

# **Universidad Nacional**

Sede Regional Brunca

Campus Pérez Zeledón



**“Sistema Web integral para la automatización de la gestión  
administrativa y fortalecimiento de la labor social brindada por  
ASOCCVA”**

Para optar al grado de Licenciatura en Informática con énfasis en  
Sistemas de Información

Ing. Jeison Vargas Miranda

Pérez Zeledón, San José, Costa Rica

Mayo, 2019

## **HOJA DE APROBACIÓN**

Trabajo Final de Graduación presentado el 20 de mayo de 2019, en la ciudad de San Isidro de El General, Pérez Zeledón, San José, Costa Rica, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Informática con énfasis en Sistemas de Información.

El trabajo presentado se da por aprobado por los miembros del Tribunal Examinador.

### **Miembros del Tribunal Examinador**

---

M.A. Yalile Jiménez Olivares.  
Decana, Sede Regional Brunca

---

M.L. Joe Montenegro Bonilla  
Director Académico, Campus Pérez Zeledón

---

MATI. Hairol Romero Sandí  
Profesor Tutor

---

M. Sc. Josué Naranjo Cordero  
Lector Interno

---

Lda. Laura Granados Fallas  
Lector Externo

## **DEDICATORIA**

Quiero primero que nada dedicar esto a Dios, quien me ha acompañado durante todo el camino dándome la salud, y sabiduría para alcanzar mis objetivos, así como cubriéndome siempre con su infinito amor y misericordia.

A mi esposa Flor Milena Picado, mi amada y mi ayuda idónea, por haberme apoyado en todo este trayecto, por sus consejos, motivación, paciencia y más que nada por su amor incondicional.

A mis padres, Carlos y Guiselle, por sus consejos, su amor, motivación y apoyo en toda mi carrera profesional.

Jeison Jesús Vargas Miranda.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Asociación Centro Carismático Vida Abundante por darme la oportunidad de crear este gran proyecto, y por aportar a mi crecimiento profesional.

A Hairol Romero Sandí, por su apoyo, sus enseñanzas durante toda mi carrera y por su tutoría para la finalización de este proyecto.

A Josué Naranjo, por su valioso apoyo y acompañamiento en la finalización de este trabajo.

A Laura Granados, por su colaboración en la elaboración de este trabajo.

A todos ellos, mi más profundo agradecimiento.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto denominado Sistema Web integral para la automatización de la gestión administrativa y fortalecimiento de la labor social brindada por ASOCCVA, fue desarrollado por el ingeniero Jeison Jesús Vargas Miranda con el objetivo de fortalecer el desarrollo de las actividades que se realizan en esta organización, a través de la automatización de los diferentes procesos que se ejecutan.

Se implementaron en total un conjunto de tres aplicaciones, todas en modalidad web. La primera permite la gestión integral de todos los procesos y centraliza la información de la organización, la segunda facilita a las personas la auto matrícula en las diferentes actividades que se realizan, y la última provee un medio para el envío digital de los datos sobre calificaciones de los estudiantes en las academias y reportes de reuniones semanales a través de un portal público.

Los tres sitios son soportados por un servicio de notificaciones y envío de información mediante correo electrónico y se complementan con el uso de una serie de servicios y bases de datos centralizadas que permiten que toda la información esté disponible a través de los diferentes canales.

Además, como parte del proyecto también se desarrolló un portal web informativo que permite a la organización la divulgación de temas de interés.

Las aplicaciones desarrolladas han sido implementadas en la Asociación Centro Carismático Vida Abundante, logrando así una mejor gestión administrativa de los procesos que se realizan.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

HOJA DE APROBACIÓN .....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
RESUMEN EJECUTIVO.....	IV
CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.2 ANTECEDENTES .....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	6
1.4 ALCANCES .....	8
1.5 LIMITACIONES .....	8
1.6 DEPENDENCIAS .....	9
1.7 OBJETIVOS .....	9
1.7.1 Objetivo general.....	9
1.7.2 Objetivos específicos .....	9
CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO .....	11
2.1 MARCO REFERENCIAL .....	12
2.1.1 Definición de Religión.....	12
2.1.2 Definición de Iglesia.....	12
2.1.3 Organizaciones religiosas en Costa Rica.....	12
2.1.4 El papel de la iglesia en la sociedad.....	14
2.1.5 Asociación Centro Carismático Vida Abundante .....	15
2.2 MARCO TÉCNICO.....	16
2.2.1 Aplicación Web.....	16
2.2.2 Servicios Web.....	17
2.2.2.1 Qué es un servicio web.....	17
2.2.2.2 Arquitectura REST-JSON .....	17
2.2.3 Servidor de aplicaciones.....	18
2.2.3.1 Qué es un servidor de aplicaciones.....	18
2.2.3.2 Servidor Apache.....	18
2.2.3.3 Servidor IIS.....	18
2.2.4 Bases de Datos.....	19
2.2.4.1 Definición de base de datos.....	19
2.2.4.2 Bases de datos relacionales .....	19
2.2.4.3 Sistema de administración de base de datos.....	19

2.2.4.4 MySQL.....	20
2.2.5 <i>Hospedaje y procesamiento en nube</i> .....	20
2.2.5.1 Concepto de nube.....	20
2.2.5.2 Nube pública vs nube privada.....	20
2.2.6 <i>Transmisión de datos</i> .....	20
2.2.6.1 Protocolo de red.....	20
2.2.6.2 Protocolo HTTP.....	21
2.2.6.3 Protocolo HTTPS.....	21
2.2.7 <i>Lenguajes de Programación</i> .....	21
2.2.7.1 Qué es un lenguaje de programación.....	21
2.2.7.2 C#.....	22
2.2.7.3 HTML.....	22
2.2.7.4 CSS.....	23
2.2.7.5 JavaScript.....	23
2.2.7.6 PHP.....	24
2.2.7.7 SQL.....	25
2.2.8 <i>Entornos de Desarrollo Integrado (IDE)</i> .....	25
2.2.8.1 Qué es un IDE.....	25
2.2.8.2 Visual Studio Community.....	26
2.2.9 <i>Seguridad de aplicaciones</i> .....	26
2.2.9.1 Criptografía.....	26
2.2.9.2 Algoritmo AES.....	27
2.2.9.3 Algoritmos de hash.....	27
2.2.9.4 Certificados SSL.....	28
2.2.10 <i>Metodologías de desarrollos</i> .....	28
2.2.10.1 ¿Qué es una metodología de desarrollo?.....	28
2.2.10.2 ¿Qué es un ciclo de vida de desarrollo de software?.....	29
2.2.10.3 Enfoque de desarrollo en cascada.....	29
CAPÍTULO III – PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	31
3.1 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	32
3.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	33
3.2.1 <i>Factibilidad Técnica</i> .....	33
3.2.1.1 Especificación de Hardware y Software.....	33
3.2.1.2 Conexiones de red LAN y WAN.....	34
3.2.1.3 Herramientas de Desarrollo.....	34
3.2.1.4 Conclusiones Factibilidad Técnica.....	35
3.2.2 <i>Factibilidad Operacional</i> .....	36

3.2.2.1	Conocimiento de los usuarios.....	36
3.2.2.2	Soporte y mantenimiento del sistema .....	36
3.2.2.3	Conclusiones Factibilidad Operacional.....	37
3.2.3	<i>Factibilidad Económica</i> .....	37
3.2.3.1	Costos de Desarrollo .....	37
3.2.3.2	Costos de personal humano .....	38
3.2.3.3	Costos Administrativos .....	38
3.2.3.4	Conclusiones Factibilidad Económica .....	39
3.3	LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....	39
3.4	DISEÑO DEL ESQUEMA DE DATOS .....	40
3.5	DESARROLLO DE LAS APLICACIONES .....	40
3.6	PRUEBAS.....	43
3.7	IMPLEMENTACIÓN .....	43
3.8	DOCUMENTACIÓN.....	43
CAPÍTULO IV – DEMOSTRACIÓN DE RESULTADOS .....		44
4.1	DEMOSTRACIÓN DE RESULTADOS. ....	45
4.2	RESULTADOS POR OBJETIVO ESPECÍFICO.....	45
4.2.1	<i>Automatización del registro de personas</i> .....	45
4.2.1.1	Módulo de registro y modificación de personas.....	45
4.2.1.2	Módulo de resumen de personas.....	48
4.2.1.3	Módulo de expediente personal. ....	49
4.2.2	<i>Envío de seguimiento automático</i> .....	51
4.2.2.1	Envío de notificaciones mediante correo electrónico .....	52
4.2.2.2	Notificaciones visuales en el sistema .....	53
4.2.3	<i>Automatización de GALES</i> .....	54
4.2.3.1	Módulo de registro y mantenimiento de GALES .....	54
4.2.3.2	Creación de reportes de GALES.....	55
4.2.3.3	Sistema web para el envío automatizado de reportes .....	57
4.2.3.4	Notificación de ausencias a GALES .....	58
4.2.4	<i>Automatización de academias</i> .....	59
4.2.4.1	Modulo de registro y modificación de cursos de academia .....	60
4.2.4.2	Modulo de matrícula de estudiantes.....	61
4.2.4.3	Modulo de registro de calificaciones .....	62
4.2.4.4	Modulo de registro de asistencia .....	63
4.2.4.5	Sistema web para el envío digital de calificaciones.....	64
4.2.4.6	Sistema web para el envío digital de asistencia.....	65
4.2.5	<i>Automatización de las matrículas en las actividades</i> .....	66



