal del sistema. - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
4.	Tendrá dos botones: uno para aceptar (con este enviará los datos a la base de datos para verificar si el nombre de usuario y código existen y son correctos en la base de datos) y otro para cancelar (este servirá para salir del catálogo iniciar sesión) - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>

<u>Restricciones</u>	
1.	Después de tres intentos el formulario de acceso (Login) deberá cerrarse : <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>
2.	No se permite un mismo usuario registrado dos veces en terminales diferentes: <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>
3.	Si el nombre de usuario y el código no existen o no son correctos enviar un mensaje de error mencionando que son incorrectos los datos, e indicarle al usuario que lo vuelva a intentar.: <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>

4.	Si durante el proceso de inicio de sesión ocurre una falla al tratar de conectarse a la base de datos enviar un mensaje de error, e indicarle al usuario que lo vuelva a intentar: <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>
----	--

12. Menú del Sistema

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016</i>

En este formulario deberá contener cada uno de los catálogos del sistema para que el usuario registrado pueda acceder a los mismos

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Cada vez que el usuario cierre este formulario automáticamente, en la base de datos este usuario se desconectará para poder acceder de nuevo. - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
2.	Deberá contener una cinta de opciones agrupados con las siguientes etiquetas: "Secretaría Académica", Docentes, Control de Aranceles y administración de usuarios y bases de datos - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
3.	Deberá tener un botón principal en la esquina superior izquierda, en el cual aparecerá un poco del CopyRight o sea información sobre los creadores del sistema: Selena Urbina y Enmanuel Reyes, estudiantes de la carrera de sistemas de información del 5to - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
4.	Este será un formulario que contendrá otros formularios para su posterior acceso por parte de cada usuario autenticado - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>

5.	Permitirá cerrar, maximizar o minimizar, de acuerdo a la acción de usuario - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
----	---

<u>Restricciones</u>	
1.	Según los privilegios de cada usuario registrado así se deberán habilitar las determinadas pestañas: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

13. Nueva Matrícula

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 18/10/2016</i>

Este Formulario deberá administrar las siguientes tablas de la base de datos: Persona y Alumno. Facilitando el registro de nuevos estudiantes. Además deberá hacer uso de la tabla matrícula para poder inscribirlo, para posteriormente generar su respectivo recibo

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Deberá imprimir la hoja de inscripción de cada estudiante matriculado - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	El usuario deberá poder hacer nuevos registros en las tablas de: matrícula, alumnos, docentes. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No le será permitido eliminar algún registro de las tablas a las que tenga acceso.: (<i>Pre-condition, El estado es Approved</i>)

--	--

14. Nuevo Arancel

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 20/10/2016</i>

En este formulario la cajera podrá registrar los aranceles de la academia de idiomas: pago de matrícula, mensualidad, descuento, pago de reprogramación de examen u otro. Solo hará uso de la tabla TipoArancel

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	El usuario hará registros a la tabla tipo de arancel, ingresando el nombre y el precio - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	Se le permite al usuario, crear, editar nuevos aranceles - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No se le permitirá eliminar aquel arancel al cual ya este asignado a un detalle de pago: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

15. Pago Aranceles

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
-------------	-------------------------

<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 20/10/2016</i>

El formulario pago por aranceles hará uso de la tabla: matrícula, pago recibo, detalle pago y tipo de arancel, para poder gestionar el registro de cada pago de los estudiantes, poder imprimir el recibo oficial de caja y generar reportes como: Estudiantes pendientes de pago, solventes, la mensualidad de cada estudiante.

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	El total general se obtendrá de la tabla detalle pago: precio del arancel + mora. Este se aplica en caso de que el tipo de arancel fue mensualidad - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	El usuario tendrá acceso a los datos de las tablas: personas, matrícula y alumnos. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	Generará un reporte de los estudiantes que deben pagar en un determinado día - <u>Report</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
4.	Generará un reporte de todos los estudiantes morosos, cuantos meses adeudan - <u>Report</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
5.	Para crear nuevos recibos de pago deberá hacer uso de las tablas: pago recibo, detalle pago y tipo de arancel - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
6.	Si el estudiante llega a realizar su pago de mensualidad 40 días después de su último pago, se le sumara una mora de 100 córdobas - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	El usuario no tiene permitido eliminar ni editar una vez el registro haya sido guardado: <i>(Invariant, El estado es Approved)</i>

16. Personas Del Sistema

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 25/10/2016</i>

En este formulario el usuario hará uso de los datos de las tablas de: Persona y Usuario propios de la base de datos. En el cual podrá crear una nueva persona al sistema o un usuario nuevo de sistema, de acuerdo a la asignación así será el tipo de datos que deberá introducir. Además podrá crear tipos de usuarios. Los tipos existentes son: administrador, cajero, secretaria académica y docente. Hará uso de la tabla TipoUsuario

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	Al momento de crear un nuevo usuario podrá asignar a qué tipo de usuario pertenece, con sus respectivos privilegios - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
2.	El campo estado será dado por "1" activo o "0" inactivo - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>
3.	El campo pass: deberá ser del tipo cadena de caracteres, admitiendo símbolos (de tamaño 15 como máximo o 8 como mínimo) pues será una llave de acceso - <u>Validate</u> <i>(Proposed, Medium dificultad)</i>

4.	El campo usersis: deberá ser del tipo cadena de caracteres y único, pues será una llave de acceso (20 caracteres máximo) - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
5.	Hará uso de las siguientes tablas: persona, usuario y tipo de usuario - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
6.	Se le permitirá crear tipos de usuarios con los siguientes privilegios: 1234 será Administrador total del Sistema 1 Secretaria Académica 2 Docente 3 Administrador BD 4 Cajero - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	Se pueden eliminar usuarios, siempre y cuando no estén vinculados a otra tabla: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

17. Registrar Calificaciones

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 18/10/2016</i>

En este formulario el usuario docente podrá introducir las calificaciones de cada estudiante, las calificaciones se toman de un examen oral un escrito y al final se promedia para obtener su nota final. Este formulario hará uso de las siguientes tablas: Detalle grupo, Nivel y Grupo

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	A los grupos a los cuales ya se les ha calificado se le dará la opción de imprimir sea en un archivo PDF o en físico las calificaciones. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	El usuario solo tendrá acceso a la tabla detalle grupo, para ingresar los datos de nota examen escrito y oral. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	La nota final será calculada automáticamente - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
4.	Para asignar las calificaciones, se deberá seleccionar el grupo y nivel que el docente atiende - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No le está permitido al usuario: editar las notas ya guardadas: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

18. Registro de Aula y Horarios

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Versión 1.0. Fase 1.0.
<i>Paquete</i>	English Center System

<i>Detalle</i>	Creado el 13/10/2016. Última modificación el 20/10/2016
----------------	---

En este formulario se podrá administrar las tablas de Aula y Horario de la Base de Datos

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	El usuario podrá crear, editar o eliminar un determinado horario, asignando un bloque de horas: "10-12, 4-6, 6-8" - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	El usuario podrá crear, editar o eliminar una determinada aula, asignarles un nombre y una capacidad de estudiantes - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	Las modalidades para los horarios serán: "Matutino, vespertino, nocturno, sabatino, dominical" - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No se pueden eliminar los registros de aula y horarios cuando: un aula este asignada con un horario; o, un horario este asignado aun grupo.: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

19. Registro de Grupos y Niveles

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	Creado el 13/10/2016. Última modificación el 18/10/2016

En este formulario se administrará las tablas de Docentes y grupo, o sea solo se podrá registrar nuevos grupos asignándole un determinado docente y desde aquí podrá asignar los estudiantes para el determinado grupo

<u>Responsabilidades (requisitos internos)</u>	
1.	El usuario podrá crear y editar los datos propios de cada grupo, además se le permitirá crear los detalles de cada grupo asignando el estudiante al grupo - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	Se le permitirá, crear nuevos niveles además de poder editarlos, pero no eliminarlos. Siempre y cuando no este asignado a un detalle de grupo - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

<u>Restricciones</u>	
1.	No se podrá asignar un docente a un grupo, si esta deshabilitado: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)

20. Registro de Nivel

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Versión 1.0. Fase 1.0.
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	Creado el 13/10/2016. Última modificación el 13/10/2016

En este formulario el usuario podrá crear nuevos Niveles. Los ya existentes son: Básico, intermedio, avanzado. EL único usuario con acceso a este caso de uso será la Secretaria Académica o el ADMON del Sistema

21. Secretaría Académica

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016</i>

Sera una cinta de acciones que tendrá los siguientes botones para dirigirse a: Registro de aula y horarios, Registro de Grupos, Nueva Matrícula, Asignación de estudiantes por grupo, Nuevo Docente, Administrar Docentes

Responsabilidades (requisitos internos)

1. Deberá permitir el acceso a sus determinados botones, además de acoplarse a las dimensiones de pantalla - Validate (*Proposed, Medium dificultad*)

22. Splash de Bienvenida

<i>Tipo</i>	<u>CasoDeUso</u>
<i>Estado</i>	Proposed. <i>Versión 1.0. Fase 1.0.</i>
<i>Paquete</i>	English Center System
<i>Detalle</i>	<i>Creado el 13/10/2016. Última modificación el 17/10/2016</i>

Este será un formulario que deberá presentarse a todos los usuarios que por primera vez inicien la aplicación

Responsabilidades (requisitos internos)

