

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua*

*Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa*



**Seminario de graduación para optar al título de licenciado  
en Ciencias de la Computación.**

**Tema:**

**Automatización de los procesos de gestión y divulgación en  
la FAREM-Matagalpa, año 2012.**

**Sub-tema:**

**Automatización del proceso de gestión de registro académico  
“Universidad en el Campo” FAREM-Matagalpa, año 2012.**

**Autores:**

**Br. Jacarely del Carmen Tórrez Martínez.**

**Br. Cristian Samuel Rocha Romero.**

**Tutor:**

**Lic. Rodolfo Vladimir Carmona**

**Asesoras:**

**Lic. Guiselle Raquel Martínez Ramos.**

**MSc. Natalia Sergueyevna Golovina.**

**Matagalpa, Febrero 2013**

Dedicatoria.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Valoración del tutor.....	iv
Resumen.....	v
I. Introducción .....	1
II. Justificación .....	4
III. Objetivos.....	6
IV. Desarrollo.....	7
4.1 Descripción del ámbito.....	7
4.2 Proceso de Registro Académico.....	9
4.2.1 Ventajas del Registro Académico.....	10
4.2.2 Desventajas del Registro Académico .....	12
4.3 Dificultades en el proceso de Registro Académico .....	13
4.3.1 Humanas.....	13
4.3.2 Técnicas .....	13
4.3.3 Tecnológicas .....	15
4.3.4 Económicas.....	16
4.3.5 Organizacionales .....	18
4.4 Alternativas de solución para el proceso de registro.....	19
4.4.1 Proceso Manual.....	19
4.4.2 Automatización .....	20
4.4.2.1 Ventajas de la Automatización.....	21
4.4.2.2 Desventajas de la Automatización .....	22
4.4.2.3 Software .....	23
Concepto.....	23
4.4.2.3.1 Software a la estándar .....	24
4.4.2.3.1.2 Concepto .....	24
4.4.2.3.2 Software a la medida .....	24
4.4.2.3.2.1 Concepto .....	24
4.4.2.3.3 Software de Escritorio.....	25
4.4.2.3.3.1 Concepto .....	25
4.4.2.3.3.2 Ventajas del software de Escritorio .....	26

4.4.2.3.3 Desventajas del software de Escritorio .....	27
4.4.2.3.4 Software en la nube .....	27
4.4.2.3.4.1 Concepto .....	27
4.4.2.3.5 Sitio web dinámico .....	28
4.4.2.3.5.1 Concepto .....	28
4.4.2.3.5.2 Ventajas de los sitios web dinámicos.....	29
V. Selección de la Alternativa.....	31
VI. Conclusiones .....	37
Anexos.....	40

## Dedicatoria

**En primer lugar a Dios nuestro Señor Jesucristo**, quien me brindó la sabiduría y el entendimiento necesario para finalizar con éxito mi carrera, por ser el divino redentor que me llena de fortaleza siempre.

**A mi señor padre, Héctor Tórrez**, por haberme dado su apoyo incondicional tanto moral, espiritual y económico, siendo un pilar fundamental y fuente de inspiración para cumplir mis metas durante los años de mi carrera, así mismo a mis familiares que de manera directa o indirectamente colaboraron con mi persona.

**A mis docentes** por transmitirme sus conocimientos, por sus palabras de motivación, que me impulsaron a seguir adelante y cumplir mis metas día a día, en especial a **Lic. Guisselle Martínez** porque en ella encontré a una amiga, por sus palabras de ánimo que me brindó.

**A mis amig@s** quienes fueron y seguirán siendo como mis hermanos, por su amistad sincera, por compartir conmigo siempre en los momentos tristes y alegres, por ser esas personas valiosas que encontré y que las llevaré por siempre en mi corazón.

---

*Br. Jacarely del Carmen Ferrer Martínez*

## Dedicatoria

**A Dios** por darme sabiduría, inteligencia y la fuerza para seguir adelante, por estar siempre en ese momento cuando uno siente que no puede seguir adelante y demostrarme que soy capaz de realizar mis metas y objetivos propuestos.

**A mis padres** por brindarme su apoyo, por estar siempre pendiente en los logros logrados en mi vida universitaria por brindarme su apoyo y demostrarme que no hay que darse por vencido.

A las personas que directamente e indirectamente me apoyaron para seguir adelante que de alguna manera me apoyaron en mi carrera.

También a **mi persona** por lograr en mi vida una meta importante y de mostrar que soy capaz de realizar mis objetivos y siempre seguir adelante.

---

*Dr. Cristian Samuel Rocha Romero*

## Agradecimiento

Agradecemos principalmente a **Ing. Julio Laguna**, coordinador de “Universidad en el Campo” FAREM-Matagalpa, por haber colaborado directamente con nuestro trabajo de seminario de graduación que se expone en este documento, por su disponibilidad y tiempo brindado, para el desarrollo y culmen de dicho trabajo.

Así mismo a los docentes de “Universidad en el Campo”, a **Msc. Eveling Calvo** por su destacada opinión en el proceso de nuestra investigación.

A los docentes de la carrera **Ciencias de la Computación**, que fueron elemento importantísimo para formarnos en nuestra profesión, agradecemos su esfuerzo y atención para con nosotros durante todos estos años de estudio.

De manera especial a **Lic. Guisselle Martínez** y **Msc. Natalia Golovina** por su valioso asesoramiento metodológico, y por su ardua motivación que nos impulsaron a continuar perseverantes en nuestro trabajo.

A nuestro tutor **Lic. Rodolfo Carmona**, por su enseñanza en cuanto a herramientas básicas, para llevar a cabo la aplicación correspondiente a la automatización del proceso registro académico en “Universidad en el Campo”, y por el tiempo que nos dedicó para dar seguimiento de nuestro trabajo.

*Jacarely del Carmen Torrez Martínez*

*Cristian Samuel Rocha Romero*

## Valoración del tutor

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN- Managua  
FAREM- Matagalpa



El suscrito tutor, por este medio hace constar que el trabajo investigativo de seminario de graduación, presentado por los bachilleres: Jacarely del Carmen Tórrez Martínez (Carnet No. 08061611) y Cristian Samuel Rocha Romero (Carnet No. 08064260) con el tema general: **Automatización del proceso de gestión y divulgación en la FAREM Matagalpa, año 2012** Y correspondiente al subtema: **Automatización del proceso de gestión de registro académico Universidad en el Campo FAREM-Matagalpa**, se encuentra apegado a lo dispuesto en la normativa y reglamento correspondiente y cumple con la estructura definida para éste tipo de documentos establecida por la UNAN Managua, encontrándose correspondencia entre el problema, los objetivos y el contenido del documento.

A mi criterio, el trabajo investigativo tiene la calidad suficiente, desarrollado adecuadamente y cumple con los requisitos establecidos para ser defendido ante un tribunal examinador, para optar a su título de Licenciado en Ciencias de la Computación.

Se extiende la presente a los ocho días del mes de febrero del año dos mil trece.

---

Lic. Rodolfo Vladimir Carmona Noguera  
Cédula: 001-011084-0042Y  
Maestro Tutor

## **Resumen**

En la presente investigación se evaluó el proceso registro académico de la “*Universidad en el Campo*” FAREM-Matagalpa, donde se identificaron las dificultades en dicho proceso y a la vez se valoraron alternativas, con el propósito de mejorar el proceso de publicación de la información tanto para estudiantes como docentes.

El proceso de registro académico se lleva a cabo a través de un control manual, siendo éste de gran apoyo a las principales funciones realizadas en dicha universidad, pero no logrando satisfacer las necesidades de acuerdo la buena gestión de la información. Dentro de las actividades fundamentales encontradas en el proceso de registro están: realización de informes, elaboración de formatos para inscripción de los estudiantes, asignación de módulos, asignación de grupos de estudio a los docentes y publicación de notas a los estudiantes.

Las dificultades encontradas fueron: publicación manual de reportes de notas a los estudiantes e informes de notas de los docentes a través de Excel y Word, dirigidas al coordinador del proyecto “Universidad en el Campo”.

A partir de las dificultades manifestadas previamente, se lograron valorar dos alternativas, una que consistía en llevar un proceso manual y la otra que consistía en automatizar el proceso a través de un Sitio Web Dinámico, seleccionando este último, como alternativa óptima para dar solución a esta problemática del proceso de registro académico.

La solución informática planteada vendrá a dar respuesta a las necesidades existentes, mejorando así la buena administración de la información y brindando así un mejor servicio a los estudiantes y al colectivo de docentes.



## I. Introducción

Hoy en día todo centro educacional tiene en su estructura una entidad que organiza, coordina, supervisa y evalúa las actividades de los docentes, realiza procesos como la matrícula, inscripción de materias, cursos, constancias, entre otras.

*“Un proceso muy importante de toda institución educativa es el registro de calificaciones y a medida que el tiempo avanza la cantidad de estudiantes tiende a ser mayor, como es el caso de “La Universidad en el Campo”, una universidad que es parte de la UNAN-Managua, FAREM-Matagalpa, esta universidad empieza a desarrollarse en la zona rural, siendo su principal objetivo formar técnicos en el sector agropecuario” (Laguna, 2012).*

La universidad de Caldas Colombia con el propósito de estar a la par en el avance tecnológico del mismo, no solo ha creado nuevos planes de estudio, sino que también ha realizado muchas ampliaciones y modificaciones a los ya existentes, lo que ha conllevado entre otras cosas a que el sistema de registro que se tenía no alcanzara a satisfacer todas las necesidades de información, y se requiera de un re diseño del mismo (Castrillón, 2001).

La Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), tiene un sistema de registro académico, donde cada estudiante ingresa su número de identificación de usuario con su respectiva contraseña (Universidad Nacional de Costa Rica, 2008).

El Instituto Loyola de Nicaragua, desarrolló el **SISTEMA DE REGISTRO ACADÉMICO LOYOLA (SIAC-LOYOLA)** (Instituto Loyola, San Ignacio, 2012).

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN -Managua), cuenta con un sistema de actas en línea, como un servicio online para el docente (UNAN Managua, 2012).

La Universidad del Norte de Nicaragua (UNN-Matagalpa), desarrolló un sitio Web, donde estableció un registro académico en el que se realizan diversas funciones tales como: Trámites Diversos, Modalidad de Graduación; Tesis, Monografía, Examen de Grado, Culminación de Estudios, Egresados 1997 - 2004 y Consolidado (González Siezar & Cortedano Vargas, 2011).

El registro académico es sin lugar a duda un proceso imprescindible en toda institución educativa, ya que su principal interés se basa en llevar un control eficaz, preciso y detallado de cada uno de los estudiantes que se integran en materia de aprendizaje, “*Universidad en el Campo*” FAREM-Matagalpa, trabaja haciendo uso de un registro académico en forma manual, lo que ha conllevado a generar muchos inconvenientes en cuanto a la eficacia de la información, motivo por el cual surge la necesidad de saber: ¿Cómo es el proceso de registro académico “*Universidad en el Campo*” para su automatización en FAREM-Matagalpa año 2012?, ya que su evaluación permitió identificar dificultades del proceso y así plantear alternativas de solución que ayudaran a dar solución a la problemática expuesta.

La presente investigación es descriptiva, porque se describió el proceso de registro académico, según su diseño es experimental, el tipo de investigación fue aplicada ya que se dirigió a un propósito específico que fue automatizar el proceso de registro académico para la “*Universidad en el Campo*”, teniendo un corte transversal debido a que el periodo de investigación se realizó en el segundo semestre del año 2012.

Tuvo un enfoque cualitativo, porque se analizaron características del proceso de registro académico, tales como las dificultades que se presentaban en el proceso de registro académico, alternativas de solución para la automatización entre otros.

Las variables evaluadas fueron las siguientes: Proceso actual de registro académico, dificultades en el proceso de registro académico y alternativas de solución a las dificultades encontradas en el proceso de registro académico (Ver anexo 1).

El universo de esta investigación fueron los estudiantes y docentes de esta universidad, así mismo la muestra la conformaron docentes, estudiantes y coordinador del proyecto.

Las técnicas de recopilación de datos fueron guías de entrevistas (ver Anexo. 2 ,3 y 4), revisión bibliográfica y el método de prueba - error. Para la aplicación de instrumentos, se tomó por juicio de experto a Ing. Julio César Laguna Gámez (Coordinador de “Universidad en el Campo”), y a la Msc. Eveling Calvo quien es docente de la misma universidad, cabe mencionar que no se aplicaron entrevistas a los estudiantes ya que el principal interés surge del coordinador del proyecto y de parte de los docentes que imparten clases en Universidad en el Campo.

## II. Justificación

En “*Universidad en el Campo*” FAREM-Matagalpa existen muchos estudiantes que se están formando como técnicos medios en desarrollo rural sostenible, siendo el aumento de la población estudiantil cada vez más progresivo.