4.2.5.1 Módulo de registro de actividades .....	66
4.2.5.2 Módulo de matrícula de actividades .....	67
4.2.5.3 Sistema web para la matrícula en actividades (Automat) .....	68
4.2.6 Automatización de cancelaciones económicas .....	70
4.2.6.1 Módulo de registro de abonos.....	70
4.2.7 Facilitar la mejora continua y la toma de decisiones .....	71
4.2.8 Facilitar la divulgación de temas de interés.....	74
4.3 RESULTADOS COMPLEMENTARIOS.....	77
4.3.1 Implementaciones de seguridad.....	77
4.3.1.1 Implementación de certificados de seguridad y HTTPS.....	77
4.3.1.2 Esquema de encriptación.....	78
CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79
5.1 CONCLUSIONES .....	80
5.2 RECOMENDACIONES .....	81
GLOSARIO .....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	83
ANEXOS .....	88

## ÍNDICE DE IMÁGENES

ILUSTRACIÓN 1 DIAGRAMA MODULAR IGLESIA HOY. ....	4
ILUSTRACIÓN 2 DISTRIBUCIÓN DE RELIGIONES EN COSTA RICA.....	13
ILUSTRACIÓN 3 FORMATO DE RESPUESTA JSON.....	17
ILUSTRACIÓN 4 FORMATO DE UN DOCUMENTO BÁSICO EN HTML .....	22
ILUSTRACIÓN 5 EJEMPLO BÁSICO DE UNA REGLA CSS.....	23
ILUSTRACIÓN 6 EJEMPLO BÁSICO DE UNA SENTENCIA JAVASCRIPT.....	24
ILUSTRACIÓN 7 EJEMPLO BÁSICO DE UN SCRIPT PHP .....	25
ILUSTRACIÓN 8 EJEMPLO BÁSICO DE UN SCRIPT SQL .....	25
ILUSTRACIÓN 9 DIAGRAMA DE ETAPAS DE UN CICLO DE VIDA DE CASCADA. ....	30
ILUSTRACIÓN 10 CICLO DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO .....	32
ILUSTRACIÓN 11 DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN DE APLICACIONES. ....	41
ILUSTRACIÓN 12 DIAGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB INFORMATIVO.....	42
ILUSTRACIÓN 13 REGISTRO DE DATOS PERSONALES .....	46
ILUSTRACIÓN 14 REGISTRO DE DATOS DE CONTACTO DE LA PERSONA .....	46
ILUSTRACIÓN 15 REGISTRO DE DATOS RELIGIOSOS DE LA PERSONA .....	47
ILUSTRACIÓN 16 RESUMEN DE LOS DATOS REGISTRADOS PARA LA PERSONA.....	48
ILUSTRACIÓN 17 MODULO DE RESUMEN DE PERSONAS .....	49
ILUSTRACIÓN 18 EXPEDIENTE DE PERSONA .....	50
ILUSTRACIÓN 19 DETALLE DE LOS DATOS ADICIONALES POR PERSONA .....	51
ILUSTRACIÓN 20 REPRESENTACIÓN DEL SERVICIO DE CORREOS EJECUTÁNDOSE EN EL SERVIDOR .....	52
ILUSTRACIÓN 21 REPRESENTACIÓN DEL CORREO DE NOTIFICACIÓN RECIBIDO.....	53

<i>ILUSTRACIÓN 22</i> CENTRO DE NOTIFICACIONES PARA LA CREACIÓN DE NUEVAS PERSONAS .....	53
<i>ILUSTRACIÓN 23</i> MÓDULO PARA EL REGISTRO Y MANTENIMIENTO DE GALES .....	55
<i>ILUSTRACIÓN 24</i> MÓDULO PARA EL REGISTRO Y MANTENIMIENTO DE GALES .....	56
<i>ILUSTRACIÓN 25</i> INFORME PDF DE REPORTE DE GAL .....	56
<i>ILUSTRACIÓN 26</i> REGISTRO DE REPORTE DE GAL MEDIANTE AUTOREP .....	58
<i>ILUSTRACIÓN 27</i> CORREO DE NOTIFICACIÓN DE AUSENCIAS A GAL .....	59
<i>ILUSTRACIÓN 28</i> MÓDULO DE REGISTRO DE CURSOS DE ACADEMIA .....	60
<i>ILUSTRACIÓN 29</i> MÓDULO DE MATRÍCULA DE ESTUDIANTES .....	61
<i>ILUSTRACIÓN 30</i> MÓDULO DE CALIFICACIÓN DE ESTUDIANTES .....	62
<i>ILUSTRACIÓN 31</i> MÓDULO DE ASISTENCIA DE ESTUDIANTES .....	63
<i>ILUSTRACIÓN 32</i> SISTEMA DE REGISTRO DE CALIFICACIONES .....	64
<i>ILUSTRACIÓN 33</i> SISTEMA DE REGISTRO DE ASISTENCIA .....	65
<i>ILUSTRACIÓN 34</i> MÓDULO DE MANTENIMIENTO DE ACTIVIDADES .....	67
<i>ILUSTRACIÓN 35</i> MÓDULO DE MATRÍCULA DE ACTIVIDADES .....	68
<i>ILUSTRACIÓN 36</i> SISTEMA DE ANATOMATRÍCULA (AUTOMAT) .....	69
<i>ILUSTRACIÓN 37</i> MÓDULO DE GESTIÓN DE ABONOS .....	71
<i>ILUSTRACIÓN 38</i> PANEL DE CONTROL DEL SISTEMA .....	73
<i>ILUSTRACIÓN 39</i> INFORME DE PERSONAS SIN ASISTENCIA A UN LANZAMIENTO .....	74
<i>ILUSTRACIÓN 40</i> PÁGINA PRINCIPAL DEL SITIO WEB INFORMATIVO .....	76
<i>ILUSTRACIÓN 41</i> PORTAL DE AUTOADMINISTRACIÓN DEL SITIO WEB INFORMATIVO .....	76
<i>ILUSTRACIÓN 42</i> AUTOREP UTILIZANDO EL PROTOCOLO HTTPS CON CERTIFICADO .....	77
<i>ILUSTRACIÓN 43</i> INFORMACIÓN DE CONTRASEÑAS ENCRYPTADA EN BASE DE DATOS .....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS APLICATIVOS .....	33
TABLA 2 CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS ADMINISTRATIVOS DE ASOCCVA .....	34
TABLA 3 ESPECIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE DESARROLLO .....	35
TABLA 4 COSTOS DE DESARROLLO .....	38
TABLA 5 PLANTILLA DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS .....	40

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE (ERS) .....	89
ANEXO 2 DISEÑO DEL ESQUEMA DE BASE DE DATOS .....	117
ANEXO 3 PRUEBAS DEL SISTEMA .....	118
ANEXO 4 GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN .....	121
ANEXO 5 MANUAL DE USUARIO .....	130
ANEXO 6 CARTA DE LA ORGANIZACIÓN .....	153
ANEXO 7 CARTA DEL FILÓLOGO .....	154

## **Capítulo I – Introducción**

## 1.1 Introducción

El proyecto por desarrollar en la Asociación Centro Carismático Vida Abundante (ASOCCVA), consiste en un conjunto de aplicaciones informáticas de formato web para la gestión de las labores administrativas que se realizan en la organización.

Mediante este sistema computacional se integran los diferentes grandes procesos que se desarrollan y que actualmente se ejecutan de forma manual, o con un leve nivel de automatización mediante el uso de herramientas de ofimática.

El primer proceso consiste en la consolidación de los individuos que asisten a las actividades. Contar con una base de datos centralizada de personas con información relevante como contactos, estado civil, género, edad y similares, se vuelve crucial para la organización, por lo tanto, cada vez que un individuo nuevo asiste a alguno de los eventos que se realizan, su información se registra con el fin de brindarle un seguimiento cercano.

Las personas de quienes se recopila la información son asignadas a diferentes grupos de trabajo, los cuales cuentan con sus respectivos encargados, quienes tienen la misión de contactarles vía telefónica, a través de correo electrónico u otros medios disponibles.