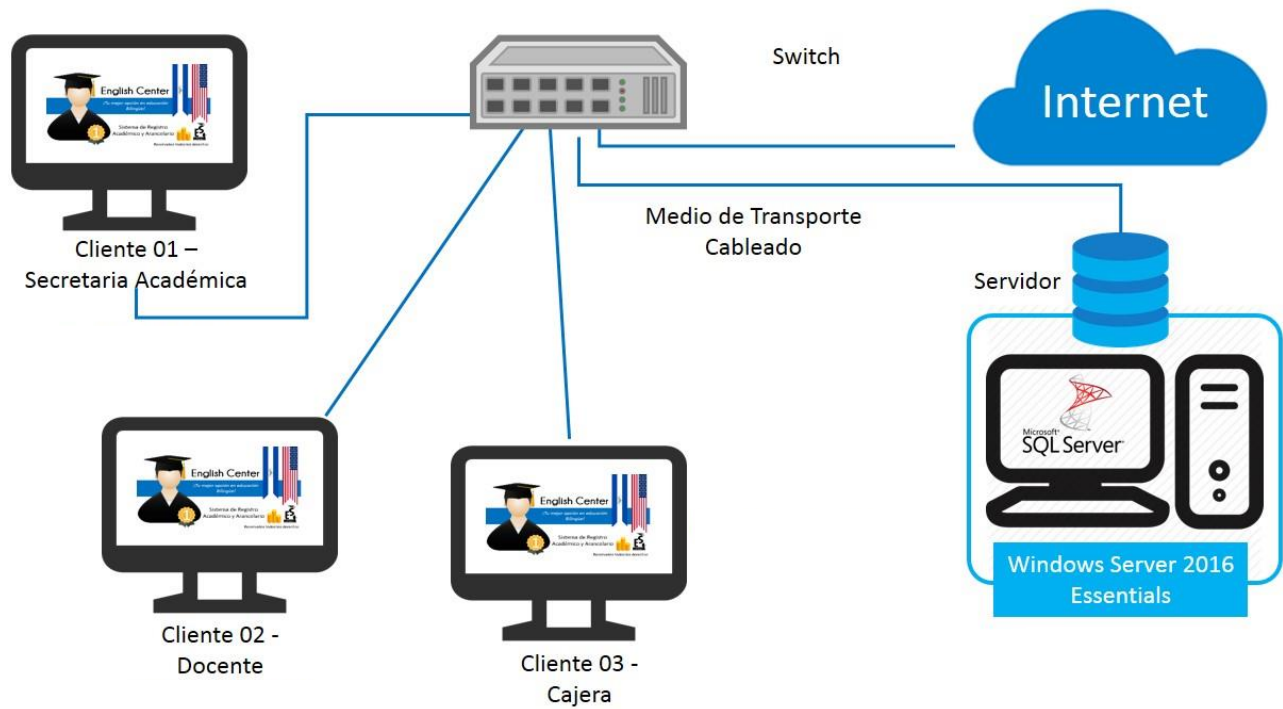
1.	De no poder conectarse deberá mostrar un formulario para escribir la IP del servidor de bases de datos. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
2.	Deberá ser una pantalla de bienvenida que dure por lo menos 10 segundos, después deberá cerrarse y mostrar el formulario de inicio de sesión - <u>Display</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)
3.	Mientras se muestra la interfaz con los logotipos de la institución, la aplicación deberá probar la conexión con la base de datos. - <u>Validate</u> (<i>Proposed, Medium dificultad</i>)

Restricciones

1.	Ninguna restricción: (<i>Invariant, El estado es Approved</i>)
----	--

D. Diagrama de Red

A continuación, se presenta el Diagrama para la implementación del Sistema de Escritorio

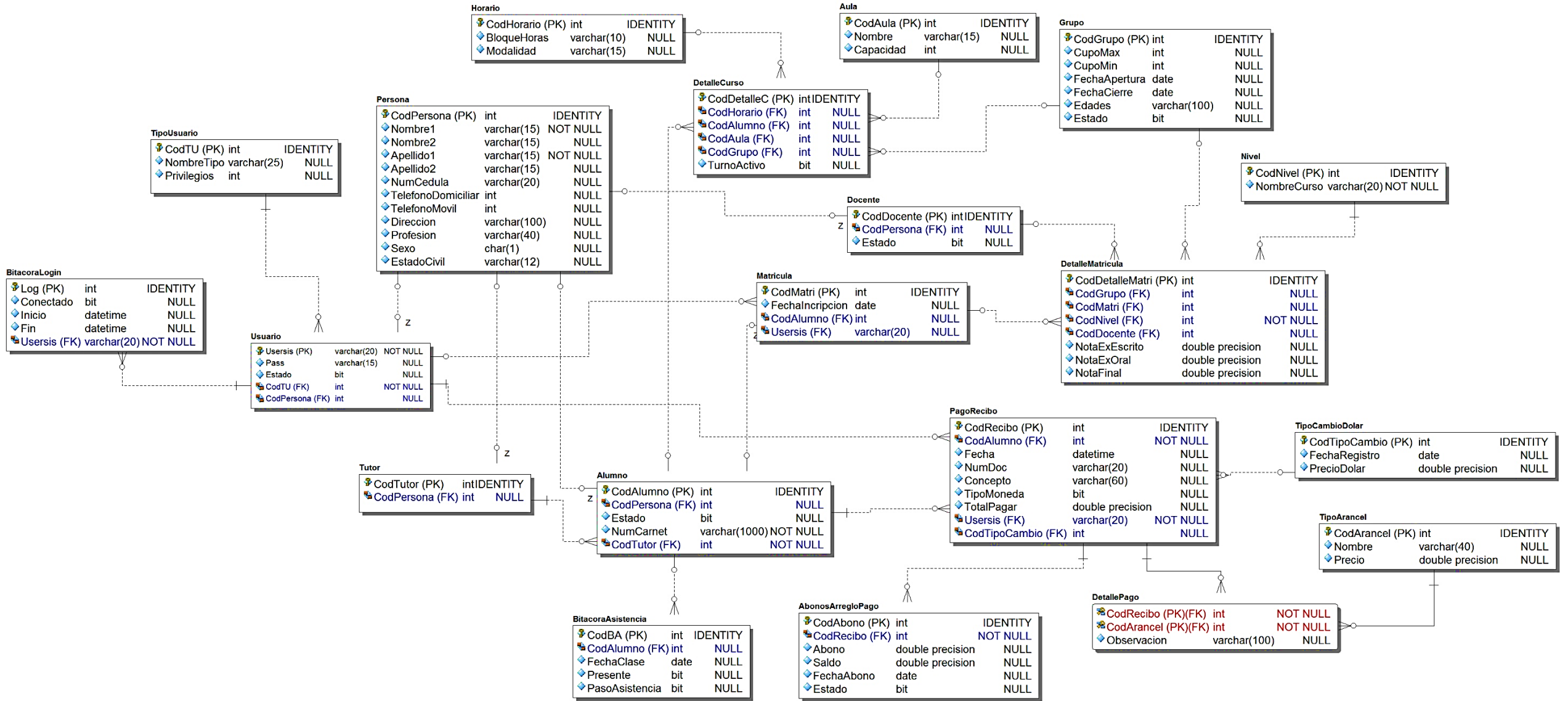


Fuente: Elaboración Propia

Dispositivo	Descripción
Servidor	Es una Computadora cliente, habilitada con el Software necesario para funcionar como Servidor de Bases de Datos
Switch	Dispositivo Intermediario, que permite la interconexión del Servidor, las terminales cliente y proveer el acceso a Internet
Cliente 01- Secretaria Académica	Estos son PC s de escritorio tendrán instalada la aplicación de Escritorio. Esta se conectará al Servidor
Cliente 02- Docente	
Cliente 03- Cajera	

E. Diagrama Entidad Relación y Diccionario de Datos

E.1 Diagrama Entidad Relación de la Base de Datos del Sistema



E.2 Diccionario de Datos de la Base de Datos

Nombre de la Tabla	Definición	Nombre del Atributo	Definición del Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Llave Foranea
AbonosArregloPago	En esta tabla se guarda los datos de los abonos de cada uno de los estudiantes	CodAbono	Este es el código de la tabla, siendo autoincremental. Recibe valores enteros	int	Yes	No
		CodRecibo	CodRecibo Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que identifique a la tabla	int	No	Yes
		Abono	Este es un valor double, para	double precision	No	No

			poder almacenar el total de dinero que abona el estudiante			
		Saldo	Es lo que todavia adeuda el estudiante	double precision	No	No
		FechaAbono	Es la fecha en la que el estudiante, registra ese abono	date	No	No
		Estado	Si es 1 (true) está activo el abono osea aún debe, pero si es 0 (false) ya cancelo el abono	bit	No	No
	La tabla alumno registrará a cada uno de los	CodAlumno	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla	int	Yes	No

Alumno	alumnos que atiende la academia "English Center" y por medio de ella se les podrá dar de baja o volver a activar para continuar en el curso en que se quedó		y es auto incremental			
		CodPersona	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
		Estado	El campo Estado tomara dos valores del tipo bit, "0" para dar al usuario como inactivo o de baja y "1" para activar a cada uno.	bit	No	No
		NumCarnet	Este es un campo que identifica al alumno de manera única, para poder filtrarlo y obtenerlo	varchar(1000)	No	No

			rápidamente de la base de datos, está conformado por: "Añoingreso"- "3letras del nombre"+"Dos letras del primer apellido"- "CodAlumno".			
		CodTutor	Este campo es del tipo entero auto incrementable para controlar cuantos tutores están registrados. Es llave Primaria	int	No	Yes
		CodAula	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	Yes	No

Aula	Esta tabla guarda la información propia de cada una de las aulas de la academia de idiomas "English Center".	Nombre	Esta es una cadena de caracteres que almacena el nombre de cada aula pueden llegar a ser los nombres de algunas ciudades de los Estados Unidos de Norteamérica, se propone este tipo de formato porque a si son nombrados por la academia actualmente.	varchar(15)	No	No
		Capacidad	Este campo controlara cuanto es el tamaño máximo de	int	No	No

			estudiantes que puede cubrir			
BitacoraAsistencia	Esta tabla su función será controlar las asistencias de cada alumno, por lo tanto, un alumno puede tener muchas asistencias	CodBA	Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que identifique a la tabla	int	Yes	No
		CodAlumno	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
		FechaClase	FechaClase será del tipo "Date" para poder almacenar el día, mes y año en que se dio esa clase	date	No	No

		Presente	El campo Presente es del tipo bit para controlar en que una determinada fecha el alumno se presentó o no. Los valores a tomar serian: "1" será presente y "0" ausente	bit	No	No
		PasoAsistencia	Este campo indica si 1 osea (true) si el docente ya levanto su asistencia, y 0 (false) si todavia no la ha pasado	bit	No	No
		Logsis	El campo Log es la llave primara de esta tabla, es auto	int	Yes	No

