

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**

**Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa**

**UNAN Managua – FAREM Matagalpa**



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

**Tema:**

Evaluación de procesos para su automatización en las Instituciones de Matagalpa y Jinotega, segundo semestre, 2016.

**Subtema:**

Evaluación del proceso de divulgación de información para su automatización en la UNAN FAREM-Matagalpa, segundo semestre, 2016.

**Autores:**

Br. Berman Santiago Acosta Flores

Br. Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío

**Tutor:**

MSc. Humberto Noel Castillo

Matagalpa, febrero, 2017



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**

**Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa**

**UNAN Managua – FAREM Matagalpa**



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

**Tema:**

Evaluación de los procesos en las Instituciones de Matagalpa y Jinotega, para su automatización, segundo semestre, 2016.

**Subtema:**

Evaluación del proceso de divulgación de información para su automatización en la UNAN FAREM-Matagalpa, segundo semestre, 2016.

**Autores:**

Br. Berman Santiago Acosta Flores

Br. Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío

**Tutor:**

MSc. Humberto Noel Castillo

Matagalpa, febrero, 2017

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
VALORACIÓN DEL TUTOR .....	iii
RESUMEN .....	iv
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. JUSTIFICACIÓN .....	6
III. OBJETIVOS .....	7
IV. DESARROLLO .....	8
<b>4.1.- Divulgación de Información</b> .....	8
<b>4.1.1.- Beneficios</b> .....	10
<b>4.1.2.- Tipos de divulgación</b> .....	11
4.1.2.1.- Científica .....	11
4.1.2.2.- Tecnológica.....	13
4.1.2.3.- Cultural .....	17
<b>4.1.3.- Medios de divulgación</b> .....	19
4.1.3.1.- Impresos.....	19
4.1.3.2.- Electrónicos .....	20
<b>4.1.4.- Características de divulgación</b> .....	22
4.1.4.1.- Alcance.....	22
<b>4.1.5.- Importancia de divulgación</b> .....	24
<b>4.2.- Alternativas de automatización</b> .....	27
<b>4.2.1.- Aplicación informática enlatada</b> .....	27
4.2.1.1.- Aplicaciones móviles .....	29
4.2.1.2.- Redes sociales .....	29
4.2.1.3.- Aplicaciones web .....	30
<b>4.2.2.- Aplicación informática a la medida</b> .....	31
4.2.2.1.- Software a la medida.....	31
4.2.2.1.1.- Tipos de Software a la medida.....	34
a) Software en la Web .....	34
b) Aplicaciones Móviles .....	43
<b>4.2.3.- Criterios de evaluación para alternativas informáticas</b> .....	46
V. CONCLUSIONES.....	52

<b>VI. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	53
I. Introducción .....	20
II. Objetivos .....	21
III. Descripción de Ámbito .....	22
IV. Desarrollo de la propuesta .....	23
4.1. Diagrama de Navegación .....	1
4.2. Diagrama entidad relación .....	3
4.3. Diagrama UML.....	4
4.3.1. Inicio de aplicación .....	1
4.3.2. Inicio de Sesión.....	2
4.3.3. Agregar usuarios.....	3
4.3.4. Editar Usuarios .....	4
4.3.5. Introducción de noticias.....	5
4.4. Diccionario de Datos .....	6
4.5. Requerimientos .....	9
4.5.1. Requerimientos Funcionales.....	9
4.5.2. Requerimientos No Funcionales .....	9
4.6. Análisis FODA .....	10
4.7. Arquitectura del Sistema.....	11
4.8. Manual técnico de la aplicación Farem Móvil.....	12
4.7.1. Requisitos de instalación.....	12
4.7.2. Requisitos de Ejecución y Operación .....	12
4.7.2. Como Instalarlo .....	13
4.9. Manual de Usuario .....	16
4.9.1. Inicio de la aplicación .....	16
4.9.2. Navegación aplicación.....	18
4.9.3. Pantalla Administrador.....	20
4.9.4. Creación de usuarios .....	22
4.9.5. Interfaz de Noticias .....	23
4.9.6. Agregar Noticia.....	24
4.9.7. Más Opciones.....	25
4.9.8. Acerca de.....	27
V. Conclusiones.....	28

VI. Evaluación de Aplicación móvil (FAREM MOVIL), bajo la norma Iso 9126 basados en el modelo MC CALL .....	29
---	----

## ANEXOS

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Operacionalización de Variables

Anexo 2. Guía de entrevista dirigida a responsables del proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa

Anexo 3. Guía de encuesta dirigida a estudiantes de UNAN FAREM Matagalpa

Anexo 4. Matriz de análisis de entrevista

Anexo 5. Fórmula de cálculo de muestra

Anexo 6. Valoración de alternativa 1 (Software enlatado, Redes Sociales)

Anexo 7. Valoración de alternativa 2 ((Software a la medida, Web)

Anexo 8. Valoración de alternativa 3 (Software a la medida, Aplicación Móvil)

Anexo 9. Propuesta de alternativa informática para el proceso de divulgación de información de UNAN FAREM Matagalpa

Anexo 10. Manual de Usuario

Anexo 11. Manual Técnico

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Importancia de divulgar .....	10
Gráfico 2. Promoción de las diferentes actividades de la institución .....	12
Gráfico 3. Nivel de aceptación del proceso de divulgación en las diferentes actividades .....	12
Gráfico 4. Importancia de la tecnología en el proceso de divulgación .....	13
Gráfico 5. Presencia de Internet para los procesos de divulgación .....	14
Gráfico 6. Medios utilizados para el conocimiento de actividades de la institución .....	15
Gráfico 7. Existencia de medios propios de divulgación en la institución .....	15
Gráfico 8. Conocimiento de las actividades de recreación de la institución .....	17
Gráfico 9. Eficiencia de los medios de divulgación utilizados .....	21
Gráfico 10. Influencia de los conocimientos en la eficacia de la divulgación .....	23
Gráfico 11. Selección de aplicación informática .....	43

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Dificultades presentes en el proceso de divulgación de información de UNAN FAREM Matagalpa .....	25
Cuadro 2. Análisis de Alternativas de Solución para Automatización del Proceso de divulgación de información en UNAN FAREM – Matagalpa.....	44



## **DEDICATORIA**

**A Dios**, Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

**A mis padres**, Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

**A nuestro tutor**, MSc. Humberto Noel Castillo por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de este trabajo, y finalmente a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de este trabajo.

Br. Berman Santiago Acosta Flores

## DEDICATORIA

**A Dios**, Por haberme permitido llegar hasta este punto y dándome salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

**A mis padres**, Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

**A nuestro tutor**, MSc. Humberto Noel Castillo por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de este trabajo, y finalmente a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de este trabajo.

Br. Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, al tutor del trabajo MSc. Humberto Noel Castillo, por su esfuerzo, ánimo e importantes aportes en la investigación y el desarrollo de la aplicación.

A los encargados del proceso de divulgación de información de la UNAN FAREM Matagalpa, quienes brindaron información necesaria para el conocimiento del proceso.

A los estudiantes que colaboraron al ser parte del grupo de encuestados, quienes brindaron información importante para complementar los resultados obtenidos en la investigación.

A la UNAN FAREM Matagalpa, por brindarnos un espacio donde formarnos, y a la vez por permitirnos desarrollar este informe de investigación en su ámbito.

**Br. Berman Santiago Acosta Flores**

**Br. Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío**

## VALORACIÓN DEL TUTOR

Matagalpa, 31 de enero 2017

### CARTA DE APROBACIÓN

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

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

#### Subtema

Evaluación del proceso de divulgación de información para su automatización en la UNAN FAREM-Matagalpa, segundo semestre, 2016.

#### Autores:

ACOSTA FLORES BERMAN SANTIAGO  
RODRIGUEZ EUGARRIO ENRIQUE ANTONIO

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

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

ATENTAMENTE

---

MSc. Humberto Noel Castillo Urbina

Tutor

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación es una evaluación del proceso de divulgación de información para su automatización en la UNAN FAREM-Matagalpa, segundo semestre, 2016. Se describió el proceso de divulgación de información realizado en la UNAN FAREM Matagalpa, lo que permitió encontrar dificultades en el mismo, valorando alternativas de solución informática que automaticen el proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa.

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo con técnicas cualitativas, el diseño de investigación es no experimental, de tipo descriptivo, se trabajó con una población de sesenta y dos estudiantes seleccionadas de manera aleatoria de las diferentes carreras de los turnos: matutino, vespertino, nocturno y sabatino, cinco personas responsables de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa. Para la recolección de información se utilizaron técnicas como encuesta a estudiantes y entrevista a responsables de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa.

Se concluye que el proceso de divulgación realizado en la UNAN FAREM Matagalpa consiste en divulgar actividades académicas durante el año lectivo, este proceso es realizado por el responsable de extensión universitaria, la secretaria de facultad, y dos encargados del área informática, cada vez que surge una actividad de interés. Las principales dificultades fueron: la información a divulgarse debe ser aprobada por las autoridades de UNAN-Managua. Las alternativas de solución informática valoradas fueron: software enlatado (web, redes sociales) y software a la medida (web, aplicación móvil). Se seleccionó como alternativa una aplicación móvil, tomando en cuenta los requerimientos de los usuarios y estudio de factibilidad.

## I. INTRODUCCIÓN

La divulgación es un proceso de suma importancia que permite el conocimiento de la información, ya que el mismo permite promover información quedando al alcance de la sociedad, es por esta razón que las empresas suelen acudir a éste para promocionar y difundir información al público en general. Cuando se logra una divulgación masiva se logra tener un mayor alcance y participación de la población que hace uso de la misma.

Por ello, en la actualidad la mayoría de las instituciones incluyendo las del tipo educativo se ven en la necesidad de dar a conocer su información, de diversas formas de divulgación permitiendo difundir las diversas informaciones y actividades dentro de la institución en beneficio de la comunidad a la que se dirige. Tal es el caso de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM Matagalpa.

Por tal razón, el objeto de estudio de esta investigación se centró en evaluar el proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016. Para ello se describió el proceso de divulgación actual, se identificó las dificultades presentes en el proceso y posteriormente se valoró las posibles alternativas informáticas que pueden dar respuestas a las dificultades encontradas.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM Matagalpa es una institución de educación, que atiende a una población estudiantil de 3,143 jóvenes, 136 docentes tanto de planta como horarios y 54 colaboradores administrativos; que beneficia a estudiantes provenientes de los departamentos de Jinotega, Matagalpa y sus municipios. Formar profesionales en distintas áreas del conocimiento y cumple con los tres ejes de la educación universitaria: Investigación, Extensión Universitaria y Docencia, en función de aportar al desarrollo económico del país. (Lanzas, 2016)

Actualmente, la UNAN FAREM Matagalpa divulga su información a través de un sitio web, pero a veces este medio de divulgación suele ser incómodo, debido a que

desmotiva al personal por la falta de actualización de la misma, por ende, no se utiliza al máximo.

En cuanto a la divulgación de la información se puede observar que el método utilizado por la UNAN FAREM Matagalpa no abarca todas las áreas con la que esta institución cuenta, lo que provoca que el estudiantado recurra en algunas ocasiones a realizar consultas al personal administrativo e incluso recurrir afiches.

Para dar solución a esta problemática, se necesitará una herramienta informática exclusiva para la divulgación de la información que abarque las diferentes áreas del recinto universitario. Por todo lo anterior, se plantea la siguiente problemática:

Los procesos de divulgación permiten realizar los procesos actuales de una manera más ágil, optimizando el tiempo, mejorando procesos y garantiza tener una mayor cobertura a la población que se está dirigiendo la automatización-

¿Cómo es el proceso de divulgación de información para su automatización en la UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016?

El proceso de divulgación es un tema del que se ha hablado y escrito a nivel mundial, con el objetivo de dar las pautas del alcance de la información:

**En Málaga, España, Apte & Fernández (2010)**, presentaron un libro que tiene la intención de mostrar cómo se contempla la divulgación de la ciencia y la tecnología desde el escenario de los Parques Científicos y Tecnológicos en España. A través de sus páginas, el lector podrá acceder a las visiones que en este ámbito tienen las veinte tecnópolis participantes en el estudio, así como conocer la experiencia de las mismas recorriendo su historia, evolución, estado actual y proyectos de futuro en el área de la divulgación científico-tecnológica.

**En Guatemala, Folgar (2010)**, hablo sobre la importancia que tiene la estrategia de comunicación para la promoción y divulgación de las carreras que se imparten en el CEMA, por lo que presentó la propuesta de una estrategia de comunicación, en la que se hizo la corrección a errores del proceso de comunicación actual,

esperando que con la puesta en marcha de ésta se incremente el número de estudiantes del CEMA, y por ende el número de profesionales de las ciencias acuícolas, quienes aportarán sus conocimientos y experiencias a la sociedad guatemalteca en lo concerniente al manejo y explotación de los recursos hidrobiológicos, involucrando a comunidades dedicadas a la producción y comercialización de mariscos para que con una adecuada orientación alcancen mayores ingresos que les permitan elevar su nivel de vida y fortalecer el proceso de producción y economía del país.

**En Matagalpa, Nicaragua Eugarríos & Flores (2014)**, proyectaron como objetivo principal evaluar el proceso de divulgación de información, entre técnicos y docentes de los preescolares del MINED”, desde una perspectiva de aplicación web, encontrando deficiencias en el proceso de divulgación puesto que se realizaban de manera tradicional. Para mejorar estas dificultades propusieron una aplicación web que permitió divulgar y compartir información clara y precisa en tiempo y forma, lo cual fue de mucho beneficio en la institución para la toma de decisiones.

**En Matagalpa, Nicaragua Martínez (2012)**, se propuso como objetivo desarrollar un servicio web para la gestión y difusión de la información, ya que esta no poseía con una herramienta web que permitiera un proceso eficaz en la gestión de la información de las empresas asociadas y las actividades que realizaban para impulsar a los sectores productivos. Y de esta manera agilizó las tareas de administración y actualización en línea de los datos de las MIPYMES registradas en CAMIPYME Matagalpa.

**En Matagalpa, Nicaragua, Martínez & Zeledón (2012)**, analizaron los procesos de registro de bibliografía incluyendo la sección de hemeroteca, con el objetivo de encontrar las dificultades que causan la poca utilización de la biblioteca Rubén Darío; así mismo, determinar los requerimientos precisos para plantear una solución viable a la problemática presente.

**También, en Matagalpa, Nicaragua, Huete & Blandón (2012)**, evaluaron el proceso actual de inscripción y divulgación de investigaciones de la JUDC, con el



fin de descubrir las dificultades existentes en dichos procesos; y así buscar alternativas accesibles a la problemática.

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, puesto que aplicó el método deductivo, donde se planteó un problema en el proceso de divulgación, se operacionalizaron variables, basándose en objetivos específicos, que dieron lugar a un cuerpo de teoría que se plasmó en el desarrollo, además se complementó con una guía de encuesta (ver anexo 3) como técnica cuantitativa donde se analizaron los resultados de manera estadística presentando gráficos donde se consideró oportuno. Por otro lado, se tomaron en cuenta técnicas cualitativas como la entrevista (ver anexo 2) y observaciones para contrastar los resultados. Por lo antes expuesto, el enfoque de esta investigación es cuantitativo con técnicas cualitativas.

Según su alcance esta investigación es descriptiva porque se explicó como ocurre el proceso de divulgación y condiciones en que éste se da, explicando el efecto, las dificultades involucradas en el proceso y las posibles alternativas informáticas que darían respuestas a las mismas. Su diseño es no experimental ya que no se hicieron manipulación de variables ni se experimentaron con ellas para alterar resultado alguno. Por su corte es transversal ya que el estudio abarcó un periodo de tiempo determinado, en el segundo semestre del año 2016 y está clasificada dentro de las investigaciones aplicadas pues se obtendrá un resultado final.

El área de estudio de esta investigación fue el proceso de divulgación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM Matagalpa. El universo de estudio se representó por estudiantes, docentes y personal administrativo. La muestra fue de 67 personas resultado de fórmula aplicada (ver anexo 5).

Para respaldar la científicidad de la información se recurrió al método teórico, a través del análisis, síntesis, inducción, deducción y comparación de la información, y al método empírico ya que se obtuvo información a través de las técnicas de recopilación de datos y experiencia del investigador.

Las técnicas para la recopilación de información fueron guía de entrevista dirigida a responsables de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa (ver anexo 2) y guía de encuesta a estudiantes, docentes y personal administrativo de la UNAN FAREM Matagalpa (ver anexo 3).

Los datos fueron procesados por medio de matriz de datos (ver anexo 4), para reflejar los resultados de las entrevistas, utilizando el programa Microsoft Word; además se recurrió a la elaboración de gráficos que representaban los resultados de encuestas, a través de Microsoft Excel.

Para el análisis de los resultados fue necesario la triangulación de los datos recopilados de la encuesta aplicada a estudiantes, docentes y personal administrativo de la UNAN FAREM Matagalpa (Ver anexo 3) y entrevistas aplicadas a los responsables del proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa (Ver anexo 2), los cuales se complementaron con el análisis y citas requeridas para respaldar la cientificidad de dichos resultados.

Las variables de estudio son (ver anexo 1):

- Divulgación de información
- Alternativas de Automatización

El trabajo está organizado en base a los objetivos específicos planteados, tomando en cuenta las variables plasmadas en el desarrollo que a su vez respaldan la cientificidad de la investigación. A su vez se planteó la metodología que se utilizó, describiéndose el tipo de enfoque, el tipo de investigación según su alcance, diseño y corte, su población y muestra, como también las técnicas de recopilación de información y las variables a evaluar.

## II. JUSTIFICACIÓN

Con esta investigación se pretende evaluar el proceso de divulgación de la información en UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016. A través de la misma se identificarán algunas dificultades que se presentan en el proceso de divulgación de información, donde se valorarán algunas alternativas de solución informática para mejorar dicho proceso.

Una de las razones que llevó a la realización de esta investigación es conocer los procesos de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa, para verificar si estos necesitan mejoras o una nueva propuesta de automatización que promueva el proceso de divulgación de la institución.

La importancia de esta investigación se centra en recolectar información importante sobre los procesos de divulgación en UNAN FAREM Matagalpa, que servirá para el análisis de sus debilidades, verificar si los procesos necesitan mejoras y seleccionar las herramientas más apropiadas en beneficio de los servicios que brinda a la comunidad estudiantil. También nos beneficia porque reforzamos y ponemos en práctica conocimiento que se han aprendido en el trayecto universitario.

Los resultados de esta investigación beneficiarán a la comunidad universitaria de la facultad en general, a los estudiantes ya que podrán tener disponibilidad de la información en tiempo y forma; a los responsables del proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa, ya que podrán hacer uso de una nueva alternativa de divulgación, en la que se podrá divulgar las actividades de la institución.

### **III.OBJETIVOS**

#### **General:**

- Evaluar el proceso de divulgación de información para su automatización en la UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016.

#### **Específicos:**

- Describir el proceso de divulgación de información para su automatización en la UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016.
- Identificar las dificultades del proceso de divulgación de información en la UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016.
- Valorar alternativas de automatización que mejoren el proceso de divulgación de información en la UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016.
- Proponer una alternativa de automatización óptima que mejore el proceso de divulgación de información en la UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre 2016.

## IV. DESARROLLO

### 4.1.- Divulgación de Información

(Definicion.de, 2006) Divulgación es la acción y efecto de divulgar (difundir, promover o publicar algo para ponerlo al alcance del público). La divulgación es un proceso que permite compartir una serie de información de diversas temáticas, por lo que a través de la misma se puede idear diferentes tipos de información de manera organizada, secuencial y lógica contribuyendo a que la sociedad adquiera mayores conocimientos.

*Actualmente, los responsables del proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa dan a conocer la información de un sinnúmero de temática de manera general a toda la comunidad universitaria, en la que se incluye estudiantes, docentes de planta y horarios, así como a personal administrativo (ver anexo 2 y 4).*

Según Pascuali en (Hernando, 2006) “es el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes crípticos a lenguajes incomprensibles, a la totalidad del universo perceptor disponible.

*Los responsables del proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa, comentan que la información que se divulga es almacenada de manera digital y en menor escala manual (ver anexo 2 y 4), lo anterior facilita lo mencionado por Pascuali el poder elaborar mensajes de acuerdo al público que se dirige, así como también la presentación adecuada de la información.*

Para Huete & Carrillo (2012), que cita a González (2007), el término divulgación se aplica al acto de divulgar, de dar a conocer algo y hacerlo por lo tanto público. Normalmente, la palabra divulgación se utiliza para hacer referencia a material informativo de diversos tipos y formas que tiene como objetivo principal hacer públicos diferentes temáticos al común de la sociedad. Del mismo modo Fondo Monetario

Internacional (2007), define la divulgación como la tarea de poner datos a disposición del público, y comprende no solo la divulgación por medios tradicionales, sino también en formatos electrónicos.

El proceso de divulgación es de total relevancia, ya que el mismo hace referencia a la acción de propagar información necesaria, por lo que el proceso de divulgación es utilizado para difundir la información de diferentes asuntos e intereses, permitiendo tener una mayor disponibilidad del material informativo.

*Por ello, es necesario que la información a suministrarse se encuentre actualizada y en relación a éste aspecto los responsables del proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa (ver anexo 2 y 4), mencionaron que la información se actualiza a medida que surgen nuevos eventos, siempre y cuando esta información sea aprobada por las autoridades centrales de UNAN-Managua, teniendo en cuenta que la página web y redes sociales no se han actualizados.*

*Lo anterior, desfavorece el proceso debido a que no se actualiza de manera periódica la información limitando el conocimiento de temáticas a la comunidad universitaria, aun cuando exista un equipo de divulgación conformado por el responsable de extensión universitaria, la secretaria de facultad, apoyados por personal informático (Ver anexo 2 y 4).*

*Otro aspecto que desfavorece el proceso de divulgación de Información de la UNAN FAREM Matagalpa es que no cuenta con un presupuesto para la realización del mismo (ver anexo 2 y 4). Esto limita el proceso debido a que no se puede recurrir a la diversidad de medios existentes para la diversificación de la información.*

#### **4.1.1.- Beneficios**

Mejora la gestión de la institución, puesto que el proceso de comunicar información intangible conlleva todo un proceso de reflexión sobre la base inmaterial de la institución que repercutirá en un mejor conocimiento de la misma, lo que supondrá que los gerentes tomen sus decisiones con una base más racional en orden a fijar sus objetivos estratégicos (Castilla, Chamorro y Cámara, 2006).

La divulgación de la información aporta beneficios intangibles que permiten transportar información, así agilizaría procesos teniendo información en tiempo y forma, ayudando del mismo modo a tomar decisiones a los usuarios que hacen uso de estos medios.

*Se les preguntó a los entrevistados que quiénes son los beneficiados con la información publicada (ver anexo 2) argumentando que toda la comunidad universitaria en general, ven importante el proceso de divulgación, pero que algunos aspectos la información no llega donde debería llegar. Sin embargo, al preguntarle a los encuestados si consideran de importancia la divulgación de información (ver anexo 3), los mismos afirmaron que si en su totalidad, tal como se muestra en la gráfica 1. Lo cual coincide, por lo expuesto por los autores en el asegurar que la información divulgada conlleva a todo un proceso de reflexión sobre la base inmaterial de la institución que repercutirá en un mejor conocimiento de la misma.*

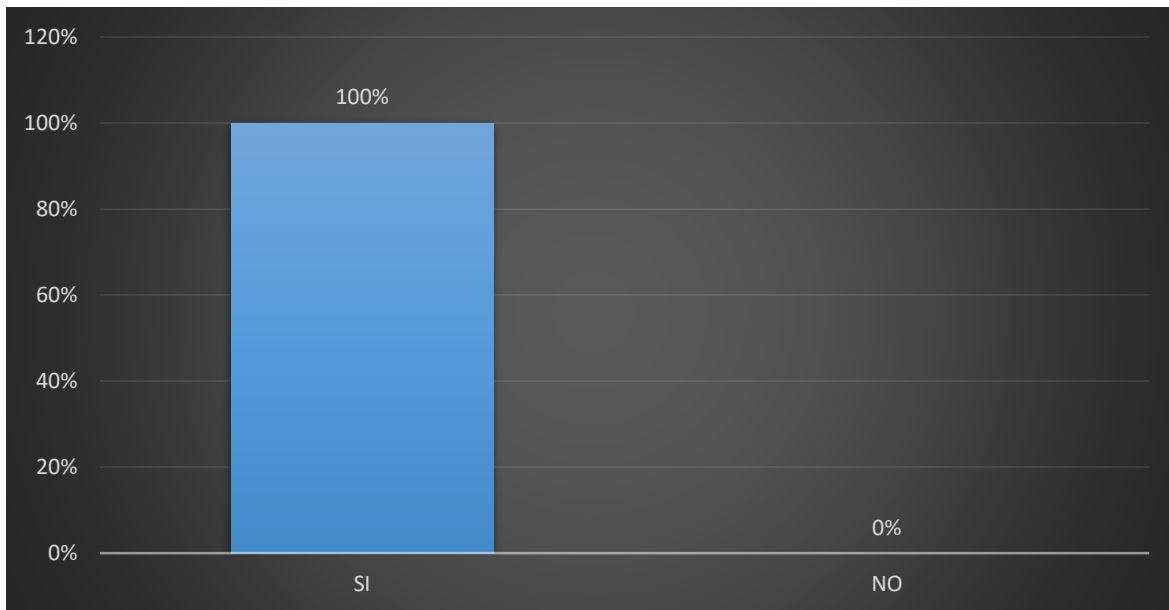


Gráfico 1. Importancia de divulgar

*Fuente: Elaboración propia, encuesta a comunidad estudiantil.*

*Otro aspecto importante que agregaron los responsables del proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa, es que el tipo de información que se puede divulgar (ver anexo 2 y 4) son todas aquellas que tengan contenido adecuado y de interés a la comunidad universitaria, es decir de interés académico. Lo cual, complementa lo expuesto por el autor en decir que lo divulgado mejora la gestión de la institución.*

#### **4.1.2.- Tipos de divulgación**

##### **4.1.2.1.- Científica**

Para Calvo (2006). El concepto de divulgación científica es más amplio que el de periodismo Científico, ya que comprende todo tipo de actividades de ampliación y actualización del conocimiento, con una sola condición: que sean tareas extraescolares, que se encuentren fuera de la enseñanza académica y reglada.



La divulgación científica se contempla como una herramienta que ayuda a dar a conocer información basado en estudios ya realizados, que sea información confiable con un profundo análisis para poder difundirla y brindarse a la sociedad.

*Actualmente, no se divulgan todas las actividades promovidas en las diferentes áreas de la UNAN FAREM Matagalpa (ver anexo 4), así lo afirmaron un 96% de los encuestados (ver anexo 3) tal como se muestra en la gráfica 2, lo que no coincide con lo expuesto por Calvo debido a que se debería de dar a conocer todas las actividades realizadas para adquirir un nuevo conocimiento, ya que las mismas fortalecieran las actividades académicas dirigidas a la comunidad universitaria.*

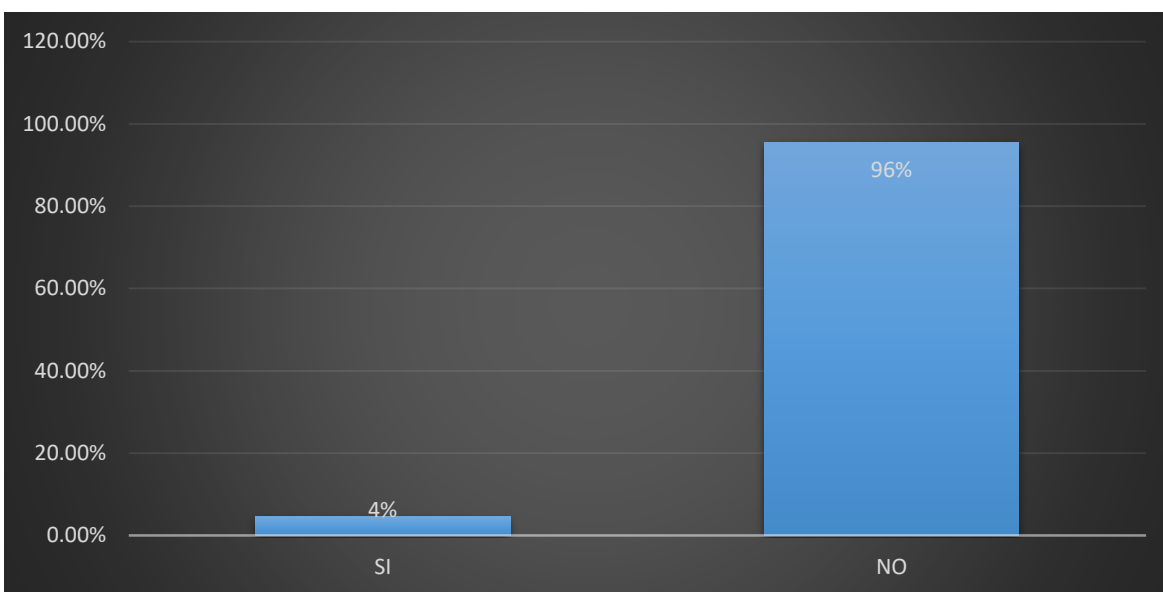


Gráfico 2. Promoción de las diferentes actividades de la institución

*Fuente: Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

Por lo que los encuestados mencionaron que les gustaría que también los procesos de divulgación tomaran en cuenta las actividades que se realizan en las diferentes áreas (ver anexo 3), tal como lo muestra el gráfico a continuación.