Una vez que las personas han decidido integrarse de lleno en la organización, se inicia con el siguiente proceso, el cual consiste en asistir a una serie de actividades debidamente diseñadas para su crecimiento espiritual y que consta de las siguientes etapas: participar en un retiro espiritual inicial conocido como “encuentro”, involucrarse en una academia de enseñanza bíblica y por último asistir a un evento conocido como “lanzamiento”.

Durante todo este proceso, el seguimiento del estado real de un individuo es indispensable, por lo que se registra la asistencia de la persona a las diferentes actividades, y se almacenan los resultados de las notas obtenidas en los diferentes módulos de la academia de enseñanza bíblica.

Por último, cuando la persona haya asistido al evento de lanzamiento, se inicia con el eslabón final del proceso que es la apertura de un GAL, donde se le brinda la oportunidad de enseñar

en una casa temas espirituales. Cada persona que está a cargo de un GAL semanalmente debe emitir un reporte de control a la administración.

Actualmente, todos los procesos descritos anteriormente no poseen automatización, ya que primordialmente se utilizan archivos de ofimática o papelería impresa para gestionar el registro y control.

De esta forma, de acuerdo con las necesidades existentes en la organización, se propone desarrollar un total de tres aplicaciones informáticas que se interconecten en una única base de datos centralizada, las cuales serán acompañadas de un portal web informativo que permita la divulgación de temas de interés a través de internet.

La primera aplicación consiste en un sitio web administrativo interno que permita el registro de toda la información de una persona relacionada con el proceso de crecimiento espiritual, en donde se incluya un expediente que contenga los datos personales de cada individuo y que permita de una forma sencilla visualizar su estado real en el proceso. Se contempla también contar con un control de asistencia a las actividades, un registro de las calificaciones de la escuela de enseñanza y cuando la persona participe como líder en un GAL, un seguimiento a los informes semanales.

La segunda corresponde a un módulo web que permita la autogestión de la matrícula en las diferentes actividades, las cuales son creadas y puestas a disposición a través del portal interno descrito en el punto anterior, y las personas pueden matricularse en ellas a través del portal público.

La tercera aplicación consta de dos módulos, uno para que los profesores de la escuela de enseñanza puedan cargar las calificaciones obtenidas por los estudiantes y otro para que los encargados de los GALES envíen semanalmente sus reportes a la administración, de manera digital.

Por último, como parte del proyecto y debido a la necesidad que existe en la organización de poder divulgar información a través de internet, también se contempla la creación de un portal web informativo autoadministrable.

## 1.2 Antecedentes

Entre los antecedentes se puede encontrar que, en esta institución nunca en años anteriores se ha implementado un sistema integral para la gestión de los diferentes procesos que se realizan, incluido el seguimiento a las personas, actividades, GALES, y escuelas de enseñanza. Únicamente se contrató el desarrollo de un sitio web informativo, el cual contenía un canal de transmisión en vivo por internet; sin embargo, se volvió obsoleto por su tecnología y diseño, y además la relación con el proveedor finalizó, por lo que no se continuó con el mantenimiento (R. Vega, comunicación personal, 30 de julio de 2016).

Con respecto al área administrativa, se conoce de algunas otras iglesias del GAM (Gran Área Metropolitana) que utilizan aplicativos para la gestión de sus procesos; sin embargo, se desconoce el nombre de estos, y no existe mayor detalle en cuanto a información de consulta, ya que estos sistemas son constituidos como desarrollos a la medida para estas organizaciones.

En cuanto a sistemas disponibles, se encontró en la web solamente uno bajo el nombre de Iglesia Hoy, el cual consta de los módulos de membresía (administración de los datos de cada miembro), finanzas (movimientos de tesorería), escuela bíblica (asistencia, evaluaciones) reporterías gráficas y estadísticas (Iglesia Hoy, 2001).

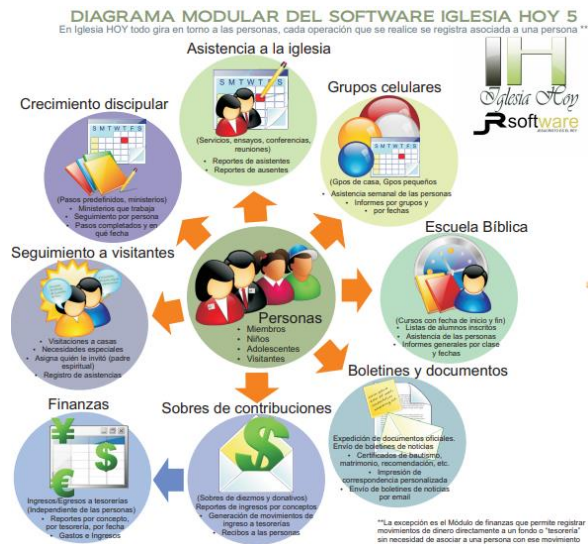


Ilustración 1 Diagrama Modular Iglesia Hoy (Iglesia Hoy, 2012).

El software antes mencionado fue analizado para su implementación por parte de la administración, encontrando ciertas limitantes que hicieron que este no fuese considerado como viable:

- El aplicativo está desarrollado en ambiente Windows y no permite ser accedido desde la web, por lo tanto, no sería posible para los profesores y encargados de GALES realizar el envío de información de manera digital y desde sitios externos a la organización.
- No provee una plataforma para la matrícula online de los eventos.
- No provee una plataforma para el envío del informe de GALES (Grupo de alcance).
- No provee una plataforma online para el registro de las calificaciones y asistencia de las academias.
- No provee opciones de seguimiento y envío de notificaciones personalizadas.

En cuanto a trabajos de investigación anteriores, se pudieron recopilar algunos proyectos para la elaboración de sistemas de información que optimizan ciertas tareas administrativas; sin embargo, ninguno en particular hace referencia a organizaciones religiosas como ASSOCVA. A continuación, se presenta el detalle:

**Implementación de un sistema automatizado que optimice la gestión de los procesos administrativos del Área Servicios Médicos de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas.** (Cedeño M., 2010).

*Este trabajo de investigación tiene como propósito principal implementar un sistema automatizado que optimice la gestión de los procesos administrativos del área servicios médicos de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas. Este software permite controlar cada uno de los procesos administrativos que allí se realizan, los cuales involucran: registro de usuarios, creación de citas médicas, apertura de historias médicas, emisión de récipes para compra de medicamentos, control de consultas, salida y entrada de medicamento, remisión de pacientes que requieren atención especializada y exámenes de laboratorios, con este sistema se automatizaron los procesos operativos y se suministró una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones aportando información precisa y*

*adecuada que contribuye a minimizar los riesgos y generar procesos más eficaces en función de las necesidades del servicio que se presta (Cedeño M., 2010).*

**Diseño de un sistema basado en tecnología web para la gestión y control de proyectos de inversiones y servicios Bencar Monagas C.A.** (Salazar N., 2010).

*En este proyecto se busca optimizar las labores que se efectúan en Inversiones y Servicios Bencar Monagas C.A., realizando cambios que van de la mano con los avances tecnológicos actuales a través de un sistema automatizado que funcione vía web y permita agilizar los procesos que allí se ejecutan, además brindar información necesaria en el momento oportuno, de forma clara y sencilla. El sistema admitirá la captura, procesamiento, almacenamiento de datos referentes a los proyectos que se realizan en la empresa, facilitando así la gestión y control de estos, logrando corregir a tiempo los posibles errores que se presenten durante su ejecución (Salazar N., 2010).*

En vista de lo señalado anteriormente, se ha podido observar que actualmente existen ciertos trabajos de investigación relacionados con la optimización de procesos administrativos en diferentes tipos de instituciones; sin embargo, para el nicho de mercado de las organizaciones religiosas, el cual nos compete en el presente estudio, no se logró encontrar, al menos en el alcance de la búsqueda, información relacionada.

### **1.3 Justificación**

Costa Rica, por su naturaleza desde su conquista, ha sido un pueblo meramente cristiano impulsado por la iglesia tradicional. Este tipo de organizaciones son un elemento primordial en toda sociedad debido a que apoyan la construcción y la conservación de valores saludables (Moraga, 2010).

Las organizaciones religiosas, llámese iglesia o grupo de reunión, proveen a las personas del cantón y del país entero de beneficios sociales mediante charlas, sermones, seminarios, y consejerías, con el fin de fortalecer una vida espiritual más sana.

En el caso particular de ASOCCVA, también se extiende el brazo de ayuda a los barrios y al pueblo en general mediante la ejecución de obras sociales como: recolección de basura, visita



a hogares de ancianos y niños con actividades recreativas, repartición de alimento a los indigentes y personas necesitadas, y visitas a las mujeres que trabajan en la prostitución para presentarles una palabra de aliento y salvación.