BitacoraLogin	Esta tabla se llenará cada vez que cualquier usuario se registre al sistema para controlar posibles infiltraciones o si sucede algún daño o pérdida de información, se sabría quién fue el usuario que en una determinada		incremental, por lo tanto, es del tipo entero			
		Conectado	El campo Conectado es de tipo bit y funcionara de la siguiente manera: "1" por si el usuario está actualmente logeado en el sistema, o "0" cuando no lo esté.	bit	No	No
		Inicio	Inicio es un campo que almacenara la fecha y hora del equipo de cómputo del cual se esté	datetime	No	No

	hora hizo tal acción		accediendo al sistema			
	Fin		Fin es un campo que almacenará la fecha y hora del equipo de cómputo del cual se esté accediendo, siempre y cuando el usuario haya decido salir o terminar de usar el sistema.	datetime	No	No
	Usersis		El campo user contendrá el nombre de usuario con el cual una determinada persona podrá	varchar(20)	No	Yes

			acceder al sistema posee un tamaño de 20 caracteres. Este campo es la llave que identifica a la tabla			
DetalleCurso	En esta tabla se guardará toda la información acerca de la modalidad del curso en que se matriculo el estudiante, contemplando	CodDetalleC	Es el del tipo auto incrementable, para poder almacenar de manera independiente cada uno de los datos de cada curso de acuerdo a cada uno de los estudiantes	int	Yes	No
		CodHorario	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla	int	No	Yes

que un estudiante, puede cambiarse de horario y dado el caso que repitiese el nivel lo vuelva a llevar en otro grupo, horario y aula.		y es auto incremental			
	CodAlumno	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
	CodAula	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
	CodGrupo	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
	TurnoActivo	Este campo indica en que turno está, actualmente el	bit	No	No

			estudiante. Tamara los siguientes datos: 0 (false) significa que ya no está en ese turno aún y 1 (True) el turno activo del estudiante			
DetalleMatricula	Esta tabla es una entidad débil tomando como llaves principales el CodNivel y CodGrupo para formar su propia llave principal, surge de esta manera porque aun grupo se le	CodDetalleMatri	Este campo es del tipo autoincremental, e identifica a la tabla	int	Yes	No
		CodGrupo	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
		CodMatri	CodMatri es de tipo entero auto incremental para	int	No	Yes

asigna un determinado nivel. Además, almacenara las calificaciones de cada estudiante		ser asignado automáticamente, además será la llave principal que identifique a la tabla			
	CodNivel	CodNivel Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que identifique a la tabla	int	No	Yes
	CodDocente	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
	NotaExEscrito	NotaExEscrito es del tipo doble precisión para	double precision	No	No

			almacenar la nota obtenida en el examen escrito del estudiante, los valores a tomar pueden ser del tipo fraccionarios desde 0.00 hasta 99.99			
		NotaExOral	NotaExOral es del tipo doble precisión para almacenar la nota obtenida en el examen oral del estudiante, los valores a tomar pueden ser del tipo fraccionarios desde 0.00 hasta 99.99	double precision	No	No

		NotaFinal	NotaFinal será el promedio de las dos notas obtenidas del examen oral y escrito	double precision	No	No
DetallePago	Esta tabla es una entidad débil tomando como llaves principales el CodRecibo y CodArancel para formar su propia llave principal, surge de esta manera porque en un recibo se pueden	CodRecibo	CodRecibo Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que identifique a la tabla	int	Yes	Yes
		CodArancel	CodArancel Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que identifique a la tabla	int	Yes	Yes

	cancelar muchos aranceles en la academia.	Observacion	Este campo, almacenara si el cajero lo ve oportuno, de acuerdo con el tipo de arancel seleccionado	varchar(100)	No	No
Docente	La tabla Docente almacenará a cada uno de los docentes de la academia "English Center" y se les podrá dar de baja o activar a	CodDocente	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	Yes	No
		CodPersona	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
		Estado	El campo Estado tomara dos valores del tipo bit, "0" para dar a	bit	No	No

	cada uno de ellos.		cada docente como inactivo o de baja y "1" para activar a cada uno.			
Grupo	La tabla grupo almacenará cada uno de los grupos de estudiantes a	CodGrupo	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	Yes	No
		CupoMax	CupoMax contendrá el número máximo que puede contener el mencionado grupo.	int	No	No
		CupoMin	CupoMin contendrá el número mínimo que puede	int	No	No

los que se les da clases en la academia "English Center".		contener el mencionado grupo.			
	FechaApertura	Es la fecha en que se abrio ese grupo, tomando primero el año seguido del mes y luego el dia	date	No	No
	FechaCierre	Es la fecha en que se cierra o culmina un grupo, tomando primero el año seguido del mes y luego el dia. Se culmina un grupo cuanto este, se gradua	date	No	No
	Edades	En este campo se guardará las edades a las que	varchar(100)	No	No

			se destina el grupo sean entre los 14 y 20 años u otro tipo.			
		Estado	Determina "1" grupo activo "0" inactivo	bit	No	No
Horario	Esta tabla guardará cada uno de los horarios que oferta la academia o nuevos que según la administración sea conveniente crear	CodHorario	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	Yes	No
		BloqueHoras	El bloque de horas está acordado de la siguiente manera: Hora de inicio "a" Hora de Finalización del bloque. Los bloques actuales	varchar(10)	No	No

			en la academia son: 8 a 12 AM, 2 a 4 PM y 6 a 8 PM			
		Modalidad	Dentro de las modalidades se encuentran: Regular, sabatino o dominical	varchar(15)	No	No
Matricula	La tabla matricula recogerá los datos de la matrícula de cada estudiante por nivel que este cursando en la academia de idiomas "English Center" Se denota que una	CodMatri	CodMatri es de tipo entero auto incremental para ser asignado automáticamente, además será la llave principal que identifique a la tabla	int	Yes	No
		FechaIncripcion	FechaInscripcion Este campo es del tipo "Date" almacenará el día,	date	No	No

matrícula podrá tener muchos detalles de grupo		mes y año en que el estudiante se matricula por primera vez en la academia.			
	CodAlumno	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
	Usersis	El campo user contendrá el nombre de usuario con el cual una determinada persona podrá acceder al sistema posee un tamaño de 20 caracteres. Este	varchar(20)	No	Yes

			campo es la llave que identifica a la tabla			
Nivel	Esta tabla almacenará cada uno de los niveles que contempla el curso de inglés desde: básico 1, hasta avanzado 5, el último nivel para culminar el curso de inglés	CodNivel	CodNivel Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que identifique a la tabla	int	Yes	No
		NombreCurso	NombreCurso Es una cadena de caracteres con un tamaño de 20	varchar(20)	No	No
PagoRecibo	En esta tabla se guardará	CodRecibo	CodRecibo Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que	int	Yes	No

<p>cada uno de los recibos de cada matrícula del alumno, delimitando así una matrícula muchos pagos, poseerá su detalle o descripción de pagos en la tabla Detallepago</p>		identifique a la tabla			
	CodAlumno	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
	Fecha	Fecha es del tipo "Date" con el propósito de tomar la fecha del sistema en que el estudiante este realizando la transacción, los valores a tomar serán día, mes y año	datetime	No	No
	NumDoc	NumDoc Es el número del talonario de	varchar(20)	No	No

			recibos con el que cuenta la academia de idiomas "English Center"			
		Concepto	Concepto es una cadena de caracteres con un tamaño de 60, para que la cajera pueda así escribir el porqué del recibo	varchar(60)	No	No
		TipoMoneda	Este campo controlará si el estudiante paga, en cordobas o dólares, tomando como referencia: 1 si paga en DÓLARES (\$) y 0	bit	No	No

			si paga en CÓRDOBAS (C\$)			
		TotalPagar	Es la sumatoria de todos los precios, de los aranceles en el detalle	double precision	No	No
		Usersis	El campo user contendrá el nombre de usuario con el cual una determinada persona podrá acceder al sistema posee un tamaño de 20 caracteres. Este campo es la llave que identifica a la tabla	varchar(20)	No	Yes

		CodTipoCambio	Es del tipo auto incremental e identifica a la tabla	int	No	Yes
Persona	Esta tabla contiene todos los datos necesarios de cada una de las personas que se registraran en el sistema. Se controla cada registro por medio de una clave principal del tipo cadena de caracteres	CodPersona	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	Yes	No
		Nombre1	El Nombre 1 equivale al primer nombre de la persona es de tipo cadena de caracteres, deberá contener una única palabra de no más de 15 caracteres, no puede quedar nulo	varchar(15)	No	No

		Nombre2	El Nombre 2 equivale al segundo nombre de la persona es de tipo cadena de caracteres, deberá contener una única palabra de no más de 15 caracteres	varchar(15)	No	No
		Apellido1	El Apellido 1 equivale al primer apellido de la persona es de tipo cadena de caracteres, deberá contener una única palabra de no más de 15 caracteres, no	varchar(15)	No	No

			debe de quedar nulo			
		Apellido2	El Apellido 2 equivale al segundo apellido de la persona es de tipo cadena de caracteres, deberá contener una única palabra de no más de 15 caracteres	varchar(15)	No	No
		NumCedula	El NumCedula equivale al número de cedula está compuesto de la siguiente manera: "000"- "000000"- "0000A/Z"	varchar(20)	No	No

			separados por guiones			
		TelefonoDomiciliar	TeléfonoDomiciliar equivale al número de convencional de la persona que se está registrando, es un valor entero actualmente en Nicaragua es compuesto por 8 dígitos	int	No	No
		TelefonoMovil	TeléfonoMóvil equivale al número de personal de teléfono, es un valor entero actualmente en Nicaragua es	int	No	No

			compuesto por 8 dígitos			
		Direccion	Dirección se ha dejado de cadena de caracteres, posee un tamaño de 100, el usuario que registre la dirección podrá poner cuantas cuabras y un poco más exacta	varchar(100)	No	No
		Profesion	Profesión es el grado académico de cada persona registrada	varchar(40)	No	No
		Sexo	Sexo es un valor del tipo "Char" o sea almacenando un único carácter "M" para cada	char(1)	No	No