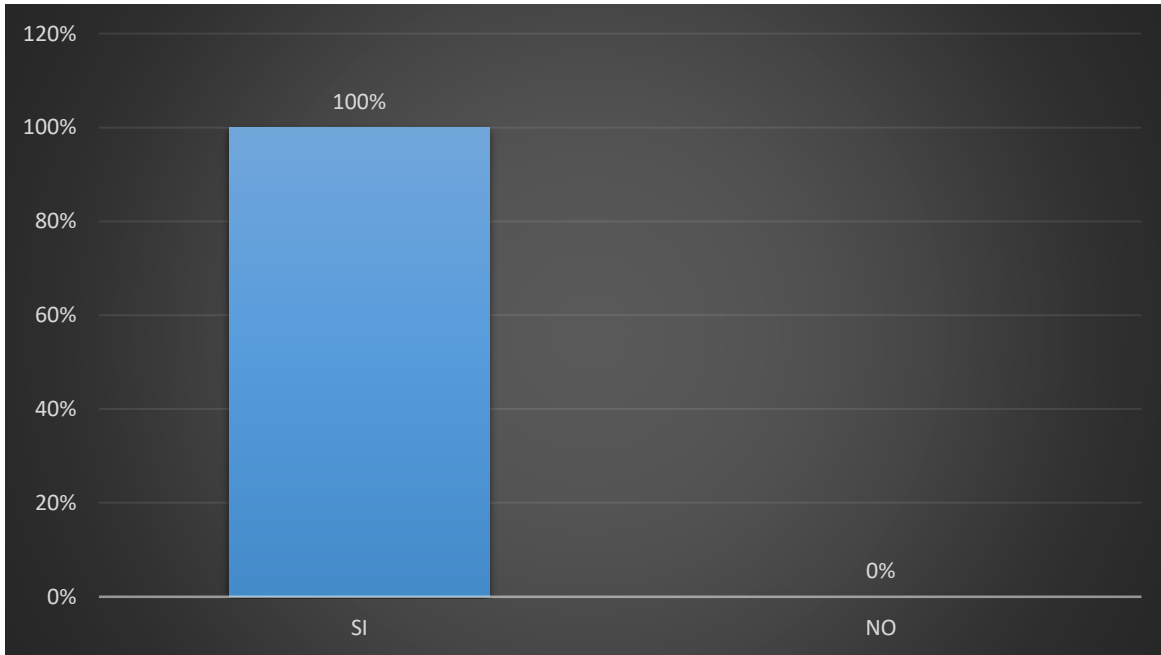


Gráfico 3. Nivel de aceptación del proceso de divulgación en las diferentes actividades

Fuente: Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.

#### 4.1.2.2.- Tecnológica

Manifiesta Gallego, Rocha & Caldas (2009), la divulgación de la ciencia y la tecnología se considera hoy en día como una de las tareas pendientes de las sociedades actuales, inmersas en la desmesurada carrera del hombre por conquistar la tierra y el universo a través de los adelantos científicos y tecnológicos.

Rocha y Caldas advierten sobre la importancia de la tecnología en el proceso de adquirir nuevos conocimientos, ya que la tecnología facilita y permite el aprovechamiento de los recursos y de esta manera ayuda a que la divulgación

sea de una manera más dinámica y provocando un mayor interés por parte del público al que se dirige.

*Todo lo argumentado por Rocha & Caldas quedo en evidencia cuando los encuestados dijeron en su totalidad que consideran necesario el uso de tecnología en los procesos de divulgación de la institución (ver anexo 3), tal como muestra el gráfico a continuación.*

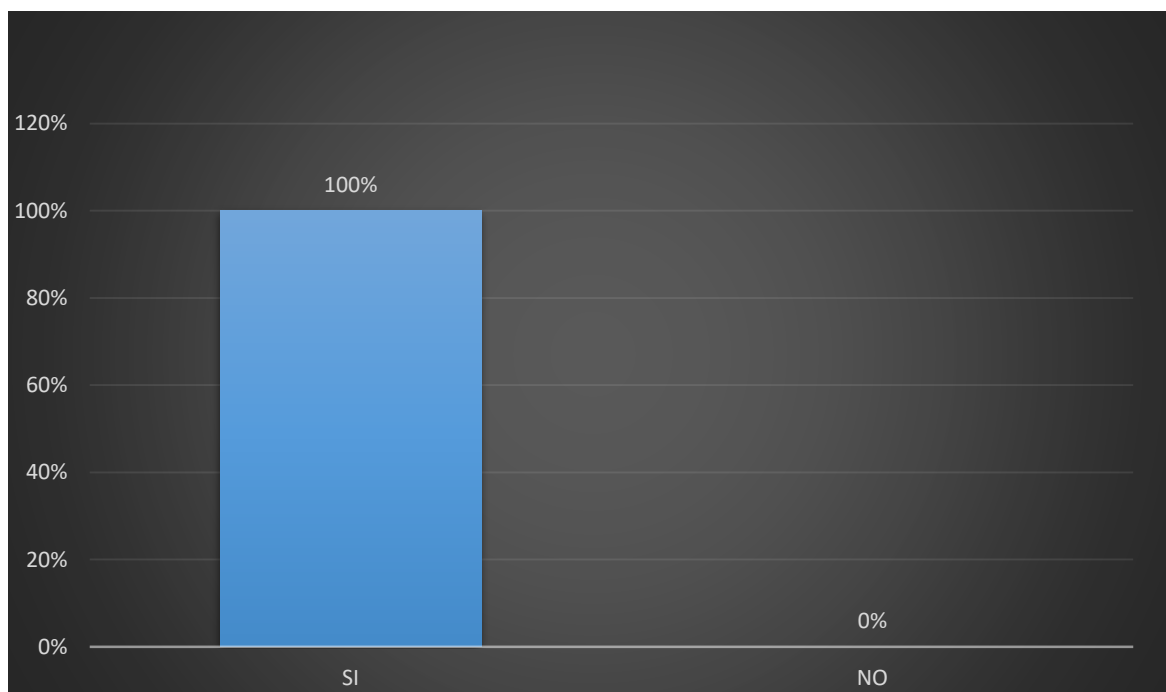
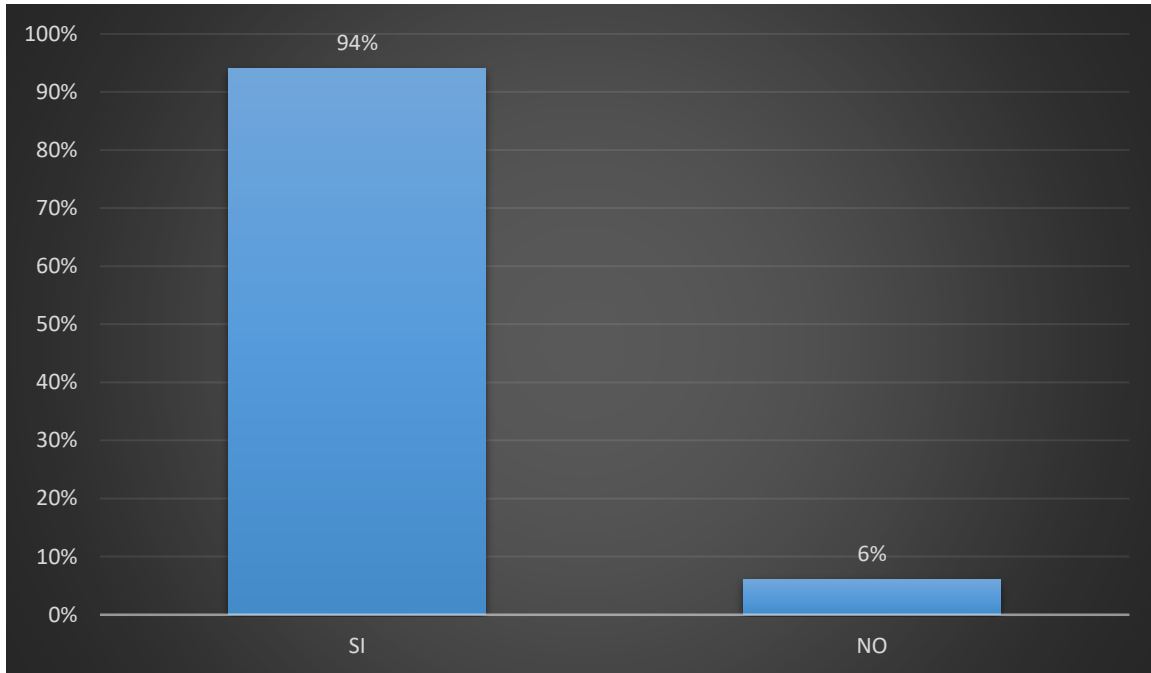


Gráfico 4. Importancia de la tecnología en el proceso de divulgación

**Fuente:** *Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

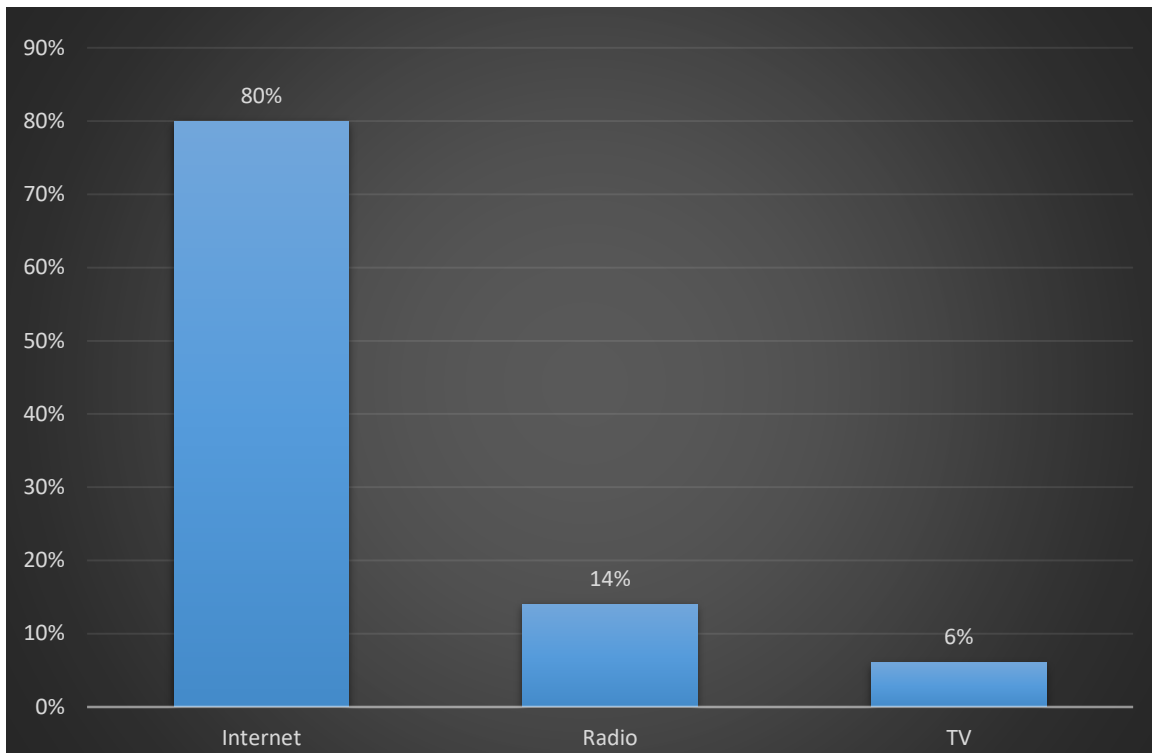
*A su vez se hizo necesario preguntarles a los encuestados si hacían uso de Internet para los procesos de divulgación (ver anexo 3), y únicamente un 94% coincidieron que sí. El dato obtenido a través de la encuesta debe ser valorado por la institución, debido a que el uso de la Internet es necesario a la par de la tecnología por la variedad de recursos que ofrece la misma para la diversidad de publicación atractiva para el usuario final, ver gráfico 5.*



*Gráfico 5. Presencia de Internet para los procesos de divulgación*

**Fuente:** *Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

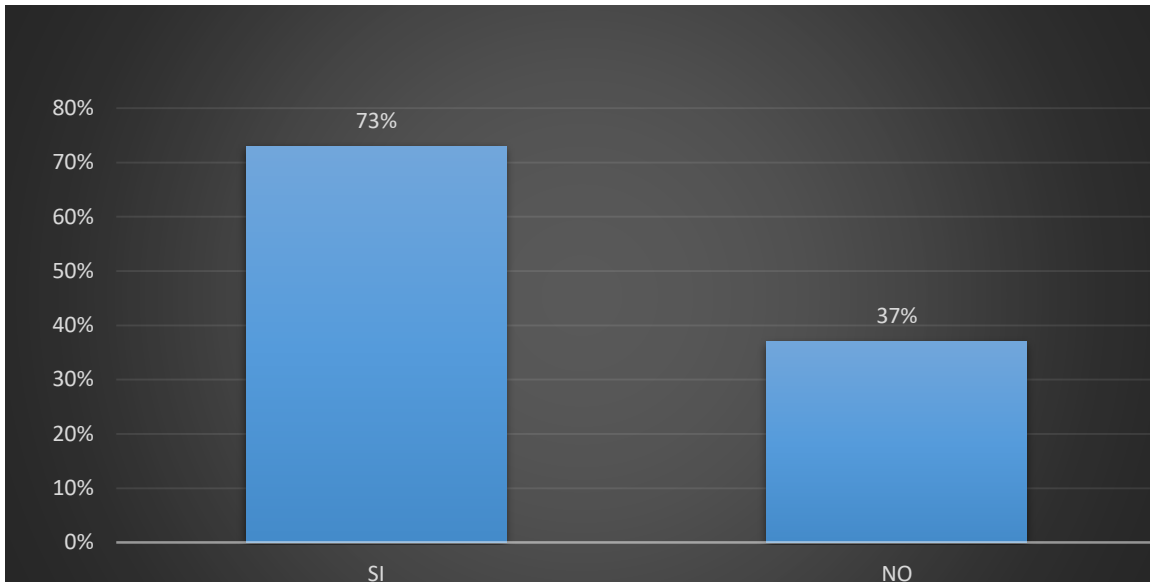
*En relación al tipo de medio que utilizan los encuestados para darse cuenta de las actividades de la institución (ver anexo 3), argumentaron que es a través del Internet 80%, un 14% dice que a través de la radio y únicamente un 6% a través de la televisión (gráfica 6). Lo obtenido, deja en evidencia que la red de redes Internet está abarcando mayor espacio en las formas de adquirir nuevos conocimientos más aún cuando éste puede ser utilizado a través de teléfonos inteligentes. Por lo que aporta a lo escrito por los autores en relación al uso de adelantos científicos y tecnológicos.*



*Gráfico 6. Medios utilizados para el conocimiento de actividades de la institución*

**Fuente:** *Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

*Otro aspecto importante que resaltaron los encuestados es que la institución cuenta con medios propios para divulgar (ver anexo 3), tal como se muestra en el gráfico 7, a continuación. La existencia de medios propios es una gran ventaja, ya que los mismos pueden permitir la implementación de diversos medios para la divulgación de información, permitiendo la distribución de la información.*



*Gráfico 7. Existencia de medios propios de divulgación en la institución*

**Fuente:** *Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

#### **4.1.2.3.- Cultural**

La cultura contribuye al desarrollo y a la formación integral de la comunidad estudiantil y académica, así como de la sociedad en general a través del diálogo, rescate, preservación, propagación y enriquecimiento de la cultura en todas sus expresiones y posibilidades, incluidas las manifestaciones del arte, la ciencia, las humanidades y los valores gregarios. Lugo (2013).

Según lo aportado por Lugo la cultura se refiere a todo lo desarrollado por la población en general, de manera que se pueda transferir e intercambiar información propia de su cultura, así como valores y actividades de su interés.

*De acuerdo a los responsables del proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa, las actividades culturales son promovidas con poca frecuencia, lo cual provoca que la comunidad universitaria se entere poco de estas, aun cuando existe una diversidad de noticias tales como: danza, deporte, teatro, jornadas literarias, presentación de libros, ferias, entre otras.*

Se les pregunto a los encuestados si considera necesario dar a conocer las actividades de recreación de la institución (ver anexo 3) y estos aseguraron que si, tal como se refleja a continuación (gráfica 8). Los responsables del proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa, deben tomar en cuenta las actividades culturales, porque a como dice el autor se rescatan los valores propios de las raíces, por lo que, en este particular, tanto el autor como los encuestados coinciden.

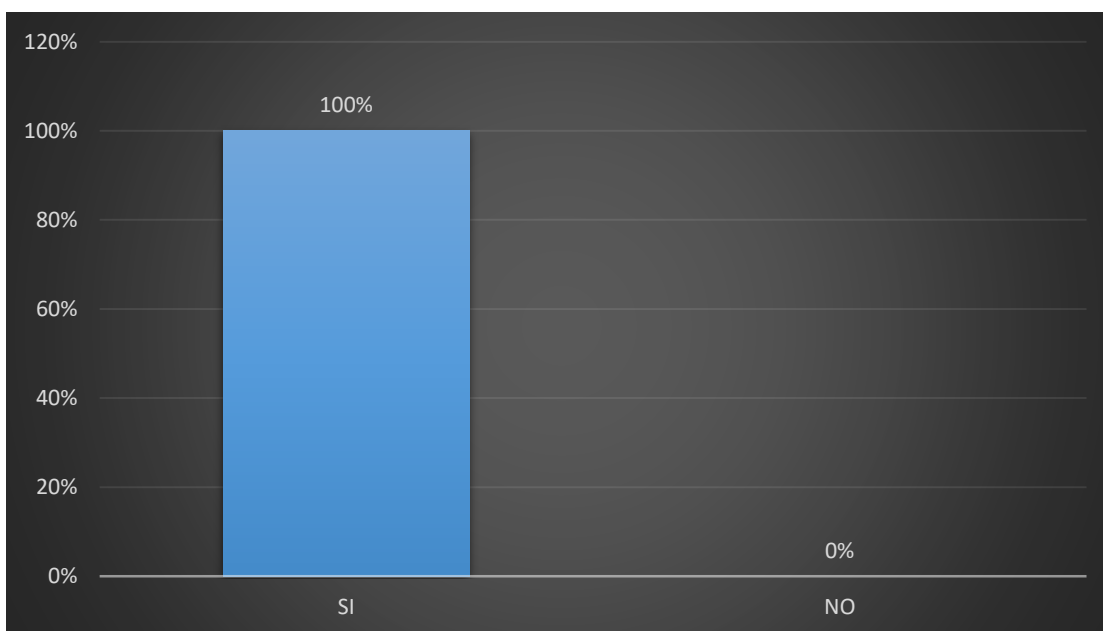


Gráfico 8. Conocimiento de las actividades de recreación de la institución

**Fuente:** Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.

Los encuestados agregaron que las actividades que son publicadas a través de los métodos actuales son las actividades de interés que puedan beneficiar a la comunidad universitaria, es decir todas las actividades académicas como matriculas, nuevos ingresos, jornadas científicas, entre otros (ver anexo 2 y 4). Por lo dicho anteriormente, el proceso de divulgación hace más énfasis en lo académico.

### **4.1.3.- Medios de divulgación**

Son los instrumentos mediante los cuales se informa y se comunica de forma masiva; son la manera como las personas se enteran de lo que sucede a su alrededor (Salesiano, 2009). Salesiano da a entender que los medios de divulgación son una herramienta que permite compartir información a gran escala a un público en particular. Por lo que son de suma importancia en las instituciones educativas ya que permiten compartir de manera masiva la información que acontece en la institución.

*Los responsables del proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa, comentan que la institución cuenta con una variedad de medios de divulgación entre ellos: Correo, cartas, atabal, redes sociales, murales, pagina web, programa tv (ver anexo 2 y 4). Sin embargo, es necesario mencionar que actualmente la mayoría de los estudiantes universitarios hacen uso de teléfonos inteligentes por lo que la presencia de una aplicación móvil tendría mayor impacto para la comunidad universitaria a la hora de divulgar, siendo lo más óptimo y retomando lo sugerido por Salesiano cuando argumenta la necesidad de darse cuenta de lo que está alrededor.*

#### **4.1.3.1.- Impresos**

Las revistas, los periódicos, los magazines, los folletos y, en general, todas las publicaciones impresas en papel que tengan como objetivo informar, hacen parte del grupo de los medios impresos. En la actualidad, el público consumidor ha relegado el papel de los medios impresos debido a varios factores: para acceder a ellos se necesita de una cantidad de dinero considerable, con la aparición de los medios de comunicación audiovisuales, el interés por la lectura y por la información presentada de manera escrita pasó a un segundo plano. Los consumidores de medios de comunicación han comenzado acceder a varios de los contenidos publicados en medios impresos a través de internet, lo que ha generado cambios fundamentales en el



acceso a la información. Los complejos sistemas de distribución de los medios impresos, además, no han podido cubrir en su totalidad al público lector en todas las regiones (Republica, 2015)

Los medios de divulgación impresos en la actualidad han perdido fuerza ya que los medios de divulgación electrónicos y audios visuales han tenido mayor impacto y aceptación por los usuarios que hacen uso de los mismos por lo que hoy en día tienen menor alcance que los demás medios.

Los medios impresos han perdido el agrado de la sociedad, por el motivo de que no se tiene el hábito de la lectura, siendo un medio de divulgación no interactivo para el lector, un claro ejemplo son los volantes y pancartas informativas.

*Se consultó a los responsables del proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa, sobre los tipos de medios impresos que utilizan para la divulgación (ver anexo 2y 4), ellos contestaron que cartas, murales, afiches, brochures. Sin embargo, los medios impresos se han quedado obsoletos en comparación con los medios electrónicos es por ello que son más limitados en la utilización, razón que coincide con el autor cuando argumenta que éstos son difíciles de difundir.*

*Además, los entrevistados resaltaron que éste tipo de medio de divulgación es usado con poca frecuencia a pesar de que el mismo siempre hace presencia en el proceso (ver anexo 2 y 4).*

#### **4.1.3.2.- Electrónicos**

Desde finales de la década de 1980, las llamadas “nuevas tecnologías” comenzaron un proceso de masificación que definió el camino a seguir de los medios de comunicación. A partir de los medios digitales se construyeron nuevas plataformas informativas, alojadas en Internet y constituidas por herramientas audiovisuales, formatos de interacción y contenidos de carácter virtual. Con el desarrollo de

nuevos modelos de computadores, desde la década de 1990, el público tuvo acceso a una forma novedosa de entender la transmisión de la información; no sólo los jóvenes o los amantes de la tecnología podían tener un computador y explorar en el infinito mundo de internet, ahora todos los individuos de la sociedad podrían leer, complementar y hasta crear sus propios medios de comunicación. En ese sentido, actualmente, los medios digitales se encuentran en un proceso de expansión hacia todos los sectores de la sociedad. (Republica, 2015)

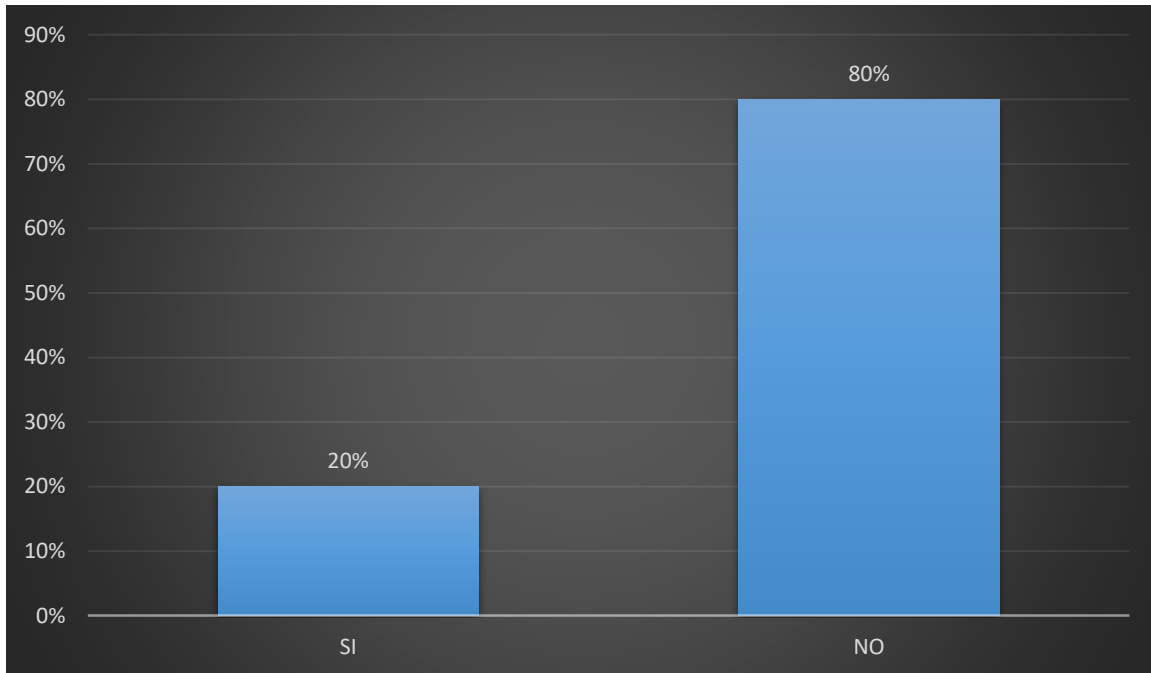
Este medio propone nuevas y novedosas técnicas de divulgación, debido a los indetenibles avances tecnológicos permitiendo una amplia gama de opciones como internet, aplicaciones móviles teniendo una información más a la mano y contando con mejor disponibilidad de información, que permitan a los usuarios tener una mayor interacción con el sistema de divulgación electrónico.

Los centros educativos tendrían que estar a la vanguardia de las tecnologías, para que estos hagan un mejor uso y tener mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos que estos presentan y así generar procesos de divulgación de calidad, haciendo uso de las nuevas tendencias tecnológicas.

*Los responsables del proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa, dijeron que los medios electrónicos que utilizan para dicho proceso son: página web, redes sociales, altavoces, radio, tv, YouTube (ver anexo 2 y 4). Sin embargo, aunque cuenten con esta gama amplia de medios electrónicos es necesario la incorporación de otros medios electrónicos que actualmente se encuentran al alcance de la comunidad universitaria.*

*También, los mismos dieron a conocer que estos medios los usan cuando necesitan dar conocer las convocatorias, eventos e información de interés para la comunidad universitaria tales como: fotos, avisos, noticias. Por lo que se puede decir que los medios electrónicos son utilizados constantemente porque permite un mayor alcance. Tal como lo dijo el autor, ahora todos los individuos de la sociedad podrían leer.*

*Sin embargo, los encuestados no consideran eficiente el tipo de medio de divulgación existente (ver anexo 2 y 4). Véase gráfico 9.*



*Gráfico 9. Eficiencia de los medios de divulgación utilizados*

**Fuente:** *Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

*Este aspecto, es de mucha importancia resaltar debido a que es necesario revisar la forma en que se está divulgando la información y si la misma está siendo atractiva al usuario que va dirigida.*

#### **4.1.4.- Características de divulgación**

##### **4.1.4.1.- Alcance**

La divulgación de la información no trae consigo pretender la objetividad y la neutralidad del público, sino en hacer que varias personas, con puntos de vista variados, hablen sobre un mismo asunto. Otro aspecto importante son los beneficios que trae consigo el educar públicos, cuando el conocimiento se traduce en transformar creencias

y contribuir a un mejor entendimiento del mundo cotidiano (González C., 2007).