Los datos académicos son controlados mediante formatos escritos, dentro de los cuales están: inscripción de estudiantes (ver anexo 5), publicación de las notas (Ver anexo 6), programación del docente (ver anexo 7), todos estos formatos son procesados de forma manual por cada docente, y por el coordinador de “*Universidad en el Campo*”, por lo que esto resulta un grave inconveniente durante el proceso de registro académico en vista que esto genera un proceso lento y engorroso.

Lo anterior justifica que es una necesidad el implementar un proceso con un mecanismo que brinde seguridad, eficiencia y consistencia en la obtención de la información, por lo que fue necesario describir el proceso que se llevaba a cabo, identificar las principales dificultades y hacer un análisis de las posibles alternativas. Esto conlleva a hacer uso de las tecnologías de la información que brinden una solución informática para resolver la problemática planteada.

El registro manejará la información académica de los estudiantes entre los que se destaca: actas, calificaciones y el respectivo historial académico por cada estudiante matriculado, de igual manera manejará la programación académica para cada docente en lo que corresponde a la asignación de módulos y grupos de estudio, siendo el resultado esencial la automatización del registro académico.

Este tema tendrá un impacto social, ya que se buscará una solución óptima para que los docentes y estudiantes tengan acceso inmediato y preciso a la información académica.

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

Los beneficiarios serán los estudiantes ya que tendrán acceso a su información de forma automatizada, los docentes podrán subir las calificaciones a la red con menor tiempo y precisión.

Dentro de los beneficios obtenidos, será que los procesos se realizarán de forma eficiente y el mínimo tiempo preciso, lo cual ayudará a mejorar los reportes académicos, la información de los estudiantes será procesada de una manera más controlada obteniendo así una forma de gestionar dicha información por parte de los docentes, así mismo el estudiante contará con su respectivo historial académico que le precise sus datos personales, sus asignaturas, docentes que le imparten dicho módulo y calificaciones obtenidas.

### **III. Objetivos**

#### **Objetivo General:**

- Evaluar el proceso de registro académico para su automatización en la Universidad en el Campo, FAREM-Matagalpa, año 2012.

#### **Objetivos Específico:**

- Describir el proceso actual de registro académico de la Universidad en el Campo.
- Identificar dificultades en el proceso de registro académico de la Universidad en el Campo.
- Valorar las alternativas de solución a las dificultades encontradas en el proceso de registro académico de la Universidad en el Campo.
- Implementar una solución informática para el registro Académico de Universidad en el Campo.

## IV. Desarrollo

### 4.1 Descripción del ámbito

“*Universidad en el Campo*”, es un proyecto de formación técnica profesional de jóvenes en Desarrollo Rural Sostenible. Este proyecto es asesorado y apoyado técnica y pedagógicamente por dos universidades europeas la Universidad de Valladolid (España) y la Università Degli Studi Guglielmo Marconi (Italia). El proyecto Universidad en el Campo se realiza en cuatro países latinoamericanos, ejecutados por cuatro Universidades socias que son: la Universidad Mayor de San Andrés (Bolivia), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (México), Universidad de Caldas (Colombia) y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN – Managua) (Laguna, 2012) .

El proyecto Universidad en el Campo se ejecuta dentro de los proyectos ALFA III. El nombre ALFA III, significa América Latina Formación Académica y es un programa de cooperación entre instituciones de educación superior de la Unión Europea y América Latina, financiado por la Unión Europea a través de la agencia EuropeAid.

En Nicaragua, el proyecto se ejecuta a través de la UNAN Managua, en las Facultades Regionales Multidisciplinarias de Estelí y Matagalpa (FAREM Estelí y FAREM Matagalpa). En Matagalpa, se da cobertura en el Municipio del Tuma La Dalia.

La primera etapa de este proyecto Universidad en el Campo, tiene una duración de tres años, la cual inició en el año 2011.

La metodología que se aplica en Universidad en el Campo, es en el modelo Escuela Nueva, basada en desarrollar competencias integrales enfocadas desde

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

lo cognoscitivo (SABER), lo procedimental (HACER) y lo actitudinal (SER) y (SENTIR).

Bajo este enfoque las guías modulares están estructuradas en unidades y cada unidad en cinco componentes que son: Vivencia, Fundamentación Científica, Ejercitación, Aplicación y Complementación.

La Vivencia es el rescate de la experiencia y los saberes empíricos de los estudiantes. La Fundamentación Científica es son los nuevos conocimientos y teoría científica según la temática desarrollada. Las partes de Ejercitación y Aplicación es el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas procedimentales. La parte de Complementación es incentivar la búsqueda de información para ampliar los conocimientos.

La formación es realizada por docentes, facilitadores universitarios de la UNAN Managua, de las FAREM de Estelí y Matagalpa, garantizando una formación de calidad, debido a que se seleccionan docentes en su mayoría con grado de Maestría y con una extensa experiencia en educación superior.

En el inicio de este proyecto se ha contado con una serie de aliados estratégicos donde se debe de mencionar a: MINED Nacional, MINED Departamentales (Matagalpa y Estelí), MINED Municipal (Tuma La Dalia y Estelí), INATEC, Alcaldías municipales de Estelí y del municipio del Tuma La Dalia, El FORO Miraflores, INTA y MAGFOR Municipales, entre otros (Laguna, 2012).

El objetivo principal de este proyecto de Universidad en el Campo es:

“Formar técnicos medios y superiores en agronomía, y con esos conocimientos abrir campo profesional y que les sirva como bases para ingresar a la ingeniería agronómica” (Laguna, 2012).



## 4.2 Proceso de Registro Académico

*“El registro académico tiene la finalidad de permitir el ingreso, procedimiento y recuperación de datos de los estudiantes que se manejan en cada facultad, curso o grado de primaria de la institución educativa, con el propósito de mecanizar el procesamiento de la matrícula y notas” (Tecnologías 101, 2011).*

El registro académico tiene nos permite el ingreso, procedimiento y recuperación de los datos estudiantiles que se maneja en una facultad, con el propósito de mecanizar el proceso de matrícula y notas.

Hoy en día en las universidades y en algunos colegios públicos se ha mecanizado con el propósito de ser más eficiente la manera de cómo se realiza el proceso de matrícula y notas, permitiendo el ingreso, procedimiento y recuperación de los datos estudiantiles.

*“El registro académico tiene la finalidad de permitir el ingreso, procedimiento y recuperación de datos de los estudiantes que se manejan en cada facultad, curso o grado de primaria de la institución educativa, con el propósito de mecanizar el procesamiento de la matrícula, notas y emisión de reportes estadístico” (Tecnologías 101, 2011).*

El registro académico es el procedimiento que permite ingresar y recuperar datos de los estudiantes, con el propósito de automatizar el procesamiento de matrícula, notas y presentar datos estadísticos que ayudan a conocer su progreso.

En Nicaragua las universidades cuentan con procesos de registros académicos la cual ayuda mejorar la forma de cómo se procesa la información de los estudiantes nuevos y los que ya están registrados. En los colegios no todos cuentan con un proceso de registro académico automatizado lo cual puede presentar algunos problemas en la forma como se maneja la información del estudiante.

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

Se realizó una guía de entrevista al coordinador regional de “*Universidad en el Campo*” (FAREM-Matagalpa) y a uno de los docente que imparten clases en la “*Universidad en el Campo*” (Laguna & Calvo Reyes, 2012), donde se describieron las características elementales con las que trabajaba el registro académico de “*Universidad en el Campo*”.

*“Actualmente la Universidad en el Campo cuenta con 171 estudiantes que están cursando el II semestre, cuentan aproximadamente con 22 docentes y también los requisitos que el estudiante debe cumplir para poder cursar el técnico medio en la “Universidad del Campo” (Laguna, 2012).*

En la actualidad la “Universidad en el Campo” cuenta con 117 estudiantes que cumplieron con los requisitos solicitados a la hora de que se presentaron para matricularse, estos estudiantes actualmente se encuentran cursando el técnico medio. Cuenta con una plante de 22 docentes que imparte los módulos que cursan los estudiantes.

*“El proceso no se tiene totalmente definido, como es el primer periodo en la universidad en el campo y están agotando el primer ciclo que los lleva a técnicos medios y como este va a ser acreditado como técnico medio a nivel nacional por INATEC” (Laguna, 2012).*

El proceso actual de registro académico en la “Universidad en el Campo” no se encuentra todavía definido, ya que se encuentra en su etapa inicial y están terminando el primer ciclo que lleva a los estudiantes a cursar técnico medio que será acreditada por “INATEC”.

### **4.2.1 Ventajas del registro académico**

Según (Anton, 2009), al tener un medio de control de registro académico, se tienen algunas ventajas como las siguientes:

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

Tangibles: Ahorro de tiempo y aspecto Económico, mantenimiento de información general, proceso de matrícula, Programación académica, proceso de inscripción de cursos.

Existen dos tipos de ventajas tangibles; ahorro de tiempo y económico.

Para realizar el mantenimiento de información general del alumno se busca toda la información referente a él que se encuentre almacenada en un archivo o en un disco duro.

Para el proceso de matrícula se verifica si el alumno cuenta con los requisitos para realizar este proceso.

En cuanto a la programación académica, se toman todos los datos correspondientes y se ingresan en el sitio, para luego publicarlo a los estudiantes.

En el proceso de inscripción de cursos:

Se verifica el estudiante cumple con las normas establecidas para su registro a la clase correspondiente.

El proceso de ingreso de notas: El docente entrega las actas con las notas de los estudiantes y luego se ubican las mismas direcciones calificaciones en un archivo correspondiente para procesarse digitalmente.

Finalmente el proceso de reportaría muestra las calificaciones de los estudiantes.

Todos estos procesos son los que conllevan a un control eficaz y eficiente en el proceso de registro académico, brindando así un mejor servicio a los estudiantes.

La principal ventaja encontrada en el proceso de registro académico de la “*Universidad en el Campo*”, según datos reflejados por medio de entrevistas afirmaron que:

“Por el momento es un proceso controlado, debido a la poca cantidad de estudiantes existentes actualmente, en vista que es un proyecto que tiene poco tiempo de haberse implantado como *“Universidad en el Campo”* (Laguna, 2012).

#### **4.2.2 Desventajas del registro académico**

Una desventaja es la dificultad de la planificación de aulas, horarios, carga docente, etc. por no definirse de previo el número exacto de estudiantes que cursaran cada materia en un semestre dado.

Al no saber el número exacto de estudiantes se dificulta llevar un control adecuado de los mismos, así como también de los horarios de clase y los docentes que se encuentran a cargo de las asignaturas.

Además, aceptar la convalidación de muchos componentes curriculares cursados en otras instituciones puede atentar contra la calidad de los graduados.

En la actualidad la cantidad de estudiantes crece de forma progresiva, por lo que se requiere de un medio automatizado que verifique y controle el total de estudiantes que ingresan cada semestre, ya sea de una forma manual o mecanizado. Algunos estudiantes por diferentes razones deciden trasladarse a otras universidades, por lo que en algunos casos deciden convalidar las clases, de acuerdo a la afinidad de la carrera anterior, con la nueva a la cual ingresen.

La principal desventaja encontrada en el proceso de registro académico de *“Universidad en el Campo”* es la lentitud con que produce el trabajo en dicho proceso, manejo de mucho papeleo para mostrar informes.

### 4.3 Dificultades en el proceso de registro académico

#### 4.3.1 Humanas

(Rodríguez, 2011), indica:

*“Los recursos humanos dentro de la universidad juegan un papel fundamental dentro de la misma ya que son estos los que nos permiten alcanzar los objetivos y metas de estas. Estos recursos deben ser utilizados adecuadamente debido a la dificultad de hallar y mantener su alto costo”.*

El recurso humano es importante en una organización en vista que permite lograr las metas y objetivos planteados en la entidad, motivo por el cual hay que cuidar bien de este recurso.

El recurso humano es el más socosto y difícil de encontrar, pero en la mayoría de las empresas no saben cuidar de este capital humano, permitiendo de esta manera que no se cumplan las metas y objetivos planteados, y generando así pérdida productiva en la institución.

No se encontraron dificultades humanas, en “*Universidad en el Campo*” FAREM-Matagalpa.

#### 4.3.2 Técnicas

*“Debido que muchos de estos procesos se realizan de forma manual, se producen retrasos considerables en los controles académicos de los estudiantes, tales como: El proceso de matrícula es lento y engorroso, las actas de calificaciones no salen completas, los informes y reportes son incompletos; con errores(margen grande) y tardíos, los controles no son apropiados, la seguridad de la información no es 100%, la rapidez y*

*efectividad de la entrega de la información no es adecuada” (Rodríguez, 2011).*

Cuando un proceso se realiza de forma manual, se producen muchos errores y se consume demasiado tiempo, lo cual da como efecto un retraso en la entrega de los informes académicos.

En Nicaragua en la mayoría de los colegios, el proceso de registro académico se lleva a cabo de forma manual, provocando así quejas de parte de los padres de familia cuando se tarda el proceso de matrícula o entrega de notas. Como es el caso de “*Universidad en el Campo*”.