			varón y "F" identificando a las mujeres			
		EstadoCivil	El EstadoCivil es una palabra como las que a continuación se mencionan: "Soltero", "casado", "Unión Libre"	varchar(12)	No	No
TipoArancel	Dentro de esta tabla se registrará cada arancel que debe pagar el estudiante los aranceles encontrados son: pago de mensualidad,	CodArancel	CodArancel Es del tipo entero auto incrementable, será la llave principal que identifique a la tabla	int	Yes	No
		Nombre	Nombre este campo contendrá una cadena de	varchar(40)	No	No

	pago por reprogramación de exámenes, pago por arreglo de pago, tramite de título, pago por matricula y Mensualidad especial o sea que lleve descuento		caracteres con un tamaño de 40			
		Precio	Contendrá el precio estipulado sea en córdobas o dólares para el arancel	double precision	No	No
TipoCambioDolar		CodTipoCambio	Es del tipo auto incremental e identifica a la tabla	int	Yes	No
TipoCambioDolar		FechaRegistro	Esta es la fecha en la que se registra el precio del dólar, normalmente este	date	No	No

			precio cambiara cada mes.			
TipoCambioDolar		PrecioDolar	Es del tipo doble para almacenar en córdobas el precio del dólar.	double precision	No	No
TipoUsuario	La tabla tipo de usuario clasificará a cada uno de los usuarios para así poder darles los permisos necesarios de acceso en el sistema. Dentro de los posibles son: "Administrador", "Secretaria	CodTU	CodTU Este campo es la llave que identifica a la tabla, además es del tipo auto incremental o sea ira aumentando en 1 automáticamente	int	Yes	No
		NombreTipo	NombreTipo es una cadena de caracteres que almacenará el nombre del tipo de cada usuario	varchar(25)	No	No

	Académica" y posiblemente los docentes tendrían su propio código de acceso		sean: "Administrador", "Secretaria Académica" y posiblemente los docentes.			
		Privilegios	Este campo almacenará los formularios a los que el tipo de usuario tiene acceso. Estará asignado de la siguiente manera: Valor entero: 1234 será Administrador del Sistema Valor entero: 1 Secretaria	int	No	No

			Académica Valor entero: 2 Docente Valor entero: 3 Registro Académico valor entero 4 Administración de usuarios y BD Valor entero: 34 Secret. Acad. Y Caja			
Tutor	Dado el caso que un estudiante, al momento de	CodTutor	Este campo es del tipo entero auto incrementable para controlar	int	Yes	No

	matricularse se debe registrar los datos personales del tutor a cargo, puede ser el papa, mama o algún otro pariente que el estudiante defina		cuantos tutores estan registrados. Es llave Primaria			
		CodPersona	Este campo es la llave primaria que identifica a la tabla y es auto incremental	int	No	Yes
Usuario	La tabla usuarios registrará a	Usersis	El campo user contendrá el nombre de usuario con el cual una determinada persona podrá acceder al sistema posee un tamaño de 20 caracteres. Este	varchar(20)	Yes	No

<p>cada uno de los usuarios del sistema, capaces de administrarlo o hacer cualquier inserción o eliminación según sus privilegios de uso</p>		campo es la llave que identifica a la tabla			
	Pass	El campo Pass con un tamaño de 15 caracteres podrá aceptar todo tipo de carácter para poder ser una clave con seguridad fuerte	varchar(15)	No	No
	Estado	El campo Estado tomara dos valores del tipo bit, "0" para dar a cada usuario como inactivo o de baja y "1" para activar a cada uno.	bit	No	No

		CodTU	CodTU Este campo es la llave que identifica a la tabla, además es del tipo auto incremental o sea ira aumentando en 1 automáticamente	int	No	Yes
		CodPersona	Este campo es la llave que identifica a la tabla, además es del tipo auto incremental o sea ira aumentando en 1 automáticamente	int	No	Yes

F. Manuales del Sistema

Sistema De Registro Académico Y Arancelario English Center Academy



Manual Técnico y de Usuario

F.1 Índice de Figuras

Figura 1. Abriendo panel para Restaurar la Base de Datos. Pág.72

Figura 2. Búsqueda de la Base de Datos. Pág.73

Figura 3. Base de Datos encontrada archivo.sql. Pág.73

Figura 4. Archivo de base de Datos listo. Pág.74

Figura 5. Base de Datos lista para ser recuperada. Pág.74

Figura 6. Base de Datos Restaurada e Instalada con éxito. Pág.75

Figura 7. Pantalla de Bienvenida. Pág.76

Figura 8. Pantalla de acceso al Sistema. Pág.76

Figura 9. Menú Principal. Pág.77

Figura 10. Nueva Matricula. Pág.77

Figura 11. Formulario para buscar alumnos. Pág.78

Figura 12. Datos personales del Tutor. Pág.79

Figura 13. Formulario de búsqueda de un Tutor. Pág.79

Figura 14. Datos referentes a la matricula. Pág.79

Figura 15. Impresión de Hoja de matrícula. Pág.80

Figura 16.Registro de Docentes. Pág.80

Figura 17. Búsqueda de Docente. Pág.81

Figura 18. Registro de grupos. Pág.81

Figura 19. Crear Niveles. Pág.82

Figura 20. Asignación de Docente. Pág.82

Figura 21. Registro de Aulas. Pág.83

Figura 22. Registro de Horarios. Pág.84

Figura 23. Registro de Calificaciones. Pág.84

Figura 24. Control de Asistencia. Pág.85

Figura 25. Pago de Aranceles. Pág.85

Figura 26. Factura por Pago de Aranceles. Pág.86

Figura 27. Registro de Arreglos de Pago. Pág.87

Figura 28. Abono de Arreglo de Pagos. Pág.87

Figura 29. Comprobante de Abonos del Estudiante. Pág.88

Figura 30. Pantalla de Respaldo de la Base de Datos. Pág.89

Figura 31. Pantalla de Restauración de Bases de Datos. Pág.89

F.2 Manual Técnico

El presente manual tiene como objetivo proveer la información necesaria, para los siguientes procesos: Requisitos para la instalación de la base de datos, operación y ejecución de la misma e instalación de la base de datos.

Fueron descritos de manera sencilla, para que el lector pueda realizarlos, en poco tiempo dejar en funcionamiento la aplicación en las terminales necesarias y correcta instalación (o recuperación) de la Base de Datos.

F.2.a Requisitos de Instalación de la Aplicación

El siguiente cuadro detalla los requisitos tanto en Hardware como en Software, para poder instalar la aplicación en las terminales clientes.

Hardware	Software
Disco Duro: Mayor o Igual a 500 GigaBites	Sistema Operativo: Windows 7 o superior
Memoria RAM: Mayor o Igual 2 Gigabites	Framework de Destino o Net framework: 4.5
Procesador: Intel o AMD	
Tarjeta de red: Ethernet 10 Megabits/segundo	

F.2.b Requisitos de Operación y Ejecución

A continuación, el cuadro detalla los conocimientos básicos para cada uno de los operadores del Sistema,

Conocimiento u habilidad	Operador en Microcomputadoras O por lo menos conocer los principios básicos de informática y dominio de impresoras
--------------------------	---

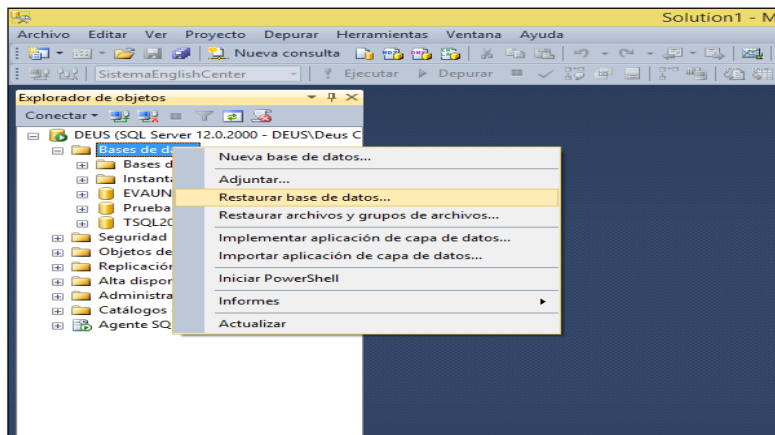
F.2.c Instalación de Base de Datos

En este documento se preverá toda la información necesaria para que el usuario pueda instalar la base de datos al sistema gestor de bases de datos en este caso SQL Server 2014.

A continuación, se describen los pasos:

Primeramente, el usuario deberá ingresar al sistema gestor de base de datos, iniciar la conexión. En el panel izquierdo se le mostrará una carpeta llamada base de datos, deberá darle click derecho y seleccionar la opción de restaurar base de datos.

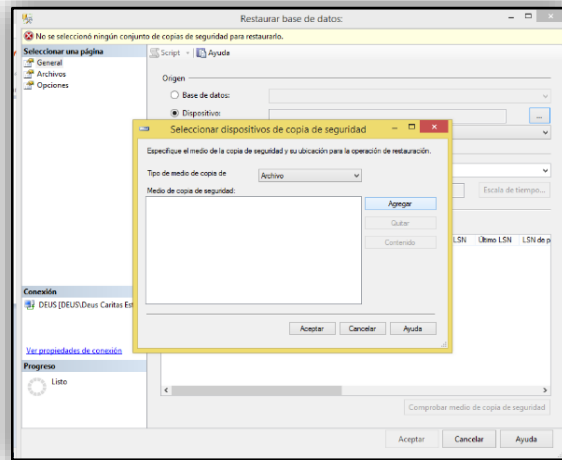
Figura1. Abriendo panel para Restaurar la Base de Datos



Fuente: Elaboración propia.