Para lograr que la divulgación tenga un alcance mayor han surgido nuevos métodos que han permitido llegar a la gente de una manera más atractiva logrando así que se transmita los conocimientos de manera que surge más interés por la adquisición de los conocimientos.

A medida que las instituciones crecen se ven en la necesidad de aumentar o adquirir nuevas técnicas de divulgación que complementa a las técnicas tradicionales permitiendo tener un mayor alcance a la población que está dirigida, actualmente las instituciones hacen uso de aplicaciones móviles, páginas web y redes sociales para tener un sinnúmero de canales de comunicación.

*Se consultó a los encuestados si la institución cuenta con normas de divulgación de la información (ver anexo 2 y 4), ellos dijeron que mediante un reglamento explícito (que todo contenga ética), además de que la información es llevada a un proceso de revisión interna por autoridades de UNAN FAREM Matagalpa para después enviarlas a UNAN Managua para su aprobación. Lo anterior, se convierte en una dificultad porque el proceso de divulgación se vuelve lento al existir una cadena extensa de revisión.*

*Los encuestados opinan que los conocimientos del personal influyen en la eficacia con la que se divulga la información 64%, únicamente un 36% opina que no influye (ver anexo 3). El resultado obtenido, coincide con lo expuesto por González C. (2007) cuando argumenta la necesidad de manipular la misma información, garantizando de esta manera la objetividad de la misma, además de informar de manera confiable al usuario que se dirige la información.*

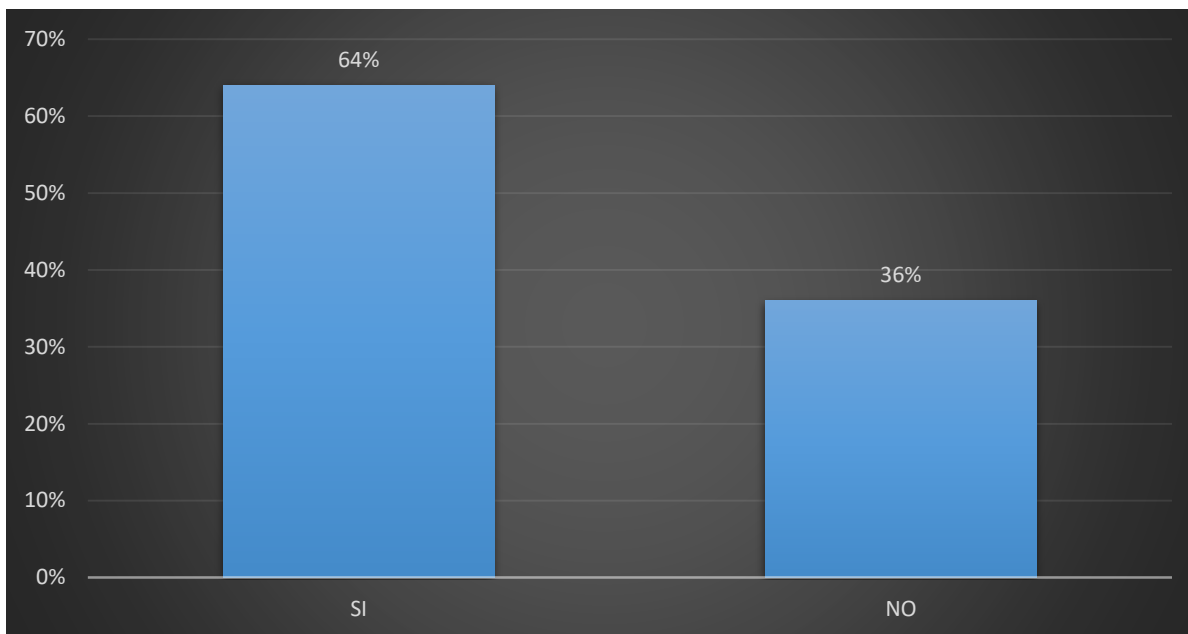


Gráfico 10. Influencia de los conocimientos en la eficacia de la divulgación

**Fuente:** *Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

*Por ello es necesario capacitar al personal que se encuentra encargado del proceso de divulgación de información, aunque los entrevistados mencionaron que no se les capacita (ver anexo 2,5). Para la realización efectiva de un proceso es necesario la capacitación de su personal, garantizando el conocimiento del proceso que se ejecuta y el conocimiento de las personas a las que se dirige la información.*

#### **4.1.5.- Importancia de divulgación**

Según (RUIZ JESÚS, 2008) La divulgación científica permite acercar una información muy valiosa al conjunto de la población que, de otra forma, sería completamente inaccesible o muy difícil de entender. Es una forma complementaria de enseñanza.

Retomando lo mencionado por Ruiz Jesús la divulgación es de suma importancia para adquirir conocimiento que no están disponibles, permitiendo la divulgación obtener una mayor captación de la sociedad a la que está dirigida la información.

Actualmente, toda información que se desea obtener es divulgada por los diferentes medios tanto como electrónicos, audiovisuales y escritos, que permiten tener informado contantemente a la sociedad actual. Hoy en día para transmitir conocimiento se hace mayor uso de las herramientas electrónicas que permiten abarcar mayores áreas de interés.

“Comparten que la importancia de la divulgación radica en las acciones de divulgación, parten de los materiales y actividades que una comisión establece para construir canales directos de comunicación. La información no debe influir en un solo sentido, sino que se debe ofrecer instrumentos que hagan posibles el diálogo y el intercambio.”  
(González & Varney, 2013)

Aportando a lo mencionado por González y Varney para tener mayor alcance de divulgar tendría que tener técnicas que permitan que la información sea más fluida y fiable para darse a conocer a la sociedad y logrando así el intercambio de la información por medio de herramientas de divulgación.

*Los encuestados mencionaron que la institución no promueve actividades en beneficio de la divulgación (ver anexo 2 y 4). Dato que no coincide con lo expresado con Ruiz cuando argumenta que la información debe ser acercada a la población.*

Obtenidos los resultados del proceso de divulgación de información de UNAN FAREM Matagalpa, se puede presentar un cuadro que contiene las dificultades evaluadas en el primer objetivo que es describir los procesos. Tal como se muestra a continuación en el cuadro 1.

Sub-variable	Indicador	Dificultades
Tipos de divulgación	Científica	El medio de divulgación actual no abarca todas las actividades realizadas por las diferentes áreas o departamentos de la institución.
	Cultural	No se dan a conocer las actividades de recreación de las diferentes disciplinas tanto deportivas como culturales.
	Académica	La información debe ser aprobada por autoridades de UNAN Managua para poder ser publicadas.
Características de la divulgación	Importancia	No se le está dando importancia a todas las actividades que se realizan en la universidad, lo cual los principales beneficiarios son la comunidad universitaria y por lo tanto no tienen conocimientos de estas actividades.

**Cuadro 1. Dificultades presentes en el proceso de divulgación de información de UNAN FAREM Matagalpa.**

*Fuente: Elaboración propia, a partir de técnicas aplicadas.*

## **4.2.- Alternativas de automatización**

### **4.2.1.- Aplicación informática enlatada**

Un sistema enlatado o empaquetado es un sistema que fue desarrollado con anterioridad por una empresa proveedora, la cual vende licencias de uso del mismo; como cualquier producto que se fabrica atraviesa por distintas etapas antes de ser lanzado al mercado: diseño, producción y control de calidad (Palumbo, 2012).

El software empaquetado son productos de software que son adquiridos directamente de una determinada empresa que son desarrollados por la misma, también son vendidos en línea. Los softwares empaquetados cumplen con funciones específicas que no se pueden adaptar a cualquier tipo de requerimientos de una empresa ya que podrá traer funciones no funcionales o no necesarios. Este software tiene que pasar por una serie de etapas de calidad para poder ser lanzados al mercado para que cumplan con un estándar de calidad va desde el diseño hasta nivel de prueba para así poder liberarlo o ser vendido. Estos softwares van desde un sistema de control de los automóviles hasta la programación de botones de un microondas que son funciones significativas para las interacciones con el usuario, pero mayormente estos productos son como por ejemplo Windows Office este es claro ejemplo a lo que se refiere de un software empaquetado.

En la actualidad, todas las empresas para poder operar necesitan de software para diversas finalidades, que van desde el procesamiento de transacciones hasta proveer información necesaria para la toma de decisiones. Las empresas que poseen software empaquetado tienen la ventaja de tener soporte del producto adquirido por alguna falla lo cual les da ventaja competitiva con las demás. En muchos casos, los productos empaquetados son la solución ideal. Generalmente en aquellos rubros donde la forma de trabajo es simple. Un ejemplo puede ser un sistema para un restaurante, un estudio contable o una cadena de tiendas. Para estos tipos de empresas, ya existen numerosos productos empaquetados que cubren necesidades que puedan tener.



*Se le preguntó a los entrevistados si creen que las aplicaciones enlatadas cubren las necesidades de divulgación (ver anexo 2 y 4), argumentaron que no cubren las necesidades en su totalidad, pero si complementan para tener un buen alcance de la población. Las aplicaciones enlatadas como redes sociales son una buena herramienta, pero las empresas deben adaptarse a las funciones que están presentes, estas sirven como complemento de las herramientas a la medida*

### **Ventajas**

- Menor costo de desarrollo.
- Rápida implementación.
- Buen soporte del vendedor.
- Alta calidad.

### **Desventajas**

- El cliente se debe amoldar al software.
- Muy rígido para la incorporación de nuevas herramientas o funciones.
- A veces el mantenimiento puede ser difícil de realizar.
- Los compradores pagan funciones que no necesitan. (Websites, 2008)

Claro está que hay software enlatado que presentan un sin número de utilidades como es el caso de la paquetería de Microsoft Office ofrece herramientas casi completas como lo es tener control y registros de datos numéricos que va desde un buen manejo de planillas o registro contables e incluso una base de datos, pero generalmente no todas las instituciones o usuario le dan el uso adecuado no explotan las dichas herramientas.

Un software enlatado se puede ajustar a cualquier tipo de negocio ya que este fue diseñado para ser instalado en la mayor cantidad de empresas, debido a que utilizan un proceso estándar que se han generalizado en las empresas. Si nuestros procesos pueden compararse fácilmente con el de la mayoría del mismo rubro, es

posible que ésta sea su mejor alternativa. El inconveniente que presenta esta alternativa es que, muchas veces, las evoluciones naturales de los negocios llevan a que el software no pueda adaptarse a las nuevas necesidades.

#### **4.2.1.1.- Aplicaciones móviles**

Una definición general de software es el conjunto de instrucciones lógicas que soportan el hardware o parte física de los equipos computacionales, sirve como interfaz entre los usuarios y las máquinas, también pueden servir como interfaz o intermediarios entre software diferentes; el objetivo principal es realizar una tarea o varias tareas de forma única o múltiple, en palabras más sencillas, es el que le indica a los componentes de hardware la forma de almacenar y procesar las tareas que se desean. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2013)

Reforzando lo citado de la universidad Nacional abierta y a Distancia una aplicación móvil es un programa al que usted puede acceder mediante su Smartphone a cualquier información usando las herramientas que proporciona, convirtiéndose en uno de los mejores canales de comunicación entre las empresas y clientes.

En la actualidad los móviles y sus aplicaciones se han vuelto indispensables debido a que permiten mayor facilidad y comodidad a la hora de utilizar, aprovechando las funcionalidades de un Smartphone, tales como internet móvil que nos permiten conectar y acceder a información desde casi cualquier lugar. Permitiendo a las instituciones educativas promover sus informaciones, mejorando el canal de comunicación.

#### **4.2.1.2.- Redes sociales**

Es un hecho constatado que los humanos somos seres sociales y que desde que se empezaron a agrupar en sociedades los hombres hemos creado redes sociales con nuestros semejantes: familiares, amigos, vecinos, compañeros de trabajo y de estudios... Este tipo de relaciones se conocen como redes sociales analógicas u *offline*. Mientras que con la aparición de Internet y la evolución de las TIC surge una

versión *online* o virtual de esas redes sociales. Estas nuevas redes sociales complementan y amplían el tamaño de las redes sociales tradicionales al eliminar las barreras geográficas y temporales a nivel global. Y en este nuevo tipo de redes sociales sobre las que se va a centrar el análisis de este estudio. (Calvet, 2012).

Desde sus inicios el ser humano ha tenido la necesidad de comunicarse con sus semejantes, lo cual le permite mejorar el contexto de vida que le rodea. Formando así grupos sociales y mejorando nuestro contexto de vida, y sin imaginarnos estamos creando y expandiendo redes sociales analógicas, las cuales están formadas por alguna relación en común entre seres humanos, como podrían ser amistades y familiares y sin ninguna intervención de un sistema de cómputo. Con el nacimiento del internet y evolución de las distintas plataformas digitales surgen nuevas redes sociales complementando y expandiendo a si las ya existentes (redes sociales analógicas), traspasando fronteras a nivel global.

Actualmente las redes sociales forman una estructura social compuesta por un conjunto de actores, tales como individuos u organizaciones que están relacionadas de acuerdo a algún criterio, profesional, amistad, parentesco, permitiendo intercambio de información, en las instituciones educativas tiene muchas desventajas ya que se pueden tornar adictivas y se pierde tiempo en información que no son de interés para la formación profesional, también los criminales en la actualidad hacen uso de ellos para acosos, secuestro, tráfico de personas entre otro

#### **4.2.1.3.- Aplicaciones web**

Una aplicación web es un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal (en adelante, una aplicación de escritorio), se ejecuta parcialmente en un servidor remoto, al que se accede a través de Internet por medio de un navegador web. Su uso hoy en día está tan extendido que todos empleamos aplicaciones web casi sin darnos cuenta:

- El acceso a una cuenta bancaria y operar con ella.
- La consulta y envío de correos electrónicos mediante una página web.

- Las zonas internas para clientes y proveedores en alguna página corporativa.

La declaración de la renta por Internet...Y otras muchas páginas que se pueden encontrar por la Red y que ofrecen usos para los cuales antes se utilizaban aplicaciones de escritorio y que ahora ya no hacen falta: el mejor ejemplo es el del acceso al correo electrónico mediante web, sin que sea necesario usar programas como Outlook o Eudora. (Moreira, 2009)

En la actualidad el uso del internet se ha vuelto de manera indispensable y con ello el surgimiento de sistemas informático automatizado, como lo son las aplicaciones web, que nos permiten resolver problemas de manera muy rápida y eficiente. Existen múltiples aplicaciones web que nos permiten dar solución a un problema en específico, ahorrándonos tiempo y gastos en movilizarnos de un lugar a otro. Podemos realizar transacciones bancarias, compras en líneas, cancelar cuentas, abonos a cuentas... Etc. Estas aplicaciones algunas las podemos adquirir de manera gratuita, y otras tenemos que pagar a alguna empresa desarrolladora de software para gozar de sus beneficios.

Una aplicación web es aquella herramienta que el usuario puede utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o intranet mediante un navegador. Estas aplicaciones se han vuelto tan populares debido a lo práctico del navegador como cliente ligero y a la independencia del sistema operativo

#### **4.2.2.- Aplicación informática a la medida**

##### **4.2.2.1.- Software a la medida**

##### **Definición**

Los Sistemas de Información son desarrollados según las necesidades y requerimientos de cada cliente como apoyo a su gestión, con el diseño e implementación de Sistemas de Bases de Datos Relacionales (Vicuña, 2012).

Los sistemas de información han venido a satisfacer las necesidades de los usuarios en general, lo cual han llegado a apoyar a los requerimientos que necesitan los clientes para poder llegar al diseño de un sistema y así desarrollarlo.

En la actualidad muchas empresas institucionales utilizan sistemas informáticos con el fin de llevar un control de recaudación de impuestos de sus clientes, tendrá que cumplir con todos los requerimientos necesarios, pero para lograr esto tendrán que ser sistemas hechos a la medida que sea especialmente y únicamente para cumplir los procesos de dicha organización.

*Se les preguntó a los encuestados si creen que una aplicación a la medida cubre la necesidad de divulgar (ver anexo 2 y 4), a lo que opinaron que si siempre y cuando sean debidamente actualizadas. Siendo esto un punto a favor del proceso de divulgación, ya que da las pautas de aceptación de una aplicación a la medida diseñada de acuerdo a las necesidades de la empresa.*

## **Importancia**

La incorporación de tecnologías informáticas facilitará la administración de los datos, con el fin de ofrecer mejoras en la toma de decisiones gerenciales. En la actualidad todas las empresas, incluso las Pymes, requieren de la implementación de un sistema de información que colabore con los procesos de gestiones empresariales (Informática Hoy, 2012).

Las tecnologías informáticas han influido grandemente en los procesos de gestión de las empresas tanto en sus procesos como manejar de mejor forma su información y así como ayudan a la toma de decisiones en momentos oportunos esto conlleva a que tengan mejores ingresos lo que le será factible para la empresa u organización.

En la actualidad instituciones cuentan con sistemas informáticos en los procesos de ingresos empresariales lo cual son muy importantes por lo que tienen un mejor

control de sus clientes esto logra en agilizar sus gestiones lo cual permite tomar decisiones de manera oportuna.

### **Ventajas**

- Los avances de la tecnología informática brindan las herramientas necesarias en la creación de sistemas de información confiables y eficaces.
- Mejoran la productividad y el rendimiento de una organización. Brindan la posibilidad de incrementar la capacidad de organización de la empresa.
- Permite acceder a los datos relevantes de manera frecuente y oportuna (Informática Hoy, 2012).

Existen consultoras que se encargaran en el desarrollo de software a la medida lo cual es una gran ventaja porque estos se ajustan a las necesidades de dichas empresas o instituciones, como prioridad de estas consultoras es que el cliente quede satisfecho de manera que estos mejoren la productividad de su empresa, y que el manejo de la información sea eficaz y oportuno para que ayude a la toma decisiones dentro de la institución.

### **Desventajas**

- La implementación de un sistema de información a la medida implica un enorme cambio en las estructuras organizativas e institucionales de las compañías.
- La implementación de estas tecnologías representa altos costos.
- El personal no está apto para el cambio rotundo del tipo de trabajo.
- Desempleo (Informática Hoy, 2012).

Es importante destacar que la implementación de un sistema de información implica un cambio organizativo, ya que no sólo afecta a la administración de la empresa, sino también a sus empleados. Muchos de los empleados están acostumbrados a llevar el control de una pequeña empresa de forma física y el cambio a un sistema de información es drástico por lo que causaría incertidumbre en ellos, también

afectaría la parte organizativa de dicha empresa ya que tendría que contratar nuevo personal y en especial a una persona encargada de darle soporte técnico al sistema.

#### **4.2.2.1.1.- Tipos de Software a la medida**

##### **a) Software en la Web**

###### **Concepto**

“Un sitio web es un área del World Wide Web donde se encuentra una página o conjunto de páginas web que conforman una unidad, debido a que comparten un mismo tema e intención” (Villalobos, 2006).

El sitio web está formado por un conjunto de páginas web las cuales contienen algún tipo de información como texto, imágenes, videos, animaciones u otros. A través de un sitio web podemos ofrecer, informar, publicitar o vender contenidos, productos y servicios a los usuarios.

Estos sitios web es un medio de divulgación que las empresas lo están aprovechando de gran manera ofertando sus servicios por lo que se puede integrar imágenes y videos lo cual lo hace ser más llamativo a los usuarios y también hay espacios llamados blog lo cual lo utilizan para intercambio de información de un tema de interés por los mismos usuarios.

La World Wide Web (literalmente sería algo así como la Red de Alcance Mundial, en inglés) es una colección de documentos electrónicos que están vinculados entre sí, como una telaraña. Estos documentos están almacenados en computadoras llamadas servidores situados en todas partes del mundo. La Web ha evolucionado hasta ser un medio de publicación electrónica global y de forma creciente, un medio que sirve de soporte al comercio electrónico (Lerner, 2010).

En la actualidad, Internet se ha convertido en uno de los medios más usados para la búsqueda de información, lo cual es un acceso fácil de la información en línea por lo tanto se vuelve algo imprescindible para una empresa u organización debido al mundo globalizado en que vivimos y gracias que existen muchos softwares para la realización de estos sitios web más usuarios están aprendiendo el uso de este servicio ajustándolo a su conveniencia.

En el mundo globalizado que vivimos es importante que una empresa interactúe con sus cliente y que mejor forma de hacerlo con los sitios web y a su vez el mismo usuario se informa de un tipo de servicio o información que necesita sin moverse de su ordenador puede obtener dicha información lo cual es una manera de no perder interacción entre empresa y cliente. (Huete Matus, 2012) (Lopez Eugarríos, 2012) (Lanzas, 2012) (Gonzales, 2007).

## **Importancia**

Los beneficios de un sitio web dependen mucho de para que se utilice; en el uso:

**Personal:** el beneficio principal es para estar comunicado.

**Negocios y Empresas:** los beneficios son múltiples, entre ellos la reducción de costos en publicidad, el aumento de la imagen corporativa, la disponibilidad de información, la venta directa, comunicación constante con clientes y proveedores de una manera más rápida y económica. (Sarabia, 2011).

Lo que ha brindado los sitios web ha venido beneficiando de gran forma, por lo que ha sido el medio de transmisión de información y esto de modo a las empresas les da ventaja competitiva por lo que ofrece la información de sus servicios lo cual los usuarios obtienen la información a la mano y más con el aprovechamiento de los dispositivos móviles.



Al tener un sitio web es muy ventajoso y muy importante para la obtención de la información fácil y accesible, pero de gran apoyo hacia las empresas en su nivel competitivo y poco a poco están incorporando algunos servicios, que les permita administrar de la manera más eficiente, fácil y rápida; y así de esta manera brindar una mejor proyección de la organización hacia la sociedad.

## **Tipos de sitio web**

### **Sitio web Estáticos**

Este tipo de páginas contienen información que el cliente no puede manipular, no requieren bases de datos ni lenguajes de programación.

**Ventajas:** Son páginas sencillas y baratas, pueden contener texto, gráficos y fotografías, el desarrollo conlleva un corto espacio de tiempo.

**Inconvenientes:** Cualquier tipo de modificación posterior a su desarrollo deberá de ser realizada por técnicos, con su conveniente coste adicional (TEDYCO Soluciones Informáticas, 2006).

Estos sitios son los de fácil construcción, son páginas muy sencillas en las que se puede mostrar texto, imágenes, videos. Estas páginas no soportan aplicaciones web, por lo que quedan restringidas a sólo mostrar información; otra de las limitantes que ofrece este tipo de sitios es que no se puede modificar el contenido, para ello deberá de ponerse en contacto con la empresa que la desarrolló. Una ventaja para los usuarios en la actualidad existe muchos softwares que permiten desarrollar un sitio web desde cero.

La mayoría de personas que contrata este tipo de páginas para su negocio o empresa suele modificar el contenido muy casualmente debido a que cada modificación requerirá de los servicios de la persona que desarrolló la web o alguna otra que se dedique a dar estos servicios, lo que implica un costo por cada modificación.

Según (García, 2007), son páginas enfocadas principalmente a mostrar una información permanente, se crean mediante el lenguaje HTML, que no permite grandes libertades para crear efectos o funcionalidades más allá de los enlaces, pero que haciendo uso de otros recursos se pueden obtener muy buenos resultados llegando a ser páginas muy similares a las dinámicas en cuanto a su visualización se refiere.

El gran beneficio de este tipo de página web es la parte económica sin embargo pueden con toda seguridad llenar las expectativas deseadas, con un diseño elegante, moderno y funcional incluyendo lo cual haciendo más atractivo hacia nuestros clientes. Estas web tienen un costo mucho menor que las webs dinámicas. La desventaja de los sitios web estáticos es la pérdida de utilización de potentes herramientas soportadas con bases de datos.

Básicamente las páginas web estáticas son informativas, donde al navegante se le limitan si poder tener mucha interacción con la pagina visitada, son una opción más que suficiente para aquellas organizaciones que solo necesitan que su sitio web difunda una descripción general de las actividades del mismo, por ejemplo: Quienes somos, Donde estamos, Servicios, etc.

### **Características Web estática**

- Realizadas principalmente en XHTML o HTML.
- Para modificación de contenidos es imprescindible acceder al servidor donde está alojada la página.
- El proceso de actualización es lento y manual.
- No ofrece bases de datos, foros, etc.
- El usuario no puede seleccionar, ordenar o modificar los contenidos o el diseño de la página.
- Su diseño y desarrollo es más rápido y económico que el de una web dinámica.

## **Ventajas**

Buyto (2009) presenta que “las ventajas de usar páginas web estáticas son su portabilidad funcionan en cualquier servidor, tiempos de acceso óptimos tardan muy poco en cargarse, máximo desempeño y funcionalidad, costos de alojamiento menores, mínimos requerimientos técnicos para su operación y no se requiere ninguna instalación, ni configuración de software”.

La ventaja de las páginas web estáticas es su fácil diseño y poca complejidad, lo que permite que el tiempo ejecución, sea muy rápido no se necesita mucho conocimiento de programación, son menos costosas debido al poco funcionamiento y mínimo requerimiento de espacio en el servidor.

Las páginas web estáticas es de fácil diseño ya que no es necesario tener mucha experiencia para poder desarrollarlo, hay empresas que se encargan de realizar software que puedes hacer tus propios sitios web, el acceso a estos sitios estáticos es muy rápido debido al mínimo espacio de su contenido en los servidores web.

## **Desventajas**

“Las desventajas de las páginas web estáticas son ausencia de movimiento y funcionalidad; absoluta opacidad a los deseos o búsquedas del visitante a la página; el visitante no tiene ninguna posibilidad de seleccionar, ordenar o modificar los contenidos o el diseño de la página a su gusto; el proceso de actualización es lento, tedioso y esencialmente manual; y no se pueden utilizar funcionalidades tales como bases de datos, foros” Buyto (2009).

Las desventajas más relevantes de la páginas web estáticas es su poca funcionalidad debido a que no existe una interacción con el usuario y se vuelve simple y aburrido para el usuario provocando que sea menos interesante, debido

a que su edición es manual crea procesos lentos. Otro aspecto importante es que no se trabaja con un acceso a una base de datos.

En la actualidad la empresas tratan de obtener más funciones, mejor apariencia y otras funciones que permitan tener mayor accesibilidad de la información para poder tener un mayor número de visita, pero debido a la simplicidad de web estática el usuario tiende a no volver a visitar el sitio por qué (Guide, 2014) se siente desinteresado porque no hay una interactividad alguna.

## **Sitio web Dinámicos**

### **Definición**

Las páginas de este estilo permiten al cliente poseer total dominio y control de su Web y de los contenidos e información mostrados en ella. El término dinámico hace referencia a que la página web se construye al momento en que la página es visitada por el usuario, por tanto, requieren de bases de datos donde almacenar la información y de lenguajes de programación para el desarrollo de accesos a los datos y distribución de los mismos por la Web (TEDYCO Soluciones Informáticas, 2006).

Reforzando Buyto (2009) nos dice “que las páginas web dinámicas son aquellas en las que la información presentada se genera a partir de una petición del usuario de la página”. Las páginas web dinámicas son aquellas en que la información responde a la petición del usuario, donde los datos están contenidos en una base de datos permitiendo crear aplicaciones dentro del propio sitio web.

Este tipo de páginas web son muy eficaces ya que las empresas las utilizan para el intercambio de información debido que son muy interactivas, permitiendo así la divulgación de la información. El contenido de estos sitios no es fijo, sino que se construye de acuerdo a la interacción que el usuario hace con la página.

Los sitios web actualmente este tipo de sitios son potentes y muy utilizado por las empresas ya que no solo muestran información, sino que nos permiten el intercambio de información para su posterior procesamiento.

## **Ventajas y Desventajas**

### **Ventajas**

- Gran número de posibilidades en su diseño y desarrollo.
- En su realización se utilizan diversos lenguajes y técnicas de programación.
- El proceso de actualización es sumamente sencillo, sin necesidad de entrar en el servidor.
- Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico, etc.
- Accesibilidad y cobertura desde cualquier lugar con acceso a Internet.
- Capacidad de usuarios concurrentes es alta.
- Consumo de recursos para terceros (AJAX, 2010).
- “Las ventajas de una página web dinámica es una mayor interactividad con el usuario ya que este puede alterar en parte el diseño, contenidos o presentación de la página a su gusto (tipos de letra, colores o fondos, tamaño de pantalla, etc.); enorme número de posibilidades en su diseño, desarrollo y sobre todo mantenimiento; el proceso de actualización es sumamente sencillo; gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico; control total sobre la administración de contenidos; y Reducción de costos de mantenimiento” Buyto (2009).