Se realizó un análisis de las dificultades técnicas encontradas en el proceso de registro académico de “*Universidad del Campo*”, donde se muestran las siguientes expresiones:

Según (Laguna, 2012):

*“Se hizo una ficha o formato donde se le piden los datos generales del estudiante, a los que tenían el tercer año ha aprobado se les pedían las notas, si habían estudiantes de cuarto de igual manera sus notas si ya era bachiller sus notas más fotocopia de su diploma, 2 fotos tamaño carne, una carta de solicitud avalada o ratificada por el padre o tutor para entrar al proyecto” (Ver anexo 5).*

*“Los docentes llevan en la hoja de Excel los acumulados, se entrega en una hoja y se deja una digital” (Ver anexo 6).*

*“Este material que inicialmente se pidió se encuentra bajo el resguardo de secretaria académica (UNAN – FAREM - Matagalpa)”.*

*“En cuanto al registro de notas se ha ido haciendo en una acta impresa que pasa cada docente firmada por el mismo, dejando un registro de esa acta digital”.*

*“...esta acta se pasa al ingeniero Julio Laguna quien la remite a dos lugares: Coordinación Nacional de Universidad en el Campo Managua, y el otro es secretaria facultativa, pero como ahí es el proceso a un no está totalmente definido”.*

Estos datos reflejan cómo se maneja, controla, procesa y se almacena la información académica de los estudiantes, los requisitos que estos deben cumplir para obtener un cupo en la “Universidad en el Campo”. Para encontrar una solución para procesar mejor la información académica.

Una dificultad encontrada es la forma de cómo se maneja y controla la información académica. La información se procesa de forma manual produciéndose muchos errores en el momento en que son llenados los datos en los formatos físicos (hojas impresas), en consecuencia se genera una gran cantidad de papeleo que luego es almacenada en archiveros.

### **4.3.3 Tecnológicas**

Para (Rodríguez, 2011):

*“El sistema de registro académico requiere: hardware y software para el procesamiento de los datos y comunicación de datos, equipos de entrada y de salida, sistemas operativos, sistema manejador de base de datos (Database Management System-DBMS) y software de aplicación”.*

Para hacer un sistema de registro académico se necesita equipo de cómputo lo cual ayuda al procesamiento y comunicación de datos de una manera más eficiente.

En la actualidad una computadora tiene la capacidad de almacenar una enorme cantidad de información ya sean: fotos, videos, música, documentos entre otros. Además tiene la capacidad de procesar una enorme cantidad de datos, gracias a que se cuenta con el hardware (componentes físicos que forman la computadora) y software (programas que permiten ejecutar las diferentes tareas).

Según análisis realizado en entrevista, mostró que:

*“Se cuenta con una laptop y un datashow para impartir las clases”*  
(Laguna, 2012).

La “*Universidad en el Campo*”, cuenta con muy poco equipo computacional para manejar de forma automatizada la información de los estudiantes.

No se cuenta con el equipo de cómputo necesario para llevar de forma automatizada la información de los estudiantes. Cada docente elabora su respectivo informe en cyber-café o bien hacen uso de la misma máquina que se le ha asignado a “*Universidad en el Campo*”, para digitalizar la información para cada estudiante y por cada grupo de estudio.

#### **4.3.4 Económicas**

Según (Canal, 2011) :

Factores económicos: Determinar los costes de los materiales, los costes de la producción y funcionamiento del objeto que se va a construir.

Las dificultades económicas están definidas en la estimación detallada de costos financieros concernientes a la compra de materiales y herramientas útiles de oficina en el proceso de trabajo, así como también pago de recursos humanos, en este elemento se toma en cuenta el presupuesto mensual para mantener activo el proceso y así brindar un buen servicio de atención.

En la mayoría de los centros educacionales, surge el inconveniente de no contar con el presupuesto inmediato que garantice el respaldo en la compra o reparación de un determinado equipo, lo cual tiende a minimizar en apariencia la operación. Otros aspectos importantes son la mala administración de los recursos monetarios, lo cual desatiende a la necesidad que está en primer plano.



## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

Rodríguez especifica que los materiales a utilizar son: Papelería e insumos de oficina, conexión de internet, mobiliario de oficina, software actualizado y adecuado (Rodríguez, 2011).

Estos materiales afectan de manera económica en una organización ya que algunos materiales se compran de manera frecuente y otros se pagan mensualmente.

Cuando se compra una computadora, ésta ya trae su sistema operativo activado, usualmente la licencia de Windows en sus versiones, por lo cual no se procede a incurrir en su costo, pero algunas licencias de otros programas (software) hay que comprarla como: antivirus y otras herramientas, siendo éstas algo caras. El servicio de internet se paga mensualmente en la mayoría de las empresas, es indispensable para su funcionamiento. La papelería e insumos de oficina, es lo que más se usa y es lo que más se acaba por tal razón se compra frecuentemente.

En “*Universidad en el Campo*”, se destacan las siguientes peculiaridades económicas de suma importancia, con las que cuenta dicha universidad:

*“A partir de un fondo internacional de la unión europea”* (Laguna, 2012).

*“Se cubre horarios de docentes, viáticos de transporte, viáticos alimenticios, papelería y edición (reproducción de módulos)”* (Laguna, 2012).

En este análisis se conoció un poco el aspecto económico con que contaba la “*Universidad en el Campo*”, en la cual cubría gran parte de su presupuesto y lo necesario para impartir a los estudiantes sus clases.

No se encontraron dificultades económicas en “*Universidad en el Campo*”, ya que cuenta con la cooperación de organismos no gubernamentales que cubren todas las necesidades referentes a los gastos de la Universidad.

### 4.3.5 Organizacionales

Según (Femenia, 2007), considera:

*“Pero, cualquiera que sea la lente que usemos para observar el conflicto organizacional, hemos visto que hay una respuesta genérica de tipo negación: a cualquier nivel, las personas no aceptan tener conflictos en el trabajo. Las organizaciones se identifican con “una gran familia feliz” o un “gran grupo humano” o cualquier eufemismo que tienda a disimular las fricciones”.*

Cualquiera que sea la herramienta para observar los conflictos que acontecen en una organización, esta debe dar respuesta para resolver los conflictos que en esta existen, para que puedan ser una familia feliz y organizarse bien en su trabajo sin treguas ni disputas, lo que permite dar rendimiento laboral y productividad en las tareas asignadas.

En algunas organizaciones, instituciones y empresas toman como punto importante a tratar, el resolver los problemas que se generan entre los mismo compañeros de labor, con el propósito de formar un grupo de trabajo muy eficiente, que sea capaz de cumplir con las metas y objetivos planteados.

Datos reflejados en Universidad en el Campo FAREM-Matagalpa, según instrumento de entrevista, demostraron que:

*“Cada docente que imparte un módulo, lleva un registro de calificaciones y se le presenta al coordinador Msc. Julio Laguna, quien la revisa y la sella, posteriormente dicha información se les brinda a los estudiantes, al finalizar cada uno de los módulos impartidos” (Laguna, 2012).*

En cuanto a las notas:

*“Son leídas al estudiante de manera personal y al mismo tiempo que el coordinador da a conocer individual y colectivamente” (Laguna, 2012).*

*“...Generamos los informes de notas cada tres meses, entregándole un acta al coordinador de la carrera” (Calvo, 2012)*

Se conocen las expectativas de los docentes con respecto al proyecto “*Universidad en el Campo*”, y también como se les presenta las notas a los estudiantes al finalizar cada módulo.

No se encontraron dificultades organizacionales en “*Universidad en el Campo*”.

#### **4.4 Alternativas de solución para el proceso de registro**

##### **4.4.1 Proceso Manual**

*“Este es el proceso más antiguo e involucra el uso de los recursos humanos, tales como realizar cálculos mentales, registrar datos con lápiz y papel, ordenar y clasificar manualmente. Esto da como resultado un proceso lento y expuesto a generar errores a lo largo de todas las etapas o actividades del ciclo de procesamiento. Finalmente los resultados se expresan de manera escrita, creando grandes volúmenes de información escrita almacenada. Como ejemplo podemos tener la evaluación académica en un colegio, en donde el profesor registra en forma manual, a lapicero, las notas de evaluación de los alumnos en una tabla llamada registro, para luego obtener los promedios mediante cálculos aritméticos manuales, quedando toda esta información almacenada en su registro” (Univo, 2009).*

Este es uno de los procesos más antiguo donde se involucra el uso de los recursos humanos y donde se utiliza la capacidad de estos. Este proceso es lento y expuesto a generar errores, produce gran cantidad de información escrita y almacenada en gavetas externas.

En la mayoría de las escuelas públicas de Nicaragua se procesa la información presentando bastante lentitud y errores en la realización de estos procesos y

generando gran cantidad de información escrita que luego es almacenada en bodega o en archivadores.

El proceso manual favorece en gran manera el proceso de registro académico de “*Universidad en el Campo*”, pero no logra satisfacer las necesidades en cuanto al buen control y manejo de la información por cada estudiante (Calvo, 2012).

La revolución tecnológica avanza a pasos gigantescos motivo por el cual nadie desea quedarse atrás, debido a que el propósito específico del avance tecnológico es facilitar tareas en diversos ramos: ya sea en el ramo laboral, de aprendizaje o tareas propiamente del hogar, es por ello que la alternativa de trabajar manualmente en el registro académico de “*Universidad en el Campo*”, no es una opción conveniente.

#### **4.4.2 Automatización**

*“El término automatización se refiere a una amplia variedad de sistemas y procesos que operan con mínima, incluso sin intervención, del ser humano. Un sistema automatizado ajusta sus operaciones en respuesta a cambios en las condiciones externas en tres etapas: mediación, evaluación y control”* (Quiminet, 2012).

La automatización es una variedad de sistemas y procesos que operan sin intervención del ser humano, se puede trabajar en condiciones extremas.

Estos sistemas permiten realizar trabajos que el ser humano no puede llevar a cabo naturalmente, es por tal razón que estos son adecuados para condiciones extremas. La automatización da respuestas a procesos sencillos, logrando así mejoras en el rendimiento y eficiencia en las empresas, fábricas, organizaciones, entre otros. Un ejemplo claro de la automatización lo podemos observar en la industria como el ensamblaje de autos, teléfonos, creación de componentes de computadoras y sistemas para procesar información.

La “*Universidad en el Campo*” FAREM-Matagalpa, requiere de la automatización de los procesos llevados a cabo durante el registro académico, con el objetivo de hacer el proceso más eficiente y controlado, ya que la población estudiantil de dicha universidad está en crecimiento constante.

#### **4.4.2.1 Ventajas de la Automatización**

*“La automatización como una disciplina de la ingeniería es más amplia que un elemental sistemas de control, abarca la instrumentación industrial que incluye los sensores y transmisores de campo, los sistemas de control y supervisión, los sistemas de transmisión y recolección de datos y las aplicaciones de software en tiempo real para supervisar y controlar las operaciones de plantas o procesos industriales”* (García Puche, 2010).

La automatización es una disciplina muy amplia de la ingeniería, que abarca los procesos industriales y controla los procesos de supervisión y operación de producción ayudando a mejorar el rendimiento de la industria.

En muchas de las grandes industrias se utilizan sistemas y maquinarias automatizadas para realizar trabajos donde los recursos humanos no son capaces de realizar, ayudando a mejorar la producción y evitar riesgos laborales a sus empleados.

Para García Puche:

*“El alcance va más allá que la simple mecanización de los procesos ya que esta provee a operadores humanos mecanismo para asistirlos en el esfuerzos físicos del trabajo, la automatización reduce ampliamente la necesidad sensorial y mental del humano”* (García Puche, 2010).

La mecanización de los procesos provee de conocimientos y técnicas a los seres humanos, para asistirlos en el esfuerzo físico, y la automatización reduce de manera considerada la capacidad humana.

Cuando se utiliza una herramienta automatizada siempre están operadores asistiéndolo para realizar el trabajo, la automatización reduce mucho la capacidad intelectual humana para realizar dicho trabajo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, en una entrevista realizada al coordinador del proyecto *“Universidad en el Campo”*:

La automatización del registro académico de *“Universidad en el Campo”*, brindará mayor control y eficacia en el proceso de registro de los estudiantes, así también en la realización de actas por parte de los docentes (Laguna, 2012).

Por lo que la automatización vendría a facilitar la gestión de la información, brindando mayor seguridad, rapidez y efectividad en el proceso del registro de estudiantes.

#### **4.4.2.2 Desventajas de la Automatización**

*“Unas de las grandes desventajas sería que al automatizarlas tareas, no se necesite de tanto personal de trabajo y ocasione desempleo. Otro es que no toda persona está capacitada para utilizar máquinas inteligentes”*  
(García Puche, 2010).

Una gran desventaja al automatizar los procesos, es que los recursos humanos disminuyen y al disminuir provoca el desempleo y la falta de capacitación en las personas.