A la fecha, se han logrado rescatar familias enteras con problemas de agresión y vicios asociados, a través de consejerías y atención personalizada que les han permitido tener una mejor calidad de vida mediante el fortalecimiento de su espíritu.

En esta organización, la automatización de los procesos administrativos vendría a fortalecer la labor que se desempeña, logrando que se pueda dar un seguimiento más cercano y personalizado a las personas que asisten a las diferentes reuniones con algún tipo de necesidad.

Por muchos años no se creyó indispensable contar con sistemas de información en este tipo de instituciones. Sin embargo, recientemente se ha identificado que definitivamente cuando se tiene un gran volumen de personas, el seguimiento manual se hace engorroso y no se puede brindar una atención de primera calidad como se requiere.

La ejecución manual de los procesos en papelería tradicional o contar con un pequeño nivel de automatización en herramientas de ofimática, expone a las personas a un mayor riesgo de incurrir en errores operativos, por lo que el proyecto, en definitiva, tendrá un impacto enorme para la institución ya que automatizaría todas las actividades administrativas que hoy día se realizan.

Trasladarse de un esquema cien por ciento manual a uno automático, sin lugar a duda va a cambiar de forma radical el esquema de trabajo que actualmente se tiene. Se espera, por supuesto, que este cambio provea de mayor eficiencia a la gestión administrativa.

El seguimiento y la atención que se le da a los individuos dejará de ser algo completamente rudimentario y pasará a ser un esquema automatizado. Con esto se podrá saber en todo momento donde se encuentra una persona en el proceso de crecimiento y se le podrá motivar para que siga escalando niveles.

Una vez que se tenga lo anterior, esto también se verá reflejado en una mejor atención para cada individuo. por lo que no solo ayudará a lo interno sino de cara ante la sociedad. Los servicios que se ofrecen a los habitantes del cantón se entregarán con eficiencia, y podrán ser accedidos sin necesidad de acercarse físicamente a la oficina administrativa.

La creación de este proyecto también tendrá un impacto económico y ambiental beneficioso para la organización, ya que se reducirá el uso de papelería tradicional y los costos asociados.

#### **1.4 Alcances**

El sistema por desarrollar involucra un sistema web integrado de gestión administrativa para la automatización de los siguientes procesos:

1. Mantenimiento de la información general de las personas.
2. Seguimiento de las personas dentro del proceso de crecimiento espiritual.
3. Control de las diferentes redes de la organización (Grupos de trabajo).
4. Control de los GALES (Grupos de Alcance).
5. Control de las academias de enseñanza.
6. Mantenimiento de las actividades desarrolladas por la organización.

Así mismo, se contempla la creación de un portal público para la auto matrícula de las personas en los diferentes eventos que se desarrollan, un sitio que permita a los encargados envío de los reportes de GAL y a los profesores la carga de las calificaciones y asistencia de los estudiantes en las diferentes academias de enseñanza.

Por último, también se abarcará la construcción de una página web informativa para la distribución de temas de interés a través de este medio.

#### **1.5 Limitaciones**

El proyecto presenta las siguientes limitaciones:

- El tiempo destinado por parte de la organización para las actividades del proyecto está circunscrito a la disponibilidad del personal, quienes ofrecen sus servicios de forma voluntaria.

## **1.6 Dependencias**

La implementación del sistema depende del uso de la plataforma provista por la organización y del uso del dominio de internet de la cual esta es propietaria en la actualidad.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Fortalecer la gestión de las actividades administrativas en ASOCCVA, con la implementación de un sistema web que permita la automatización de los diferentes procesos que se realizan en la institución.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

1. Facilitar al personal administrativo, el registro y acceso a la información personal de los involucrados en la organización, mediante la implementación de un módulo de gestión.
2. Proporcionar al personal designado, un medio digital para el seguimiento de los nuevos visitantes, mediante la implementación de un proceso de notificación automatizado mediante correo electrónico.
3. Automatizar el proceso de entrega de los informes semanales de operación y asistencia de los GALES, mediante la implementación de un sistema informático web de captura, carga y procesamiento de la información relacionada con este proceso.
4. Proporcionar a los profesores y estudiantes un medio digital para el registro y seguimiento de calificaciones y asistencia a las escuelas de enseñanza, mediante un módulo web que permita la captura y presentación de la información asociada a este proceso.
5. Facilitar al público visitante un proceso de matrícula, a través de la implementación de un módulo web, para la recepción y procesamiento de reservas de espacios en las actividades.
6. Automatizar el registro y control de pagos mediante la implementación de un módulo que permita la captura, procesamiento y visualización de la información relacionada con las cancelaciones en efectivo o depósitos a cuentas bancarias.

7. Facilitar a la organización el proceso de mejora continua y toma de decisiones, mediante la creación de un módulo de procesamiento y generación de datos estadísticos e información gerencial.
8. Facilitar a los visitantes que utilizan los medios tecnológicos, la divulgación de los temas que se desarrollan en la organización, a través de la implementación de un sitio web informativo.

## **Capítulo II - Marco Teórico**

En el presente capítulo se detalla cada uno de los componentes referenciales, técnicos y metodológicos que constituyen el marco teórico del proyecto desarrollado.

## **2.1 Marco Referencial**

### **2.1.1 Definición de Religión.**

“Es el conjunto de creencias o dogmas acerca de la divinidad, de sentimientos de veneración y temor hacia ella, de normas morales para la conducta individual y social y de prácticas rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto” (Real Academia Española, s.f.).

### **2.1.2 Definición de Iglesia.**

“Congregación de los fieles cristianos en virtud del bautismo” (Real Academia Española, s.f.).

### **2.1.3 Organizaciones religiosas en Costa Rica.**

“La religión se ha encontrado de una manera u otra, adherida a la conciencia del ser humano. Desde cierto punto de vista, la religión parece ser, en algunos aspectos, tan antigua como la existencia de la humanidad” (Castro, 2016).

“La religión a lo largo de la historia de la humanidad ha constituido un elemento importante en la vida del ser humano, ya que de alguna manera le ha servido para encontrarle sentido a la vida y explicación a muchos fenómenos de la naturaleza; llegando a convertirse, inclusive, como un derecho humano fundamental, el derecho a ejercer una religión” (Alpizar, 2017).

Según el artículo 75 de la Constitución Política se establece que en Costa Rica la Religión Católica, Apostólica, Romana, es la del Estado, el cual contribuye a su mantenimiento, sin impedir el libre ejercicio en la República de otros cultos que no se opongan a la moral universal ni a las buenas costumbres (Arce, 2016).

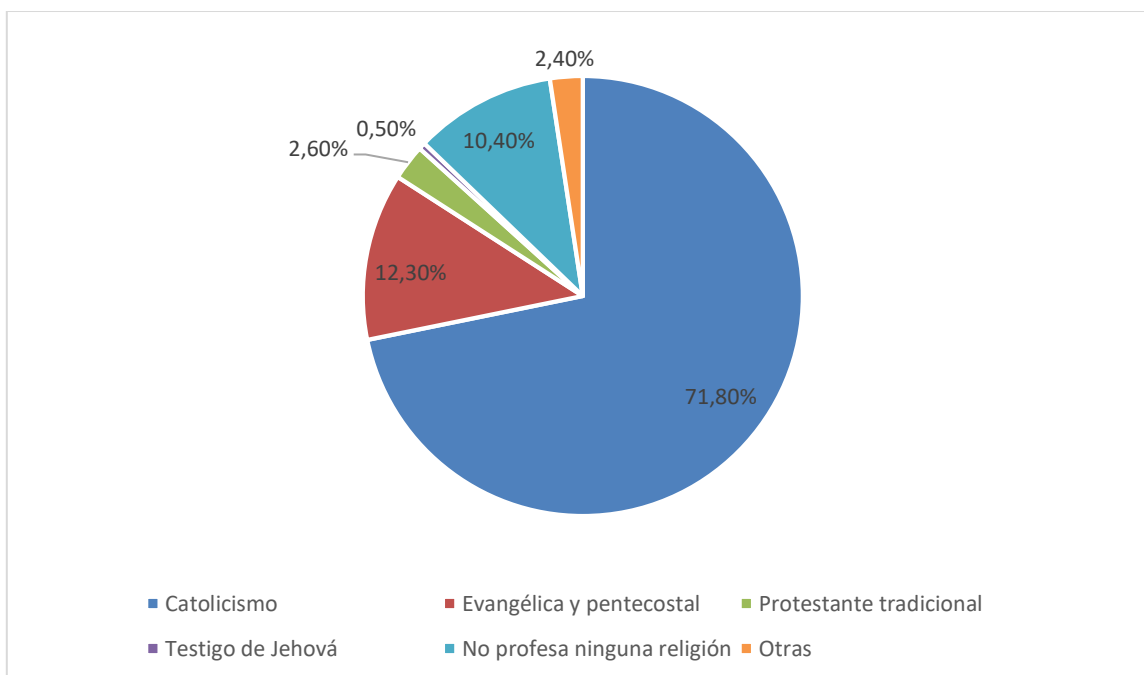
“Siendo así, la norma garantiza el libre ejercicio de otras religiones o cultos, derecho fundamental que, por lo demás, tutelan convenios internacionales ratificados por nuestro país” (Arce, 2016).