Una vez hecho eso, se debe seleccionar el dispositivo o donde esta guardada una copia de la base de datos. Se debe dar clic en el botón con tres puntos, y luego en el botón agregar

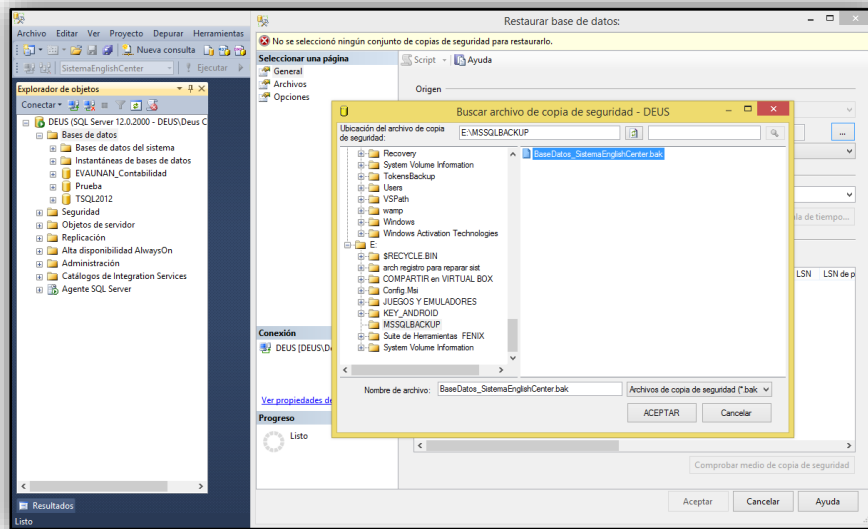
Figura2. Búsqueda de la Base de Datos



Fuente: Elaboración Propia

Luego se debe buscar la ruta donde se guardó la base de datos, seleccionarla y clic en el botón ACEPTAR

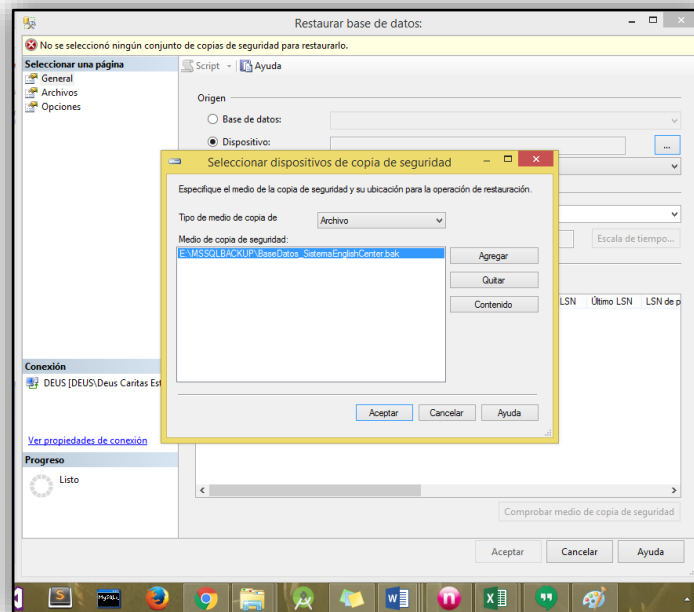
Figura3. Base de Datos encontrada archivo.sql



Fuente: Elaboración Propia

Deberá quedar de la siguiente manera:

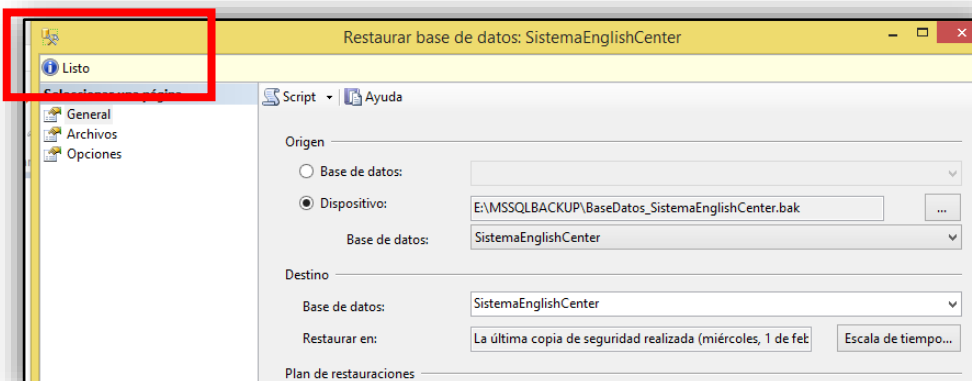
Figura4. Archivo de base de Datos listo



Fuente: Elaboración Propia

Una vez hecho eso deberá quedar seleccionado el archivo y en el encabezado de la ventana deberá decir LISTO. Luego se da clic en el botón ACEPTAR y esperar el mensaje de notificación

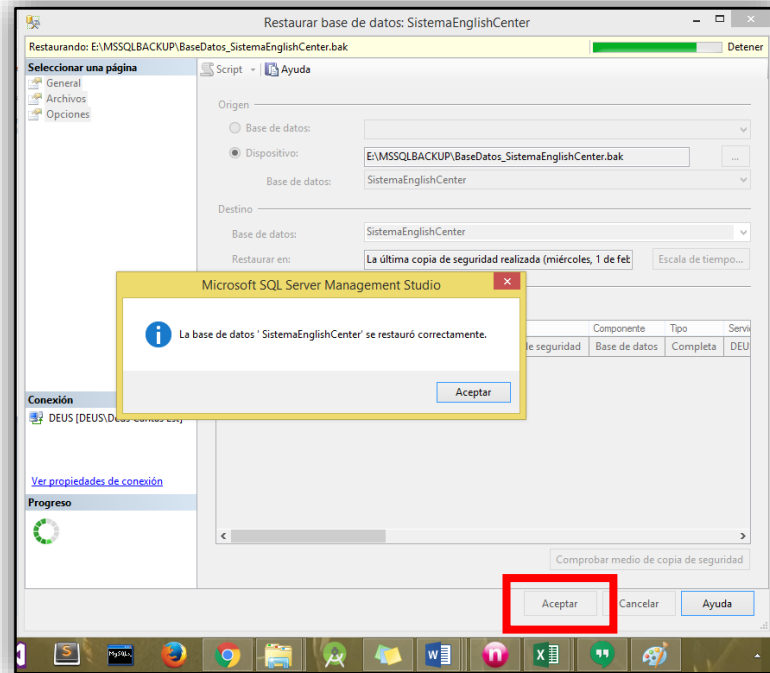
Figura5. Base de Datos lista para ser recuperada



Fuente: Elaboración Propia

La aplicación mandará el mensaje de restauración con éxito.

Figura6. Base de Datos Restaurada e Instalada con éxito



Fuente: Elaboración Propia

De esta manera se ha instalado la base de datos

F.3 Manual de Uso

En el presente documento se desglosaran los pasos necesarios para que los usuarios del sistema puedan realizar los registros académicos, el control de aranceles en la academia English Center.

El objetivo principal es agilizar los procesos de capacitación a los usuarios involucrados.

F.3.1 Acceso al sistema

El sistema propuesto contara con un pequeño splash de conexión a la base de datos. En este se podrá visualizar la barra progresiva y todo lo referente a la institución.

Figura7. Pantalla de Bienvenida



Fuente: Elaboración Propia

Luego se mostrará una pequeña interfaz donde el usuario pueda logearse. Desplegando los nombres de usuarios para después escribir su contraseña. Cabe mencionar que estará encriptada. El botón OK nos llevará a la interfaz del menú y el botón salir le permitirá al usuario cancelar la solicitud

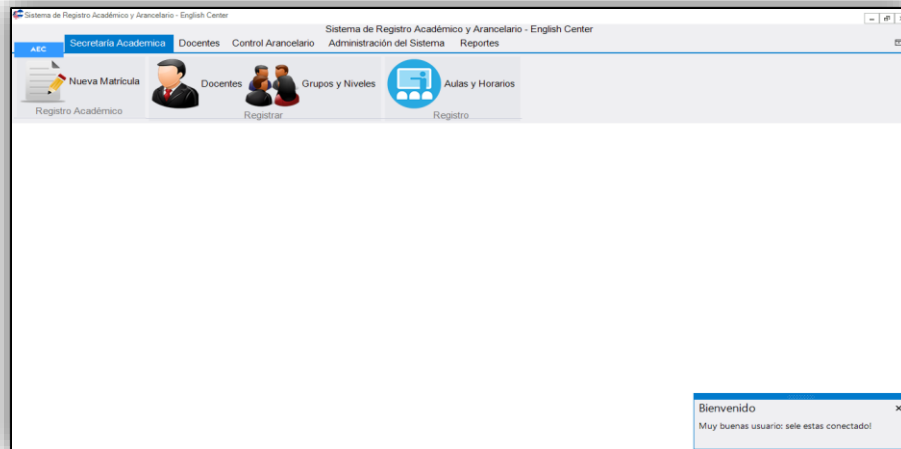
Figura 8. Pantalla de acceso al Sistema



Fuente: Elaboración Propia

En el menú presentado al usuario se tendrán los módulos correspondientes a Secretaría Académica, Docente, Control Arancelario, Administración del Sistema y los Reportes. Cada uno de estos con sus sub módulos respectivos.

Figura 9. Menú Principal



Fuente: Elaboración Propia

F.3.2 Proceso de Registro Académico

Al darle click al apartado de Secretaria Académica se tendrá la opción de crear nueva matricula, registrar Docentes, grupos y niveles; además de registrar aulas y horarios.

Cuando el usuario desee generar una nueva matricula deberá dar click en nueva matricula, visualizando al instante todos lo necesario para el registro. Incluyendo un pequeño Tabpage donde él pueda navegar entre los datos del alumno, datos del tutor, datos de matrícula, además cuenta con un botón “Buscar Alumno” que permitirá encontrar a un determinado estudiante.

Figura 10. Nueva Matricula

The image shows a screenshot of a web form titled 'RadFormRegistrarMatricula'. At the top, there are three tabs: 'Datos Del Alumno', 'Datos Del Tutor', and 'Datos De Matricula'. The 'Datos Del Alumno' tab is selected. The form contains two columns of input fields. The left column has: 'Primer Nombre', 'Segundo Nombre', 'Primer Apellido', 'Segundo Apellido', 'Numero de Cedula', and 'Telefono Domiciliar'. The right column has: 'Telefono Movil', 'Direccion', 'Profesion', 'Sexo' (with a dropdown arrow), 'Estado Civil' (with a dropdown arrow), and 'Estado' (with a dropdown arrow). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Registrar Alumno' (with a person icon) and 'Modificar Datos' (with a person icon). On the right side of the form, there are two more buttons: 'Nuevo Alumno' (with a person icon) and 'Buscar Alumno' (with a magnifying glass icon). The background is white with a light gray border.