En la actualidad se ha ido sustituyendo el recurso humano de muchas industrias, ya que las tareas complicadas son realizadas por una máquina, a la vez la falta de capacitación de las personas al no saber utilizar un sistema automatizado, provoca el desempleo que viene a afectar al recurso humano.

Es de gran envergadura el automatizar el proceso de registro académico en la *“Universidad en el Campo”* FAREM-Matagalpa, ya que viene a mejorar en gran

manera el proceso que se ha venido realizando tradicionalmente, pudiendo así resolver las necesidades que se presentan (Calvo, 2012).

Una de las principales desventaja es la de no lograr resolver las expectativas futuras que se presenten en el proceso de registro académico, ya que se trabaja con especificaciones de tareas actuales, por lo se debe adaptar el trabajo al sistema realizado y no lo contrario (el sistema a las tareas que se van a ir desarrollando a la medida que la universidad se desarrolle), de lo contrario se tendrían que hacer modificaciones en el software para adaptarlo a otras necesidades.

La automatización para “*Universidad en el Campo*” no traerá desventajas al contrario traerá muchos beneficios que mejoren el proceso.

#### **4.4.2.3 Software**

##### **Concepto**

*“El software de un sistema informático es el conjunto de elementos lógicos necesarios para las tareas encomendadas al mismo. Es la parte lógica que dota al equipo físico de capacidad para realizar cualquier tipo de trabajos. Se puede interpretar como “el alma” del computador”* (Slideshare, 2012).

El software es un conjunto de elementos lógicos necesarios para realizar tareas encomendadas.

Todas la computadoras del mundo tienen integrado un software que permite realizar diferentes tipos de tareas sin ella la computadora no sería útil, no serviría, es decir no se haría nada ya que el software es el alma la que le da vida a la computadora para que ayude a realizar las diferentes actividades que se requiera realizar en ella.

#### **4.4.2.3.1 Software a la estándar**

##### **4.4.2.3.1.2 Concepto**

*“Son aquellas aplicaciones de uso general, especialmente diseñadas para su lanzamiento al mercado. Por ejemplo: Las hojas de cálculo, procesadores de texto, gestión de base de datos, comunicaciones, gráficos entre otros” (Slideshare, 2012).*

Son aplicaciones de uso específico.

Hoy en día a todas las computadoras se le puede comprar estas aplicaciones para mejorar el procesamiento de información ya sea en estadísticas, matemáticas, textos, imágenes, datos entre otros.

En Universidades donde es necesario llevar a cabo el proceso de registro académico no basta con hacer uso de herramientas de uso general, como la ofimática, debido a que se requiere de aplicaciones de uso específico que cumpla de manera óptima con cada tarea asignada: historial académico, actas y reportes , donde se ven involucrados estudiantes y docentes.

*“Universidad en el Campo”, no precisa de este tipo de software ya que requiere de un software que le brinde mayores ventajas en satisfacción de las necesidades en el proceso de registro académico, por lo que no es una solución a la problemática.*

#### **4.4.2.3.2 Software a la medida**

##### **4.4.2.3.2.1 Concepto**

*“Está constituido por aquellas aplicaciones específicas que se refieren a actividades más especializadas. Estas aplicaciones van destinadas a un usuario específico” (Slideshare, 2012).*



Son aplicaciones para usuarios específicos, llamado también software de carácter específico, una vez que se alimentan con los datos necesarios estos están listos para actuar en cuestión de segundos o minutos, estos realizan procesos que podrían haber tomado semanas o meses haciéndose manualmente.

En la actualidad ha crecido mucho este tipo de aplicaciones que son desarrollados para clientes específicos, es decir bancos, tiendas, supermercados, empresas entre otros.

Para universidades y colegios es de vital importancia contar con aplicaciones de uso específico que permiten resolver diversos problemas y ejecutar diversas tareas de manera eficiente. Sus diseños y funciones pueden variar dependiendo de la naturaleza de los problemas que deben resolver. En el sector empresarial, las habilidades en la gestión del tiempo son esenciales. Al resolver los problemas de una manera más rápida y eficiente, el negocio puede llegar a aumentar su producción y optimizar los ingresos.

El resultado de una entrevista realizada, mostró que:

En “*Universidad en el Campo*” es necesario contar con un software a la medida que sirva de apoyo en el proceso de registro académico

#### **4.4.2.3.3 Software de escritorio**

##### **4.4.2.3.3.1 Concepto**

*“El software es una solución completa de interfaz gráfica de usuario o GUI, ofrece iconos, barras de herramientas, programas e integración entre aplicaciones con habilidades como, arrastrar y soltar” (mitecnológico, 2011).*

Los sistemas de escritorios son software con una interfaz gráfica para el usuario, ofreciendo programas y aplicaciones, que tienden a resolver muchas tareas. Los

sistemas de escritorio son el software que permite la comunicación de los usuarios con la computadora por medio de pantalla gráfica.

Resultados de entrevistas mostraron:

“Se necesita de un software que brinde solución a muchos procesos de registro académico de “*Universidad en el Campo*”, donde se ven involucrados docentes y estudiantes” (Laguna & Calvo Reyes, 2012).

Si bien es cierto está es una buena opción para un usuario administrador, pero es importante destacar que en “*Universidad en el Campo*”, se necesita resolver muchas tareas, tanto para el usuario administrador, como también para muchas personas involucrados en el proceso de registro académico.

#### **4.4.2.3.3.2 Ventajas del software de escritorio**

*“Pueden aprovechar más fácilmente los recursos de la computadora cliente. Tiene a su disposición el poder de procesamiento de la pc, y responden de manera instantánea a las peticiones del usuario, son ideales en escenarios donde no se cuenta con una red, y los datos se almacenan en la misma computadora donde se ejecuta el sistema”* (mitecnológico, 2011).

El software de escritorio es conveniente para lugares donde no se trabajaba bajo red. Se trabaja de manera local sin compartir documentación a otros equipos computacionales, de los datos que se manejan en dicho software; Estos datos son almacenados y ejecutados únicamente en el hardware donde esté fue instalado.

Muchas empresas trabajan con este tipo de software en conjunto con el software a la medida, ejemplo claro de ello son los bancos, ya que esto de cierta manera representa seguridad para buen manejo de información confidencial.

Para “*Universidad en el Campo*”, no sería una opción idónea contar con un software de escritorio, puesto que se necesita de una herramienta software con

mayor amplitud de funcionalidad, brindando servicio a muchos usuarios, permitiendo procesar la información en diversos escenarios, por lo que se tiene que trabajar haciendo uso de red, en equipos computacionales diferentes.

#### **4.4.2.3.3 Desventajas del software de escritorio**

*“Dificultan el proceso de consolidación de la información, pues depende del traslado de los datos en un cd o una memoria flash, se aprovecha fácilmente los recursos computacionales del cliente, las actualizaciones del sistema deben hacerse de equipo en equipo, además, al estar instalados de forma local, si se reinstala la pc hay que reinstalar también el sistema. Incluso, la configuración de la computadora cliente o la diferencia de versiones de alguna del puede hacer fallar al sistema”* (mitecnológico, 2011).

Los sistemas pueden dar grandes beneficios, que ayudan a mejorar la forma de cómo se procesa la información, pero también tiene sus altibajos, la mayor desventaja radica en que el software se instala de manera local en una máquina cliente y si el sistema operativo de dicha máquina falla el sistema se pierde y este tendría que ser reinstalado.

Está no sería una buena alternativa, para dar solución a la problemática planteada sobre el proceso de registro académico de “Universidad en el Campo”, ya que tiene muchas desventajas que no favorecen el aprovechamiento de recursos software.

#### **4.4.2.3.4 Software en la nube**

##### **4.4.2.3.4.1 Concepto**

*“En esencia, la red viene a ser una gran computadora que proporciona un recurso software casi ilimitado que puede ser accedido por cualquier persona con un modem”* (Slideshare, 2012).

La red proporciona un recurso software ilimitado que puede ser obtenido a través de un modem ya sea esté USB, o bien un modem para red cableada, como puente esencial que permita navegar en la Internet.

Actualmente en la mayoría de las empresas utilizan este medio para trabajar colectivamente, obteniendo un software en red por medio de un modem, apoyándose de una red local que les facilite compartir recursos e intercambiar archivos.

Esta sería una excelente alternativa, para dar solución al proceso de registro académico de *“Universidad en el Campo”*, ya que es un recurso software ideal, para ser accedido tanto para estudiantes como para docentes, independientemente del lugar donde se encuentren.

#### **4.4.2.3.5 Sitio web dinámico**

##### **4.4.2.3.5.1 Concepto**

*“El término dinámico no se refiere a movimiento como muchos pueden pensar. El término dinámico hace referencia a que la página web se construye al momento en que la página es visitada por el usuario. Es decir que el contenido de la página web no es fijo sino que se construye de acuerdo a la interacción que el usuario hace con la página. La información de este tipo de página suele estar almacenada en Bases de Datos de las cuales se extrae una parte según las selecciones o acciones llevada a cabo por la persona que visita la página web”* (Ajax Perú, 2012).

Dinámico se refiere a movimiento, pero en un sitio web consiste en que el contenido no es estático, por lo que se crea una interacción de los usuarios con la página, la información es almacenada en base de datos, las cuales son extraídas de acuerdo a la operación que realice el usuario.

En la actualidad las mayorías de páginas web son dinámicas, ya que permiten la interacción del usuario con está, permitiendo que el usuario tenga la opción de extraer información y que se pueda personalizar al gusto.

#### **4.4.2.3.5.2 Ventajas de los sitios web dinámicos**

*“Las páginas web dinámicas ofrecen muchas ventajas: Una mayor interactividad con el usuario y facilidad para el cambio y actualización de contenidos. A las personas que administran las páginas web (webmasters, programadores, gestores de contenidos), la programación dinámica les permite una reducción en tiempo y costos, así como una mayor facilidad en el mantenimiento de un sitio web” (Aprender a programar, 2012).*

La web dinámica es una herramienta fundamental que facilita los procesos y actividades de determinado ámbito laboral, estableciendo óptimos resultados en tiempo y forma, la web dinámica se diferencia de la web estática porque permite el mantenimiento sencillo del mismo.

Hoy en día la web dinámica ha evolucionada a gran escala, ofreciendo a todos sus usuarios mayor interactividad. Con una página web dinámica el internauta puede realizar foros y consultas a determinada persona, facilitando de esta manera la obtención de la información.

Luego de haber realizado esta investigación, de estudiar las posibles soluciones al planteamiento del problema y de acuerdo a las necesidades del cliente se escogió un sitio web dinámico con el objetivo de intercambiar información de forma eficiente, brindando de esta manera muchos beneficios tecnológicos tanto a estudiantes como a docentes en el registro académico de “*Universidad en el Campo*”.

Se realizó un análisis a las dificultades presentadas en el proceso de registro académico de “Universidad en el Campo” FAREM-Matagalpa, donde se identificó la siguiente alternativa:

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

*“Que funcione como el sistema de actas en línea de acá de la UNAN, donde el docente pueda grabar sus calificaciones y el estudiante pueda visualizarla”* (Laguna, 2012).

Que la automatización permita a los docentes grabar las actas de notas de los estudiantes en la red, permitiendo a los estudiantes visualizar la nota de estos e imprimirla en ese instante ayudando a agilizar un poco el procesamiento de información académica de los estudiantes (Laguna, 2012).

El Sitio Web Dinámico representa una gran ventaja, ya que docentes y estudiantes podrán acceder a su respectiva información de forma interactiva, sin importar donde se encuentren y ayudará a mejorar la forma que se maneja y presenta la información académica del estudiante.

## V. Selección de la Alternativa.

### Sitio Web Dinámico

El análisis de los requerimientos dió pauta a la especificación del desarrollo del esquema del sitio (ver anexo 13), siendo estos plasmados visiblemente en la aplicación para dar respuesta a las necesidades expuestas.

Sitio Web Dinámico: Un sitio web dinámico permite a los usuarios interactuar con él, permite la modificación y extracción de información de este.

Razón por la cual se hará uso de un sitio web Dinámico para mantener datos controlados en la gestión de la información del registro académico y así brindar datos veraces y objetivos, tanto a los estudiantes como a los docentes, proporcionando amplia interactividad entre los usuarios y la Internet. En los cuales el contenido se genera a partir de lo que un usuario introduce a través de un formulario en la Web, permitiendo mostrar el contenido de una base de datos de acuerdo a la información que se solicite.

Los usuarios que van a interactuar de manera directa con la aplicación web son: coordinador, docentes y estudiantes con las respectivas restricciones de acceso de acuerdo a las necesidades y funciones que ejerzan. Importante mencionar que cada usuario podrá visualizar únicamente la información que le concierna, como una forma de brindar seguridad. Usuarios de la aplicación (Ver anexo 8).