“En Costa Rica la religión predominante es el cristianismo. Ello supone que quienes profesan esa religión creen, entre otras cosas, que Jesús de Nazareth o Cristo es el fundador de esta religión” (Mirom, 2018).

“En nuestro país, el cristianismo está dividido en diferentes grupos religiosos. Evidentemente el principal grupo es la Iglesia Católica Apostólica y Romana, además, se considera como la iglesia del Estado” (Mirom, 2018).

Según un estudio realizado por CIEP de la UCR, a pesar de los posibles quiebres que pueda tener una sociedad con respecto a la religión, la misma se mantiene fuerte en el caso costarricense, solamente un 10,4% de las personas encuestadas dicen no profesar ninguna religión. Mientras, la religión católica continúa teniendo un impacto importante en la cultura política debido a que es uno de los pocos estados confesionales católicos que quedan en América Latina (Universidad de Costa Rica, 2017).

A continuación, se presenta el gráfico de distribución religiosa en Costa Rica:



*Ilustración 2* Distribución de religiones en Costa Rica (Universidad de Costa Rica, 2017).

#### 2.1.4 El papel de la iglesia en la sociedad.

“Muchas de las actitudes y valores que aprenden las personas provienen de su familia, la iglesia y la comunidad, es decir, de sus primeros años de socialización, por lo que es posible que lo aprendido se mantenga a lo largo de sus vidas a pesar de la influencia que pueda tener otros espacios como la educación y demás experiencias personales” (Universidad de Costa Rica, 2017).

“Debido a esto, no en vano, algunos estudios señalan que la participación de las personas en organizaciones religiosas se asocia con la disminución de síntomas depresivos, mientras que ser parte de un partido político o una organización, como una rama local de un partido, tiene un efecto perjudicial en la salud mental” (ABC, 2015).

“Mediante el análisis a 9.000 europeos, de 50 años en adelante, durante un período de cuatro años, Mauricio Avendaño, un epidemiólogo de la Lengua de Signos Española (LSE) y autor principal del estudio, dice que la actividad religiosa, como ir a una iglesia, es la única medida fiable del bienestar mental sostenida entre los factores estudiados” (ABC, 2015).

“Así mismo, en países como África, Asia y algunos pueblos de Latinoamérica, las iglesias contribuyen de manera significativa a la sociedad y al desarrollo humano mediante la educación en escuelas en los diferentes niveles y a través de la construcción de pozos que permiten el suministro de agua potable” (Brotóns, 2016).

“En Europa, además de desarrollar actividades educativas en colegios de diversos grados de enseñanza también colabora con el Estado en hospitales, guarderías y asilos” (Brotóns, 2016).

Siendo así, la Iglesia propicia una sociedad mejor, enriqueciendo y fortaleciendo las relaciones sociales, ya que provee el sentido de la responsabilidad ante la propia vida y algunos de los deberes más elementales, como preocuparse seriamente por el bien común y la gestión de los asuntos públicos, así como el mejoramiento de la calidad de vida general de los individuos y su salud mental (Carrasco, s.f.).



### **2.1.5 Asociación Centro Carismático Vida Abundante**

La Asociación Centro Carismático Vida Abundante es una asociación debidamente establecida, la cual posee sus instalaciones principales en San Isidro del General, Barrio San Andrés.

Dentro de las actividades principales de esta organización se encuentra el brindar un espacio para que las personas puedan alimentar su vida espiritual a través de los diferentes eventos que se realizan semanalmente, tales como charlas y servicios generales enfocados en diferentes grupos poblacionales, ya sea, jóvenes, adultos, matrimonios y adultos mayores.

Además, como parte de su agenda anual, se desarrollan diferentes actividades en beneficio de la comunidad, tal como la recolección de basura en puntos estratégicos del barrio en el cual se ubica.

Por otra parte, también se atienden a grupos poblaciones que se encuentran desfavorecidos, tal es el caso de las personas que no tienen hogar y se encuentran viviendo en las calles de Pérez Zeledón, donde, en algunas fechas especiales como la Noche de Navidad, se reparte alimento y se lleva una palabra de motivación.

Así mismo, en el caso de las mujeres que trabajan en la prostitución, en fechas estratégicas donde se celebra el día de la mujer o el día de las madres, se acude a los diferentes lugares del cantón que estas frecuentan para de esta manera entregarles un presente y una palabra que beneficie su vida espiritual.

También a través de una relación establecida con el Patronato Nacional de la Infancia (PANI), semana a semana un grupo de jóvenes brindan un mensaje espiritual en dos albergues de Pérez Zeledón, uno femenino y el otro masculino, donde, según lo comentado con los sicólogos de esta institución, el complemento de la vida espiritual en el ser humano es de suma importancia, y ya se ha visto el resultado de las actividades implementadas por ASOCCVA.

Además, en ASOCCVA también se brinda ayuda individual a quienes lo necesiten a través de consejerías individuales y en caso de ser necesario, ayuda psicológica con un profesional en la materia (R. Vega, comunicación personal, 30 de julio de 2016).

## 2.2 Marco Técnico.

### 2.2.1 Aplicación Web.

“Para la Ingeniería de Software una aplicación web está compuesta por aquellos programas informáticos a los cuales los usuarios acceden a través de internet o intranet mediante un navegador, tales como Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome. Las aplicaciones web, se codifican en un lenguaje que es soportado por estos navegadores. Algunos ejemplos son, JavaScript o ASP” (EcuRed, s.f.).

“Los programas que se acceden por la web poseen múltiples ventajas y se han vuelto populares debido a que son ligeros, además poseen independencia del sistema operativo y existe gran facilidad para actualizar y dar mantenimiento a las aplicaciones de forma centralizada” (EcuRed, s.f.).

### 2.2.3 Sitio web informativo

Un sitio web informativo consiste en un conjunto de páginas de internet desarrolladas en un lenguaje de programación especialmente diseñado, tal como HTML, las cuales pueden ser visualizadas en la “World Wide Web (www)” a través de los navegadores tales como Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome. Cada página publicada tiene como objetivo mostrar contenido de interés a los diferentes visitantes del portal (Pairuna, s.f.).

Los sitios web informativos pueden ser de dos tipos:

- **Sitios Web Estáticos:** “son aquellos que no requieren cambios frecuentes en el contenido de cada página por lo que normalmente no acceden a una base de datos para la obtención de este, sino que la misma se establece de manera fija mediante el código fuente” (Pairuna, s.f.).

- **Sitios Web Dinámicos:** “contrario a los sitios estáticos son aquellos que requieren cambios frecuentes en el contenido por lo que el usuario podría agregar, modificar o eliminar información a través de un portal de administración, la cual se almacena en una base de datos y es mostrada de forma atractiva al usuario final” (Pairuna, s.f.).

## 2.2.2 Servicios Web.

### 2.2.2.1 *Qué es un servicio web*

“Un servicio Web (Web service en inglés) es una colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos” (Editorial MAD, s.f.).

### 2.2.2.2 *Arquitectura REST-JSON*

“En los servicios web, una API REST-JSON corresponde a una arquitectura de cliente-servidor donde se pone a disposición un recurso que puede ser accedido y consumido a través de una URL” (Campo, Chanchí y Arciniegas, 2013).

Para acceder a estos servicios web, se utilizan mensajes en formato simple que se intercambian entre el cliente y el servidor como lo es el JSON. Este formato ligero, se basa en texto y está constituido por dos estructuras básicas; la primera es la colección de parajes o estructuras de nombre-valor, y la segunda es una lista ordenada de valores, la cual suele representarse en la mayoría de los lenguajes en forma de un arreglo (Campo, Chanchí y Arciniegas, 2013).

Para una mejor comprensión, a continuación, se detalla un ejemplo de respuesta de un servidor web en formato JSON:

```
{  
  "name": "John",  
  "age": 30,  
  "cars": [ "Ford", "BMW", "Fiat" ]  
}
```

*Ilustración 3 Formato de respuesta JSON (W3Schools, s.f.).*

### 2.2.3 Servidor de aplicaciones.

#### 2.2.3.1 *Qué es un servidor de aplicaciones.*

“Un servidor de aplicaciones es un programa de servidor en un equipo en una red distribuida que proporciona la lógica de negocio para un programa de aplicación. El servidor de aplicaciones se ve frecuentemente como parte de una aplicación de tres niveles, que consta de un servidor gráfico de interfaz de usuario (GUI), un servidor de aplicaciones (lógica empresarial) y un servidor de bases de datos y transacciones” (SearchDataCenter, 2013).