Fuente: Elaboración Propia

Cuando se desee registrar un estudiante se le solicitara el nombre, su número de cédula, teléfonos, dirección, profesión, estado civil, y su estado activo e inactivo. Cabe mencionar que estos campos estarán deshabilitados hasta que el usuario de click en nuevo alumno, pasará a habilitarse. Esta interfaz además contara con el botón de registrar y modificar datos del alumno.

Cabe mencionar que para modificar algún dato de un alumno ya registrado, se deberá realizar una previa búsqueda. Esta se puede hacer o por el nivel que estudia o su número de carnet.

Figura 11. Formulario para buscar alumnos

Est. N°	Estudiante	Núm. Carnet	Docente	Grupo de	Nivel Actual
---------	------------	-------------	---------	----------	--------------

Fuente: Elaboración Propia

Luego que el usuario registre los datos personales del alumno, deberá registrar los datos personales referentes al tutor. De igual manera se contará con un botón donde se pueda registrar los campos o bien modificarlos.

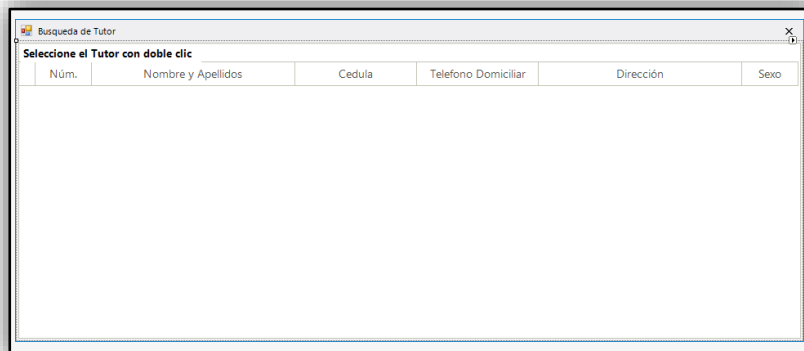
Figura 12. Datos personales del Tutor

Primer Nombre	<input type="text"/>	Telefono Movil	<input type="text"/>
Segundo Nombre	<input type="text"/>	Direccion	<input type="text"/>
Primer Apellido	<input type="text"/>	Profesion	<input type="text"/>
Segundo Apellido	<input type="text"/>	Sexo	<input type="text"/>
Numero de Cedula	<input type="text"/>	Estado Civil	<input type="text"/>
Telefono Domiciliar	<input type="text"/>		

Fuente: Elaboración Propia

Si un mismo tutor, quisiera registrar a un nuevo estudiante, la aplicación le permitiría buscarlo.

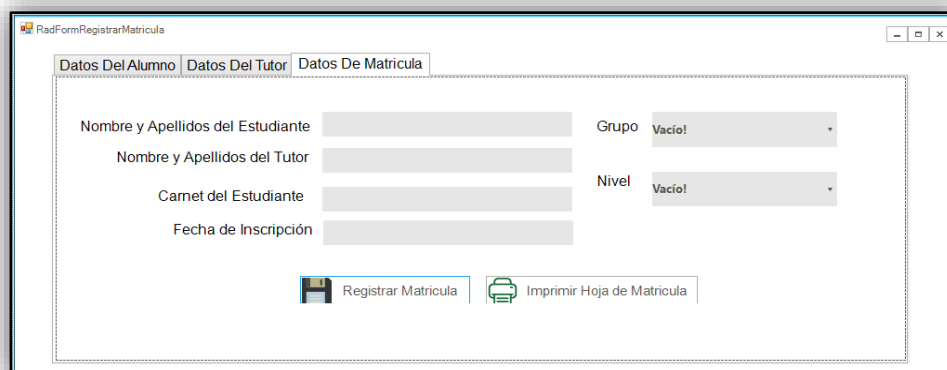
Figura 13. Formulario de búsqueda de un Tutor



The screenshot shows a window titled "Búsqueda de Tutor". Below the title bar, there is a sub-header "Seleccione el Tutor con doble clic". The main area contains a table with the following columns: "Núm.", "Nombre y Apellidos", "Cedula", "Telefono Domiciliar", "Dirección", and "Sexo". The table is currently empty.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 14. Datos referentes a la matrícula



The screenshot shows a window titled "RadFormRegistrarMatricula" with three tabs: "Datos Del Alumno", "Datos Del Tutor", and "Datos De Matricula". The "Datos De Matricula" tab is active. The form contains the following fields: "Nombre y Apellidos del Estudiante", "Nombre y Apellidos del Tutor", "Camet del Estudiante", and "Fecha de Inscripción", all with text input boxes. To the right, there are two dropdown menus: "Grupo" and "Nivel", both showing "Vacío!". At the bottom, there are two buttons: "Registrar Matricula" (with a document icon) and "Imprimir Hoja de Matricula" (with a printer icon).

Fuente: Elaboración Propia

En este formulario, el usuario solo asignará, el grupo en el que se desea inscribir el alumno y el nivel. Si el grupo no está lleno, lo inscribe si no, le notifica que cambie de grupo. Luego podrá imprimir la hoja de matrícula. (Ver figura 15)

Figura 15. Impresión de Hoja de matricula

English Center, Matagalpa
Ruc.: 4411106800009H
Hoja de Matricula

Datos Personales

Tutor [DatosTutores]
Dirección [Direccion]
Telf. Móvil [NumMovil]
Estudiante [DatosAlumno]
Sexo [Sexo] Carnet N° [Carnet]

Datos de la Matricula

Núm Matricula [NumMatricula] Núm Grupo [NumGrupo]
Fecha de Inscripción [Fecha]
Modalidad y Nombre del Nivel [Modalidad] [NombreNivel]

Fuente: Elaboración Propia

Para el registro de docentes el usuario dará click al apartado de Docente donde visualizara la siguiente interfaz:

Figura 16.Registro de Docentes

Sistema de Registro Académico y Arancelario - English Center

Secretaría Académica Docentes Control Arancelario Administración del Sistema Reportes

Nueva Matricula Docentes Grupos y Niveles Aulas y Horarios

Registro Académico Registrar Registro

Datos Del Docente Busqueda

Primer Nombre [] Telefono Movil []
Segundo Nombre [] Direccion []
Primer Apellido [] Profesion []
Segundo Apellido [] Sexo M []
Numero de Cedula [] Estado Civil Viudo []
Telefono Domiciliar [] Estado Inactivo []

Nuevo Docente Registrar Docente Modificar Datos

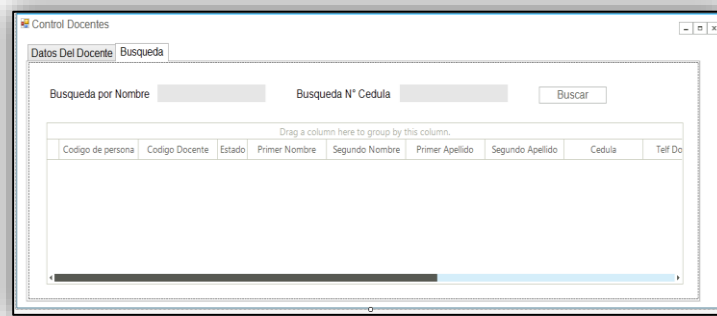
Fuente: Elaboración Propia

En ella al igual que al registrar un alumno, se tendrá la opción de registrar todos los datos personales del docente, se tendrá el botón de nuevo docente el cual habilitara los campos, el botón de registrar Docente que mostrará los mensajes en caso de

ser registrado con éxito o algún error, además del botón modificar que funcionará con una previa búsqueda del docente a modificar sus datos.

En el Tabpage de búsqueda se contará con un gridview donde se visualicen los datos del docente y la opción de buscar bien por nombre o por número de cedula esta búsqueda se llevará a cabo por medio del botón “Buscar”. Al darle doble click al docente, este se cargará sus datos correspondientes, para ser modificada esta información.

Figura 17. Búsqueda de Docente

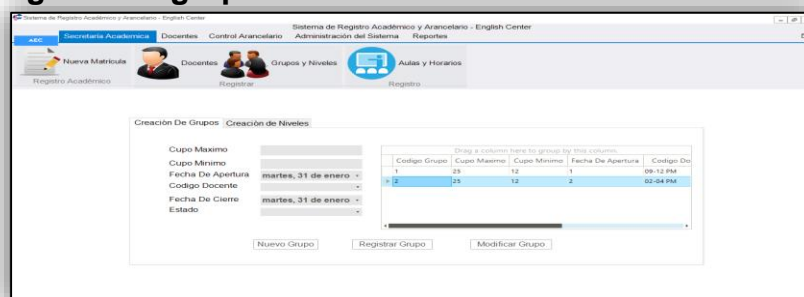


Fuente: Elaboración Propia

En el registro de grupos y niveles se tendrán en Tabpage los datos referentes a cada uno.

En cuanto a la creación de grupos se mostrará todos los campos necesarios para este registro. Estos campos se habilitarán con el botón nuevo grupo. Además de contar con el botón de registrar grupo y modificar grupo que funcionara cuando el usuario da click al dato mostrado en el gridview.