Las principales funciones que el sitio web va a realizar:

**Permitirá:**

- ✚ Ingresar, actualizar, guardar y eliminar los datos de los estudiante, apartir de un formato de inscripción manual.
- ✚ Registrar datos personales y académicos del docente, dichos registros tambien pueden ser actualizados y borrados.
- ✚ Validar el rango de notas ingresados por el docente.
- ✚ Realizar búsquedas de los estudiantes según su nombre o grupo de estudio.
- ✚ Brindar acceso de usuario a los docentes por parte del administrador.
- ✚ Mostrar una vista al estudiante para que visualice sus notas, al terminar el módulo impartido.
- ✚ Crear reportes de las calificaciones obtenidas de los estudiantes, según el grupo en que se encuentren.

**Controlará:**

- ✚ Datos personales por cada estudiante.
- ✚ Asignación de modulos para cada docente.
- ✚ Asignación de grupos de estudiantes para cada docente
- ✚ Validaciones de los campos para los registros.
- ✚ Disponibilidad de documentos.
- ✚ Sesiones de usuarios administradores.
- ✚ Eventos realizados por los usuarios.

Para llevar a cabo el análisis y diseño del sitio web se utilizó una combinación de modelos de Ingeniería del Software, los cuales fueron: Modelo en cascada,



Prototipo, Modelo basado en componentes y Técnicas de la cuarta generación (Ver anexo 9).

Luego de haber analizado minuciosamente los requerimientos y haber seleccionado la alternativa optima en base a los requisitos planteados en la problemática, fue necesario realizar un estudio de factibilidad para dar respuesta al tercer objetivo de la investigación el que consiste en: Implementar una solución informática para el registro Académico de “*Universidad en el Campo*”, pues va a permitir identificar los costos, la tecnología y los recursos humanos, permitiendo evaluar si el proyecto es viable o no, puesto que el éxito de un proyecto está determinado por el grado de factibilidad que presente. Estudio de factibilidad (Véase anexo 10).

Se realizó un contrato (ver anexo 11), donde los analista, desarrollador y cliente se comprometen a brindar la información necesaria para el desarrollo del sitio web y entrega de este.

Para la realización del sitio web dinámico de “*Universidad en el Campo*” Se utilizaron diversas herramientas software para desarrollar la aplicación dentro de las cuales se mencionan:

### **MySQL Workbench 5.0 CE**

Potente interfaz gráfica a través de la cual se realizó el modelado de datos, generando un modelo ER (Entidad Relación). Adicionalmente MySQL WB (Workbench), cuenta con una característica importante conocida como ingeniería a la Inversa, la cual a partir de definiciones de schemas y tablas, en archivos SQL, puede obtener un diagrama ER, y más aún cualquier cambio en el modelo o en la definición del schema se sincronizará tanto el modelo como la definición de datos (Ver anexo 12).

### **NetBeans IDE 6.9.1**

NetBeans IDE es una aplicación de código abierto, diseñada para el desarrollo de aplicaciones fácilmente portables entre las distintas plataformas, haciendo uso de la tecnología Java. Por lo que fue ideal para el desarrollo de la aplicación dinámica, ya que dispone de soporte para crear interfaces gráficas de forma visual y control de versiones con funcionalidades ampliables.

### **XAMPP**

Muchos usuarios saben por experiencia propia que la instalación de un servidor web Apache no es fácil y que se complica aún más si se desea agregar MySQL, PHP y Perl. Es una forma fácil de instalar la distribución Apache que contiene MySQL, PHP y Perl. XAMPP es realmente simple de instalar y usar, motivo por el cual se utilizó como un servidor local para el desarrollo del sitio web.

### **PHP**

Las razones de utilizar este lenguaje se deben a su poder y sencillez:

PHP es un software libre, no es necesario pagar para poder utilizarlo y una de sus grandes cualidades es su versatilidad al momento de escribir código, su sintaxis, e inclusive su seguridad. Por lo que fue electo para desarrollo de esta aplicación Web puesto que a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso permite acceder a los recursos que tenga el servidor como una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. Su capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad.

Además que es de uso muy común en la web, de licencia libre, lo que significa que una inmensa comunidad de programadores que utilizan este lenguaje están

cooperando para la mejora del motor de PHP, por lo cual es cada vez más seguro y estable a medida que pasa el tiempo y aumenta su versión.

## YII FRAMEWORK

Yii es un framework de desarrollo de aplicaciones Web escrito en PHP usando el paradigma de programación OOP (POO Programación Orientada a Objetos).

Las principales características para utilizarse como framework en el desarrollo de la aplicación web de “Universidad en el Campo”, fueron:

- ✓ Usa el patrón de Arquitectura de Software (Modelo Vista Controlador) que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.
- ✓ Provee un Nivel de Abstracción hacia la Base de Datos y se apoya en el patrón de arquitectura de datos “Active Record”.
- ✓ Incluye soporte para autenticación de usuarios.
- ✓ Herramientas para automatización y validación de Formularios
- ✓ Widgets *Ajax ready usando jQuery, que son componentes para dar mejor apariencia.*
- ✓ Formularios o bien operaciones CRUD.
- ✓ Amigable y extensible.

Es un framework php de alto rendimiento, su eficiencia y su máxima reutilización de código en la programación Web, permitieron un proceso acelerado durante el desarrollo de la aplicación Web para “Universidad en el Campo”.

Para la visualización del sitio web durante su desarrollo, se hizo uso de los siguientes navegadores **google Chrome** y **Mozilla Firefox**:

**Mozilla Firefox:** Por ser un programa independiente del sistema operativo, con un código mejorado por decenas de programadores que lo hacen más sólido y estable. Si llega a fallar basta con reiniciarlo. Un navegador que procesa los

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

documentos HTML más rápido que IE (internet explorer), agilizando así la búsqueda de los submenús en el sitio web dinámico. Sus principales requerimientos para la instalación (Ver anexo 10).

### **Ventajas:**

- ✓ Posibilidad de restaurar la sesión.
- ✓ Información del sitio web, de forma instantánea.
- ✓ Gran cobertura y bloqueo de Malwares.
- ✓ Velocidad en constante aumento.

### **Google Chrome:**

Su simplicidad es una de sus mayores características, la ventana del navegador Chrome es ágil, clara y sencilla, y cuenta con funciones eficientes y de fácil manejo. Por ejemplo de ello es que se pueden realizar búsquedas y navegar desde el mismo cuadro y organizar las pestañas como se desee, de manera rápida y fácil, y lo más importante que es la seguridad que proporciona, mantiene a salvo en la Web gracias a su protección incorporada contra software malicioso. Sus requerimientos básicos de instalación (Ver anexo 10).

Con la ayuda de los elementos de desarrollo antes mencionados finalmente se dio respuesta a la problemática, automatizando el proceso de registro académico de “*Universidad en el Campo*” FAREM-Matagalpa, a través de un Sitio Web Dinámico como alternativa optima, para solucionar las dificultades encontradas. (Ver anexo14).

El sitio Web Dinámico, consta de tres usuario específicos como son: Administrador, Docente y Estudiante, cada uno tendrá acceso a su respectiva información. El sitio contiene una página principal que re-direcciona a cada uno de los módulos de los usuarios antes descritos, donde se podrá llevar a cabo las diversas operaciones en el procesamiento y obtención de los datos.

## VI. Conclusiones

- ✓ La realización de informes por parte de los docentes, elaboración de formatos para inscripción de los estudiantes, asignación de módulos y grupos de estudios por docentes (programación) son las principales funciones realizadas en el proceso de registro académico de “Universidad en el Campo”.
- ✓ Las principales dificultades encontradas en el proceso de registro académico fueron: publicación manual de reportes de notas de los estudiantes, informes de notas por parte de los docentes a través de Excel y Word dirigidas al coordinador del proyecto “*Universidad en el Campo*”, demasiada lentitud y poca eficiencia en el trabajo realizado durante la gestión de la información.
- ✓ Se valoraron dos alternativas de solución con el objetivo de mejorar el proceso de registro académico existente, donde se describió el proceso manual y el proceso automatizado, puntualizando en este último los tipos de software: software a la estándar, software a la medida, software de escritorio, software en la nube y sitio web dinámico, quedando un Sitio Web Dinámico como alternativa óptima de solución a la problemática encontrada, ya que este brindará información específica, confiable, clara y concisa para estudiantes y docentes.

## Bibliografía

- Ajax Perú. (2012). *Sitio Web Dinámico*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de <http://www.ajaxperu.com/paginas-web/tipos-paginas>
- Aprender a programar. (2012). *Ventajas del sitio web dinámico*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de [http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33&Itemid=37](http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=37)
- Calvo, E. (29 de Octubre de 2012). Proceso de registro académico. (J. Tórrez, Entrevistador)
- Canal, C. A. (2011). *Dificultades económicas*. Recuperado el 14 de Mayo de 2012, de [www.eumed.net](http://www.eumed.net) > Libros
- Castrillón, H. (2001). *Análisis y diseño de un sistema de resgistro para la Universidad de Caldas*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Femenia, N. (2007). *Conflictos organizacional; intervenciones posibles y necesarias*. Recuperado el 22 de Agosto de 2012, de <http://www.intermediacion.com/conflictoorganizacional.htm>
- García Puche, E. J. (2010). *Ventajas y Desventajas de la Automatización*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de [www.slideshare.net/guest8f6e58/la-automatizacin-un-beneficio-o-un-maleficio-3792387](http://www.slideshare.net/guest8f6e58/la-automatizacin-un-beneficio-o-un-maleficio-3792387)
- Gonzáles Siezar, J. C., & Cortedano Vargas, J. (2011). *Registro Académico UNN Matagalpa*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de <http://www.unnnicaragua.org/antecedentes.htm>
- Instituto Loyola, San Ignacio. (2012). *Sistema de registro académico*. Recuperado el 19 de Agosto de 2012, de <http://www.loyola.edu.ni/vida-escolar/sistema-academico.html>
- Laguna, J. (16 de Agosto de 2012). Dificultades técnicas. (J. Tórrez, & C. Rocha, Entrevistadores) Matagalpa: Universidad en el Campo, UNAN FAREM-Matagalpa.
- Laguna, J. (14 de Mayo de 2012). Proceso de registro académico. (J. Torrez, & R. Cristian, Entrevistadores) "Universidad en el Campo", FAREM-Matagalpa.
- Laguna, J. (17 de Agosto de 2012). Ventajas de la automatización. (J. Tórrez, & C. Rocha, Entrevistadores)
- Laguna, J., & Calvo Reyes, E. (19 de octubre de 2012). Proceso de registro académico en "Universidad en el Campo". (J. Tórrez, & C. Rocha, Entrevistadores)

## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, “Registro Académico Universidad en el Campo”.

---

- mitecnológico. (2011). *Concepto de sistema de escritorio*. Recuperado el 2012 de Mayo de 25, de <http://www.mitecnologico.com/Main/EscritorioSistemaOperativo> concepto de sistema de escritorio
- Quiminet. (2012). *Automatización*. Recuperado el 18 de Agosto de 2012, de <http://www.quiminet.com/articulos/que-es-la-automatizacion-27058.htm>
- Rodríguez, C. (2011). *Tic-Nicaragua*. Recuperado el 25 de Mayo de 2012, de <http://www.tic-nicaragua.edu.ni/plmunanesp.html>
- Slideshare. (2012). *Concepto de software y software a la medida*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net): <http://www.slideshare.net/guest6d44fb/software-257062>
- Slideshare. (2012). *Tipo de software*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de [http://www.slideshare.net/patyco\\_loca/tipos-de-software-396727](http://www.slideshare.net/patyco_loca/tipos-de-software-396727)
- Tecnologías 101. (28 de Abril de 2011). *Registro Académico*. Recuperado el 28 de Mayo de 2012, de <http://www.tecnologias101.com/tec101/sitio/>
- UNAN Managua. (2012). *Actas en línea*. Recuperado el 19 de Agosto de 2012, de [http://www.unan.edu.ni/redirect\\_pag.php](http://www.unan.edu.ni/redirect_pag.php)
- Universidad Nacional de Costa Rica. (2008). *Sistema de registro académico*. Recuperado el 19 de Agosto de 2012, de [http://innoweb.una.ac.cr:9000/pls/PROD/twbkwbis.P\\_GenMenu?name=homepage](http://innoweb.una.ac.cr:9000/pls/PROD/twbkwbis.P_GenMenu?name=homepage)
- Univo. (2009). *Procesamiento de datos*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de [http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/014198/014198\\_Cap1.pdf](http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/014198/014198_Cap1.pdf)

# Anexos



## Anexo 1: Operacionalización de variables

Variables	Sub Variables	Indicadores	Instrumentos
Proceso de gestión de registro académico en Universidad en el Campo FAREM-Matagalpa	Ventajas del registro académico	Forma en que se trabaja actualmente en el proceso de registro académico de la Universidad.	Entrevista
		Medios de gestión de la información que se conocen.	
	Desventaja del registro académico	El trabajo realizado cumple con las especificaciones deseadas.	Entrevista
		Deficiencias encontradas al utilizar este medio de gestión de información.	
	Características del proceso de registro académico	Requisitos para llevar a cabo el proceso de matrículas.	Entrevista
		Formulario con que se maneja la información de los estudiantes.	
		Registro actual de las calificaciones.	
		De qué manera realiza el procedimiento de actas de parte de los docentes.	