La principal ventaja de este tipo de página web es la interacción del usuario con el sitio permitiendo tener acceso al contenido desde cualquier punto que se encuentre ubicado, y permiten ser accedidos desde cualquier navegador.

Hoy en día las empresas utilizan esta ventaja de las páginas web para lograr tener una mayor y mejor aceptación mediante las herramientas y aplicaciones que permiten mejor interacción y confort para el usuario que lo utiliza, aportando mayor captación de atención de los usuarios

### **Desventajas**

- Las aplicaciones web, tienen una total dependencia de la Internet.
- Conlleva una mayor duración a la hora de desarrollar la página web y su gestor de contenidos asociado y, en consecuencia, supone un mayor trabajo de toma de requerimientos y de desarrollo, con su consecuente incremento en el precio del costo del proyecto.
- Constante revisión del programa, tras una actualización del navegador web; lo cual se traduce en tiempos y costos (TEDYCO Soluciones Informáticas, 2006).

Las ventajas que ofrecen los sitios web dinámicos son muchas entre la más importante está en que permite al usuario final interactuar con el sitio, accediendo de esa manera a una cantidad extensa de información y aplicaciones desde cualquier lugar del mundo; sin embargo, el gran detalle está en la dependencia total de la internet, si no tenemos acceso a la web este tipo de sitios no tiene ninguna importancia.

En definitiva, el concepto de página Web dinámica se ha impuesto en el mundo del diseño y de la empresa en Internet; páginas como Yahoo!, Google, Amazon, son excelentes ejemplos de páginas Web dinámicas que permiten interactuar con el visitante y le ofrecen posibilidades realmente sorprendentes como carritos de

compra, posibilidad de incluir sus propias críticas en libros y discos, buscar en base a criterios determinados, participar en discusión entre otros.

- Según Buyto (2009) “Las desventajas es que se necesitan mayores requerimientos técnicos para su alojamiento en Servidores de pago, costes de alojamiento mayores y en algunos casos un mayor coste de desarrollo”.

Para su funcionamiento es necesario invertir en requerimiento para el alojamiento en un servidor de pago que se de alta seguridad, su creación es más costosa y compleja ya que se requiere conocimientos específicos de lenguajes de programación y gestión de base de datos.

El problema con las páginas web es que son totalmente dependientes de una conexión a internet, si este el sitio no ninguna funcionalidad para la empresa.

### **Características Web dinámica**

- Muchas posibilidades en diseño y desarrollo.
- Utiliza varios lenguajes y técnicas de programación en su desarrollo.
- El proceso de actualización es muy sencillo y no requiere entrar en el servidor.
- Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico, etc.
- El usuario puede alterar el diseño, contenidos o presentación de la página a su gusto.
- Su diseño y desarrollo es más caro que el de una web estática, por su mayor complejidad y sus mayores prestaciones.

## **b) Aplicaciones Móviles**

Aransay (2007), Señala que una aplicación nativa (móvil) es una aplicación que ha sido desarrollada específicamente para ejecutarse en el sistema operativo de un dispositivo y que se instala en dicho dispositivo. Este tipo de aplicaciones son diseñadas de forma específica para cada terminal, es decir, se desarrollan en diferentes lenguajes de programación en función del sistema operativo en el que van a ser utilizadas.

Son aplicaciones diseñadas para el uso en celulares, Tablet, Smart tv u otro dispositivo que soporte sistemas operativos Android, iOS, Windows Phone, Simbian o java.

Hoy en día el uso de celulares ha crecido exponencialmente y la mayoría de la población tiene acceso a un celular, y por ende tiene mayor posibilidad de informarse ya se tienen información a la manejo, lo que permite tener una mayor facilidad a través de aplicaciones móviles para dar a conocer información, publicar e informar permitiéndole tener mayor accesibilidad ejemplo de ellos está la aplicación móvil Facebook.

### **Ventajas**

- ✓ Empresa disponible las 24 horas del día
  - ✓ Te diriges a consumidores clientes profesionales o inversores
  - ✓ Una sola persona puede manejar los aspectos de la aplicación
  - ✓ Conoces las características claves que determinan precio de App
  - ✓ Solo necesitas un nicho de mercado con un problema dirigible
  - ✓ Descubre nuevos usuarios y reten a tu audiencia
  - ✓ Mejor canal de comunicación con tu cliente
  - ✓ Podrás utilizar ofertas y promociones como elementos de fidelización.
- (Lance Talent, 2015)



Permite mantener al usuario conectado, aumentando así la eficiencia, portabilidad ya que los teléfonos celulares son un dispositivo que se ha vuelto indispensable para las personas, se ha vuelto el mejor canal de comunicación porque el cliente puede acceder a cualquier información con tan solo hacer uso de su dispositivo móvil, y cubre más audiencia por que los usuarios puede compartir la aplicación con sus amigos mediante de medios como bluetooth, infrarrojo, NFC u otra herramienta de las que vienen incorporado los dispositivos móviles

En la actualidad las aplicaciones móviles cada día toman más fuerza, ya que sin una propuesta que beneficia debido a hace más flexible la forma que se muestran los conocimientos de una manera que se hacen uso de las tendencias tecnológicas para satisfacer las necesidades de comunicación y divulgación de la sociedad, aportando movilidad, conectividad lo que permite informarse a distancia

Una de las mayores ventajas es que la aplicación está instalada en el dispositivo y se dispone de un acceso directo, es posible utilizar los canales de compra de aplicaciones móviles o market places como el App Store de iOS o el Google Play de Android y así encontrar las aplicaciones más fácilmente que buscando en la web, debido a que son programadas en un lenguaje específico las utilidades del dispositivo son accesibles, como la cámara o el dispositivo GPS, estas aplicaciones pueden ser ejecutadas sin una conexión a internet. Aransay (2007).

La búsqueda de aplicaciones se vuelve más sencillo debido a que los móviles cuentan con sus tiendas como app store y google play store que permiten buscarlas aplicaciones de manera más fácil dependiendo la categoría e intereses.

La ventaja más notable y potente que presentan las aplicaciones móviles es que actualmente los usuarios mantienen con sus móviles en las manos todo el día, permitiendo la disponibilidad que puedan acceder a cada momento y darse cuenta lo que acontece, otra ventaja es que las aplicaciones móviles cuentan

con notificaciones que permiten estarle avisando al usuario cuando hay un acontecimiento nuevo.

## **Desventajas**

Aransay (2007), también muestra que las desventajas son que el usuario debe actualizar la aplicación manualmente desde el canal de compra de su dispositivo, una de las grandes desventajas es tener que desarrollar una aplicación para cada plataforma, la complejidad de los lenguajes de programación que también conlleva un mayor tiempo y coste a la hora de desarrollar dichas aplicaciones, el desarrollador se enfrentará a procesos de validación en ocasiones complejos a la hora de publicar su aplicación en los distintos Market Places.

El problema más relevante es que la aplicación debe ser desarrollada para los distintos tipos de sistemas operativos móviles, para poder descargarlos de las tiendas tiene que hacer uso de internet para descargar y actualizar su aplicación. Hoy en día no todos poseen un celular con tecnología moderna pero si la mayoría tiende a adquirir uno para hacer uso de estos dispositivos móviles.

*Se les consultó a los encuestados, que tipo de aplicación informática les gustaría para el proceso de divulgación de la UNAN FAREM Matagalpa (Ver anexo 3), y los mismos consideraron las siguientes en el orden que se prosigue: Aplicación móvil 50%, Redes Sociales 42%, Web 5% e impresos y medios audiovisuales 3%, tal como se muestra a continuación.*

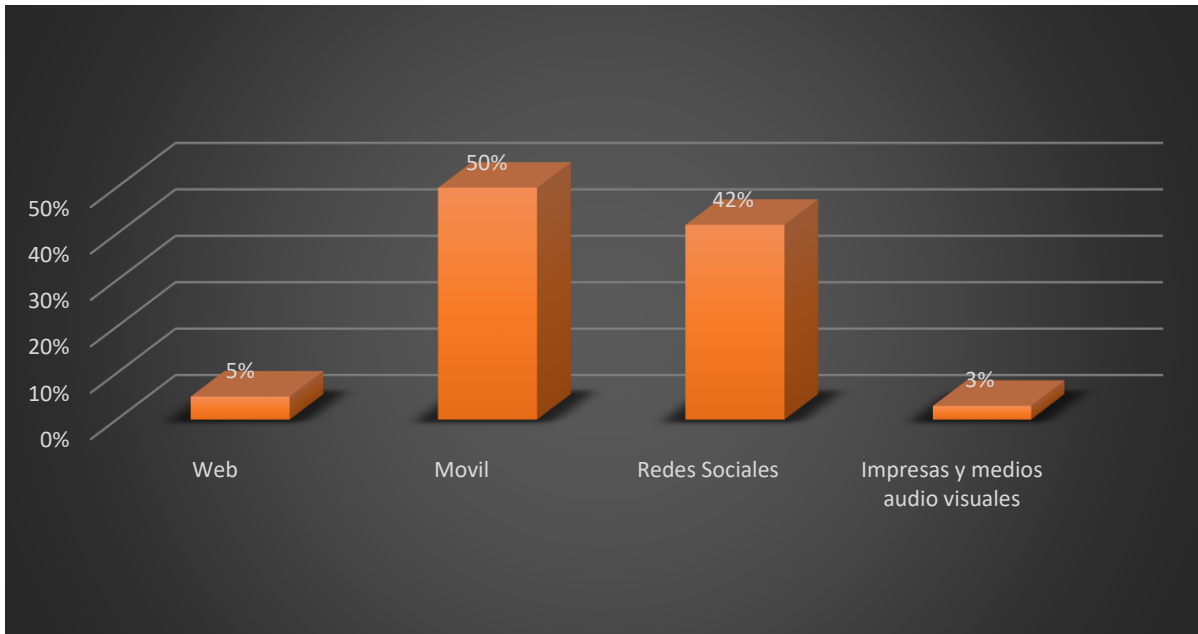


Gráfico 11. Selección de aplicación informática

**Fuente:** *Elaboración propia, encuesta comunidad universitaria.*

Lo obtenido, como resultado es una gran ventaja ya que actualmente las aplicaciones móviles están teniendo un mayor alcance, por la diversidad de éstos dispositivos, así como también por la disponibilidad en espacio y tiempo.

#### 4.2.3.- Criterios de evaluación para alternativas informáticas

##### Factibilidad Técnica

Según (Lacayo, 2013), El análisis de factibilidad técnica evalúa si el equipo y software están disponibles (o, en el caso del software, si puede desarrollarse) y si tienen las capacidades técnicas requeridas por cada alternativa del diseño que se esté considerando. Los estudios de factibilidad técnica también consideran las interfaces entre los sistemas actuales y nuevos.

La factibilidad técnica brinda la información necesaria para conocer detalles importantes para la ejecución de un sistema. Partiendo de los resultados obtenidos en el análisis de la factibilidad técnica, podemos mostrarle al cliente un panorama detallado de lo que implica la implementación del servicio.

El proceso de divulgación de Información UNAN FAREM Matagalpa es uno de los procesos más grandes, así como también en cobertura informativa. La factibilidad técnica, permitirá al centro escolar “Rubén Darío”, tomar de decisiones en cuanto a la implementación del sistema.

### **Factibilidad Operativa**

De acuerdo a (Sojo, 2008), Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se supone. Deberían considerarse cuatro aspectos de la factibilidad operacional por lo menos. Primero, un nuevo sistema puede ser demasiado complejo para los usuarios de la organización o los operadores del sistema.

Es necesario que la imagen que se le presenta a un usuario común de un sistema sea amigable, con el objetivo de que se sientan atraídos con su uso, logrando así que este sea el correcto.

Actualmente, la mayoría de los usuarios de aplicaciones informáticas buscan como principal requisito la interfaz, así como también la facilidad de uso, por lo tanto, con la implementación de un sistema sería pertinente diseñar una imagen sencilla que permita adentrar a los involucrados en su uso.

### **Factibilidad Económica**

Según Pérez (2012), el estudio de factibilidad económico-financiero es la herramienta imprescindible para conocer la totalidad de los gastos en que incurrirá la Empresa al incorporar el nuevo sistema, como así también el incremento de los costos por cargas de estructura que demandará su funcionamiento.

La factibilidad económica es uno de los factores que se deben tomar en cuenta cuando se decide implementar un nuevo proyecto ya que la empresa debe analizar si cuenta con los fondos suficientes o si tiene la estabilidad económica necesaria para llevar a cabo dicho proyecto.

Actualmente las empresas u organizaciones toman en cuenta este tipo de factibilidad para poder analizar si los fondos con los que cuentan les permiten llevar a cabo este tipo de proyectos de manera que este no genere pérdidas a la empresa.

### **Factibilidad Legal**

(Bravo & López , 2015, p.37), mencionan que la factibilidad legal permite determinar los permisos que tiene la institución de manipular, modificar y/o distribuir el sistema que se le brindó.

La factibilidad legal, también se refiere a que el desarrollo del proyecto o sistema no debe infringir alguna norma o ley establecida a nivel local, municipal, departamental o nacional.

La mayoría de los procesos ejecutados deben ser acorde a lo establecido por las instituciones o empresas, por lo tanto, éstos deben contar con normas que respalden su funcionalidad para su desarrollo.

Otro aspecto de este estudio es valorar alternativas de solución informática que automaticen el proceso de divulgación de información en UNAN FAREM Matagalpa, por lo que fue necesario evaluar cada una de las opciones que se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 2. Análisis de Alternativas de Solución para Automatización del Proceso de divulgación de información en UNAN FAREM - Matagalpa**

Criterio a Analizar		Software enlatado	Software a la Medida	
		Redes sociales	Web	Aplicación móvil
<b>Factibilidad Técnica</b>	Se cuenta con los dispositivos electrónicos necesarios para instalar y operar el software	X	X	X
<b>Factibilidad Operativa</b>	Reduce los errores frecuentes cometidos en el proceso de divulgación	X	X	X
	Reduce la redundancia	X	X	X
	Se registra la información necesarios para obtener noticias óptimos		X	X
	Proporciona la información que se requiere en la institución	X	X	X
	Brinda una velocidad de procesamiento rápida	X		X
	Brinda información en tiempo y forma	X		X
	Maneja un volumen creciente de información	X	X	X
	Brinda seguridad de la información		X	X
	Integra varias áreas de la institución		X	X
	Reduce los costos de operación	X	X	X
	Muestra interfaces amigables y fáciles de entender	X		X
	Se cuenta con los operadores o usuarios del sistema debidamente capacitados.	X	X	X
<b>Factibilidad Económica</b>	Se cuenta con el presupuesto económico para implementar y operar el software	X	X	X
<b>Factibilidad Legal</b>	Contrato y términos y condiciones de uso de software	X		
<b>Totales</b>		<b>12</b>	<b>11</b>	<b>14</b>

*Fuente: Elaboración y evaluación propia, tomando en cuenta los criterios de factibilidad para distintas alternativas de solución.*

La factibilidad técnica brinda la información necesaria para conocer detalles importantes para la ejecución de una aplicación. Por lo que, partiendo de los resultados obtenidos en el análisis de la factibilidad técnica del cuadro anterior, se puede mostrar al usuario final que se puede desarrollar la aplicación debido a que se cuenta con el recurso humano y material para su desarrollo.

Otro aspecto importante del desarrollo de una aplicación son sus interfaces, debido a que la imagen que se le presenta a un usuario común de un sistema debe ser amigable, con el objetivo de que se sientan atraídos con su uso, logrando así que este sea el correcto. Aspecto que puede ser cumplido por la disponibilidad de recursos.

En el caso de la factibilidad económica, responde al avance que obtendrá la empresa o institución con la implementación de la aplicación, ya sea para generar ganancias monetarias o bien ahorro de tiempo en los procesos que realice. De acuerdo, a lo obtenido en el cuadro anterior se cuenta con los recursos económicos necesarios para la realización de la aplicación seleccionada.

En cuanto a la factibilidad legal, se puede prever que para la realización de cualquiera de las aplicaciones seleccionadas se generará un Contrato y términos y condiciones de uso de la aplicación, garantizado de esta manera los derechos de autor.

Finalmente, en el caso de la factibilidad ambiental se presume que las mismas no ocasionaran otros efectos secundarios al medio, debido a que se toman en cuenta las medidas necesarias.

## **Alternativa Seleccionada**

De las alternativas presentadas se seleccionó la alternativa número 3 (Software a la medida, aplicación móvil), debido que la misma garantiza la disponibilidad de la información, desde cualquier dispositivo móvil en tiempo real. Si bien es cierto, la alternativa número 1 (Software enlatado, Redes Sociales), podría funcionar, similar que la aplicación móvil, no garantiza la seguridad de la información divulgada. En el caso de la alternativa número 2 (Software a la medida, Web), no se optó debido a que actualmente existe una aplicación web, pero la misma se encuentra en desuso por parte de los usuarios.

Dando cumplimiento al cuarto objetivo, se presenta una propuesta de solución Informática que optimice el proceso de divulgación de información en UNAN FAREM Matagalpa (Ver anexo 9).



## V. CONCLUSIONES

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

1. El proceso de divulgación de información de UNAN FAREM Matagalpa, consiste en divulgar actividades académicas durante el año escolar, este proceso es realizado por el responsable de extensión universitaria, la secretaria de facultad, y dos encargados del área informática. Este proceso se realiza cada vez surge una actividad de interés.
2. Las principales dificultades encontradas en el proceso de divulgación de información fueron: la información a divulgarse debe ser aprobada por Autoridades de UNAN-Managua,
3. Las alternativas de solución informática valoradas que automaticen el proceso de divulgación de información de UNAN FAREM Matagalpa fueron; software enlatado (redes sociales) y software a la medida (web, aplicación móvil).
4. Se seleccionó como alternativa una aplicación móvil que complemente los procesos, siguiendo los criterios de factibilidad que debe cumplir una alternativa informática para automatizar el proceso de divulgación de información, tomando en cuenta los requerimientos de los usuarios.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Bravo, D., & López, E. (2015). *Evaluación del proceso de Marketing de la agencia turística "Matagalpa Tours. Nicaragua- Matagalpa*. p.30.
- Calvet, L. S. (Septiembre de 2012). *Redes sociales*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17406/Memoria.pdf;jsessionid=C34FA2B46702BE423B0C4BFCD2A83DBD?sequence=1>
- Definicion.de. (2006). *Definicion de divulgacion*. Obtenido de definicion.de/: <http://definicion.de/divulgacion/>
- Gonzales, C. (2007). *características de la divulgacion*. Obtenido de [www.divulgarinfo.com](http://www.divulgarinfo.com)
- Guide, O. G. (07 de octubre de 2014). *Falta de informacion*. Obtenido de <http://www.opengovguide.com/commitments/publish-and-promote-information-on-the-public-services-people-are-entitled-to/?lang=es>
- Hernando, M. C. (2006). *Divulgacion y periodismo científico*. Mexico: Kenia Salgado S.
- Huete Matus, M. &. (2012). *Definicion de Divulgacion*. Obtenido de Obtenido de Protocolo de investigacion: <http://faremmatagalpa.unan.edu.ni/judc/trabajos/2012/1.pdf>
- Lacayo, G. (10 de Mayo de 2013). *Factilidad Económica y Ambiental*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2016, de Definiciones de Factibilidad: <http://es.slideshare.net/gabriellacayo/factibilidadtecnica-y-economica>
- Lance Talent. (21 de octubre de 2015). *Ventajas de Aplicacion movil*. Obtenido de LanceTalent: [https://www.lancetalent.com/blog/las-8-ventajas-de-una-aplicacion-movil-para-tu-empresa/#disqus\\_thread](https://www.lancetalent.com/blog/las-8-ventajas-de-una-aplicacion-movil-para-tu-empresa/#disqus_thread)
- Lanzas, E. (2012). *sitio web Matagalpa*. Obtenido de [www.unan.com.edu/faremmatagalpa](http://www.unan.com.edu/faremmatagalpa)

Lopez Eugarrrios, C. A. (2012). *Aplicacion web para organizaciones instituciones de matagalpa*. Obtenido de Matagalpa.

Moreira, V. (Febrero de 2009). *www.es.scribd.com*. Obtenido de Aplicaciones Web: <https://es.scribd.com/doc/75239310/Aplicaciones-Web>

Republica, B. d. (2015). *Medios de la comunicacion y divulgacion*. Obtenido de banrepcultural.org:  
[http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/los\\_medios\\_de\\_comunicacion](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/los_medios_de_comunicacion)

Salesiano. (2009). *Medios de Comunicación social*. Recuperado el 7 de Mayo de 2012, de <http://www.slideshare.net/hedison/medios-de-comunicacion-social>

Sojo, E. (26 de Mayo de 2008). *Catedra de Diseño de Sistemas II*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2016, de Definición de Factibilidad Técnica, Económica y Operativa: <http://ersmsystem.blogspot.com/2008/05/definicin-de-factibilidad-tnica.html>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2013). *Definicion de aplicacion movil*. Obtenido de datateca.unad.edu.co:  
[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/233016/EXE\\_SAM/leccin\\_2\\_que\\_es\\_una\\_aplicacin\\_mvil.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/233016/EXE_SAM/leccin_2_que_es_una_aplicacin_mvil.html)

**ANEXOS**

## Anexo 1

### Operacionalización de Variables

Variable	Sub-Variable	Indicadores	Preguntas	Posibles Respuestas	Técnica de recopilación	Dirigido
Divulgación de información	Definición	Concepto	¿La información divulgada de la organización es dada a conocer a nivel?	Abierta	Entrevista	Responsables de proceso de divulgación
			¿De qué manera se registra la información divulgada?	Abierta	Entrevista	Responsables de proceso de divulgación

			¿Con que frecuencia se actualiza la información?	Abierta	Entrevista	Responsables de proceso de divulgación
			¿La institución cuenta con recursos económicos para la divulgación?	Abierta	Entrevista	Responsables de proceso de divulgación
			¿Quiénes son las personas encargadas de recopilar la información de			

			la institución de lo que se divulgará?	Abierta	Entrevista	
		Beneficios	¿Quiénes son los beneficiados cuando se publica información de la institución?	Abierta	Entrevista	Responsables de proceso de divulgación
			¿Considera de importancia divulgar información?	Si____ No____	Encuesta	Estudiantes

			¿Qué tipo de información se puede divulgar?	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación
Tipos de divulgación	Científica	¿Promueven todas las actividades de los diferentes departamentos de la institución?	Si____ No____		Encuesta	Estudiantes
		¿Le gustaría que los procesos de divulgación se	Si____		Encuesta	Estudiantes



			tomaran en cuenta de las actividades que se realizan en las diferentes áreas?	No_____		
		Académica	Cuáles son las dificultades que presenta este tipo de información?			
		Tecnológica	¿Considera necesario el uso de tecnología en los procesos de divulgación de la institución?	Si_____ No_____	Encuesta	Estudiantes

			<p>¿Utilizan internet para los procesos de divulgación?</p> <p>Si_____</p> <p>No_____</p>		Encuesta	Estudiantes
			<p>¿Qué medios utilizan más para darse cuenta de las actividades de la institución?</p> <p>Internet_____</p> <p>Radio_____</p> <p>TV_____</p>		Encuesta	Estudiantes
			<p>¿La institución cuenta con medios propios para divulgar?</p> <p>Si_____</p>			

				No____	Encuesta	Estudiantes
		Cultural	¿Considera necesario dar a conocer las actividades de recreación de la institución?	Si____ No____	Encuesta	Estudiantes
			¿Qué actividades culturales promueve la institución?	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación
			¿Qué actividades son			

			publicadas en los métodos de divulgación actuales?	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación
	Medios	Impresos	¿Qué medios utilizan para la divulgación de la información de la institución?	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación
			¿Utilizan medios impresos para la divulgación?	Abierta	Entrevista	Responsable del proceso de divulgación Responsable del proceso de divulgación

			¿Qué tipo de medios impresos utilizan para la divulgación?	Abierta	Entrevista	Responsable del proceso de divulgación
			¿Con qué frecuencia utilizan este tipo de divulgación?	Abierta	Entrevista	
		Electrónicos	¿Qué tipo de medios electrónicos utilizan en el proceso de divulgación?	Abierta	Entrevista	Responsable del proceso de divulgación

			<p>¿En qué caso hacen uso de estos?</p> <p>¿Considera eficiente este tipo de divulgación existente?</p>	<p>Abierta</p> <p>Si_____</p> <p>No_____</p>	<p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p>	<p>Responsables del proceso de divulgación</p> <p>Estudiantes</p>
	Características de Divulgación	Alcance	¿La organización cuenta con normas que regulan la	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación

			divulgación de la información?			Responsable del proceso de divulgación
			¿A quién está dirigida la información divulgada?	Abierta	Entrevista	Responsable del proceso de divulgación
			¿Con que frecuencia se da a conocer la información divulgada?	Abierta	Entrevista	Estudiantes

			¿Influye los conocimientos del personal en la eficacia con la que se divulga la información?	Si____ No____	Encuesta	Estudiantes
				Si____ No____	Encuesta	
		Funciones	¿Cree usted que la divulgación juega una función importante para	Si____ No____	Encuesta	Estudiantes



			<p>esta institución que usted labora?</p> <p>¿Se capacita el personal para los procesos de divulgación?</p>	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación
		Importancia	¿Qué actividades que promueven en beneficio de la divulgación de la institución?	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación

Alternativas de automatización	Automatización	Aplicación informática a la medida	<p>¿Crees que una aplicación a la medida cubre la necesidad de divulgar? ¿Cuál y por qué?</p> <p>¿Cuál de las siguientes aplicaciones informáticas le gustaría para la</p>	<p>Abierta</p> <p>Web___</p>	<p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p>	<p>Responsables del proceso de divulgación</p> <p>Responsables del proceso de divulgación</p>

			eficacia de la divulgación de la información?	Móvil____ Redes Sociales____		
		Aplicación informática enlatada	¿Crees que las aplicaciones enlatadas cubren las necesidades de divulgación?	Abierta	Entrevista	Responsables del proceso de divulgación

## **Anexo 2**

### **Entrevista dirigida a responsables del proceso de divulgación de UNAN FAREM Matagalpa**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**

**Facultad Regional Multidisciplinaria**

**UNAN Managua – FAREM Matagalpa**



Estamos realizando una investigación con el objetivo de evaluar el proceso de divulgación en la UNAN FAREM Matagalpa en primer semestre del 2016. Por lo que le solicitamos su amable cooperación. La información que usted nos proporcione será de vital importancia para recaudar información y conocer mejor dicho proceso. De ante mano, se le agradece por su colaboración.

#### **Preguntas a abordar.**

- 1) ¿La información divulgada de la organización es dada a conocer a nivel: estudiantes, docente o administrativa?
  
- 2) ¿De qué manera se registra la información divulgada: manual o digital?
  
- 3) ¿Con que frecuencia se actualiza la información?

4) ¿Quiénes son las personas encargadas de recopilar la información de UNAN FAREM - Matagalpa de lo que se divulgara?

5) ¿Quiénes son los beneficiados cuando se publica información de la institución?

6) ¿Qué actividades culturales promueve la institución?

7) ¿Qué actividades son publicadas en los métodos de divulgación actuales?

8) ¿Qué tipo de información se puede divulgar?

9) ¿Qué medios utilizan para la divulgación de la información en la institución?

10) ¿Utilizan medios impresos para la divulgación?

11) ¿Qué tipo medios impresos utilizan para la divulgación?

12) ¿Con que frecuencia utilizan este tipo de divulgación?

13) ¿Qué tipo de medios electrónicos utilizan en el proceso de divulgación?

14) ¿En qué caso hacen uso de estos?

15) ¿La organización cuenta con normas que regulan la divulgación de la información?

16) ¿A quién está dirigida la información divulgada?

17) ¿Con que frecuencia se da a conocer la información divulgada?

18) ¿Qué actividades promueven en beneficio de la divulgación de la institución?

19) ¿La institución cuenta con recursos económicos destinados para la divulgación?

20) ¿Se capacita el personal para los procesos de divulgación?

Sí

No

21) ¿Crees que una aplicación a la exclusiva para divulgar cubre la necesidad?  
¿Cuál y por qué?

22) ¿Crees que las aplicaciones existentes no propia de UNAN FAREM Matagalpa cubren las necesidades de divulgación?