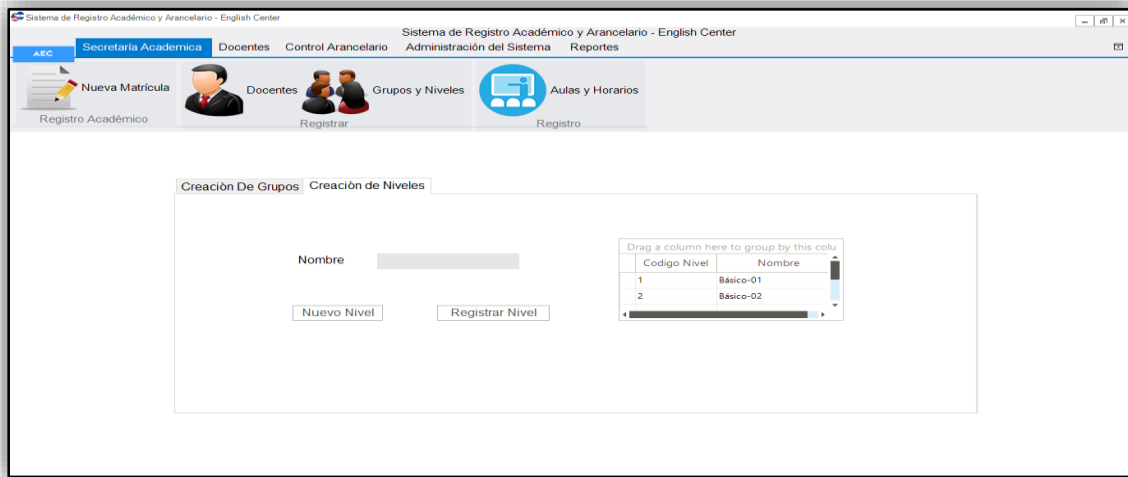
Figura 18. Registro de grupos



Fuente: Elaboración Propia

Si se desea registrar un nivel se mostrar la pantalla siguiente:

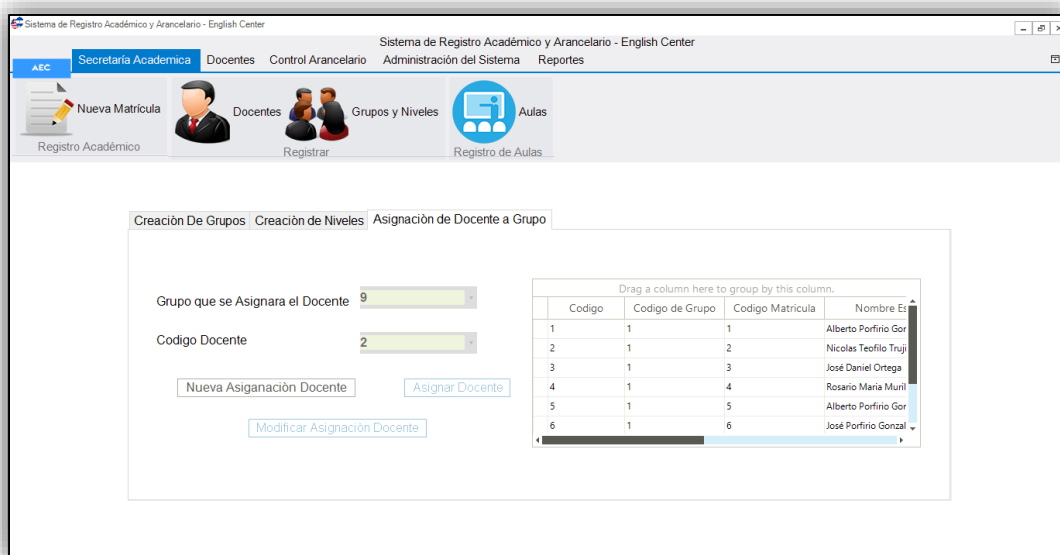
Figura 19. Crear Niveles



Fuente: Elaboración Propia

Dentro del registro de niveles se mostrará la opción de ingresar el nombre del nuevo nivel. Este campo se encontrará deshabilitado hasta que el usuario de click en el botón nuevo nivel. Los datos serán almacenados al momento que el usuario de click en el botón de registrar nivel. Esta información se comprobará en el gridview.

Figura 20. Asignación de Docente

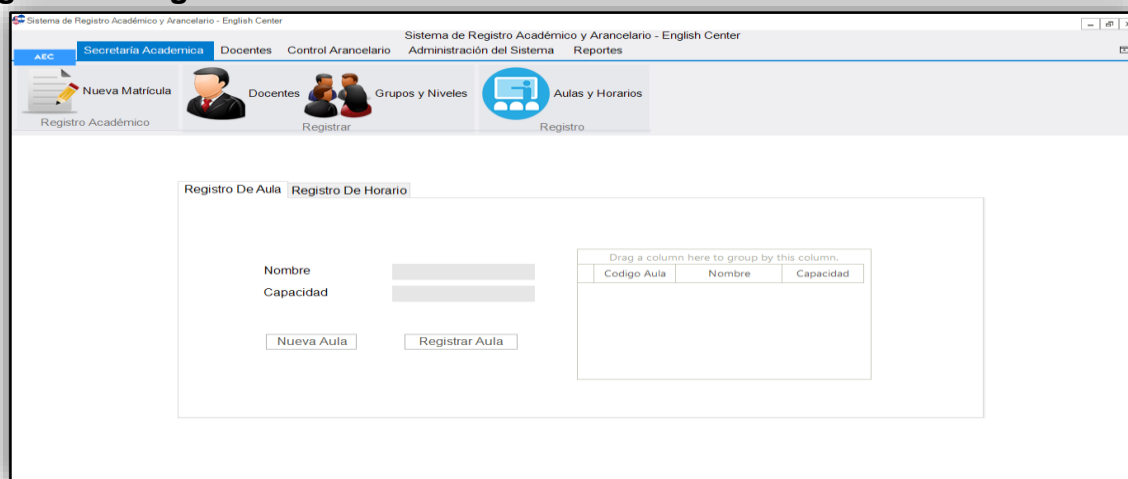


Fuente: Elaboración Propia

Para asignar un docente a un grupo se deberá seleccionar el grupo al cual se asignará y sobre todo el nombre del docente. Se contará con los botones de nueva asignación de docente para habilitar los campos y el botón asignar docente y modificar asignación de docente.

Para el registro de aulas y horarios el usuario deberá dar click en la sección de Aulas y horarios. Esta información estará dividida por medio de Tabpage. Al momento de registrar un aula se tendrán los campos necesarios, el botón de nueva aula que habilitara estos campos y el botón para registrar el aula. Esta información se podrá visualizar en el gridview mostrado.

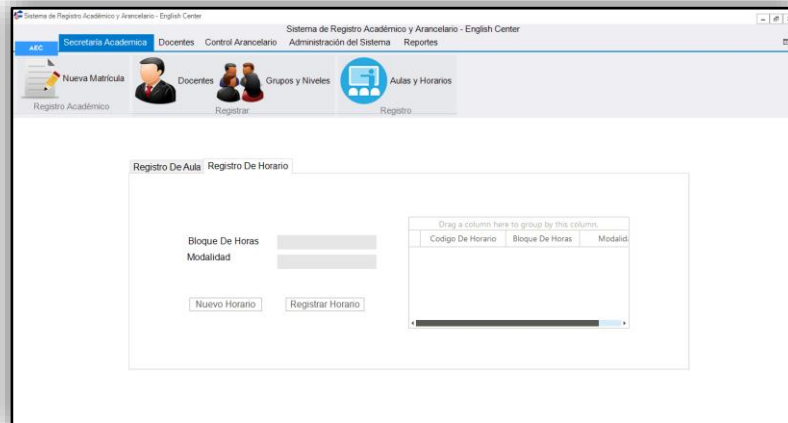
Figura 21. Registro de Aulas



Fuente: Elaboración Propia

Para poder registrar un horario, se le mostrará al usuario los campos de bloque de horas que este contendrá y su modalidad. Estos campos se habilitarán al momento de dar click en el botón nuevo horario, el botón de registrar horario almacenara los datos, verificándose en el gridview.

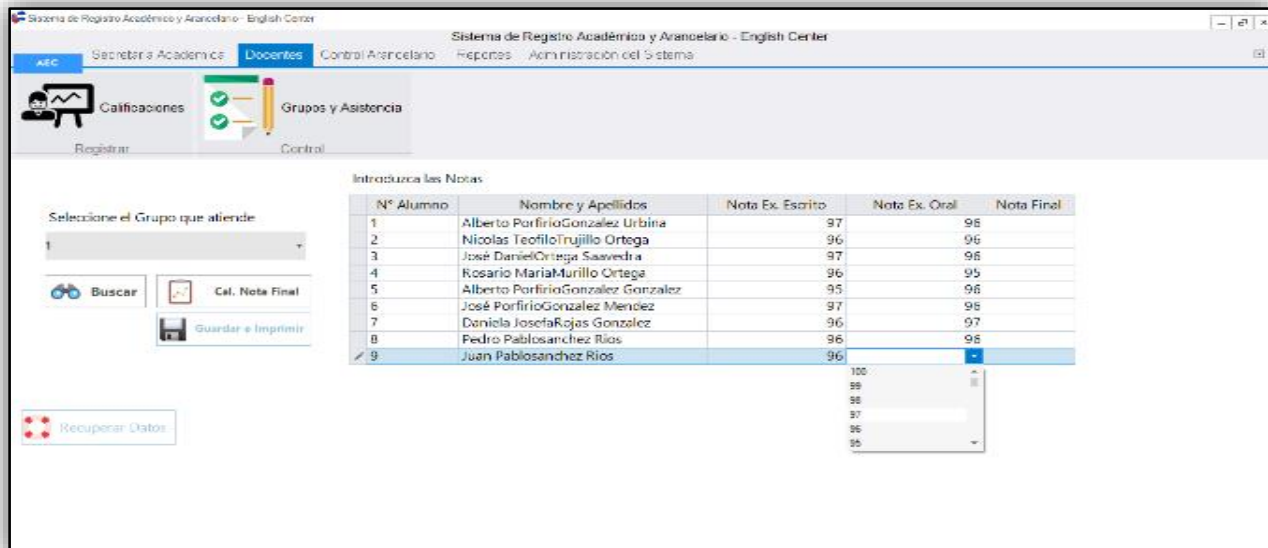
Figura 22. Registro de Horarios



Fuente: Elaboración Propia

Al momento que el docente desee registrar las calificaciones deberá dar click en la sección de Docentes y calificaciones. En esta se le mostrara la opción de seleccionar el grupo que atiende, luego dará clic en desplegable que contienen las notas de 0 a 100. Para guardar la información dará click en el botón registrar calificación. Además de un pequeño botón donde se pueda imprimir las notas del estudiante.