Variables	Sub Variables	Indicadores	Instrumentos
Dificultades en el proceso de gestión de registro académico	Dificultades Humanas	Metas y objetivos planteados.	Entrevista
		Un costo bastante caro y difícil de encontrar.	
	Dificultades técnicas	El proceso se realiza de forma manual.	Entrevista
		Retraso de entrega de informes académicos.	
	Dificultades Tecnológicas	Falta de equipo computacional.	Entrevista y revisión bibliográfica
		Rendimiento y capacidades de la PC.	
		Rendimiento y capacidades de la PC.	
	Dificultades Económicas	Financiamiento (Presupuesto para llevar a cabo el proceso de registro académico).	Entrevista y revisión bibliográfica
		Materiales utilizados para el proceso.	
	Dificultades Organizacionales	Compra de materiales y herramientas útiles de oficina	Entrevista y revisión bibliográfica
		Grupo humano	
		Trabajo eficiente	
Condiciones de trabajo			
	Reglas y normas establecidas		

Variables	Sub Variables	Indicadores	Instrumentos
Las alternativas de solución a las dificultades encontradas en el proceso de gestión del proceso de Registro Académico	Proceso Manual	Clasificación de la información	Entrevista
		Cálculos aritméticos.	
		Almacenamiento de la información	
		Duración del proceso	
	Proceso de Automatización	Objetivo de la automatización	Entrevista
		Para que usted necesita la automatización	
		Alternativas para la automatización de información	
		Proceso a automatizar	
Niveles de aceptación por parte de los usuarios			

## **Anexo 2**



### **Guía de Entrevista**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN FAREM –MATAGALPA.**



**Entrevista Realizada a: Ing. Julio César Laguna**

**Fecha \_\_\_\_\_**

**Mediante este instrumento de recolección de información estamos solicitando a usted como coordinador del proyecto Universidad en el Campo de FAREM -Matagalpa, nos facilite la información necesaria para satisfacer el siguiente objetivo de identificar las dificultades del proceso de gestión de Registro Académico en el año 2012.**

#### **CUESTIONARIO**

1. ¿Cuenta con un presupuesto por parte de la FAREM-Matagalpa para impulsar el proyecto de universidad en el Campo?
2. ¿De qué manera se distribuye dicho presupuesto? ¿Se logra sufragar las necesidades de dicha Universidad?
3. ¿Con quienes establece contacto en las universidades socias, que apoyan dicho proyecto?
4. ¿De qué manera brindan su apoyo estas universidades?

5. En el caso que el presupuesto no satisfaga la necesidad ¿Cómo soluciona esta problemática?
6. ¿Cuántos docentes imparten clases en la universidad en el Campo?
7. ¿De qué herramientas de control académico se apoyan para manejar los datos de los estudiantes?
8. ¿Cuál es la mayor dificultad encontrada en el proceso de registro académico?
9. ¿Cada cuánto se muestran reportes del progreso académico del estudiante y de qué manera se hace?
10. ¿Cuántos módulos se imparten a lo largo de la carrera técnica? ¿y cómo se distribuyen?
11. ¿La universidad en el campo cuenta con un equipo computacional?
12. ¿Según usted cuál es el equipo computacional adecuado para llevar a cabo el proceso de registro académico?
13. ¿Actualmente usted cuenta con el equipo computacional adecuado?
14. ¿Usted como coordinador de la carrera, en su entorno laboral cuenta con acceso a internet?

# Anexo 3



## Guía de Entrevista



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN FAREM –MATAGALPA.**

**Entrevista Realizada a: Ing. Julio César Laguna**

**Fecha** \_\_\_\_\_

Mediante este instrumento de recolección de información estamos solicitando a usted como coordinador del proyecto Universidad en el Campo de FAREM - Matagalpa, nos facilite la información necesaria para satisfacer el siguiente objetivo de identificar las dificultades del proceso de gestión de registro académico en el año 2012.

### **Cuestionario**

1. ¿Qué es lo que quiere que haga el registro automatizado?
2. ¿Cuál es el objetivo que se pretende realizar en la automatización del proceso de registro académico?
3. ¿Quiénes lo van a utilizar?
4. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de documentación actualmente?

# Anexo 4



## Guía de Entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN FAREM –MATAGALPA.

Dirigida a:

**Msc. Eveling Calvo**

**Docente de Universidad en el Campo FAREM-Matagalpa**

A través de este instrumento de recolección de datos estamos solicitando a usted como docente del proyecto Universidad en el Campo FAREM - Matagalpa, nos facilite la información necesaria para satisfacer el siguiente objetivo:

Identificar las dificultades del proceso de registro académico en la universidad del Campo FAREM Matagalpa en el año 2012.

### **CUESTIONARIO.**

1. ¿Cuál es el objetivo de “*Universidad en el Campo*”?
2. ¿Cuáles son las dificultades encontradas en el proceso de registro académico de “*Universidad en el Campo*”?

3. ¿Cuál es el mecanismo de control de calificaciones utilizado actualmente, en el proceso de registro académico de “*Universidad en el Campo*”?
4. ¿Con qué frecuencia se realiza el proceso de control de calificaciones por módulos, en “*Universidad en el Campo*” FAREM-Matagalpa?
5. ¿De qué manera son publicadas dichas calificaciones por parte del docente?
6. ¿Cómo cataloga usted el proceso de registro académico en la “*Universidad en el Campo*”?
7. ¿De qué manera le gustaría a usted controlar el proceso de registro académico para los estudiantes de “*Universidad en el Campo*”?
8. ¿Cree usted qué es necesario automatizar el proceso de registro académico en “*Universidad en el Campo*”?
9. ¿Cree usted que un Sitio Web sería una alternativa para realizar el proceso de registro académico en “*Universidad en el Campo*”?
10. En el caso de que su respuesta sea positiva ¿Qué información le gustaría que se manejara en el Sitio Web, en cuanto al proceso de registro académico?
11. ¿Desea que el Sitio Web presente alguna información adicional?



# Anexo 5



**CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO “LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL  
PROGRAMA ALFA”**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**

**UNAN - Managua**

**Registro de Inscripción 2012**

**UNIVERSIDAD EN EL CAMPO**

**FAREM:** \_\_\_\_\_ **Municipio** \_\_\_\_\_ **Comunidad**  
\_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_ **Número de formulario** \_\_\_\_\_

**Programa:** Técnico en Desarrollo Rural Sostenible

**Modalidad:** \_\_\_\_\_

**Nombres** \_\_\_\_\_

**Apellidos** \_\_\_\_\_

**Documento de identidad** \_\_\_\_\_ **Expedido**  
**en** \_\_\_\_\_

**Número de cedula:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** \_\_\_\_\_

Fotografía



Fecha nacimiento:      día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Teléfonos \_\_\_\_\_ Nivel Académico \_\_\_\_\_

Centro donde estudia la secundaria  
\_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_ Número de hijos \_\_\_\_\_ Trabaja \_\_\_\_\_ Donde  
\_\_\_\_\_

Posee parcela \_\_\_\_\_ Propia \_\_\_\_\_ Familiar \_\_\_\_\_ Agrícola \_\_\_\_\_

Animales \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del Estudiante

\_\_\_\_\_  
Firma del Delegado Departamental

### **Documentos que se deben anexar**

- Dos fotografías
- Fotocopia documento de cedula de identidad (si la tiene)
- Partida de Nacimiento (Original y Copia)
- Carta de Compromiso de su padre, tutor o responsable (Menores de Edad)

### **Al terminar su formación técnica, debe anexar:**

- Fotocopia certificado de nota de 4to y 5to año más el diploma de bachiller
- Certificado de Nota de los 4 Semestre del Técnico



# Anexo 6

**CALIFICACION DE MODULO DE BIOLOGIA**  
**PROGRAMA DE FORMACIÓN SUPERIOR AGROPECUARIO PARA JÓVENES RURALES**  
**PROGRAMA ALFA III " UNIVERSIDAD EN EL CAMPO**



Comunidad SEDE :      Grupo:      Docente:

No.	Nombres y Apellidos	Comunidad de Residencia	MODULO DE BIOLOGIA					NOTA FINAL
			Presentación y calidad de los Resúmenes	Trabajos en Equipos	Participación individual	Aplicación Práctica de los Conocimientos Teóricos	Evaluación Escrita	
			20%	10%	10%	40%	20%	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

FIRMA DEL DOCENTE

# CRITERIOS DE EVALUACIÓN

## EVALUACIÓN DE MODULO POR PROCESO

### **1. Presentación De los resúmenes de la clase en el encuentro siguiente ( al menos 6 por encuentro)**

Criterios de evaluación:

- a. Redacción escrita ( expresión oral)
- b. Cumplimiento de las tareas interencuentro orientadas.
- c. Interiorización de los contenidos
- d. Coherencia de las ideas y utilización de los signos de puntuación y los conectores en la estructura de los párrafos
- e. Participación con actitud crítica y auto crítica (Soltura al expresarse, es decir confianza en sí mismo).

Valor acumulado = 20 puntos

### **2. Evaluación Grupal:**

Criterios:

- a. Presentación (estética) en los trabajos.
- b. Calidad en el manejo del contenido ( análisis y sus comentarios)
- c. Redacción del trabajo
- d. Caligrafía

Valor= 10 puntos

### **3. Evaluación individual**

Manejo del contenido trabajado en grupo

Aplicación en la vida diaria en su comunidad o parcela.

Valor = 10 puntos

### **4. Aplicación práctica de conocimientos : Casos específicos por grupo de estudiantes**

Valor = 40 Puntos

### **5. Evaluación Escrita**

a. Solución a un caso cotidiano de su entorno o hipotético con estrecho vínculo.

Valor= 20 puntos

## Anexo 7



Formato del listado de módulos impartidos, el nombre de los docentes y las fechas en que se imparten.

MÓDULOS	FECHAS	EL TUMA	LA DALIA I	LA DALIA 2	LA MORA
Nombre del módulo.	Fechas en que Se Imparte dicho módulo.	Nombre del docente que imparte el módulo.	Nombre del docente que imparte el módulo.	Nombre del docente que imparte el módulo.	Nombre del docente que imparte el módulo.

# Anexo 8

## Usuarios de la aplicación

Tipo de usuario	<b>Coordinador del proyecto “Universidad en el Campo”</b>
Habilidades	Buen dominio del computador, familiarizado con la aplicación Web.
Actividades	Es quien asigna la programación académica por cada docente, de igual manera controla y maneja la información de cada estudiante.

Tipo de usuario	<b>Docentes del proyecto “Universidad en el Campo”</b>
Habilidades	Buen dominio del computador. Familiarizados con la aplicación web.
Actividades	Encargados de impartir los módulos, manejar datos y actas de los estudiantes (notas). Crear informes dirigidos al coordinador del proyecto.

Tipo de usuario	<b>Estudiantes del proyecto “Universidad en el Campo”.</b>
Habilidades	En algunos casos hay dominio básico del computador en otros casos no. No están familiarizados con la aplicación web y no tienen muchos conocimientos sobre el computador, (manejo de programas).
Actividades	Visualizar la publicación de sus notas.

# Anexo 9

## Modelos de desarrollo utilizados.

### **Modelo en Cascada:**

Es un modelo base para los demás modelos, se trata de un modelo básico de desarrollo de software lineal secuencial, donde principalmente se debe completar un paso correctamente sin ningún error para pasar al siguiente, cada fase tiene como salida documentación. Este modelo permitió un análisis eficiente de los requerimientos de información necesarios para el desarrollo de la aplicación, separando cada fase necesaria para la realización del mismo, de igual manera obtener una detallada documentación.

Se utilizaron algunas fases de este modelo como: Levantamiento de requerimientos, análisis de los requerimientos. Estas fases fueron de suma utilidad para el desarrollo de la aplicación web.

**Prototipos:** Puesto que se realizarán pruebas para mejorar de manera paulatina la aplicación hasta obtener un producto lo más completo posible.

Este modelo de desarrollo es de mucha utilidad ya que se utiliza para presentar al cliente un producto no terminado, ya que el cliente puede decidir si le gusta o no, si quiere cambio y se le agregue algo más a la aplicación.

**Basado en Componentes:** El lenguaje de programación utilizado es PHP, el cual incluye una serie de librerías de objetos predefinidos para la programación de aplicaciones, además de utilizar el Framework de Yii y otros componentes como



bootstrap. Esto tiene la ventaja de que muchos de los componentes ya han sido probados y el riesgo de encontrar código no seguro para la aplicación es mínimo.

**Técnicas de Cuarta Generación:** Se hizo uso de herramientas IDE, para la aplicación web se utilizó Netbeans para la programación con PHP y el framework de Yii. Las herramientas de gestión de base de datos de MySQL de código abierto.