### Anexo 3

**Encuesta dirigida a estudiantes de UNAN FAREM Matagalpa**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**

**Facultad Regional Multidisciplinaria**

**UNAN Managua – FAREM Matagalpa**



Estamos realizando una investigación con el objetivo de evaluar el proceso de divulgación en la UNAN FAREM Matagalpa en primer semestre del 2016. Por lo que le solicitamos su amable cooperación. La información que usted nos proporcione será de vital importancia para recaudar información y conocer mejor dicho proceso. De ante mano, se le agradece por su colaboración.

1) ¿Considera de importancia divulgar información?

Sí  No

2) ¿Promueven todas las actividades de los diferentes departamentos de la institución?

Sí  No

3) ¿Le gustaría que los procesos de divulgación se tomaran en cuenta en las actividades que se realizan en las diferentes áreas?

Sí  No

4) ¿Considera necesario el uso de tecnología en los procesos de divulgación de la institución?

Sí  No

5) ¿Utilizan internet para los procesos de divulgación?

Sí  No

6) ¿Qué medios utilizan más para darse cuenta de las actividades de la institución?

Internet  Radio  TV

7) ¿Considera necesario dar a conocer las actividades de recreación de la institución?

Sí  No

8) ¿Considera eficiente este tipo de divulgación actual?

Sí  No

9) ¿Cree usted que la divulgación juega una función importante para esta institución UNAN FAREM- Matagalpa?

Sí  No

10) ¿La institución cuenta con medios propios para divulgar?

Sí  No



11) ¿Cuál de las siguientes aplicaciones informáticas les gustaría para el proceso de divulgación de información de UNAN FAREM Matagalpa?

Web  Aplicación móvil  Redes Sociales

Impresos y medios audiovisuales

## Anexo 4

### Matriz de análisis de entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.

UNAN MANAGUA

FAREM- MATAGALPA



Matriz para el análisis de la entrevista a responsable de proceso de divulgación UNAN, FAREM Matagalpa

#### Datos generales

**Grupo de Informantes:** responsables de divulgación UNAN FAREM MATAGALPA

**Nivel académico:** Bachiller.

**Fecha de análisis:** 03- octubre- 2016.

Interrogante	Información Recopilada					Análisis
	Extensión universitario	Secretaria Académica	Secretaria Académica 2	Informático 1	Informático 2	
A qué nivel es dada a conocer la información	A nivel general, de manera interna por correo	A la población universitaria general	A los tres niveles como estudiantes, docentes y	Se da a conocer a nivel de comunidad universitaria	A toda la comunidad estudiantil	Se conoce que la información es a nivel general ya que toda la

			personal administrativos			población puede ver su información
De qué manera se registra la información	De manera digital	De manera Digital	De manera Manual y digital	Por correo electrónicos, almacenadas en pc (Digital)	Digital	La información que se divulga es almacenada de manera digital
Con que frecuencia se actualiza la información	Cada que surge una actividad de interés siempre y cuando sea aprobada por UNAN Managua	Mensual, siempre que hay una nueva información	Siempre se actualiza	Semanalmente siempre y cuando hallan eventos y estos sean comunicados en tiempo y forma	Constanteme nte	La información se actualiza a medida que surgen nuevos eventos, siempre y cuando esta información sea aprobada por las autoridades centrales de UNAN-Managua, teniendo en cuenta que la página web y redes sociales no se ha actualizados
¿Quiénes son los encargados	Jefa de comunicación	Existe un equipo de	Secretaria de Facultad	Secretaria de facultad y	Extensión universitaria	Cuentan con un equipo de divulgación

de recopilar la información de la institución que se va a divulgar?	Maritza, asistente, Harold estrada, Julio Selva, Jorge Icabalceta	divulgación y prensa		extensión universitaria		que conforma extensión universitaria, secretaria de facultad, y estos son apoyado por personal informáticos
Quienes son los beneficiados cuando se publica información de la institución	Beneficio General, Aunque la información no llega donde debe llegar		Personas externas e internas de la institución	Comunidad universitaria y personal en general	Toda la comunidad universitaria en general	Los beneficiados al publicar información son la comunidad universitaria pero no estos medios de divulgación no llegan a toda la comunidad
Que actividades culturales promueve la institución	Estas actividades tienen problemas en hacerse visibles	Culturales, Danza, deporte, teatro, jornadas literarias		Presentación de libros, participación de ferias de la alcaldía y universitaria	Danza y deporte	Las actividades culturales con poca frecuencia son tomadas en cuenta es por esto que la comunidad estudiantil se entera poco de estas

Que actividades son publicadas en los métodos de divulgación actuales	Información Académica (Matriculas, nuevos ingresos, actividades departamentales y JUDC) y docencia	Todas las actividades que promueve la institución	Lo que es referido a los nuevos ingresos	Noticias de eventos universitarios y participación de la universidad	Toda la información que no contenga contenido indebido	Las actividades de interés que puedan beneficiar a la comunidad universitaria
Qué tipo de información se puede divulgar	Información de interés público que compete a noticias de eventos académicos	Aquella que sea de interés y utilidad.	Todo tipo de información	Todo lo que tiene que ver con el quehacer universitario	Toda la información pertinente a la institución	La información que se debe publicar son todas aquellas que tengan contenido adecuado y de interés a la comunidad universitaria que se de interés a la población
Que medios utilizan para la divulgación de la institución	Correo, cartas, Atabal, redes sociales,	Sitio web de unan, afiches, tv, altavoces,	Página web y redes sociales	Radio, tv, redes sociales y sitio web	Página web, redes sociales, altavoces,	La institución cuenta con un sinnúmero de medios pero en la actualidad los medios

	murales, pagina web, programa tv	redes sociales, radio, murales			radio, tv, YouTube, murales	de mayor uso de la población en general son los dispositivos móviles, es ahí donde puede tener un mayor impacto para la comunidad universitaria a la hora de divulgar
Qué tipo de medios impresos utilizan para divulgación	Cartas, murales, afiches, Broshures	Broshures, revistas, murales	Cartas, afiches, murales	Se utilizan Broshures para divulgar carreras y maestrías	Cartas y afiches	Los medios impresos se han quedado obsoletos en comparación con los medios electrónicos es por ello que son más limitados en la utilización
Con que frecuencia utilizan estos	Con poca frecuencia	Mensual	Siempre	En las jornadas vocacionales estas se realizan una	Muy poco	Los medios impresos son ocupados de manera mínima ya que los medios

medios impresos				vez al año y cuando hay aperturas de maestrías		electrónicos son más eficientes
Qué tipo de Medios electrónicos utilizan en el proceso de divulgación	Página web, redes sociales, programas de tv, radio, altavoces	Radio, altavoces, redes sociales, tv, radio.	Página web, audio visual, conferencias	Sitio web y redes sociales	Página web, redes sociales, altavoces, radio, tv, YouTube,	Los medios con los que cuentan son muy amplios pero se debe incorporar más medios para abarcar mayor población
En qué caso hacen uso de estos medios	En caso de convocatorias, eventos e información de interés para la comunidad universitaria	Cuando se llevan a cabo las actividades a divulgar	Diariamente	Para publicar fotos de eventos, avisos y noticias	Para publicar acontecimientos de la institución	Los medios electrónicos son utilizados constantemente porque el medio donde podemos captar mayor número de usuarios
La institución cuenta con normas de	Regulación mediante reglamento	Si existe reglamento, código de	Si	no	Si ya que las noticias son aprobadas	La institución es regulada dependiendo de las

divulgación de la información	explicito (que todo contenga ética), estas llevan un proceso de revisión interno para después enviarlas a Managua para su aprobación.	ética, ley de identidad, estatutos			por unan Managua	decisiones de Managua ya que ellos evalúan si esas informaciones son pertinentes para publicar
A quien está dirigida la información que se divulga	A la comunidad universitaria	Público en general	A todos en general	A la comunidad universitaria	A Comunidad universitaria	La información que se divulga en la institución está dirigida exclusivamente al personal universitario pero está dada a conocer a nivel general



Con que frecuencia se da a conocer la información divulgada	Cada que posea una información de relevancia	Depende de la sucesión de eventos, semanal mensual.	Siempre que posea un evento de institución	Para las jornadas vocacionales se realizan una vez al año y cuando hay apertura de programa de maestría	Cada que hay un evento	La información no tiene un plan de divulgación ya que esta se publica cada que surge un evento dependiendo si este se dio a conocer en tiempo y forma
Que actividades promueven en beneficio de la divulgación de la institución?	No se realizan actividades para mejorar la divulgación	Capacitaciones y talleres	Ferias Vocacionales y nuestras raíces	No se han realizado actividades	No se realizan actividades en pro de la divulgación	La institución no realiza actividades donde den a conocer los medios donde ellos divulgando
Institución cuenta con recursos económicos destinados para la divulgación	Los recursos de divulgación están presupuestados en general como institución.	si	No tiene conocimientos	no	No	La institución no cuenta con fondos destinados a la divulgación solo cuenta con un fondo general

<p>Se capacita el personal para los procesos de divulgación</p>	<p>No cuenta con capacitaciones pero es un personal con capacidad por sus altos conocimientos</p>	<p>Si</p>	<p>si</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>El personal no es capacitado directamente para divulgación, él es capacitado en otras áreas que indirectamente se habla de divulgación</p>
<p>Cree que una aplicación a la medida cubre la necesidad de divulgar ¿Cuál y por qué?</p>	<p>Siempre y cuando sean debidamente actualizada</p>	<p>Si, si esta mensualmente se revisa, procesa y es actualizada la aplicación</p>	<p>Si seria de importancia una aplicación a la medida exclusiva para divulgación.</p>	<p>Si por que crearía un medio eficaz y eficiente para la divulgación siempre y cuando tengan la debida supervisión</p>	<p>Si debido que esta hecho exclusivamente para divulgar con las necesidades de la institución, tenemos la página web</p>	<p>Las aplicaciones a la medida están diseñadas a las necesidades de la empresa es por ello que las instituciones deben incluir todos los medio con aplicaciones a la medida para captar al personal directamente para los</p>

						fines que se necesitan.
Cree que las aplicaciones enlatadas cubren las necesidades de divulgación	No siempre la información llega donde tiene que llegar por eso debe aprovechar al máximo todas las oportunidades posibles	Parcialmente hay que combinar herramientas para llegar a un número mayor de personas	Las redes sociales son utilizadas para promover la información	Hay diferentes aplicaciones que son útiles, creo que dándole un buen tratamiento y configuración podrían ser útiles para la divulgación de dicha universidad	No cubren las necesidades en su totalidad, pero si complementan para tener un buen alcance de la población	Las aplicaciones enlatadas como redes sociales son una buena herramienta pero las empresas deben adaptarse a las funciones que estas presten, estas sirven como complemento de las herramientas a la medida

## Anexo 5.

### Fórmula de cálculo de muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Siendo:

“n” = Tamaño calculado de la muestra.

“Z” = Nivel de confianza correspondiente al 90% = 1.655294536.

“p y q” = Probabilidades complementarias de 0.5 c/u.

“N” = Universo de 3340 personas, correspondiente a la población universitaria de la FAREM Matagalpa, distribuida de la siguiente manera, que equivalen a 3143 estudiantes, 136 docentes tanto planta como horarios y 54 personal administrativo.

“e” = Error de estimación aceptable para encuestas = 10%.

$$n = \frac{(1.655294536)^2 * (0.5) * (0.5) * (4015)}{(4015) * (0.10)^2 + (1.655294536)^2 * (0.5) * (0.5)} = 67 \text{ PERSONAS.}$$

## Anexo 6.

### Valoración de alternativa 1 (Software enlatado, Redes Sociales)

#### Factibilidad Técnica:

Dentro de la factibilidad técnica se muestran los datos relacionados a la tecnología que se utilizará para la implementación de la alternativa correspondiente, en este estudio se tomará en cuenta el hardware y software necesario para su implementación.

Para la administración de este servicio de redes social se necesitará el siguiente equipo:

Nº	Descripción	Cantidad
1	PC de escritorio marca Dell, procesador: Intel(R) Core2 CPU 6400 2.13GHz, RAM: 2.00 GB, HD 80 GB de almacenamiento interno Sistema de 32 bits.	1
2	Conexión a internet con velocidad de 2 Mbps	

Se necesitará este equipo para la administración de redes sociales con el objetivo de que los administradores del sitio Web puedan actualizar el contenido frecuentemente.

Las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicación de escritorio son:

Herramienta	Descripción
Red social Facebook	Plataforma para crear una página dentro de la Red social para brindar publicidad, anuncios etc.
Canal de YouTube	Canal de videos.

Fuente: Elaboración propia, a partir de las herramientas implementadas para la administración de redes sociales.

### Factibilidad Operativa:

Para la administración de esta (redes sociales) se considera necesario 2 administradores para las cuentas de Facebook, canal de YouTube.

Para la implementación de las redes sociales se requerirá que los actores que forman parte del proceso de administración de las redes sociales publiquen información actualizada.

### Factibilidad Económica:

En este apartado se analizaron los precios de las distintas opciones necesarios para el desarrollo y utilización del sistema, de las herramientas utilizadas en esta alternativa, en el caso de software, hardware y recursos humanos.

Personal o Herramientas	Pago por días C\$	Días requeridas	Total C\$
Pago de publicidad y anuncios en red social Facebook	2,921.00	30	87,630.00
Administrador de contenido	241.66	30	7,250.00
<b>Total C\$</b>			<b>94,880.00</b>

Los precios reflejados en la tabla anterior fueron tomados de la red social Facebook: y de la página Socialancer.com <http://www.socialancer.com/cuanto-cobra-un-community-manager/>

### Adquisición de equipos

Cantidad	Descripción	Precio
1	PC de escritorio marca Dell, procesador: Intel(R) Core2 CPU 6400 2.13GHz, RAM: 2.00 GB, HD 80 GB	\$0
Total		\$0

Esta alternativa en factibilidad económica tiene un valor de C\$ 107,930.00

### **Factibilidad Legal:**

Para la administración de las redes sociales es necesario la realización de un contrato para llegar al compromiso del cumplimiento de las metas definidas.

Nosotros Fernando Berman Santiago Acosta Flores, identificado con cédula 441-280192-0001N110790-0006G, mayor de edad, soltero, y Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío, identificado con cedula 441-271292-0004L, actuando como Administradores de redes sociales para, quien en lo sucesivo seremos denominados (CONTRATISTAS INDEPENDIENTES) y UNAN FAREM MATAGALPA, denominado como CLIENTE. Por otra parte, convenimos celebrar el siguiente contrato con las cláusulas siguientes:

#### **Primera: contratación de servicios**

El cliente acuerda contratar los servicios de administradores de Redes sociales, quien asegurará la entrega de todo material e información que se disponga para proceder a divulgarlo a través de las redes sociales.

Las redes sociales deberán implementar las siguientes funciones:

El administrador de las redes sociales podrá administrar personas y usuarios.

- Realizar publicaciones con el logo de la institución e información referente a la misma.
- Incluir una galería de imágenes y videos.
- Transmisión en vivo del canal y cada una de las radios.
- Sala de chat.
- Servicio de ubicación

**Segunda: Compromiso de los administradores de redes sociales.**

- 1) Recopilación de la información sobre los procesos de divulgación de la institución.
- 2) Diseño de imágenes y contenido de publicidad de la institución.
- 3) Actualización de contenido frecuente.

**Tercera: Sobre los derechos de autor.**

El contenido de la información divulgada en las Redes sociales, debe ser proporcionado y aprobado por el comité encargado de evaluación de contenido de la corporación, siendo responsabilidad de ellos la información que se divulgue y la procedencia de la misma.

**Cuarta: Mutuo acuerdo.**

Ambas partes están en mutuo acuerdo respecto del costo de la utilización de redes sociales ya que este asciende a unos C\$ 94,880.00 córdobas, determinados a través de la factibilidad económica de la propuesta de la alternativa 1, utilización de Redes sociales para el proceso de divulgación de la corporación. Cualquier modificación al acuerdo aquí estipulado deberá resolverse en común acuerdo entre el cliente y el proveedor sin perjuicios por parte de ninguna de las partes dejando por última instancia cualquier otro trámite legal.

**Firmamos el acuerdo**

\_\_\_\_\_

Berman S. Acosta

\_\_\_\_\_

Enrique A. Rodríguez

\_\_\_\_\_

Responsable Institución



## Anexo 7.

### Valoración de alternativa 2 (Software a la medida, Web)

#### Factibilidad Técnica:

Para el desarrollo de una aplicación web a la medida se muestran los datos relacionados a la tecnología que se utilizará para la implementación de la alternativa correspondiente, en este estudio se tomará en cuenta el hardware y software necesario para su implementación.

Para el desarrollo de dicha aplicación se necesitará la adquisición de una computadora de escritorio.

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

Cantidad	Descripción
1	Marca Dell (Este equipo es propiedad de la Institución) <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel(R) Core2 CPU 6400 2.13GHz,</li><li>• Memoria RAM 2GB</li><li>• Disco Duro 80GB</li><li>• Sistema operativo 32Bits Windows 7 Professional</li></ul>

#### Factibilidad Operativa:

Para el desarrollo del sistema se necesita del siguiente personal:

Equipo de Desarrollo
1 Programador
1 Analista y diseñador
1 Encargado de pruebas

El software para desarrollo será:

Herramientas para el Desarrollo
PhpStorm versión 8.0.1
Framework Telerik kendo UI Professional 2015
Uikit-Develop
SGBD: Mysql

En cuanto a la implementación y funcionamiento de esta aplicación se necesita del personal involucrado en los procesos de desarrollo de la misma incluyendo las capacitaciones necesarias para su uso.

**Factibilidad Económica:**

Cantidad	Descripción	Precio
1	Marca Dell (Este equipo es propiedad de la Institución)  procesador: Intel(R) Core2 CPU 6400 2.13GHz,  RAM 2GB  Disco Duro 80GB  Sistema operativo 32 Bits Windows 7 Professional	\$0
	PhpStorm 8.0.1	\$195.02
	Framework Telerik kendo	\$999
	Mysql	\$0
<b>Total</b>		<b>\$ 1,194</b>

A continuación, se representan los salarios estimados por horas de trabajo del personal presentado en la factibilidad operativa:

<b>Personal</b>	<b>Pago por hora (dólares)</b>	<b>Horas requeridas</b>	<b>Total</b>
<b>1 Programador</b>	\$8.00	140	\$1,120.00
<b>1 Analista</b>	\$10.00	30	\$300.00
<b>1 Diseñador</b>	\$8.00	70	\$560.00
<b>Total</b>		280	\$2 380.00

Los precios reflejados en la tabla anterior fueron evaluados respecto al promedio de costo que cobra cada profesional en Nicaragua. Fuente: Humberto A. Castillo (Asesor experto).

Esta alternativa en factibilidad económica tiene un valor de \$ 2, 380.00

Tiempo de ejecución

<b>Actividad</b>	<b>Duración (Días)</b>
Etapa de análisis/diseño	100
Etapa de programación	30
Pruebas del sistema	24
Compra de equipo	2
Instalación de equipo	1
Implementación	25
Instalación del sistema	2
Capacitación a usuarios y asistencia	20
<b>Total</b>	<b>204</b>

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

## **Factibilidad Legal:**

Para la realización de la aplicación web es necesario la realización de un contrato para llegar al compromiso del cumplimiento de las metas definidas.

Nosotros Berman Santiago Acosta Flores, identificado con cédula 441-280192-0001N, mayor de edad, soltero, y Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío, identificado con cedula 441-280492-0011T, actuando como diseñadores de Aplicación móvil para Facultad Regional Multidisciplinario UNAN, Matagalpa, quien en lo sucesivo seremos denominados (CONTRATISTAS INDEPENDIENTES) y UNAN FAREM MATAGALPA, denominado como CLIENTE. Por otra parte, convenimos celebrar el siguiente contrato con las clausulas siguientes:

### **Primera: contratación de servicios**

El cliente acuerda contratar los servicios de diseño de aplicación móvil, quien asegurará la entrega de todo material e información que se disponga para proceder a divulgarlo.

La aplicación web deberá implementar las siguientes funciones:

1. El administrador General podrá agregar, actualizar, eliminar usuarios y a su vez podrá aprobar las noticias que los demás usuarios publiquen.
2. Realizar publicaciones con el área a quien está dirigida la publicación y quien está publicando la misma.
3. Los usuarios sin ningún permiso solo verán las noticias publicadas, no tendrán ningún otro privilegio.

### **Segunda: Compromiso de los usuarios administradores**

- 1) Recopilación de la información sobre los procesos de divulgación de la UNAN FAREM MATAGALPA.
- 2) Publicación de fotografías de los procesos de divulgación.
- 3) Actualización constante de información

### **Tercera: Sobre los derechos de autor**

La aplicación podrá ser usada por todo aquel usuario que quiera darse cuenta de las actividades que se realicen en UNAN-FAREM MATAGALPA

### **Cuarta: Mutuo acuerdo**

Ambas partes están en mutuo acuerdo respecto del costo del software ya que este asciende a unos \$ 3,574.00 dólares, determinados a través de la factibilidad económica de la propuesta, utilización aplicación web para el proceso de divulgación de UNAN FAREM MATAGALPA. Cualquier modificación al acuerdo aquí estipulado deberá resolverse en común acuerdo entre el cliente y el proveedor sin perjuicios por parte de ninguna de las partes dejando por última instancia cualquier otro trámite legal.

### **Firmamos el acuerdo**

\_\_\_\_\_

Berman S. Acosta

\_\_\_\_\_

Enrique A. Rodríguez

\_\_\_\_\_

Responsable Institución

## Anexo 8.

### Valoración de alternativa 3 (Software a la medida, Aplicación Móvil)

#### Factibilidad Técnica:

Dentro de la factibilidad técnica se muestran los datos relacionados a la tecnología que se utilizará para la implementación de la alternativa correspondiente, en este estudio se tomará en cuenta el hardware y software necesario para su implementación.

Dicho hardware comprende una computadora en donde se realicen la administración de la base de datos (Este equipo es propiedad de la Institución).

UNAN FAREM MATAGALPA actualmente cuenta con los siguientes equipos:

Cantidad	Descripción
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Smartphone con Sistema Operativo Android 4.0 Jelly Bean hasta 7.0 Nougat.</li><li>• 4 GB en memoria interna.</li><li>• 512 MB en RAM como mínimo.</li><li>• Resolución de pantalla 1.280 x 768 px</li></ul>

Se propone la utilización de Android 5.0 o superior para mejor rendimiento de la aplicación con el objetivo de que los administradores de la aplicación móvil (FAREM MOVIL) puedan actualizar el contenido frecuentemente y de manera portable, evitando así cualquier inconveniente de incompatibilidad con las versiones anteriores. Además, para los Smartphone del sistema se propone que los trabajadores responsables de divulgación hagan uso de los propios.

### **Factibilidad Operativa:**

Para el funcionamiento de esta aplicación es necesario 1 administrador que apruebe las noticias y 5 usuarios que recopilan la información y la publiquen.

Para la puesta en marcha de la aplicación FAREM MOVIL se necesitará que los usuarios que forman parte del proceso de divulgación, publiquen información actualizada; dicho administrador se hará cargo de realizar aprobaciones necesarias para que la información sea pertinente a los intereses y áreas de divulgación.

<b>Equipo de Desarrollo</b>
1 programador
1 analista y diseñador

El software para desarrollo será:

<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>
Sistema operativo	Xamarin studio
Gestor de Base de Datos	MySQL
Servidor	Equipo propiedad de la institución) MEMORIA RAM 4, 1 TD, 2 PROCESADORES DE 8 NUCLEOS DE 3 GB HERZ, SERVIDOR WEB NGINX EN PHP 3.7 Y MYSQL 5.7, MARIADB PARA MYSQL. Que permite un máximo de 40,000 conexiones en simultaneo.

Fuente: Elaboración propia, a partir de las herramientas implementadas para la administración de aplicación móvil.

### Factibilidad Económica:

En este apartado se analizaron los precios de las distintas opciones necesarios para el desarrollo y utilización del sistema, de las herramientas utilizadas en esta alternativa, en el caso de software, hardware y recursos humanos.

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
1		\$0
	Xiamarin studio	\$0
	Mysql	\$0
<b>Total</b>		<b>\$0</b>

A continuación, se representan los salarios estimados por horas de trabajo del personal presentado en la factibilidad operativa:

<b>Personal</b>	<b>Pago por hora</b>	<b>Horas requeridas</b>	<b>Total</b>
<b>Programador</b>	\$8.00	140	\$1,120.00
<b>Analista</b>	\$10.00	30	\$300.00
<b>Diseñador</b>	\$8.00	70	\$560.00
<b>Total</b>		280	\$2 380.00

Los precios reflejados en la tabla anterior fueron evaluados respecto al promedio de costo que cobra cada profesional en Nicaragua. Fuente Humberto Castillo (Asesor experto)

Esta alternativa en factibilidad económica tiene un valor de \$ 2 380.0



## Tiempo de ejecución

<b>Actividad</b>	<b>Duración(Días)</b>
Etapa de análisis/diseño	70
Etapa de programación	25
Pruebas del sistema	15
Compra de equipo	0
Instalación de equipo	1
Implementación	
Capacitación a usuarios	2
Total	133

El tiempo estimado para el desarrollo e implementación del sistema es de seis meses y ocho días. Los precios evaluados fueron por un experto del área de informática MSc. Humberto Castillo.

### **Factibilidad Legal:**

Para la realización de aplicación FAREM MOVIL es necesario la realización de un contrato para llegar al compromiso del cumplimiento de las metas definidas.

Nosotros Berman Santiago Acosta Flores, identificado con cédula 441-280192-0001N, mayor de edad, soltero, y Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío, identificado con cedula 441-280492-0011T, actuando como diseñadores de Aplicación móvil para Facultad Regional Multidisciplinario UNAN, Matagalpa, quien en lo sucesivo seremos denominados (CONTRATISTAS INDEPENDIENTES) y UNAN FAREM MATAGALPA, denominado como CLIENTE. Por otra parte, convenimos celebrar el siguiente contrato con las cláusulas siguientes:

### **Primera: contratación de servicios**

El cliente acuerda contratar los servicios de diseño de aplicación móvil, quien asegurará la entrega de todo material e información que se disponga para proceder a divulgarlo.

La aplicación móvil deberá implementar las siguientes funciones:

1. El administrador General podrá agregar, actualizar, eliminar usuarios y a su vez podrá aprobar las noticias que los demás usuarios publiquen.
2. Realizar publicaciones con el área a quien está dirigida la publicación y quien está publicando la misma.
3. Los usuarios sin ningún permiso solo verán las noticias publicadas, no tendrán ningún otro privilegio.

### **Segunda: Compromiso de los usuarios administradores**

- 4) Recopilación de la información sobre los procesos de divulgación de la Unan FAREM MATAGALPA.
- 5) Publicación de fotografías de los procesos de divulgación.
- 6) Actualización constante de información

### **Tercera: Sobre los derechos de autor**

La aplicación podrá ser usada por todo aquel usuario que quiera darse cuenta de las actividades que se realicen en UNAN-FAREM MATAGALPA

### **Cuarta: Mutuo acuerdo**

Ambas partes están en mutuo acuerdo respecto del costo del software ya que este asciende a unos C\$ 2,380 córdobas, determinados a través de la factibilidad económica de la propuesta, utilización aplicación móvil para el proceso de divulgación de UNAN FAREM MATAGALPA. Cualquier modificación al acuerdo aquí estipulado deberá resolverse en común acuerdo entre el cliente y el proveedor

sin perjuicios por parte de ninguna de las partes dejando por última instancia cualquier otro trámite legal.