Figura 23. Registro de Calificaciones

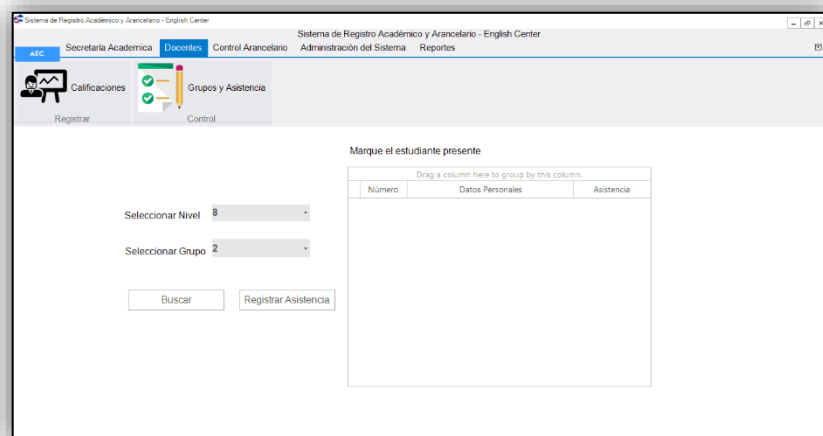


Fuente: Elaboración Propia

Dentro del apartado de Docente se tiene la opción de controlar la asistencia de los grupos. Este formulario contará con la opción de seleccionar el nivel del cual el docente desea ver la lista de alumnos; además, del grupo de interés en ese nivel.

Dentro de un datagridview se mostrará la lista de estudiantes de ese grupo y se le permitirá al docente chequear la asistencia en caso de que el alumno se encuentre presente y sino dejar sin marcar la casilla de asistencia que muestre el gridview. Esta información se registrará por medio del botón registrar asistencia.

Figura 24. Control de Asistencia

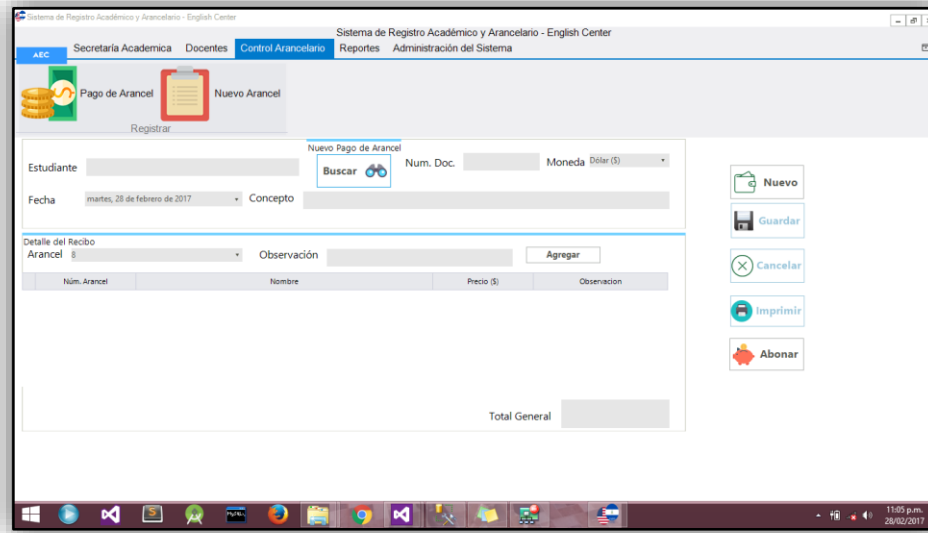


Fuente: Elaboración Propia

F.3.3 Control Arancelario

Al momento que el estudiante desee realizar un pago, se le mostrara al usuario del sistema la siguiente pantalla:

Figura 25. Pago de Aranceles



Fuente: Elaboración Propia

En esta deberá primeramente buscar al estudiante que desea registrar su pago, se cargaran los datos de la matrícula, el número de documento, se debe de seleccionar la fecha y el concepto del pago, además del tipo de arancel.

Luego de esto se deberá dar click al botón cargar para que este se agregue al gridview, en caso de que el alumno quisiera realizar dos tipos de arancel diferentes. Se le mostrara el total general que cancelara el alumno y para registrar los datos se debe de dar click al botón guardar.

En esta pantalla se contará además con los botones de cancelar en caso de que no se desee continuar la operación, además del botón imprimir que nos llevara a la siguiente factura:

Figura 26. Factura por Pago de Aranceles

The screenshot shows a receipt form for 'Academia English Center, Matagalpa'. At the top, there are two flags (Costa Rican and American) flanking the center name. Below the name is the title 'Factura por Pago de Aranceles'. The form is divided into sections: 'Datos Generales:' with fields for 'Código de Matricula' (CodMatri), 'Estudiante' (Nombre1, Apellido1), 'Núm. Documento' (NumDoc), and 'Fecha'. Below this is a 'Concepto' field and an 'Observación' field. A table with four columns is present: 'Código de Recibo' (CodRecibo), 'Nombre del Arancel' (Nombre), 'Precio en Dólar' (SubTotal), and 'Mes Pago' (MesPago). Below the table is a 'Total a Pagar' field (TotalGeneral). At the bottom, there is a 'Firma y Sello del Cajero:' field.

Fuente: Elaboración Propia

La factura llevara un pequeño membrete del centro, el logo de la misma, todos los datos necesarios que se deben de conocer en una factura como son: el estudiante que realiza el arancel, la fecha, concepto, una pequeña tabla que desglose los diferentes pagos realizados, el total y firma del cajero.

Figura 27. Registro de Arreglos de Pago

The screenshot shows a form titled 'Registro de Abonos del Estudiante'. It contains three numbered questions: '1. ¿Cuánto Adeuda en Dólares?' with an input field, '2. Precio del Dólar' with an input field, and '3. ¿Cuánto abona?' with an input field. At the bottom, there are two buttons: 'Abonar' and 'Salir'.

Fuente: Elaboración Propia

En caso de que el tipo de arancel seleccionado sea arreglo de pago, se abrirá una ventana emergente que contendrá los siguientes datos: Deuda en dólares y cuanto desea abonar, además de mostrar el precio actual del dólar. (Este extraído de la base de datos). Al dar clic en abonar se guardara el arreglo de pago y se podrá imprimir.

En caso de desear realizar los abonos se deberá dar click en el botón de abonar que nos llevará a la siguiente interfaz:

Figura 28. Abono de Arreglo de Pagos

N° Recibo	N° Abono	Estudiante	Abono	Saldo	Fecha	Moneda de Pago	Estado
-----------	----------	------------	-------	-------	-------	----------------	--------

Fuente: Elaboración Propia

En esta pantalla el usuario debe de digitar cuanto desea abonar el alumno. Además de contar con los botones de salir en caso de cancelar la operación, el botón de abonar para realizar el abono y el botón de imprimir el comprobante del abono.

El cual estará estructurado de la siguiente manera:

Contará con su membrete, nombre de la institución, logo y los datos necesarios para conocer que estudiante abono, cuanto abono y la fecha que abono.

Figura 29. Comprobante de Abonos del Estudiante

Academia English Center, Matagalpa
Comprobante de Abonos del Estudiante

Datos Generales:

Código de Matrícula [CodMatri] Estudiante [Datospersonales]

Dirección [Direccion] Sexo [Sexo]

Total Arreglo de Pago [TotalGeneral]

Código de Recibo	Código de Abono	Abono en Dólares	Saldo en Dólares	Fecha
[CodRecibo]	[CodAbono]	[Abono]	[Saldo]	[FechaAbono]

Reservados Todos los Derechos a ES-Software 2017

Fuente: Elaboración Propia

F.3.4 Administración de la base de datos

El sistema contendrá un apartado para que se pueda restaurar y realizar respaldos de la base de datos.

Para poder realizar los respaldos se le presentara al usuario la siguiente interfaz:

Figura 30. Pantalla de Respaldo de la Base de Datos

RadFormAdministracionBD

Respaldo de Base de Datos

Recuperación de Base de Datos

Conf. IP del Servidor

Ruta donde se guardará el respaldo: C:\respaldo

Escriba un Nombre para el archivo del Respaldo

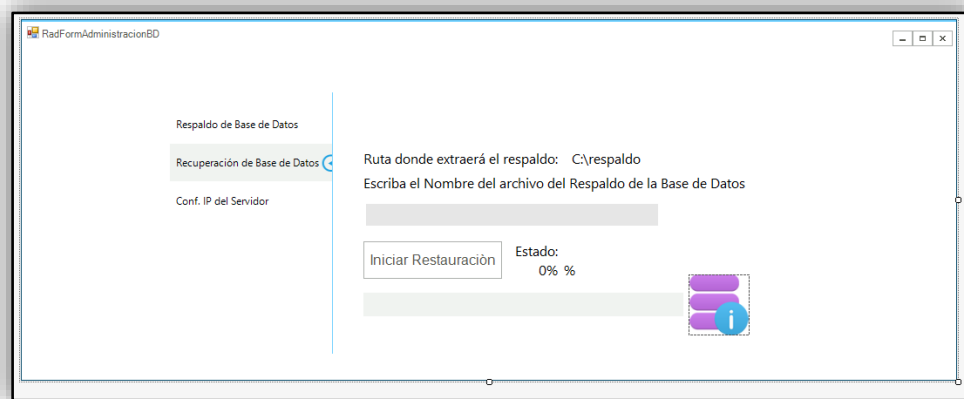
Iniciar Respaldo Estado: 0% %

Fuente: Elaboración Propia

El usuario deberá escribir un nombre para el respaldo de la base de datos, con el botón “Iniciar Respaldo” se iniciara a crear el respaldo guardándose de manera local en la ruta “C:\respaldo”.

En caso que se desea restaurar la base de datos se tendrá un apartado para ello donde el usuario escribirá el nombre del archivo de respaldo, y dando clic en el botón “Iniciar Restauración” restaurará la base de Datos desde la aplicación hasta el servidor.

Figura 31. Pantalla de Restauración de Bases de Datos



Fuente: Elaboración Propia