# Anexo 10

## Estudio de Factibilidad

### Factibilidad Técnica:

En esta factibilidad se tomaron en cuenta las especificaciones técnicas con las que deben de contar los equipos donde correrá el sistema Web.

Se necesitará de un Servidor Web que cuente con los recursos necesarios, ya que es el repositorio donde se va alojarse el sitio Web dinámico, es importante destacar que la UNAN-FAREM cuenta con servidor web que proporcionará el hosting, brindando el servicio de la internet, esto significa que el sitio podrá identificado desde cualquier lugar del mundo, desde donde se desee ver dichas páginas web.

“*Universidad en el campo*” cuenta con una maquina la cual se la ha asignado la FAREM para realizar el trabajo académico de los docentes por lo que desde ahí podrán acceder al internet (Sitio Web de “*Universidad en el Campo*”).

A continuación las especificaciones técnicas en hardware y software:

Cantidad	Descripción	Maquina
1	HP ProLiant DL380 Generation 4	Servidor
	<b>Procesadores:</b> 2 x Procesadores Intel Xeon 3,0 GHz bus 800 MHz	

	1MB Cache nivel 2 extensiones 64-Bit.	
	<b>Memoria RAM:</b> 4 GB de RAM	
	<b>Disco Duro:</b> 5 Discos duros de 36 GB cada uno	
	<b>Tarjeta controladora de la unidad - Controladora RAID</b> Smart Array 6i Controller, la tarjeta controladora SCSI Ultra320 integrada de canal dual ofrece la tecnología SCSI de más elevado rendimiento del mercado sin ocupar ninguna ranura PCI, con 64 MB de caché.	
	<b>Unidades ópticas:</b> IDE DVD-ROM / CDRW combo	
	<b>Sistema Operativo</b> Ubuntu Server 12.04	
	<b>Servidor Web:</b> Lighttpd Mysql PHP	
Maquina (Universidad  en el  Campo).	Portátil	Terminal
	Procesador Intel core i5	
	Disco duro SATA 500 GB	
	Memoria DDR3 2 GB	
	Datashow	
	Parlantes	

Las máquinas para acceder a esta aplicación estarán provistas de los siguientes programas:

<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Maquina</b>
Sistema Operativo	Microsoft Windows Server 2008	Servidor
Sistema Operativo	Microsoft Windows XP, Windows Seven, Windows Vista.	Terminales
Paquete ofimático	Microsoft Office 2010	Terminales / Servidor
Antivirus	Microsoft Security Essentials	Terminales / Servidor
Navegadores Web	Google Chrome	Terminales / Servidor
	Mozilla Firefox	Terminales / Servidor

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Requerimientos básicos para la instalación del navegador Google Chrome.**

	<b>Requisitos de Windows</b>	<b>Requisitos de Mac</b>	<b>Requisitos de Linux</b>
<b>Sistema operativo</b>	Windows XP Service Pack 2 o posterior Windows Vista Windows 7 Windows 8	Mac OS X 10.6 o posterior	Ubuntu 10.04 o posterior Debian 6+ OpenSuSE 11.3+ Fedora Linux 14
<b>Procesador</b>	Intel Pentium 4 o posterior	Intel	Intel Pentium 3 / Athlon 64 o posterior
<b>Espacio libre en disco</b>	100 MB		
<b>RAM</b>	128 MB		

**Fuente:** Elaboración propia

### Requerimientos básicos para la instalación del navegador Mozilla Firefox.

Sistema Operativo	Procesador	Disco Duro	RAM
Microsoft Windows XP	500 Mhz	100MB	256MB
MAC OS X 10.2.x	PowerPc G3	75MB	128MB
Linux Kernel 2.2.14	233 Mhz	50MB	64MB
MAC	PowerPc G4 o Intel	150MB	512MB
Distribución actual de Linux	500Mhz	100MB	256MB

**Fuente:** Elaboración propia

El **ancho de banda mínimo** requerido para que el sitio web pueda correr sin ningún problema, es de *256Kbps* (kilobits por segundo); en el caso de FAREM – Matagalpa, el ancho de banda de la red es de *1,536 Kbps* (kilobits por segundo) = *1.5 Mbps* (megabits por segundo); por lo cual la visualización del sitio web en línea no presentará ninguna dificultad.

### **Factibilidad Económica:**

Esta factibilidad incluye el análisis de costo desarrollo de proyecto y el costo de su implementación: los costos de hardware y software, los costos de operación del sistema para su vida útil esperada, y los costos de mano de obra.

Para el desarrollo e implementación de este este sitio Web no se incurrirá en costo alguno ya que los analistas-desarrolladores hacen el trabajo investigativo de carácter social-educacional, de la misma manera no que no se comprará ningún equipo para la implantación de esta aplicación en vista que la FAREM-Matagalpa cuenta con un servidor, con un hosting donde se va a alojar el sitio Web Dinámico.

Es importante señal que una vez implantada dicha aplicación, al coordinador y los docentes de "*Universidad en el Campo*", se les brindará una capacitación sin costo monetario, para el buen manejo y funcionamiento del sitio, por parte de los analistas programadores.

### **Factibilidad Operativa:**

Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se propone.

El trabajo del desarrollo del Sitio Web Dinámico, desde su análisis, desarrollo hasta su implementación fue necesario del trabajo de dos personas dedicadas a hacer labores específicas en las cuales se necesitaron:

Dos analistas-diseñadores los cuales se dieron a la tarea de:

Recopilar toda la información referente a los procesos llevados a cabo en "*Universidad en el Campo*", a partir de ahí realizar el levantamiento de requerimiento de acuerdo a sus necesidades.

En función de la información recolectada durante el análisis, proceder a diseñar el Sitio Web Dinámico tomando en cuenta los requerimientos y necesidades del

registro académico de “*Universidad en el Campo*”, para así automatizar y dar solución a las necesidades planteadas por parte de la universidad.

Dos programadores: Para generación del código para obteniendo las interfaces graficas con sus respectivas funcionalidades, que se le mostrará a los usuarios finales del sitio.

Un operador: Que realice las pruebas que le permitan depurar posibles errores.

Usuarios finales: Los cuales serán los encargados de acceder al sitio web de la “*Universidad en el Campo*”, cabe destacar que cada usuario tendrá sus debidas restricciones en la administración de la información.

Dos personas encargadas de brindar capacitación al coordinador y a los docentes de “*Universidad en el Campo*”, que se serán los mismos analistas desarrolladores de la aplicación, con el objetivo de garantizar el buen Uso del sitio Web, de acuerdo a las necesidades de cada uno.

# Anexo 11

## Contrato:

**Jacarely del Carmen Tórrez Martínez**, soltera, con cédula de identidad número 441-040690-0005J y **Cristian Samuel Rocha Romero** soltero con cédula de identidad número 441-170490-0007B ambos mayores de edad, estudiantes y del domicilio de Matagalpa, Nicaragua, actuando como analistas y desarrolladores de software. **Ingeniero Julio César Laguna Gámez**, de este domicilio, actuando como docente y coordinador de “Universidad en el Campo” FAREM-Matagalpa, al que se denominará como cliente. Por otra parte convenimos realizar el presente contrato conforme las siguientes cláusulas:

El analista y desarrollador se compromete:

- Recopilación de información necesaria para el estudio de los datos y estructura del sitio web.
- Realización del análisis y estudio de la aplicación web.
- Realizar un prototipo del sistema.
- Desarrollar y programar la aplicación final. Esta aplicación contendrá las siguientes interfaces:
  1. Bienvenida.
  2. Administrador.
  3. Docente.
  4. Estudiante.
  5. Búsqueda.

La aplicación generará los siguientes reportes:



- Reporte de calificaciones.
- Reportes de Estudiantes.
- Reportes de Módulo.

Al terminar el trabajo se tendrá que entregar la aplicación y los documentos realizados referentes a la aplicación, en donde el analista y desarrollador poseerá todos los derechos de la aplicación realizada.

El cliente se compromete a:

- Proveer toda la información necesaria para el estudio de la aplicación en tiempo y forma solicitado por lo el analista y desarrollador.
- Acatar las recomendaciones realizadas por el analista y desarrollador para el correcto funcionamiento de la aplicación.

Todo acuerdo que se amerite importante y no se encuentra en este contrato será resuelto por la partes interesadas. Quedando claro los convenios de las partes incluida, se procede a firmar el contrato, en la ciudad de Matagalpa, departamento de Matagalpa, Nicaragua a los 25 días del mes de Enero del año 2013.

---

**Br. Jacarely del Carmen Tórez**  
**Analista y Desarrollador**

---

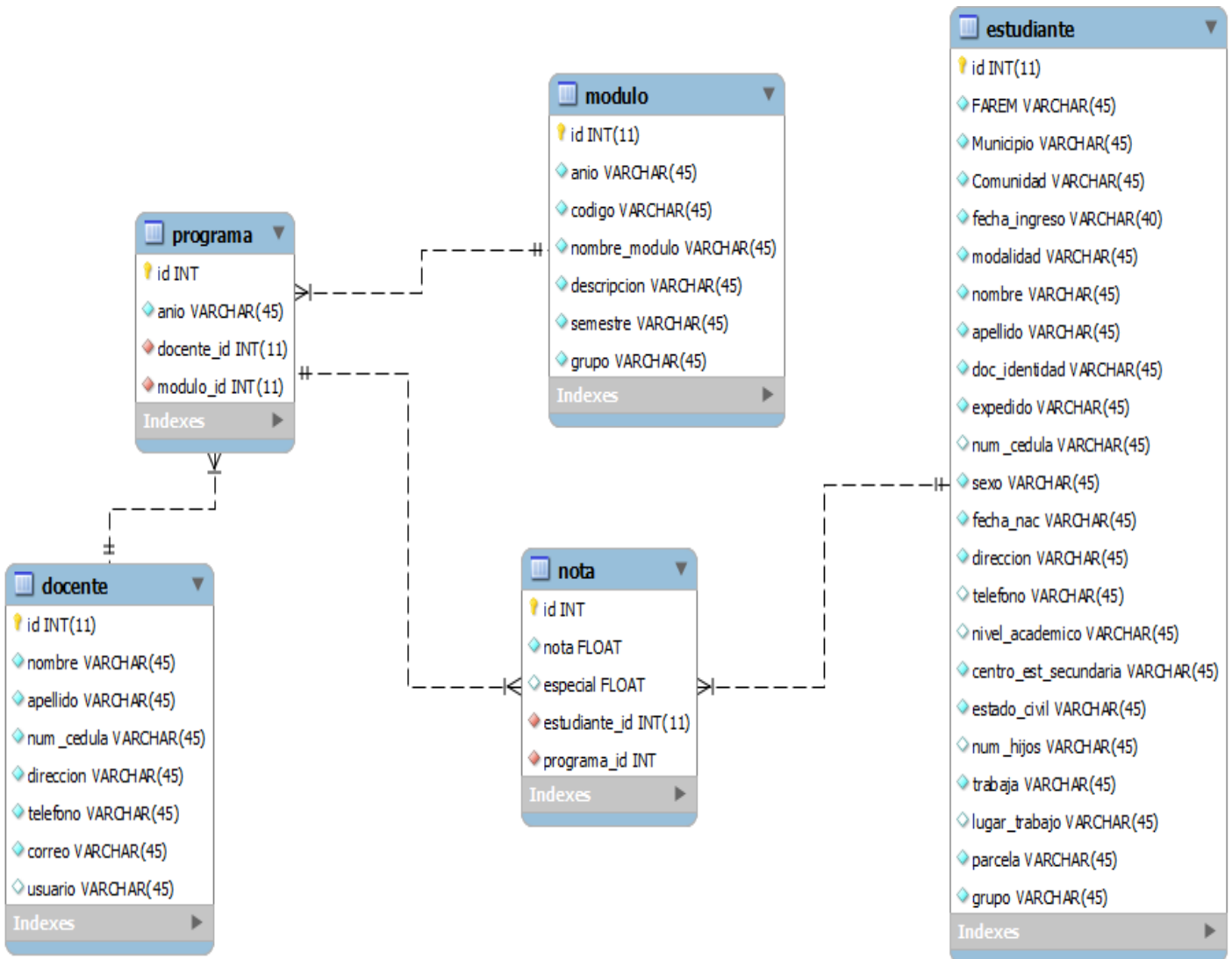
**Br. Cristian Samuel Rocha Romero**  
**Analista y Desarrollador**