**Firmamos el acuerdo**

\_\_\_\_\_

Berman S. Acosta

\_\_\_\_\_

Enrique A. Rodríguez

\_\_\_\_\_

Responsable Institución

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



***PROPUESTA DE SOLUCIÓN INFORMÁTICA QUE  
OPTIMICEN LOS PROCESOS DE DIVULGACIÓN DE  
INFORMACIÓN, UNAN-FAREM MATAGALPA***

Br. Berman Santiago Acosta Flores  
Br. Enrique Antonio Rodríguez Eugarrío

## Índice

I. Introducción .....	20
II. Objetivos .....	21
III. Descripción de Ámbito .....	22
IV. Desarrollo de la propuesta .....	23
4.1. Diagrama de Navegación .....	1
4.2. Diagrama entidad relación .....	3
4.3. Diagrama UML.....	4
4.3.1. Inicio de aplicación .....	1
4.3.2. Inicio de Sesión.....	2
4.3.3. Agregar usuarios .....	3
4.3.4. Editar Usuarios.....	4
4.3.5. Introducción de noticias.....	5
4.4. Diccionario de Datos .....	6
4.5. Requerimientos.....	9
4.5.1. Requerimientos Funcionales .....	9
4.5.2. Requerimientos No Funcionales.....	9
4.6. Análisis FODA.....	10
4.7. Arquitectura del Sistema.....	11
4.8. Manual técnico de la aplicación Farem Móvil.....	12
4.7.1. Requisitos de instalación .....	12
4.7.2. Requisitos de Ejecución y Operación .....	12
4.7.2. Como Instalarlo .....	13
4.9. Manual de Usuario .....	16
4.9.1. Inicio de la aplicación .....	16
4.9.2. Navegación aplicación.....	18
4.9.3. Pantalla Administrador .....	20
4.9.4. Creación de usuarios.....	22
4.9.5. Interfaz de Noticias .....	23

4.9.6. Agregar Noticia .....	24
4.9.7. Más Opciones.....	25
4.9.8. Acerca de.....	27
V. Conclusiones .....	28
VI. Evaluación de Aplicación móvil (FAREM MOVIL), bajo la norma Iso 9126 basados en el modelo MC CALL .....	29

## I. Introducción

Para mejorar el proceso de divulgación de la información de la UNAN- FAREM Matagalpa, se propone una solución informática que mejore y complemente los medios utilizados en dicho proceso, basándose en los criterios para la evaluación de alternativas de solución. Los criterios de evaluación son indicadores donde se establecen aspectos que se consideran necesarios.

Si se implementa la alternativa la UNAN FAREM MATAGALPA contara con una herramienta que permitirá hacer uso del medio más utilizado, permitiendo aumentar el abanico de opciones de divulgación y así llegara la información de manera más ágil.

Tomando en la solución informática móvil, debido a que permite la ubicuidad, pues estudiantes y docentes pueden utilizar el entorno tecnológico desde cualquier lugar.

Las aplicaciones móviles nos permiten características como Portabilidad, debido al pequeño tamaño de los dispositivos, Inmediatez y conectividad mediante redes inalámbricas, Ubicuidad, ya que se libera la comunicación de barreras espaciales o temporales y Adaptabilidad de servicios, aplicaciones e interfaces a las necesidades del usuario. También existe la posibilidad de incluir accesorios como teclados o lápices para facilitar su uso.

Este documento tiene como objetivo proponer una herramienta que mejore el proceso de divulgación.

## II. Objetivos

### **Objetivo General.**

Desarrollar Propuesta de aplicación móvil para automatizar los procesos de divulgación de la información en UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre, 2016.

### **Objetivo Específico.**

1. Analizar los procesos de divulgación para su automatización de la información en UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre, 2016.
2. Diseñar propuesta de aplicación móvil para automatizar los procesos de divulgación de información en UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre, 2016.
3. Desarrollar propuesta de aplicación móvil para automatizar los procesos de divulgación de información en UNAN FAREM Matagalpa, segundo semestre, 2016.



### III. Descripción de Ámbito

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM Matagalpa es una institución de educación, que atiende a una población estudiantil de 3,143 jóvenes, 136 docentes tanto de planta como horarios y 54 colaboradores administrativos; que beneficia a estudiantes provenientes de los departamentos de Jinotega, Matagalpa y sus municipios. Formar profesionales en distintas áreas del conocimiento y cumple con los tres ejes de la educación universitaria: Investigación, Extensión Universitaria y Docencia, en función de aportar al desarrollo económico del país.

#### **Condiciones Actuales.**

Actualmente, la UNAN FAREM Matagalpa divulga su información a través de diversos medios de comunicación tales como: un sitio web, altavoces, afiches banner, redes sociales, radios, pero estos medios de divulgación no incluyen a toda la población, debido a que en la actualidad los estudiantes en gran parte hacen uso del medio de comunicación más usado teléfono móvil, el cual no se está explotando para complementar los demás medios de divulgación y así aprovechar al máximo todos los medios.

En cuanto a la divulgación de la información se puede observar que los métodos utilizados por la UNAN FAREM Matagalpa no abarca todas las áreas con la que esta institución cuenta, lo que provoca que el estudiantado recurra en algunas ocasiones a realizar consultas al personal administrativo.

#### IV. Desarrollo de la propuesta

La aplicación se desarrolló para plataforma móvil Android desde 4.0 Jelly beans hasta 7.0 Nougat, en el cual nos permite abarcar la mayoría de versiones utilizadas en la actualidad, según la compañía de inversión de mercado Gartner, “publico las cifras de adopción y participación de mercado de fabricante de teléfonos y sistemas operativos móviles a nivel mundial, demostrando que Android fue, es y será el dueño de las plataformas móviles con un 86.2 % de participación en el mercado según el segundo trimestre del año 2016”. Es por esto adoptamos el sistema operativo Android como plataforma de nuestra solución informática, apoyado con una herramienta de trabajo llamada Xamarin Studio que permite escribir el código en C# a la vez este es traducido para ejecutarse en Android.

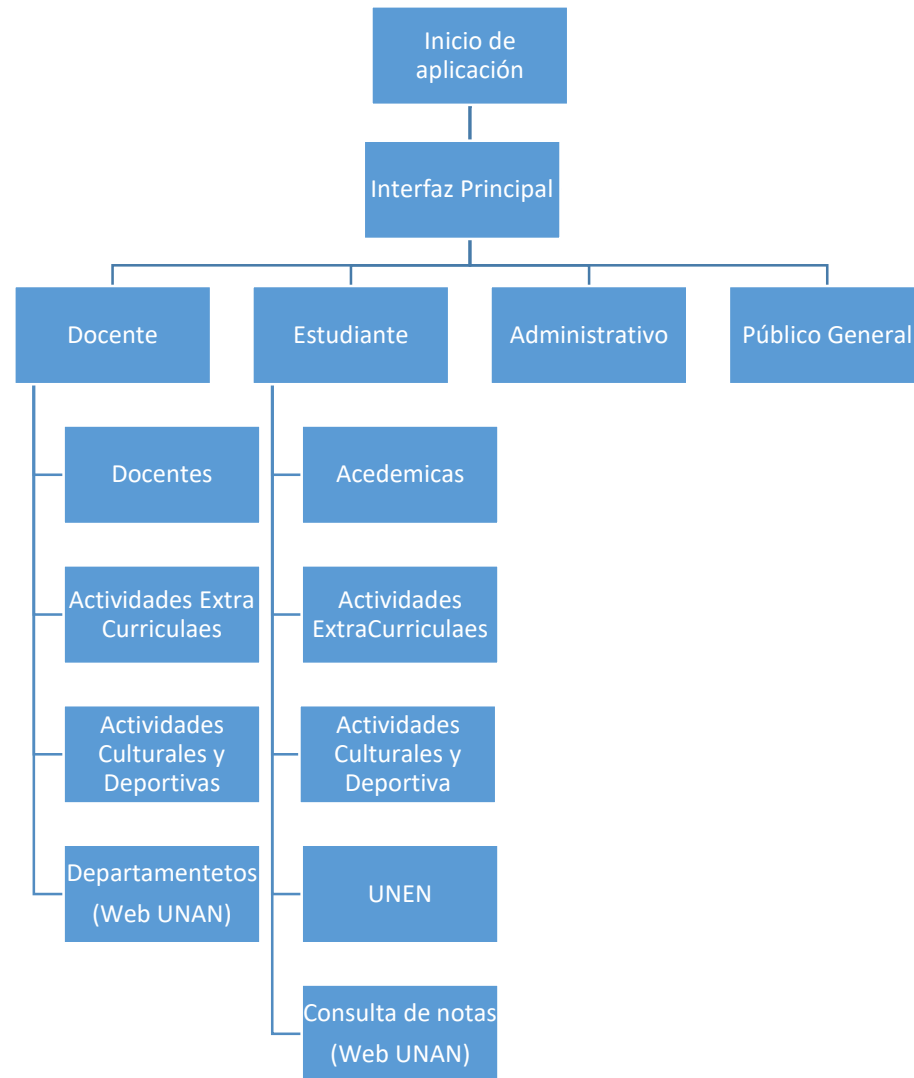
Al ser la solución informática una aplicación móvil, está diseñada para permitir disponibilidad y portabilidad de la información, permitiendo acceder desde cualquier dispositivo móvil Android para ver información en tiempo real, permitiendo visualizar las noticias para cualquier usuario y publicar y editar a los usuarios con privilegios que accedan con sus credenciales a la aplicación.

Se recomienda a UNAN FAREM Matagalpa, incluir el ejecutable de la aplicación móvil en su página web, para que los usuarios vayan adquiriéndola, también pueden crear un portal cautivo cuando se conecten a la red de UNAN FAREM Matagalpa donde les muestre que cuentan con una aplicación móvil, hacer uso de medios audio visuales como televisores, altavoces para dar a conocer este nuevo método de divulgación.

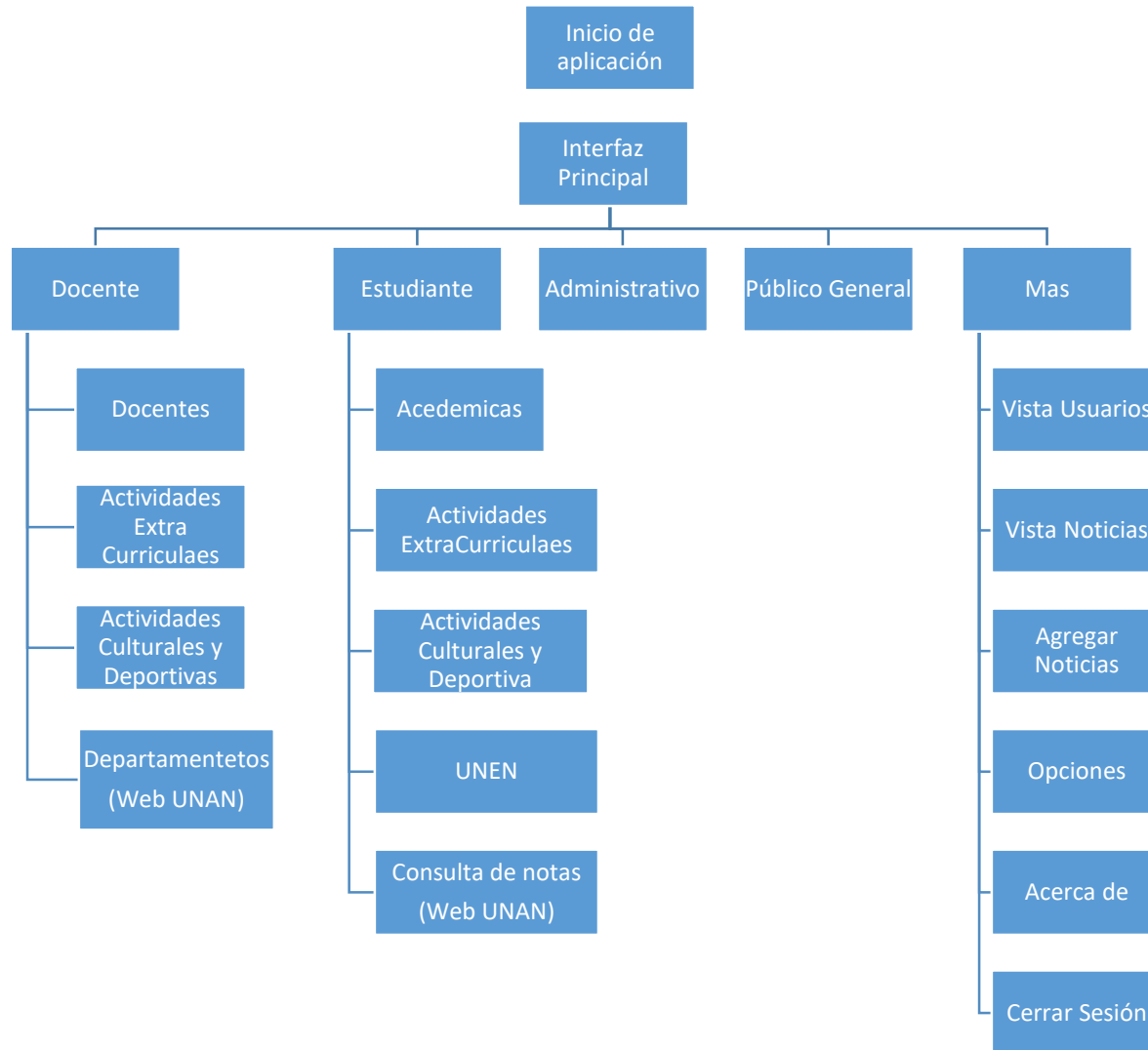
Detallando en el manual de usuario la navegabilidad y utilidad de cada botón, interfaz que esta solución móvil (FAREM MOVIL), presente.

#### 4.1. Diagrama de Navegación

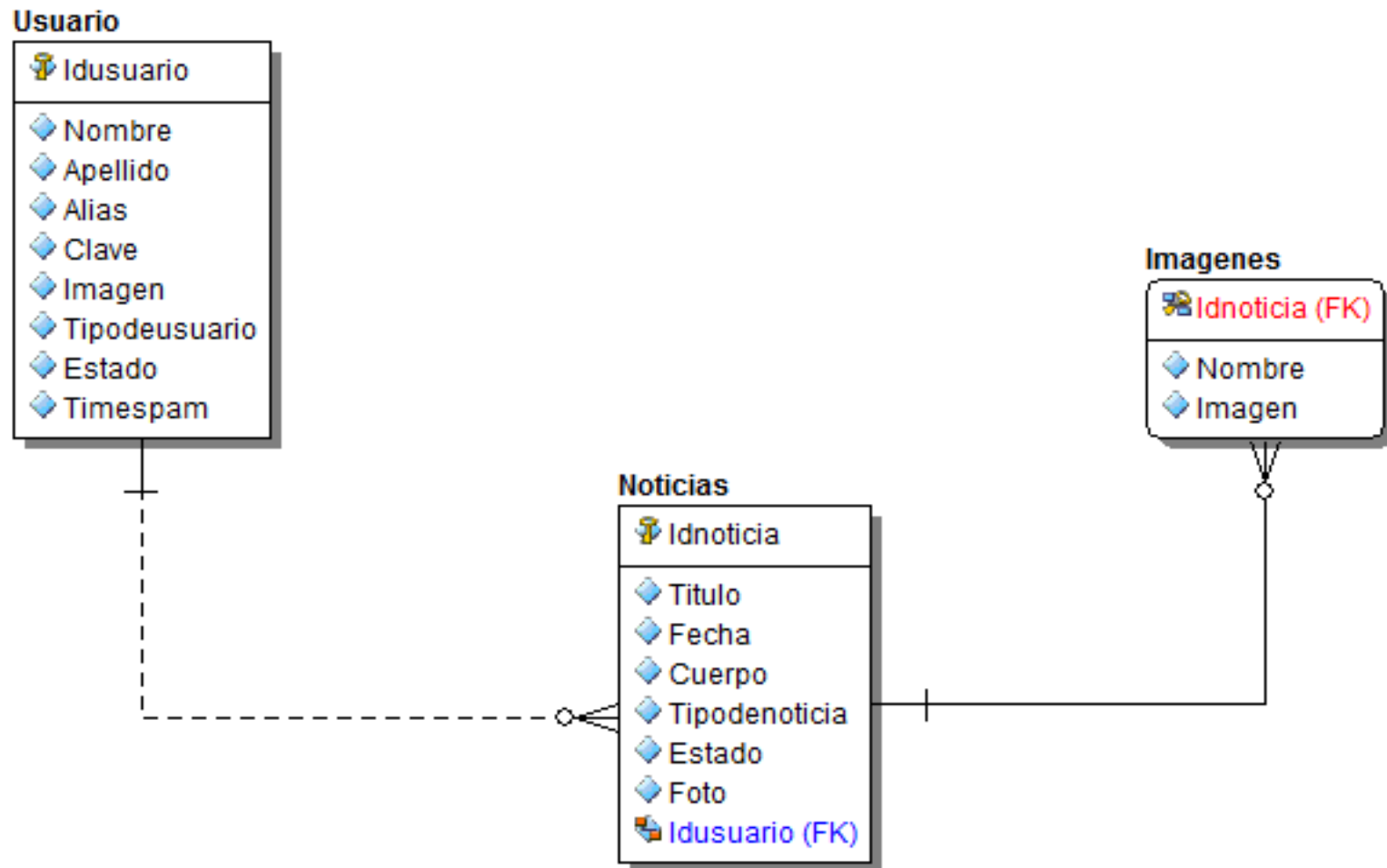
### Usuarios sin privilegios



## Usuarios con privilegios



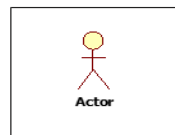
## 4.2. Diagrama entidad relación



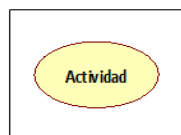
### 4.3. Diagrama UML



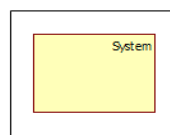
### LEYENDA



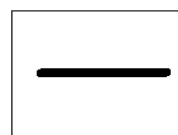
**Actores**



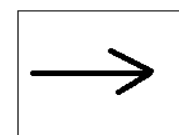
**Actividad**



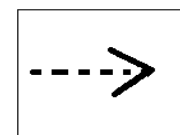
**Frontera de sistema**



**Asociación**

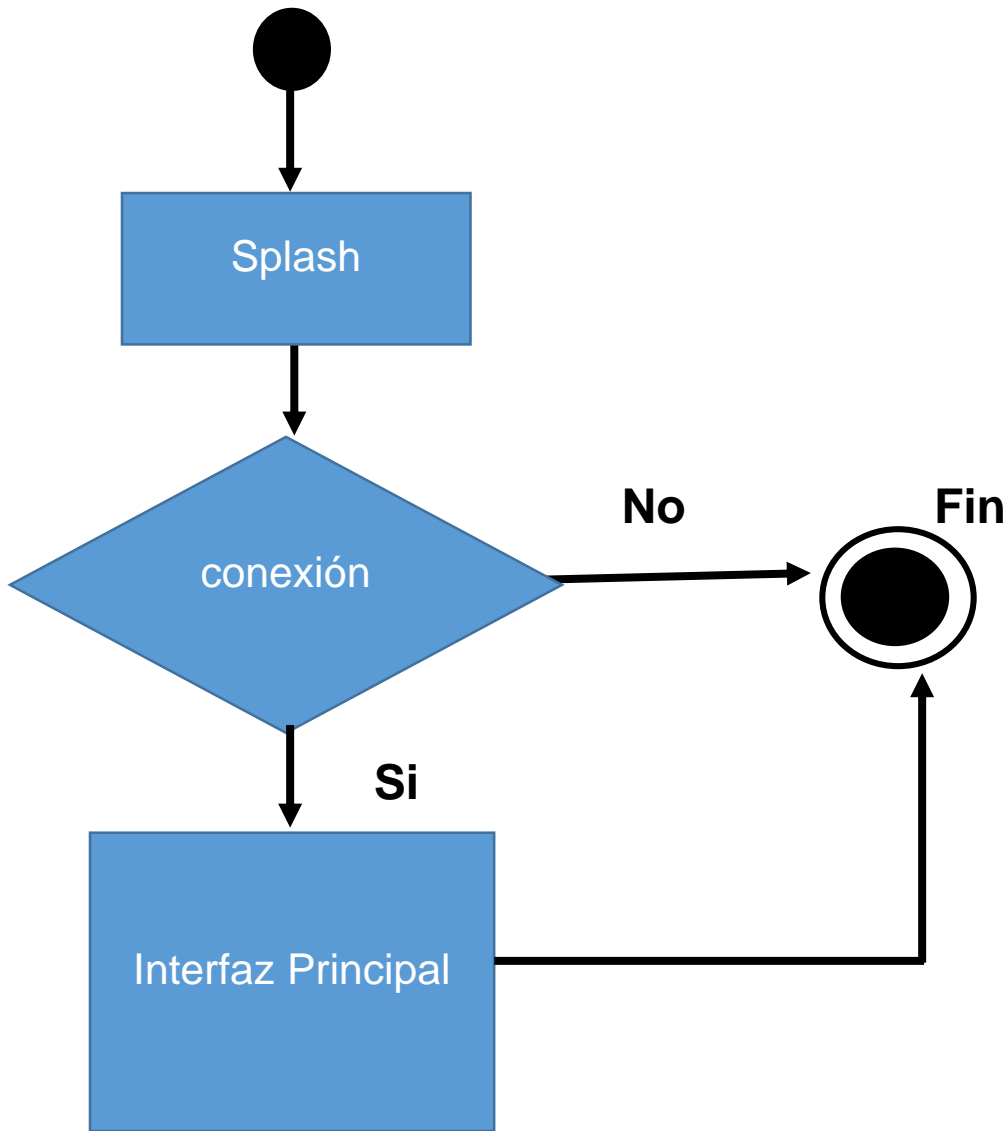


**Asociación Directa**

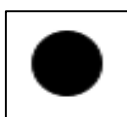


**Dependencia**

### 4.3.1. Inicio de aplicación



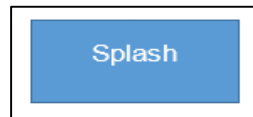
## LEYENDA



Inicio de  
Proceso



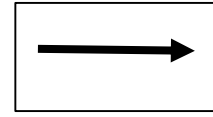
Decisión



Actividad

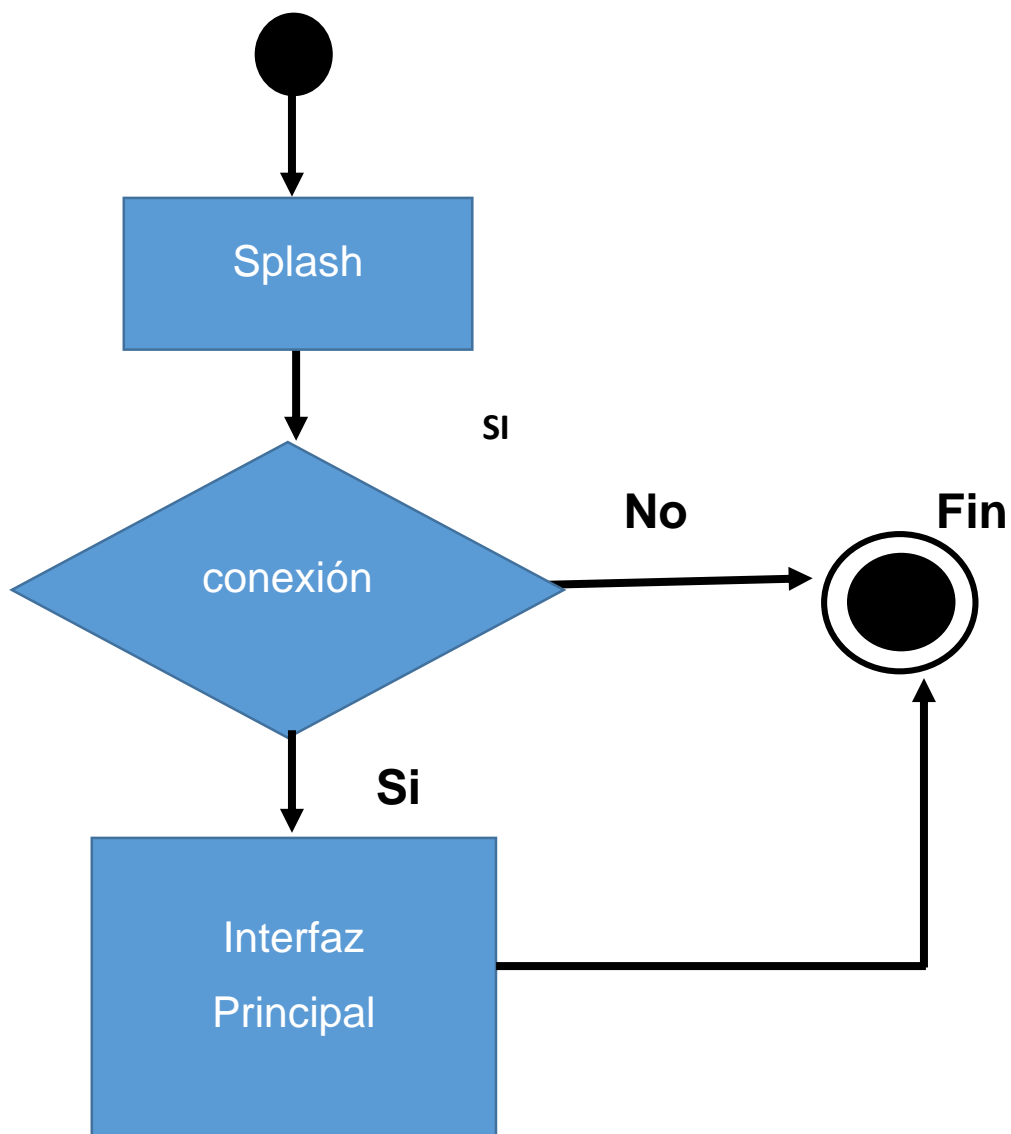


Fin de  
Proceso



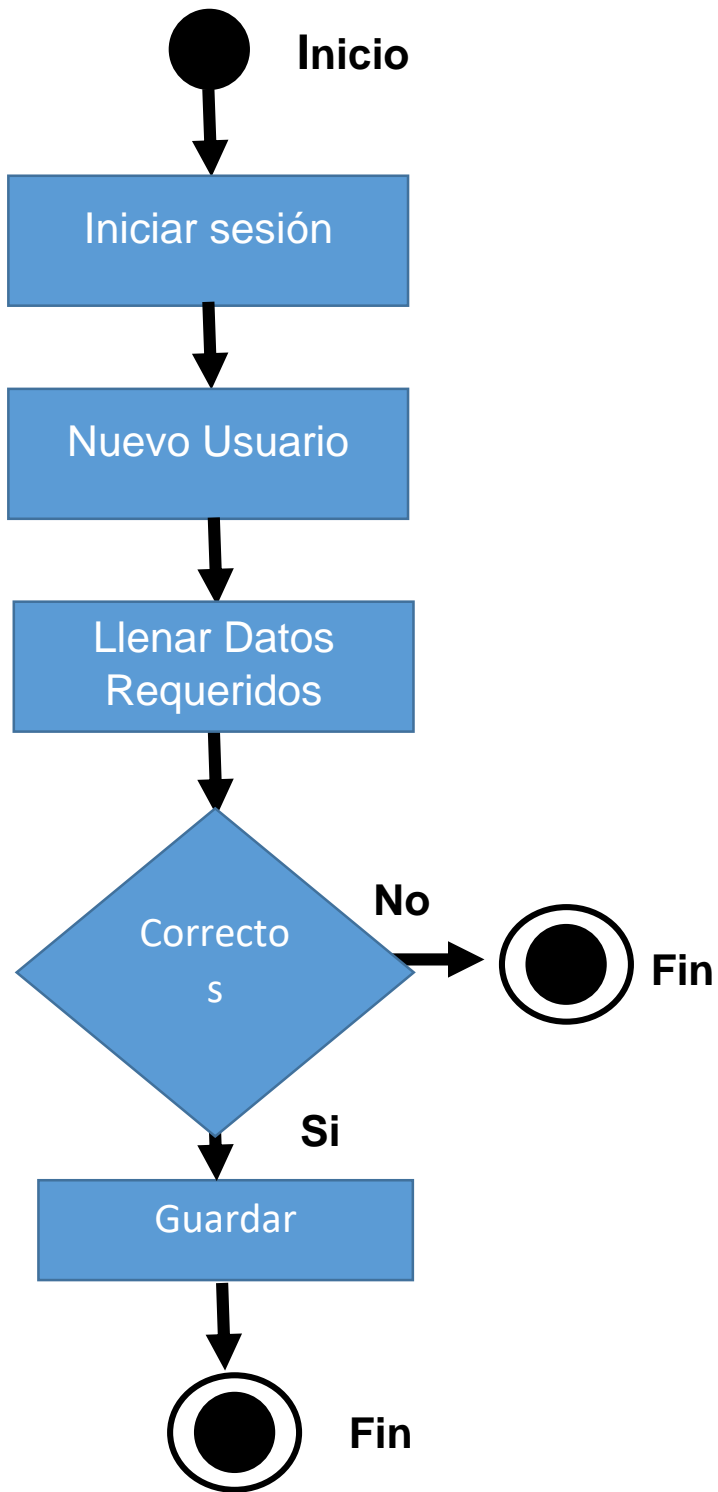
Conectores

### 4.3.2. Inicio de Sesión

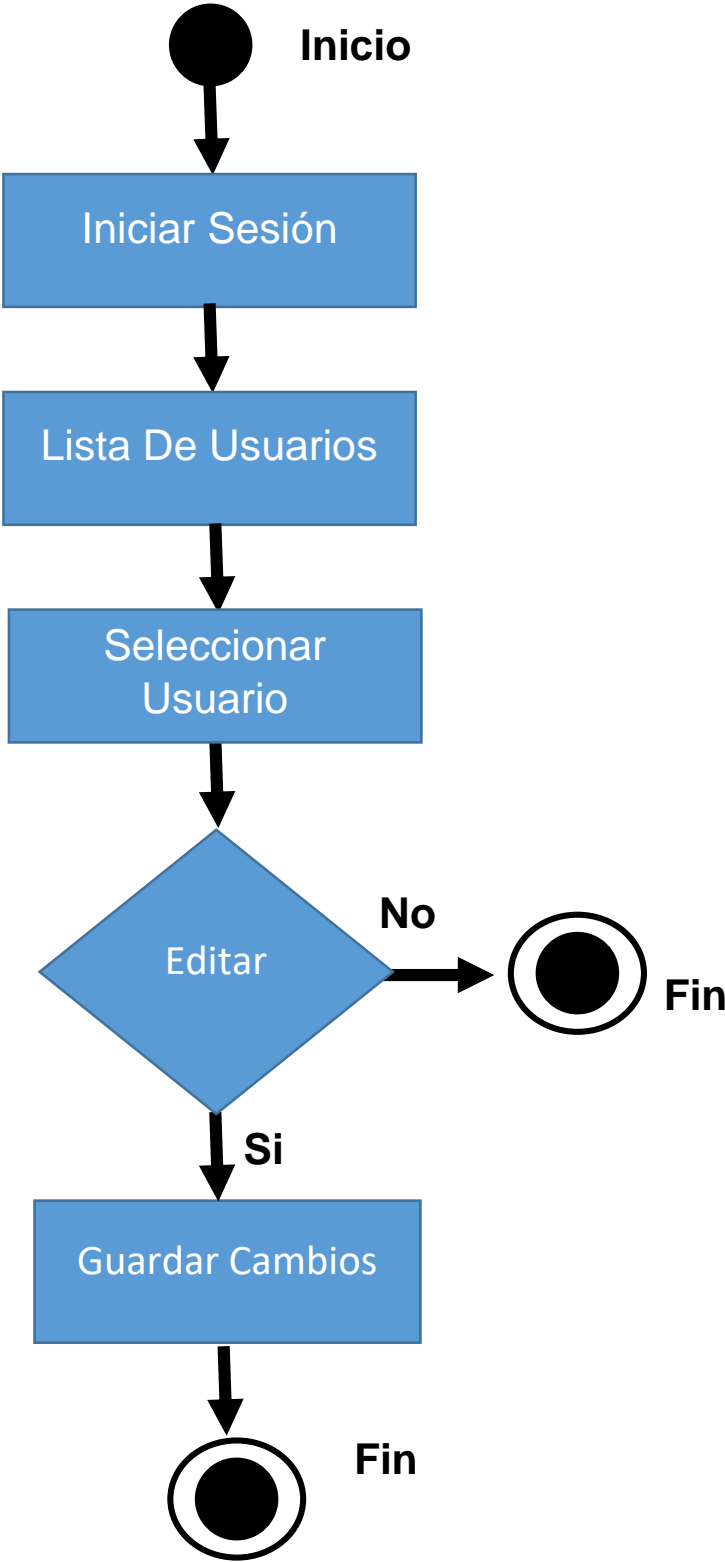




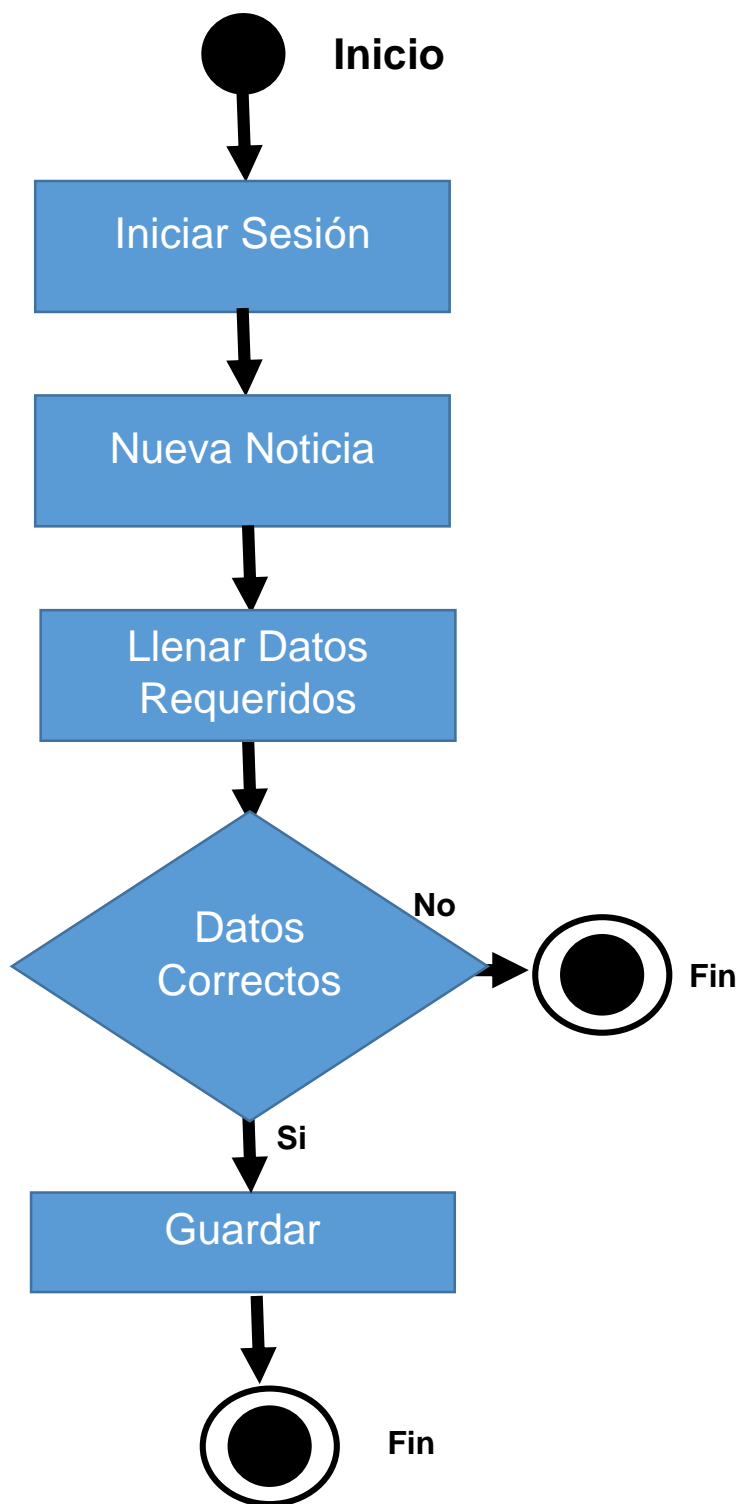
### 4.3.3. Agregar usuarios



4.3.4. Editar Usuarios



4.3.5. Introducción de noticias



#### 4.4. Diccionario de Datos

Imágenes						
Column name	DataType	PK	NN	FK	Default	Comment
<b>Idnoticia</b>	INT(11)		✓	✓		
<b>Nombre</b>	VARCHAR(45)		✓			
<b>Imagen</b>	MEDIUMBLOB				NULL	

Noticias						
Column name	DataType	PK	NN	FK	Default	Comment
<b>Idnoticia</b>	INT(11)	✓	✓			
<b>Titulo</b>	VARCHAR(60)		✓			
<b>Fecha</b>	DATETIME		✓			
<b>Cuerpo</b>	VARCHAR(1000)		✓			
<b>TipodeNoticia</b>	CHAR(1)		✓			
<b>Estado</b>	CHAR(1)		✓			
<b>idusuario</b>	INT(11)		✓	✓		
<b>Foto</b>	MEDIUMBLOB				NULL	

Usuarios					
Column name	DataType	PK	NN	Default	Comment
<b>Idusuario</b>	INT(11)	✓	✓		
<b>Nombre</b>	VARCHAR(45)		✓		
<b>Apellido</b>	VARCHAR(45)		✓		
<b>Alias</b>	VARCHAR(45)		✓		
<b>Clave</b>	VARCHAR(45)		✓		
<b>TipodeUsuario</b>	VARCHAR(45)		✓		
<b>Estado</b>	CHAR(1)		✓		
<b>TimeSpam</b>	DATETIME		✓		Es te campo refleja cuando fue que se creó el usuario
<b>Imagen</b>	MEDIUMBLOB			NULL	Este campo puede ser nulo porque puede poner o no ponerle imágenes en el

## 4.5. Requerimientos

### 4.5.1. Requerimientos Funcionales

Requerimiento	Descripción del requerimiento
<b>Requerimiento Funcional 1</b>	Al acceder a la aplicación se mostrarán las opciones disponibles (1. Categorías de las noticias, 2. Menú desplegable de opciones tal como: ver lista de usuario, agregar noticia, ver noticia, acerca de, cerrar sesión.)
<b>Requerimiento funcional 2</b>	Para poder acceder a los menú de edición debe contener permisos el usuario.
<b>Requerimiento Funcional 3</b>	Al seleccionar vista de usuario se debe mostrar la lista de los usuarios existentes
<b>Requerimiento Funcional 4</b>	Al iniciar sesión el usuario se le permitirá acceder a las ventanas según los permisos que este tenga, el único usuario que tiene control total, es administrador
<b>Requerimiento Funcional 5</b>	Si desea utilizar la conexión a internet, solo la conexión wifi y no el plan de datos, se le presenta un botón en el inicio para realizarlo
<b>Requerimiento Funcional 6</b>	Si necesita salir del inicio de sesión se presenta un botón que permite realizar esta actividad.
<b>Requerimiento Funcional 7</b>	La aplicación móvil es compatible con las versiones de Android desde 4.0 hasta la versión 7.0
<b>Requerimiento Funcional 8</b>	Administración y publicación de noticias

### 4.5.2. Requerimientos No Funcionales

Requerimiento	Descripción del requerimiento
<b>Requerimiento no funcional 1</b>	El dispositivo debe tener conexión a internet para visualizar las noticias publicadas.
<b>Requerimiento no funcional 2</b>	El dispositivo debe contener una versión de Android superior al 4.0, espacio requerido 50MB y 512 MB en RAM como mínimo.
<b>Requerimiento no funcional 3</b>	Las interfaces deben de ser amigables e intuitivas.
<b>Requerimiento no funcional 4</b>	La aplicación debe de proporcionar seguridad al usuario

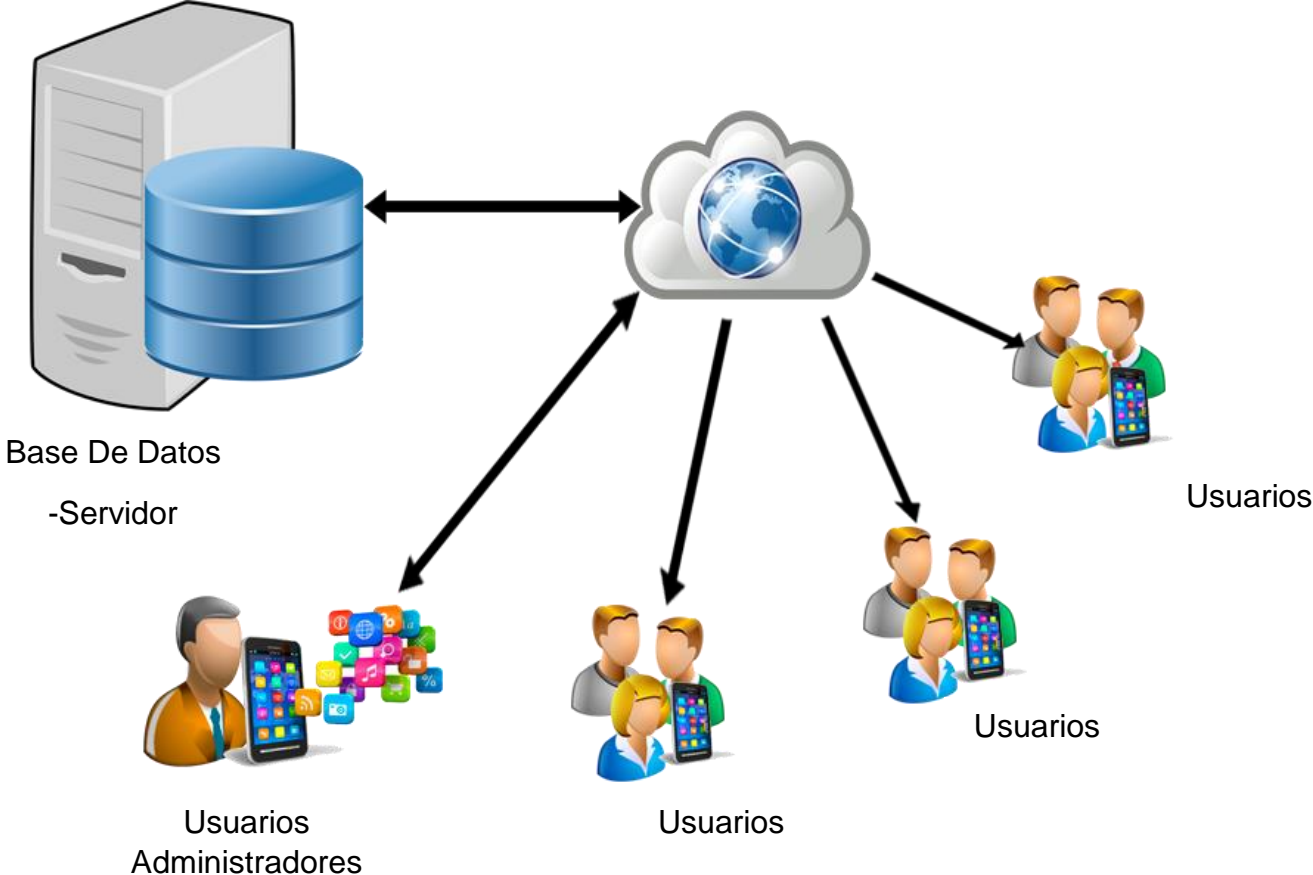
#### 4.6. Análisis FODA

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>Análisis Interno.</b>	<p>Tener personal dedicado a la divulgación.</p> <p>Tener disponibilidad de internet en toda la instalación educativa.</p> <p>Disponibilidad de Información necesaria.</p> <p>Utiliza poco espacio de almacenamiento y bajos recursos.</p>	<p>Resistencia al cambio.</p> <p>Demasiada Segmentación de la red.</p> <p>El personal no actualiza la información de la institución.</p>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>Análisis Externo.</b>	<p>Plataforma móvil es la más utilizada actualmente.</p> <p>Apertura de nuevos canales de divulgación.</p> <p>Información accesible a la mano del usuario.</p> <p>Aporta mejor alcance a la distribución de información.</p> <p>Nuevas tendencias de divulgación de información.</p>	<p>Que hagan uso de otros medios de divulgación.</p> <p>Que exista aplicación similar.</p> <p>Que plagien el proyecto.</p> <p>Elevado ritmo de innovación población estudiantil informática.</p> <p>No cuentan con otro proveedor de servicios de internet.</p> <p>Falla del flujo eléctrico.</p>



4.7. Arquitectura del Sistema

**Cliente Servidor**



## 4.8. Manual técnico de la aplicación Farem Móvil

### 4.7.1. Requisitos de instalación

Para la instalar la aplicación móvil se requiere:

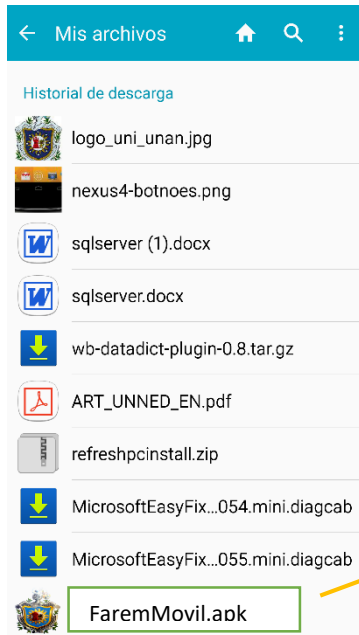
1. Smartphone con Sistema Operativo Android 4.0 Jelly Bean hasta 7.0 Nougat, en el cual nos permite abarcar la mayoría de versiones utilizadas en la actualidad.
2. 50 MB en memoria interna como mínimo, también se puede instalar en la memoria externa del móvil.
3. 512 MB en RAM como mínimo.
4. Resolución de pantalla 1.280 x 768 px

### 4.7.2. Requisitos de Ejecución y Operación

1. Para poder ejecutar la aplicación Farem Móvil se deberá cumplir con los requerimientos expuesto anteriormente. Debe a ver una cuenta de administrador que tendrá todos los privilegios de acceso para realizar las configuraciones necesarias tanto como para crear usuarios editores y la publicación de noticias.
2. Para la ejecución y operación de la aplicación debe estar lista la base de datos, con la que va a operar, en el gestor Mysql.
3. La aplicación, debe tener conexión a la Base de Datos que se menciona previamente.

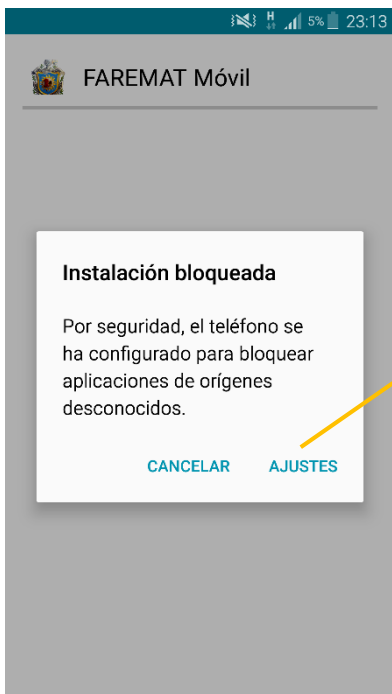
#### 4.7.2. Como Instalarlo

1. Tener la aplicación móvil en el dispositivo ya descargada.

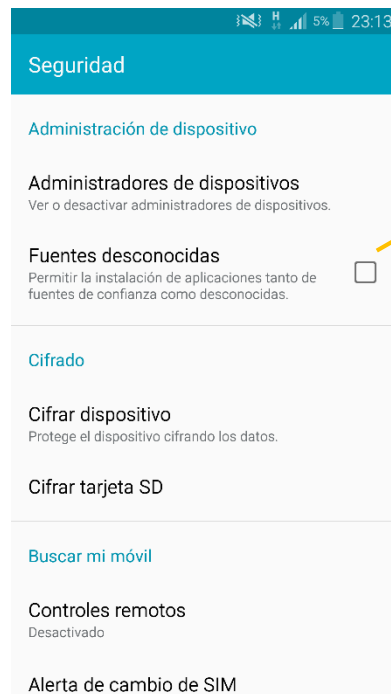


Dar clic en instalador. apk

2. Ejecutar el Instalador

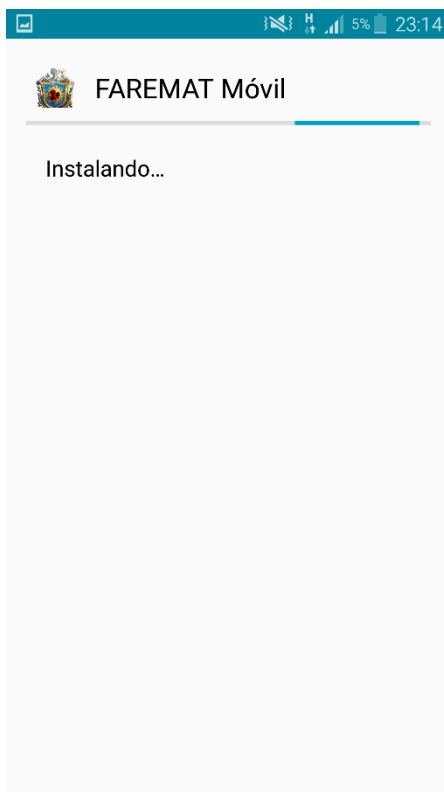


Dar clic en ajustes

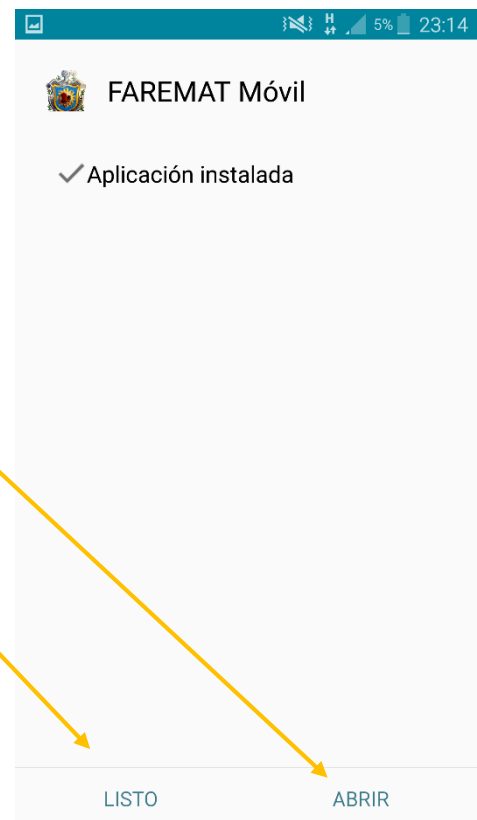


Dar clic en fuentes desconocidos

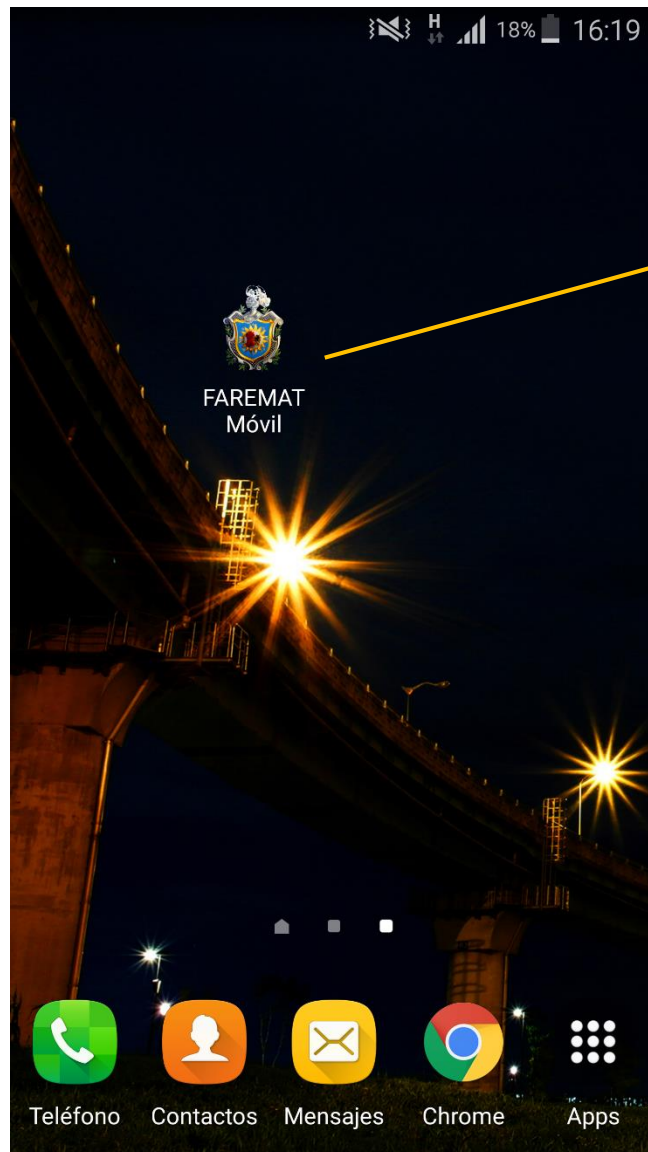
### 3. Terminará de Instalar la aplicación y estará listo para ejecutarlo



Dar clic en abrir o listo para terminar la instalación.



#### 4. Ejecutar la aplicación, listo para Operarlo



Dar clic al icono de la App y listo para su navegación.

## 4.9. Manual de Usuario

### 4.9.1. Inicio de la aplicación



Para poder ejecutar la App damos clic al icono para acceder a su contenido.

Al acceder a la App nos cargara un splash para luego permitir entrar a nuestro inicio de navegación de la aplicación (FAREM MOVIL).



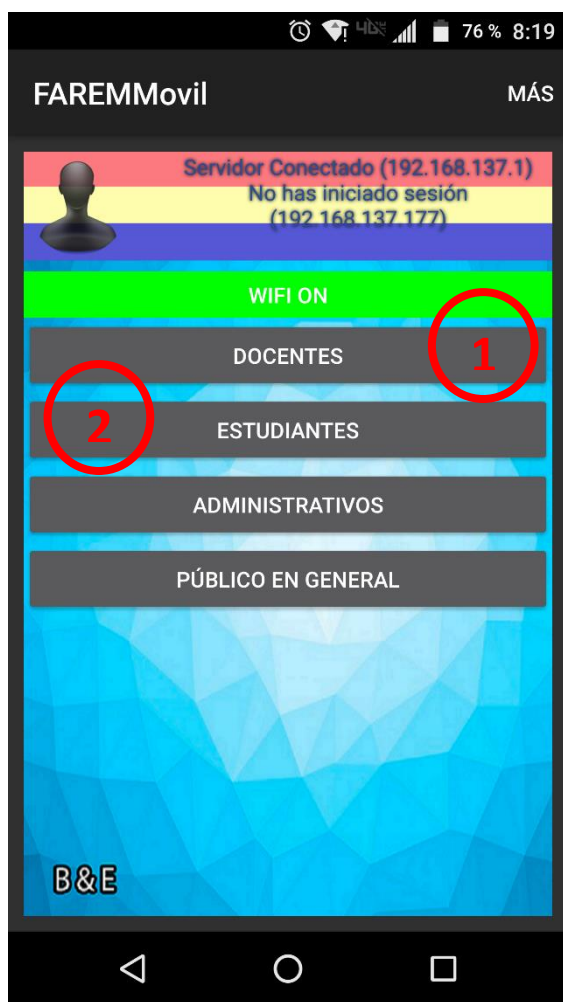
#### 4.9.2. Navegación aplicación.

##### 1. Pantalla de inicio

Para seleccionar el tipo de noticia de su interés podremos visualizar el menú de opciones de noticias, dependiendo la opción a elegir.