---

**Ing. Julio Laguna**  
**Coordinador "Universidad en el Campo".**

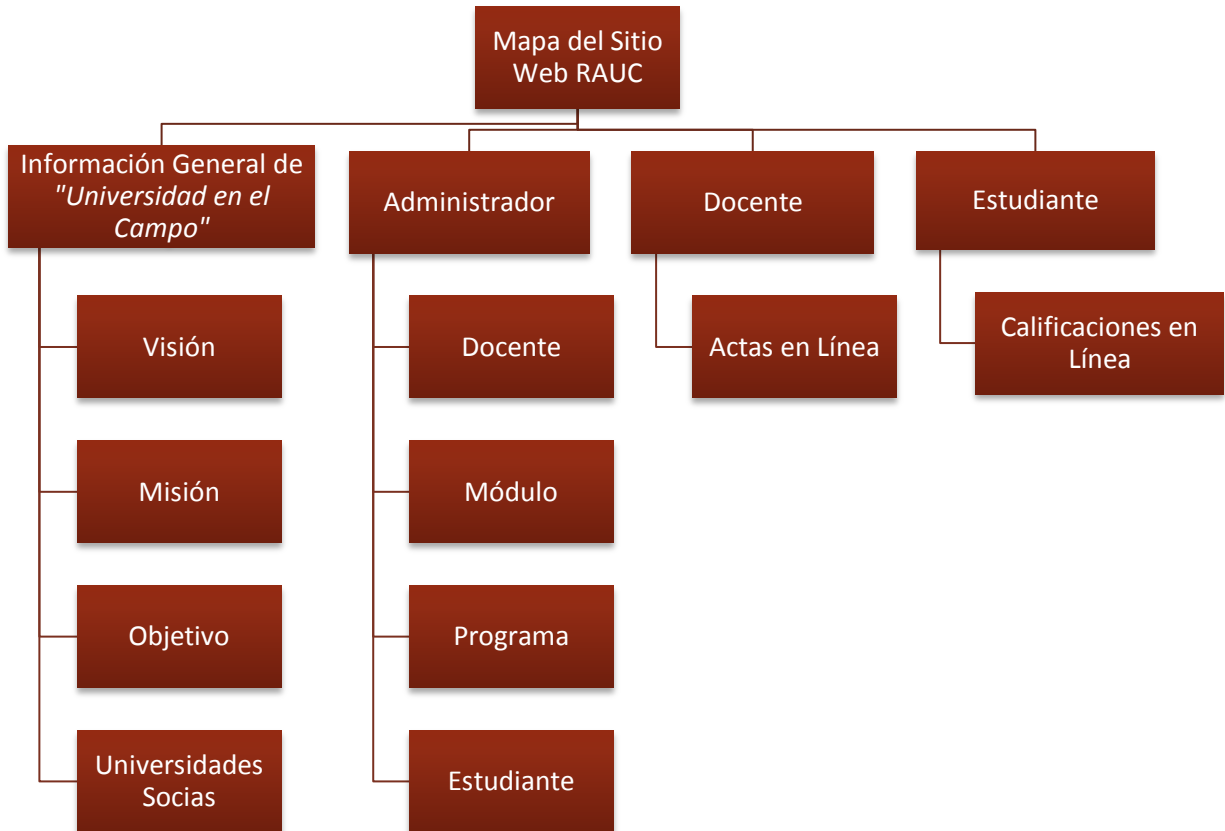
# Anexo 12

## Diagrama Entidad Relación.



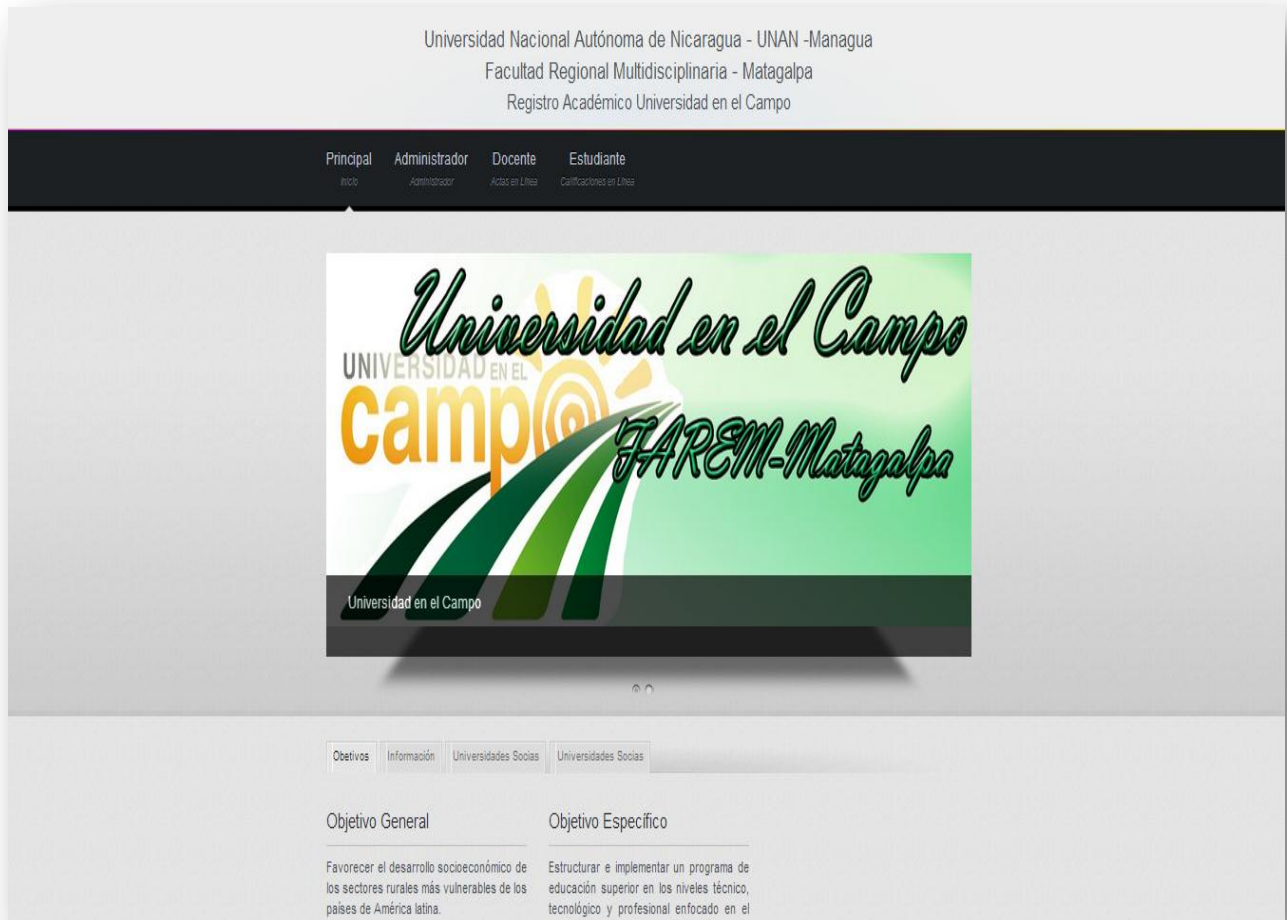
# Anexo 13

Mapa general del sitio, registro académico “*Universidad en el Campo*”.



# Anexo 14

## Pantallas principales del sitio





## Registro Académico Universidad En El Campo



## Registro Académico Universidad En El Campo

# Pantallas del usuario Administrador

Registro Académico Universidad en el Campo

[Inicio](#) [Catálogos](#) [Contáctenos](#) [Buscar](#) [Seguridad](#) [Iniciar Sesión](#)

## Iniciar Sesión

Por favor complete el siguiente formulario con sus credenciales de inicio de sesión.

Estos Campos son requeridos.

Usuario

Registro Académico Universidad en el Campo

[Inicio](#) [Catálogos](#) [Contáctenos](#) [Buscar](#) [Cerrar Sesión \(julo.laguna\)](#)

- Estudiante
- Módulo
- Docente
- Programa Docente

CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III / UNIÓN EUROPEA  
"LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"

Formando técnicos en desarrollo rural sostenible

UNIVERSIDAD EN EL CAMPO

INSCRIBETE YA !!!!

Universidad En El Campo



CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"

## Registrar Estudiantes

<

Campos con \* son requeridos.

FAREM *	Municipio *	Comunidad *
<input type="text" value="Matagalpa"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha Ingreso	Modalidad *	Nombres *
<input type="text"/>	<input type="text" value="Sabatino"/>	<input type="text"/>
Apellidos *	Documento Identidad *	Expedido *
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Número Cédula	Sexo *	Fecha Nacimiento
<input type="text"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text"/>
Dirección *	Teléfono	Nivel Académico
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Centro Estudios Secundaria *	Estado Civil *	Grupo *
<input type="text"/>	<input type="text" value="Seleccione Opción"/>	<input type="text" value="Seleccione Opción"/>
Número Hijos	Trabaja *	Lugar Trabajo
<input type="text"/>	<input type="text" value="Seleccione Opción"/>	<input type="text"/>
Parcela *	Usuario *	
<input type="text" value="Seleccione Opción"/>	<input type="text"/>	

Guardar

[Administrar Estudiante](#)
[Registrar Estudiante](#)
[Reporte de Estudiante](#)



CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
 PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"

## Administrar Estudiantes

Desplegando 1-10 de 21 resultados.

FAREM	Comunidad	Municipio	Modalidad	Apellidos	Nombres	Teléfono	Grupo	Usuario	Operaciones
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Matagalpa	Las Escaleras	Matagalpa	Sabatino	Saénez Benavidez	Karla Daniela	2772-7654	La Dalia II	karla.saenz	
Matagalpa	Siilmalila	Matagalpa	Sabatino	Osorno Delgadillo	Alexander Francisco	87564312	La Mora	alexander.ozorno	
Matagalpa	La Mora	Matagalpa	Sabatino	Centeno Saénez	Ariel	86789878	La Mora	ariel.centeno	

### Reporte de Estudiante por Grupo

[Buscar](#)





CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"



## Registrar Módulo

Campos con \* son requeridos.

Año \*

Código \*

Nombre Módulo \*

Descripción \*

Semestre

Seleccione el Semestre

Grupo \*

Seleccione el Grupo

Registro Académico Universidad en el Campo

Inicio | Catálogos | Contáctenos | Buscar | Cerrar Sesión (julio.laguna)

Administrar Módulo | **Lista de Módulo** | Registrar Módulo | Nota de Estudiantes





**CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"**

## Administrar Módulos

Desplegando 1-10 de 17 resultados.

Año	Código	Nombre Módulo	Descripción	Semestre	Grupo	
2012	001	Biología	Universidad en el Campo	I Semestre	El Tuma	
2012	002	Biología	Universidad en el Campo	I Semestre	La Mora	
2012	003	Biología	Enfoque de tierras	I Semestre	La Dalia I	

Registro Académico Universidad en el Campo

Inicio | Catálogos | Contáctenos | Buscar | Cerrar Sesión (julio.laguna)





**CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"**

## Registrar Programa

Campos Con\* Son requeridos.

Año \*

Docente \*

Módulo \*

Registrar Docente

[Administrar Docente](#)



CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"



## Registrar Docente

Campos con \* son requeridos.

Nombre \*

Apellido \*

Número Cedula \*

Dirección \*

Teléfono \*

Correo \*

Usuario \*

[Guardar](#)

# Pantallas de Usuario Docente

Registro Académico Universidad en el Campo Actas En Línea

[Inicio](#) [Servicios Académicos](#) [Contáctenos](#) [Seguridad](#) [Iniciar Sesión](#)

## Iniciar Sesión

Por favor complete el siguiente formulario con sus credenciales de inicio de sesión:

Estos Campos son requeridos.

Usuario

Contraseña

[Iniciar Sesión](#)

Registro Académico Universidad en el Campo Actas En Línea

[Inicio](#) [Servicios Académicos](#) [Contáctenos](#) [Seguridad](#) [Cerrar Sesión \(eveling.calvo\)](#)

[Registrar Nota](#)



CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"

## Calificaciones :

Grupo: La Dalia I

Estudiantes	Nota	Especial	
Berling	90		<a href="#">Borrar</a>
Bryan Josué	45	87	<a href="#">Borrar</a>

[Nuevo](#)

[Guardar](#)



CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"

## Vista de Calificaciones

### Programa

Año	2012
-----	------

### Docente

Apellidos	Calvo Reyes
Nombres	Eveling

### Modulo

Nombre Módulo	Infraestructura Rural
Grupo	La Dalia I

### Notas

Apellido Estudiante	Nombre Estudiante	Nota	Especial
Rivera Guido	Catalino Deugracio	90	

# Pantallas de Usuario Estudiante

Registro Académico Universidad en el Campo Calificaciones En Línea

[Inicio](#) [Servicios Académicos](#) [Contáctenos](#) [Seguridad](#) [Iniciar Sesión](#)

## Iniciar Sesión

Por favor complete el siguiente formulario con sus credenciales de inicio de sesión:

Estos Campos son requeridos.

Usuario

Contraseña

Registro Académico Universidad en el Campo Calificaciones En Línea

[Inicio](#) [Servicios Académicos](#) [Contáctenos](#) [Cerrar Sesión \(degis.sevilla\)](#)

[Calificaciones en Línea](#)



CONTRATO DE SUBVENCIÓN ALFA III /UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO "LA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO-EN EL MARCO DEL PROGRAMA ALFA"