En este caso seleccionaremos una opción presentada:

Primer caso seleccionando Docentes





En el Segundo Caso seleccionaremos estudiantes y daremos clic en FAREM Matagalpa que nos permite acceder a la revision de las notas

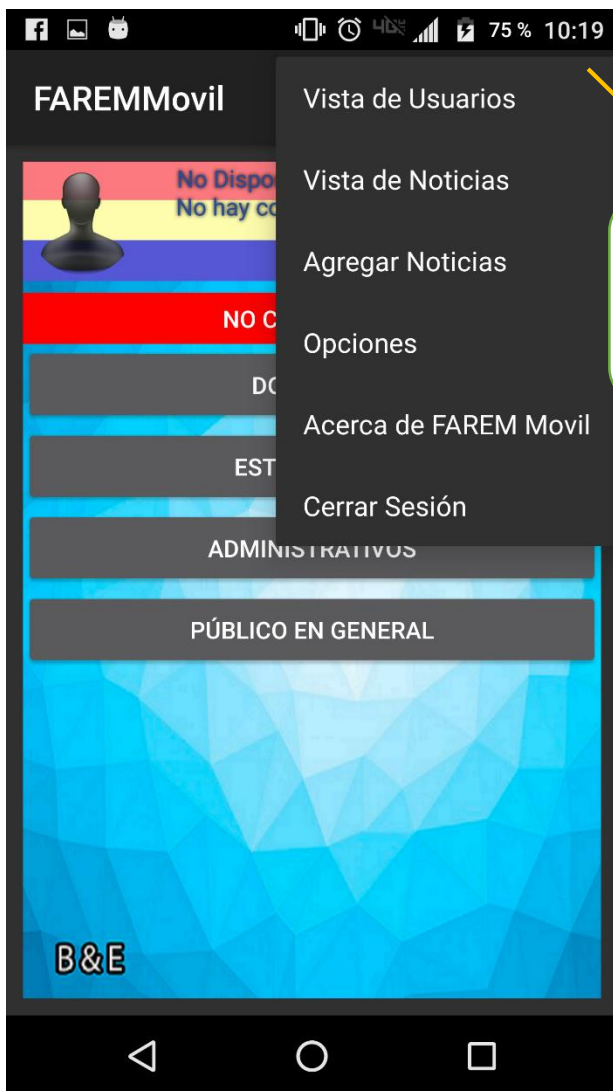


#### 4.9.3. Pantalla Administrador

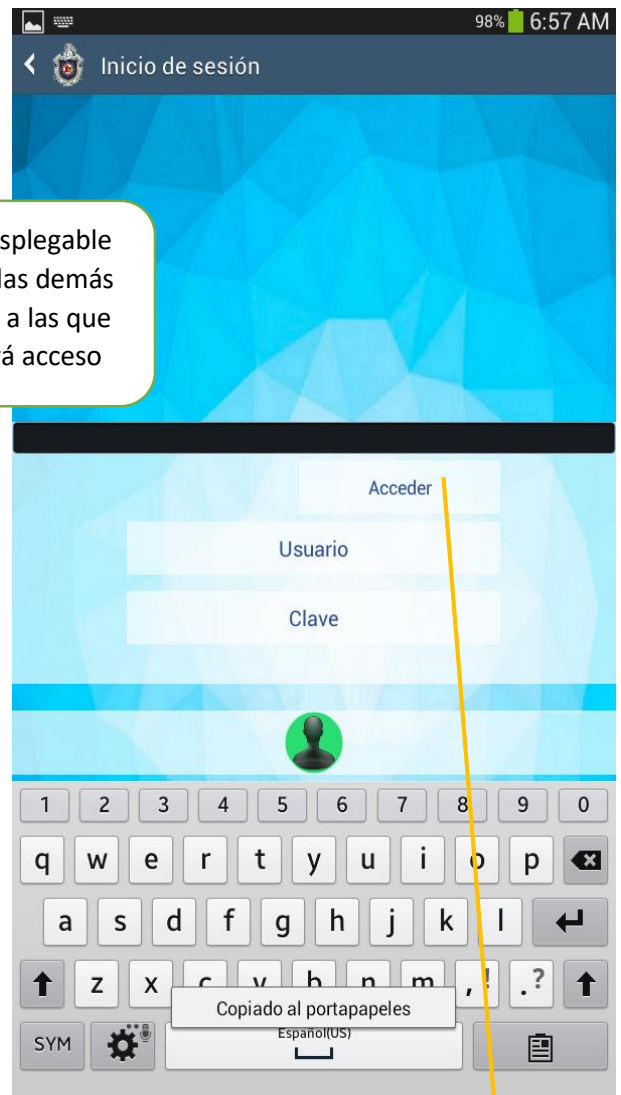
### 1. Login

Para el ingreso por parte del administrador de la aplicación móvil deberá entrar a la siguiente opción:

1. Mas (en la parte derecha de la interfaz)
2. Usuarios (en la parte derecha de la interfaz del menú desplegable)

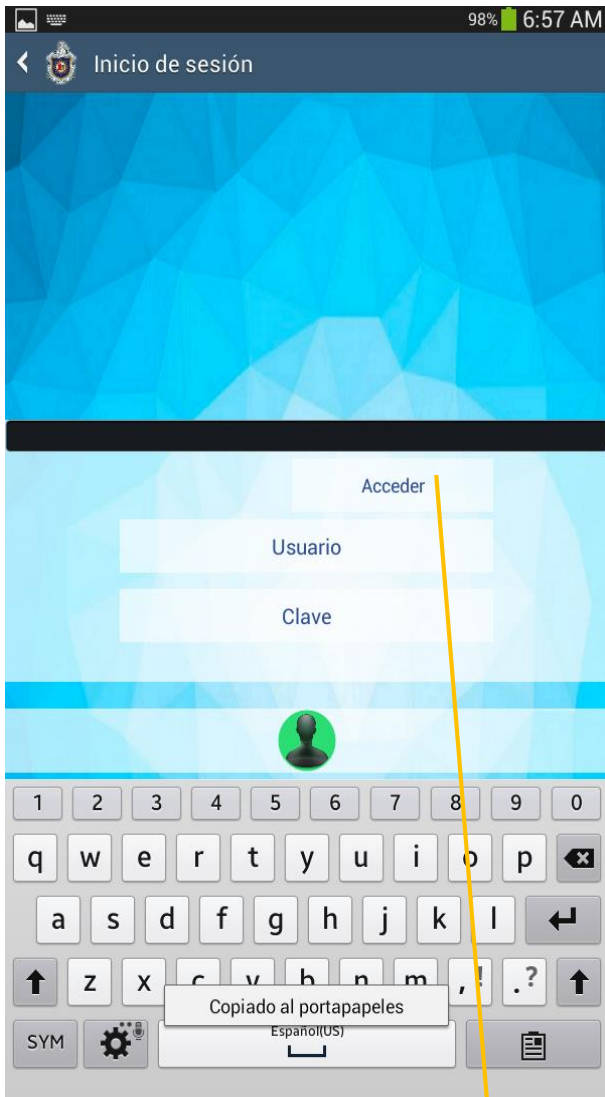


Menú desplegable muestra las demás opciones a las que se tendrá acceso

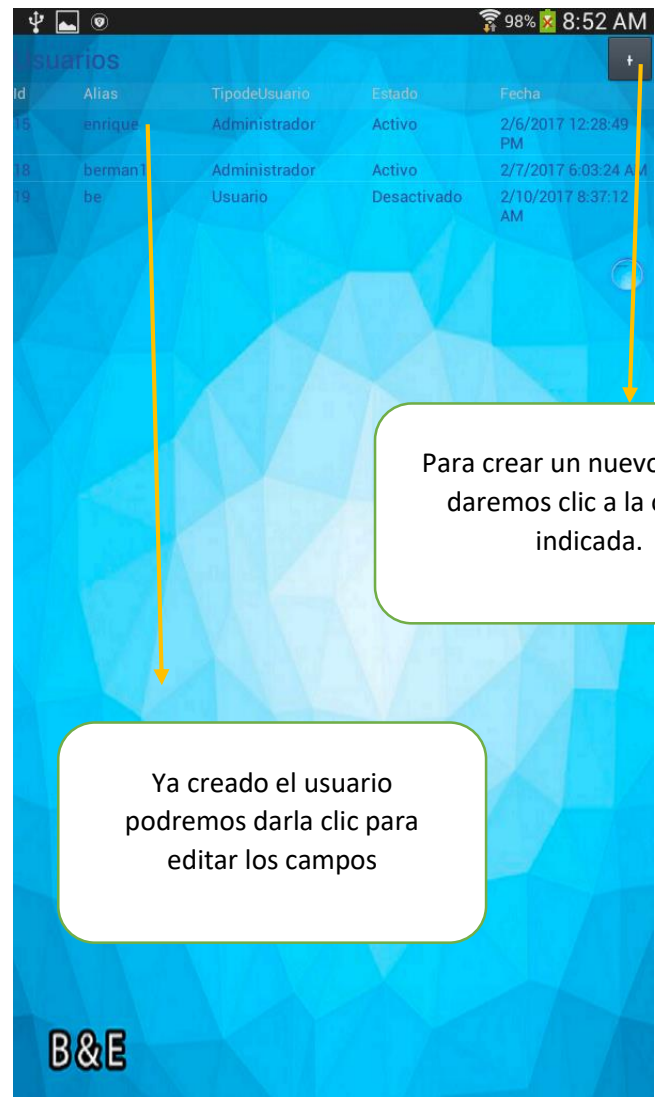


Una vez llenado los campos correctos de usuario y clave procederemos a dar clic

Para acceder a crear una nueva noticia el administrador previamente debió haber creado un usuario de tipo **usuario editor** que es el publicará la noticia el cual solo tiene el privilegio de publicar noticias correspondientes al tipo de noticia (Docencia, Admón., Actividades culturales, etc.)



Una vez llenado los campos correctos de usuario y clave procederemos a dar clic



Para crear un nuevo usuario daremos clic a la opción indicada.

Ya creado el usuario podremos darle clic para editar los campos

#### 4.9.4. Creación de usuarios

En esta interfaz podremos crear el usuario llenando los siguientes campos:

1. Apellido
2. Nombre de usuario
3. Clave
4. Verificar clave
5. Administrador

De la misma forma nos muestra las diferentes opciones de (guardar, editar, eliminar).

Nombre

Apellido

Usuario

Clave

Repetir Clave

Administrador

Usuario Activo

B&E

Para ser usuario activo deberemos seleccionar esta opción.

Aquí permite seleccionar si el usuario será activo o inactivarlos

Dando clic en esta opción nos permitirá añadir una foto de usuario

Campo en el que se introduce la contraseña que contendrá en el usuario y repetir contraseña es donde se verifica que la contraseña sea correcta

En este desplegable podemos indicar de qué tipo será el administrador (Docencia, Admón., etc.)

Ya llenado y guardado lo datos damos clic con la opción del dispositivo hacia atrás



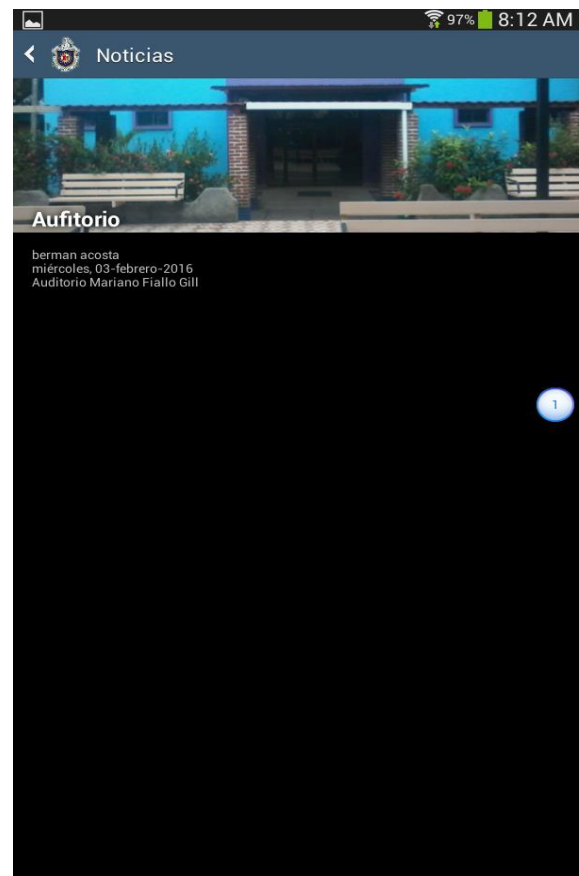
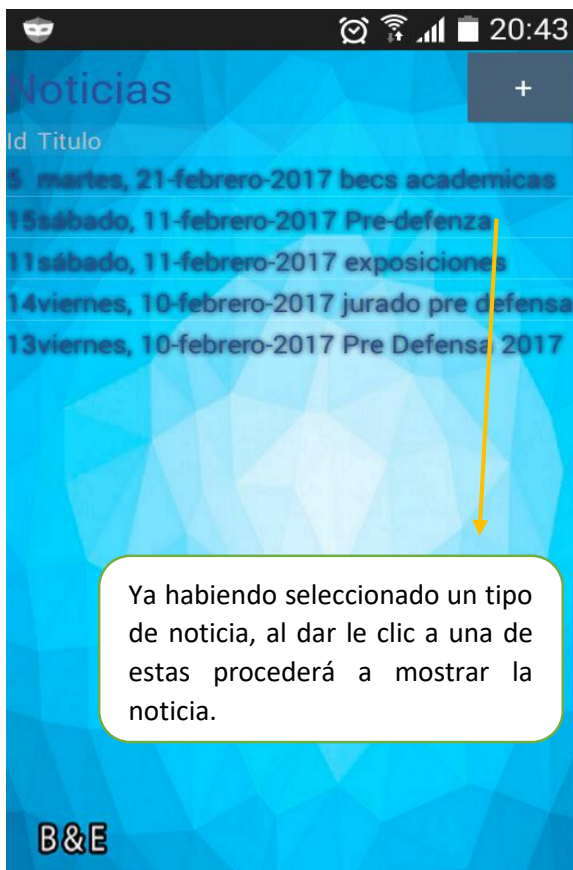
Y podemos verificar si fue creado correctamente el usuario verificando las listas de usuario.

Detallando el siguiente orden de cómo esta guardada en la base de datos:

1. Id de usuario
2. Alias
3. Estado de usuario
4. Fecha de creación de usuario

#### 4.9.5. Interfaz de Noticias

Para editar las noticias que se mostraran en cada opción del menú podremos acceder desde esta interfaz:



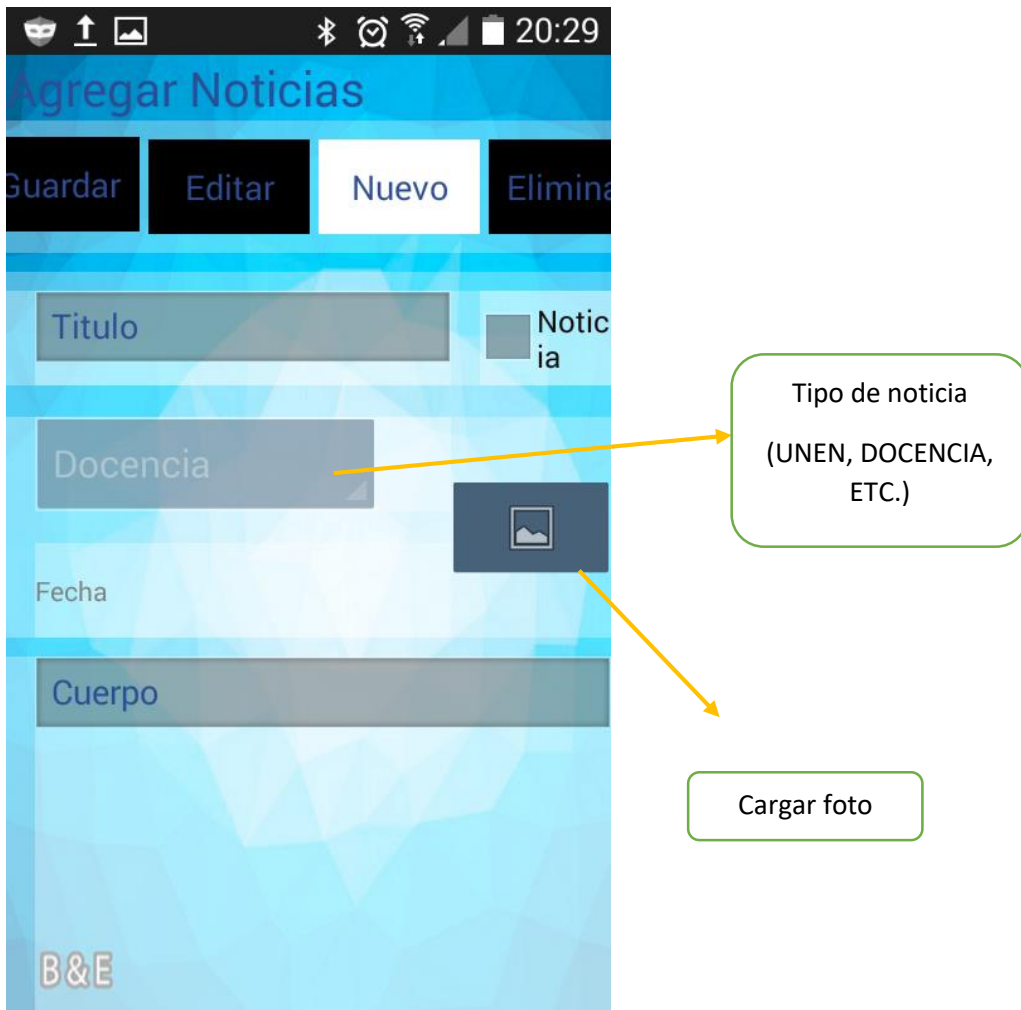
#### 4.9.6. Agregar Noticia

En la interfaz de la aplicación noticias el **usuario editor** es el encargado de agregar noticias

En esta interfaz podremos crear las noticias llenando los siguientes requisitos:

1. Título de la noticia
2. Fecha de publicación
3. Cuerpo de la noticia
4. Tipo de noticia
5. Insertar foto de la noticia a publicar

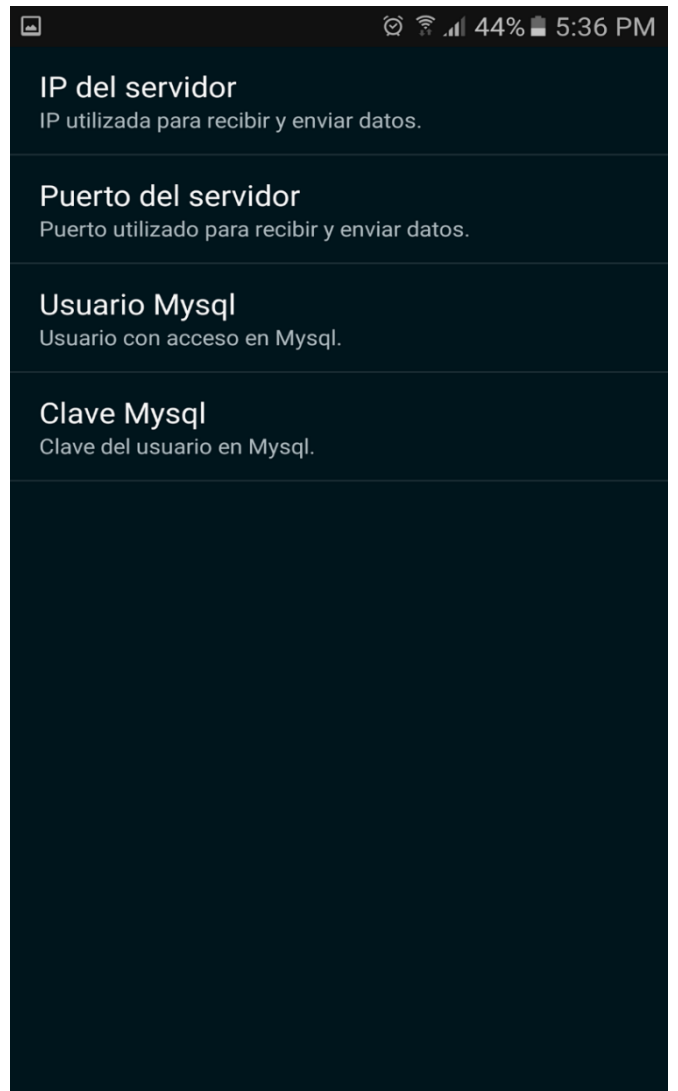
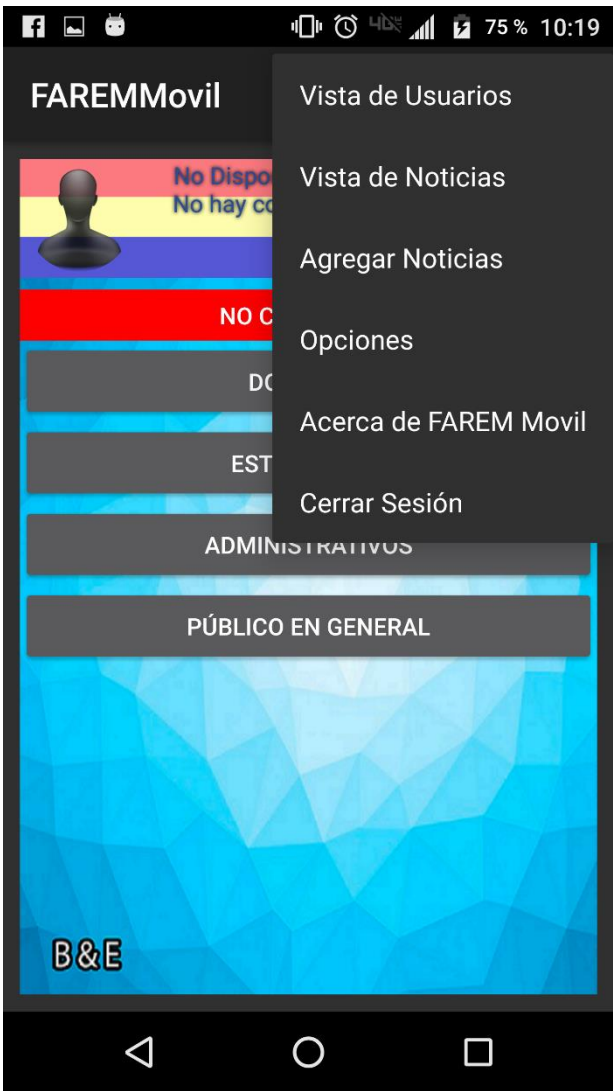
De la misma forma nos muestra las diferentes opciones de (guardar, editar, nuevo y eliminar).



#### 4.9.7. Más Opciones

En el menú desplegable muestra otra opción además de noticias y usuario tales como Opciones y Acerca de la aplicación estas nos permiten visualizar las opciones:

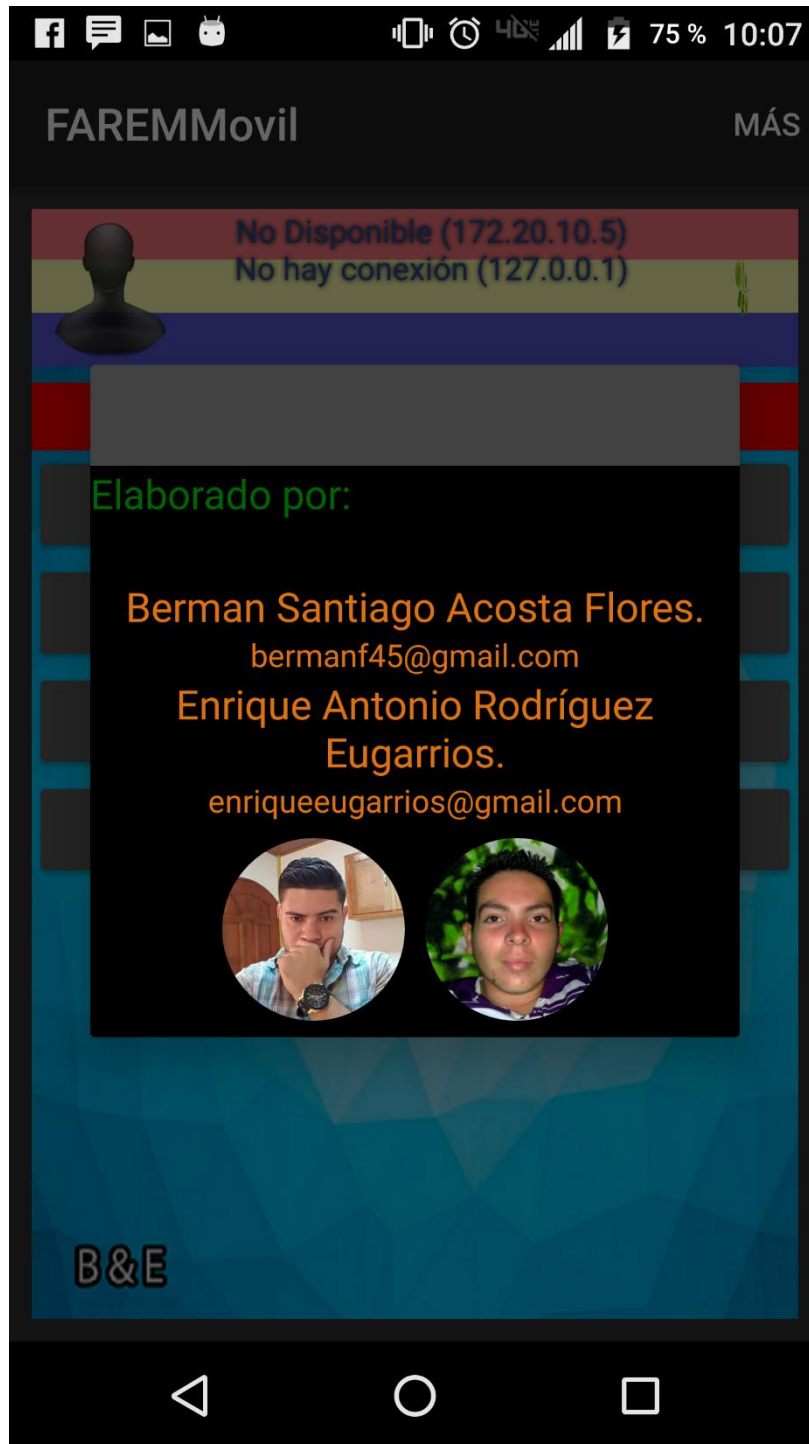
1. Ip de servidor.
2. Puerto del servidor
3. Usuario Mysql
4. Clave Mysql





#### 4.9.8. Acerca de

En la interfaz de Acerca de se puede visualizar información sobre los creadores de la aplicación móvil.



## V. Conclusiones

- Para analizar los procesos se realizaron diagramas de casos de uso, de cómo se Navegaría la aplicación, detallando así el giro de los procesos, realizándose estos diagramas en Star UML.
- Para diseñar la aplicación se hizo uso de herramientas tales como embarcadero ER studio para el modelado de las entidades relacionadas en la base de datos y así obtener el diccionario de datos.
- Para el desarrollo de la aplicación se utilizó como gestor de datos MySQL Workbench 6.3 y programación Xamarin Studio con lenguaje de programación Android.
- Para la implantación del sistema se requiere uso de dispositivos móviles con las características mínimas: Smartphone con Sistema Operativo Android 4.4 Jelly Bean hasta 6.0 Marshmallow, en el cual nos permite abarcar la mayoría de versiones utilizadas en la actualidad, 50 MB en memoria interna como mínimo, también se puede instalar en la memoria externa del móvil, 512 MB en RAM como mínimo, Resolución de pantalla 1.280 x 768 px.

VI. Evaluación de Aplicación móvil (FAREM MOVIL), bajo la norma Iso 9126 basados en el modelo MC CALL

<b>Norma ISO 9126 - Basada en el modelo Mc Call</b>				
<b>Atributos de Calidad</b>	<b>Evaluación de Calidad de Software</b>			
	<b>Redes Sociales</b>	<b>WEB</b>	<b>Móvil</b>	
<b>1. FUNCIONALIDAD</b>				
1.1	Adecuación	▼	▲	▲
1.2	Exactitud	▲	▲	▲
1.3	Interoperabilidad	▲	▲	▼
1.4	Seguridad de Acceso	▼	▼	▼
1.5	Cumplimiento Funcional	▲	▲	▲
<b>2. FIABILIDAD</b>				
2.1	Madurez	▲	▲	▲
2.2	Tolerancia a Fallos	▲	▲	▲
2.3	Capacidad de Recuperación	▼	▲	▲
2.4	Cumplimiento de la Fiabilidad	▲	▲	▲
<b>3. USABILIDAD</b>				
3.1	Capacidad para ser Entendido	▲	▼	▲
3.2	Capacidad para ser Aprendido	▲	▼	▲
3.3	Capacidad para ser Operado	▲	▲	▲
3.4	Capacidad de Atracción	▲	▼	▲
3.5	Cumplimiento de la Usabilidad	▲	▲	▲
<b>4. EFICIENCIA</b>				
4.1	Comportamiento Temporal	▲	▲	▲
4.2	Utilización de Recursos	▲	▼	▲
4.3	Cumplimiento de la Eficiencia	▼	▲	▲
<b>5. MANTENABILIDAD</b>				
5.1	Capacidad para ser Analizado	▼	▲	▲
5.2	Capacidad para ser Cambiado	▼	▲	▲
5.3	Estabilidad	▲	▼	▼
5.4	Capacidad para ser Probado	▼	▲	▲
5.5	Cumplimiento de la Mantenibilidad	▼	▲	▲
<b>6. PORTABILIDAD</b>				
6.1	Adaptabilidad	▲	▼	▼
6.2	Instalabilidad	▼	▲	▲
6.3	Coexistencia	▼	▼	▲
6.4	Capacidad para Reemplazar	▲	▼	▲
6.5	Cumplimiento de la Portabilidad	▲	▼	▲

## Atributos de Calidad - ISO 9126