#### 2.2.3.2 *Servidor Apache.*

“El servidor web Apache es un servidor Web gratuito desarrollado por el Apache Server Project (Proyecto Servidor Apache) dentro de sus características destaca su fiabilidad, eficiencia y facilidad para ser extendido con código fuente abierto gratuito” (Márquez, Sampedro y Vargas, 2002).

“El proyecto de Apache es desarrollado de forma conjunta por un grupo de voluntarios que se relacionan a través de internet para planear y desarrollar tanto el servidor como la documentación relacionada” (Márquez, Sampedro y Vargas, 2002).

El uso de este servidor actualmente representa el 45.8% de los sitios que se conocen (W3Techs, 2018).

#### 2.2.3.3 *Servidor IIS.*

El Servidor web (IIS) proporciona una plataforma segura, fácil de administrar, modular y extensible donde hospedar sitios web, servicios y aplicaciones de manera confiable. Con IIS, se puede compartir información con usuarios en Internet, en una intranet o en una extranet. IIS es una plataforma web unificada que integra IIS, ASP.NET, servicios de FTP, PHP y Windows Communication Foundation (WCF) (Microsoft, s.f.).

## 2.2.4 Bases de Datos.

### 2.2.4.1 Definición de base de datos.

“El término base de datos surgió en 1963. En la informática una base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. En otras palabras, una base de datos no es más que un conjunto de información (un conjunto de datos) relacionada que se encuentra agrupada o estructurada” (Gómez, 2013).

### 2.2.4.2 Bases de datos relacionales

“Una base de datos relacional es aquella en que la información se encuentra almacenada en conjuntos de datos los cuales se relacionan entre sí, normalmente en forma de tablas, logrando de esta manera optimizar la forma en la que los usuarios especifican, buscan y generan informes” (Gómez, 2013, p.5).

A continuación, se detallan ciertos principios de una base de datos relacional.

1. Los datos en las tablas se almacenan en filas y columnas. Todas las bases de datos contienen una o más tablas (Gómez, 2013, p.6).
2. Cuando la información es consultada se puede extraer información de varias tablas relacionadas (Gómez, 2013, p.6).
3. “Las relaciones vinculan los datos de las distintas tablas para que sean más útiles” (Gómez, 2013, p.6).

### 2.2.4.3 Sistema de administración de base de datos.

“Un sistema de administración de base de datos, también conocido como Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD), consiste en un conjunto de herramientas diseñadas para definir, administrar, y procesar una base de datos y sus aplicaciones” (Gómez, 2013, p.19).

Los SGBD les permiten a los administradores controlar los datos, recuperarlos, ordenarlos, analizarlos, resumirlos y elaborar informes. El objetivo principal de un sistema de administración de bases de datos es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente (Gómez, 2013, p.21).

Algunos ejemplos de Sistemas de Gestión de Base de Datos ampliamente utilizados en la actualidad son: Oracle, MySQL y Sql Server.

#### *2.2.4.4 MySQL.*

“MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mercado. Gracias a su rendimiento probado, a su fiabilidad y a su facilidad de uso, MySQL se ha convertido en la base de datos líder elegida para las aplicaciones basadas en web y utilizada por sitios web de alto perfil, como Facebook, Twitter, YouTube” (Oracle, s.f.).

### **2.2.5 Hospedaje y procesamiento en nube.**

#### *2.2.5.1 Concepto de nube.*

La computación en la nube es un término general para denominar cualquier cosa que tenga que ver con la provisión de servicios de hospedaje a través de Internet. Estos servicios se dividen en tres grandes categorías: Infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS). El nombre de computación en la nube fue inspirado por el símbolo de nube que se utiliza a menudo para representar a Internet en imágenes y diagramas de flujos” (SearchDataCenter, s.f.).

#### *2.2.5.2 Nube pública vs nube privada*

“Cuando se utiliza el concepto de nube pública hace referencia a aquella que vende servicios en internet a cualquier usuario. Caso contrario de las nubes privadas, las cuales son una red o centro de datos específicamente perteneciente a una organización y que ofrece los servicios de almacenamiento y procesamiento a un número limitado de personas” (SearchDataCenter, s.f.).

### **2.2.6 Transmisión de datos**

#### *2.2.6.1 Protocolo de red*

“Los protocolos son reglas de comunicación que permiten el flujo de información entre equipos que manejan lenguajes distintos, por ejemplo, dos computadores conectados en la

misma red, pero con protocolos diferentes no podrían comunicarse jamás, para ello, es necesario que ambas "hablen" el mismo idioma" (EcuRed, s.f.).

#### *2.2.6.2 Protocolo HTTP*

“El Protocolo de Transferencia de HiperTexto (“Hypertext Transfer Protocol”) es un sencillo protocolo cliente-servidor que articula los intercambios de información entre los clientes Web y los servidores HTTP” (NEO, s.f.).

“HTTP se basa en sencillas operaciones de solicitud/respuesta. Un cliente establece una conexión con un servidor y envía un mensaje con los datos de la solicitud. El servidor responde con un mensaje similar, que contiene el estado de la operación y su posible resultado” (NEO, s.f.).

El protocolo HTTP es el que se utiliza hoy día para la transmisión de datos de un sitio web a través de internet.

#### *2.2.6.3 Protocolo HTTPS*

El protocolo HTTPS es una variante del protocolo HTTP en el cual la “S” responde a la palabra “seguro” y utiliza la seguridad “Secure Sockets Layer” (SSL) para cifrar y autenticar el flujo de información que se transmite entre el cliente y el servidor, de manera tal que se asegure que los datos no puedan ser leídos por un atacante durante su transmisión (Mateu, 2004, p.14).

“Este protocolo se usa ampliamente en sitios donde se maneja información de alta sensibilidad como números de tarjetas de crédito” (Mateu, 2004, p.14).

### **2.2.7 Lenguajes de Programación.**

#### *2.2.7.1 Qué es un lenguaje de programación.*

“Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana” (EcuRed, s.f.).

“Está formado de un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación” (EcuRed, s.f.).

#### 2.2.7.2 C#.

“C# es un lenguaje de programación de uso general y orientado a objetos. Fue diseñado y desarrollado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, para el desarrollo de aplicaciones como juegos, sitios web, y aplicaciones móviles. (Abu Naser, Al-Bastami, 2017).

“C# es un lenguaje de alto nivel que combina la fortaleza de C++, con la productividad de Java o similares. Los programas escritos en C# utilizan una serie de definiciones de clases que contienen los métodos y la lógica del programa” (Abu Naser, Al-Bastami, 2017).

#### 2.2.7.3 HTML.

“HTML es en lenguaje de programación que se utiliza para la creación de páginas web en internet” (Universidad de Murcia, s.f.).

“Este lenguaje se compone de una serie de instrucciones en forma de etiquetas las cuales son interpretadas por el software que utilicemos para navegar en internet, de esta forma se muestra el contenido entendible para el ser humano” (Universidad de Murcia, s.f.).

“A través del HTML podemos especificar características como el color del sitio, insertar determinada imagen de fondo, o bien definir un conjunto de tipos de letras y tamaños” (Universidad de Murcia, s.f.).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>My First Heading</h1>

<p>My first paragraph.</p>

</body>
</html>
```

*Ilustración 4 Formato de un documento básico en HTML (W3Schools, s.f.).*



#### 2.2.7.4 CSS.

CCS por sus siglas en inglés “*Cascading Style Sheets*” es un lenguaje de complemento a HTML que permite la creación de páginas web amigables para el usuario y con un diseño atractivo (Mozilla, s.f.).

Los navegadores web, al mostrar una página web, aplican al HTML las reglas definidas a través del lenguaje CSS, modificando así la manera en que este es presentado (Mozilla, s.f.).

Una regla de CSS se compone de lo siguiente:

- Un conjunto de propiedades con valores establecidos para actualizar la presentación del contenido HTML, por ejemplo, cambiar que el ancho de un elemento sea el 50% de su elemento padre, y que su fondo sea rojo (Mozilla, s.f.).
- Un selector, que seleccionará los elementos afectados por el nuevo valor de la propiedad. Por ejemplo, hacer que la regla CSS afecte a todos los párrafos (p) del documento HTML (Mozilla, s.f.).

A continuación, se detalla un gráfico de ejemplo que muestra cómo aplicar alineación y color a todos los párrafos de una página web HTML:

```
p {  
    text-align: center;  
    color: red;  
}
```

*Ilustración 5 Ejemplo básico de una regla CSS (W3Schools, s.f.).*

#### 2.2.7.5 JavaScript

“Javascript es conocido como el lenguaje de programación de la web, ya que la mayoría de los sitios modernos utilizan esta tecnología tanto en ambientes de escritorio como tabletas y teléfonos inteligentes” (Flanagan, 2011, p.1).

“No es posible hablar de Javascript como un lenguaje aislado, sino que es parte de una triada de tecnologías que se combina en conjunto con el CSS y el HTML. De este modo, HTML se

utiliza para darle estructura a una página web, CSS para especificar la presentación, y Javascript para indicarle al navegador el comportamiento de esta” (Flanagan, 2011, p.1).

“Javascript es un lenguaje de alto nivel, dinámico, interpretado y orientado a objetos. Su sintaxis está basada en Java, sin embargo, no debe confundirse su nombre ya que es un lenguaje completamente aparte de este último” (Flanagan, 2011, p.1).

A continuación, se detalla una sentencia básica en el lenguaje de programación Javascript:

```
<script>
function myFunction() {
    document.getElementById("demo").innerHTML = "Paragraph changed.";
}
</script>
```

*Ilustración 6 Ejemplo básico de una sentencia JavaScript (W3Schools, s.f.).*

#### 2.2.7.6 PHP

El lenguaje de programación PHP es uno de los más utilizados en la actualidad para el desarrollo de sitios web; sin embargo, también se considera de propósito general (Minera, 2008, p.18).

Algunas de las características más destacadas son:

- Es libre y gratuito amparado por el movimiento de código abierto, que permite sacar provecho de este sin la necesidad de incurrir en gastos de licenciamiento. La licencia consta básicamente de los siguientes principios: libertad para utilizar el programa, posibilidad de modificar el programa si se accede a su código fuente, y distribuir el programa modificado o no (Minera, 2008, p.18).
- “PHP es un lenguaje de programación altamente disponible, ya que hoy día es compatible con múltiples servidores tales como Windows o Linux, y al ser de código abierto cuenta con el soporte necesario” (Minera, 2008, p.19).
- “PHP soporta múltiples bases de datos siendo compatible con: SQL Server, MySQL, Oracle, Postgre SQLy otras similares” (Minera, 2008, p.20).

```
<?php
    echo "¡Hola, soy un script de PHP!";
?>
```

*Ilustración 7 Ejemplo básico de un Script PHP (PHP, s.f.).*

### 2.2.7.7 SQL

“SQL por sus siglas en inglés “*Structured Query Language*”, es el lenguaje de programación estándar de definición, manipulación y control de bases de datos relacionales” (Escofet, s.f.).

“SQL es un lenguaje declarativo, lo que indica que solo se debe señalar lo que se quiere hacer y no cómo se deben hacer las acciones en la base de datos, por lo que es muy parecido al lenguaje natural” (Escofet, s.f.).

En la siguiente ilustración se detalla un ejemplo de una sentencia básica en SQL:

```
USE AdventureWorks2012;
GO
SELECT Name, ProductNumber, ListPrice AS Price
FROM Production.Product
ORDER BY Name ASC;
GO
```

*Ilustración 8 Ejemplo básico de un Script SQL (Microsoft, 2017).*

## 2.2.8 Entornos de Desarrollo Integrado (IDE)

### 2.2.8.1 Qué es un IDE.

“Un IDE, también conocido como un entorno de desarrollo integrado es un programa de software que proporciona al programador un único entorno en el cual puede llevar a cabo el desarrollo de sus sistemas, mediante la codificación y el diseño de interfaces de usuarios, a través de las herramientas que son puestas a su disposición” (Ponce, 2016).

“En algunos casos, un IDE podría estar dedicado únicamente a un solo lenguaje de programación mientras que en otros casos son capaces de procesar una gran variedad como C++, Pascal, Delphi o Visual Basic” (Ponce, 2016).

En resumen, un IDE, permite editar, compilar, depurar y construir la interfaz gráfica de usuario, así como la codificación de la lógica de programación (Ponce, 2016).

Algunos ejemplos de entornos integrados de desarrollo (IDE) son los siguientes:

- Eclipse
- NetBeans
- MS Visual Studio

#### *2.2.8.2 Visual Studio Community.*

“Visual Studio Community es un IDE desarrollado por Microsoft, el cual se distingue por ser completo, extensible y gratuito para crear aplicaciones modernas para Windows, Android e iOS, además de aplicaciones web y servicios en la nube” (Microsoft, s.f.).

“En el caso de los usuarios individuales, cualquier persona puede usar este IDE para crear sus propias aplicaciones gratuitas o de pago, sin la necesidad de adquirir licencias adicionales” (Microsoft, s.f.).

### **2.2.9 Seguridad de aplicaciones**

#### *2.2.9.1 Criptografía*

“La palabra criptografía proviene en un sentido etimológico del griego Kriptos =ocultar, Graphos =escritura, lo que significaría ocultar la escritura, o en un sentido más amplio sería aplicar alguna técnica para hacer ininteligible un mensaje” (Granados, 2006).

“La Criptografía es la ciencia encargada de diseñar funciones o dispositivos, capaces de transformar mensajes legibles o en claro a mensajes cifrados de tal manera que esta transformación (cifrar) y su transformación inversa (descifrar) sólo pueden ser factibles con el conocimiento de una o más llaves” (Granados, 2006).

“En informática la criptografía es utilizada con el fin de resguardar la confidencialidad de la información que se almacena, transporta o procesa en los sistemas, de manera tal que, si un usuario mal intencionado obtiene acceso a la misma, no podrá leer los datos a menos que cuente con las llaves necesarias para hacerlo” (Granados, 2006).

### 2.2.9.2 Algoritmo AES

AES es un algoritmo de cifrado simétrico desarrollado por los estudiantes Vincent Rijmen y Joan Daemen de la Katholieke Universiteit Leuven en Bélgica, bajo el nombre "Rijndael" fue presentado en 1997 al concurso organizado por el Instituto Nacional de Normas y Tecnologías (NIST) para elegir el mejor algoritmo de cifrado; el algoritmo ganó el concurso transformándose en un estándar en el año 2002, con algunos cambios fue posteriormente renombrado AES (Advanced Encryption Standard) y se convirtió en uno de los algoritmos más utilizados en la actualidad (Pousa, 2011).

“En 2003, el gobierno de los Estados Unidos anunció que el algoritmo era lo suficientemente seguro y que podía ser usado para protección nacional de información. Hasta el momento no se conocen ataques eficientes, que comprometan la confidencialidad de los datos encriptados en AES” (Pousa, 2011).

### 2.2.9.3 Algoritmos de hash

“Los algoritmos hash son un tipo de criptografía irreversible que transforma un mensaje original en una cadena de dígitos de longitud fija” (Moreno, 2003).

“A través de una operación matemática que se realiza sobre un conjunto de datos de cualquier longitud se genera una salida de una huella digital, de tamaño fijo e independiente de la entrada original fija” (Moreno, 2003).

“Algoritmos como el SHA y el MD5 son ampliamente conocidos y normalmente son utilizados para transformar información que una vez cifrada no requiere de volver a ser descifrada, tal como una contraseña” (De Luz, 2010).

Algunas de las características que deben cumplir este tipo de operaciones matemáticas son:

- Imposibilidad de obtener el texto original a partir de la huella digital (De Luz, 2010).
- Imposibilidad de encontrar un conjunto de datos diferentes que tengan la misma huella digital (De Luz, 2010).

- Poder transformar un texto de longitud variable en una huella de tamaño fijo (De Luz, 2010).

#### 2.2.9.4 *Certificados SSL*

“Un certificado digital permite brindar seguridad a los visitantes de un sitio web asegurando que el mismo es auténtico y confiable para ingresar datos personales y sensibles tales como número de tarjetas de crédito” (Certsuperior, s.f.).

“A través del protocolo SSL, el cual proviene de sus siglas en inglés para “*Secure Socket Layer*”, se asegura que los datos entre el usuario y el servidor viajan de forma segura mediante la implementación de operaciones matemáticas criptográficas” (Certsuperior, s.f.).

“Al implementar un certificado digital y mediante el uso del cifrado, nos aseguramos de que personas no autorizadas no puedan leer el contenido que viaja entre el cliente y el servidor durante una sesión web, de esta manera el cliente puede confiar en las transacciones realizadas en internet, ya que las mismas solo son conocidas por el mismo usuario y el sitio que ofrece el servicio” (Certsuperior, s.f.).

### 2.2.10 **Metodologías de desarrollos**

#### 2.2.10.1 *¿Qué es una metodología de desarrollo?*

“Una metodología de desarrollo software provee un marco de trabajo para estructurar, planificar y controlar el proceso de creación de un sistema de información a través de todas sus etapas bien definidas, para completar el diseño de este tomando en cuenta factores como los costos, la planificación y la calidad” (Arias, Barquero y Fonseca, s.f.).

“Así mismo, las metodologías de desarrollo de software proveen un enfoque de carácter estructurado y estratégico que permiten el desarrollo de programas con base a modelos de sistemas, reglas, sugerencias de diseño, guías y la definición de las etapas que se conocen como ciclos de vida de desarrollo de un software” (Arias, Barquero y Fonseca, s.f.).

### *2.2.10.2 ¿Qué es un ciclo de vida de desarrollo de software?*

“Un ciclo de vida de desarrollo de software se define como el conjunto de fases por las que la elaboración del producto final debe pasar hasta que el mismo sea implementado” (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017).

Entre las metas que persigue el contar con un ciclo de vida para el desarrollo de entregables se destacan las siguientes:

- Determinar el orden de las fases del proceso de software (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017).
- Establecer los criterios de transición para pasar de una fase a otra (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017).
- Definir las entradas y salidas de cada fase (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017)
- Describir los estados por los que pasa el entregable (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017).
- Describir las actividades a realizar para transformar el producto (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017).
- Definir un esquema que sirve como base para planificar, organizar y coordinar (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017).

“En cada una de las etapas del ciclo de vida, se establecen una serie de actividades que deben ser realizadas por cada participante en el proyecto, y dependiendo de la orientación de este de manera tal que una fase podría repetirse más de una vez retroalimentándose de forma cíclica en cada iteración” (Universidad Católica de los Ángeles Chimbote, 2017).

### *2.2.10.3 Enfoque de desarrollo en cascada*

“Un enfoque de desarrollo de software en cascada se caracteriza por la ejecución de fases secuenciales en la cual una vez que se ha avanzado hacia las diferentes etapas es sumamente difícil regresar a las etapas previamente desarrolladas aún más cuando las mismas representa diferencias significativas en el alcance definido” (Velázquez, s.f.).

“Es por esto, que en el enfoque de desarrollo de cascada el análisis y levantamiento de requerimientos se realiza una sola vez y contempla todos los requerimientos funcionales y no funcionales del proyecto, de modo que el mismo debe ser sumamente robusto ya que abarca la totalidad del entregable a desarrollar” (Velázquez, s.f.).

“Las fases que se deben completar durante un modelo de desarrollo en cascada son: Análisis y levantamiento de requerimientos, diseño de la solución, implementación, pruebas y mantenimiento” (Velázquez, s.f.).

El siguiente gráfico muestra el detalle:

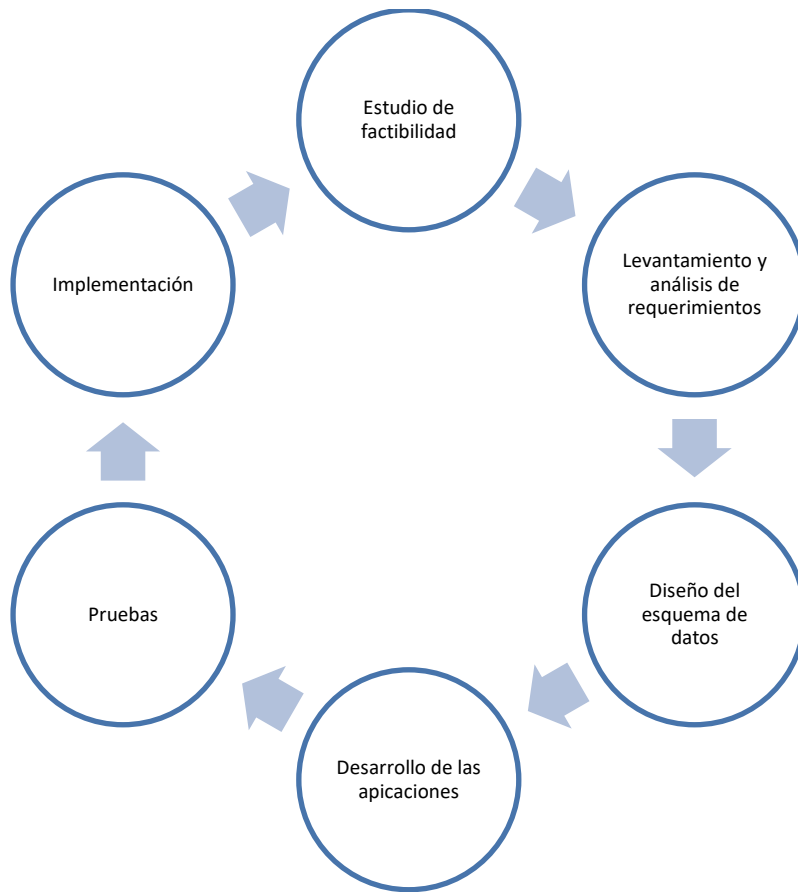


*Ilustración 9 Diagrama de etapas de un ciclo de vida de cascada (Velázquez, s.f.).*

La ilustración anterior muestra el detalle de todas las etapas de vida por las que un proyecto de desarrollo de software bajo el modelo de cascada debe pasar hasta la entrega de un producto final y su mantenimiento posterior.



## **Capítulo III – Procedimiento Metodológico**



*Ilustración 10* Ciclo del procedimiento metodológico

La ilustración anterior muestra cada una de las etapas del ciclo metodológico mediante las cuales se construye el proyecto, desde su concepción y estudio de factibilidad hasta su implementación final.

### **3.1 Procedimiento Metodológico**

En el presente capítulo se detalla cada una de las etapas mencionadas en el marco teórico del capítulo anterior, así como cada uno de sus entregables y documentos pertenecientes a las etapas de estudio de factibilidad, levantamiento y análisis de requerimientos, diseño del esquema de datos, desarrollo de las aplicaciones, pruebas e implementación. Ver Ilustración 10.

## 3.2 Estudio de Factibilidad

### 3.2.1 Factibilidad Técnica.

Para determinar la viabilidad técnica del proyecto, se contemplaron aspectos referentes al hardware, software, conexiones LAN y WAN, y herramientas de desarrollo.

#### 3.2.1.1 Especificación de Hardware y Software

Con respecto a las especificaciones de hardware y software para el correcto funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas, la organización requiere contar con equipos que como mínimo posean las siguientes características:

Componente	Capacidad
Procesador	Mínimo Dual Core, en cualquier categoría.
RAM	2GB como mínimo.
Disco duro	60GB de espacio en disco como mínimo
Resolución de pantalla	1024 x 768.
Navegadores web	Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox o cualquiera similar que pueda ejecutar scripts.
Sistema operativo	Microsoft Windows, MacOS, Linux.

**Tabla 1** Características mínimas para la ejecución de los aplicativos

Una vez revisadas las computadoras con las que actualmente cuenta la organización, se encontró que en las oficinas administrativas existen los siguientes:

Nombre	Equipo1	Equipo2
<b>Procesador</b>	Intel Core 2 Duo	Intel Core i3
<b>Memoria</b>	2 GB	4 GB
<b>Disco duro</b>	512GB	1TB
<b>Resolución de pantalla</b>	1024x768	1920 x 1080
<b>Navegadores Web</b>	Google Chrome, Internet Explorer	Google Chrome, Internet Explorer
<b>Sistema operativo</b>	Microsoft Windows 7	Microsoft Windows 7

**Tabla 2 Características de los equipos administrativos de ASOCCVA**

### *3.2.1.2 Conexiones de red LAN y WAN*

Ambos equipos descritos en el punto 3.2.1.1 de la sección de Especificación de Hardware y Software se encuentran conectados a una misma red interna.

Las computadoras son visibles entre sí y actualmente no existe restricción en la navegación ni el acceso a aplicaciones específicas, por lo que no existen inconvenientes para conectarse a aplicativos tipo web.

Así mismo, la organización posee contratado un plan fijo de internet de 2MB que les brinda interconectividad con internet de forma estable.

### *3.2.1.3 Herramientas de Desarrollo*

En la selección de las herramientas de software, para el proyecto se contemplan aquellas que no requieran la contratación de licencias para su utilización y se complementan con el uso de librerías y lenguajes de programación que operan bajo el principio de software libre.

Herramienta	Tipo	Utilidad que se le dará
Microsoft Visual Studio	IDE de desarrollo.	Programación de aplicativos webs.

Notepad++	Editor de código fuente.	Programación de los servicios web.
MySQL	Motor de base de datos.	Soporte de los datos de todas las aplicaciones.
Chart.js	Librería para la presentación de gráficos.	Presentación amigable de datos.
iTextSharp	Librería para la generación de reportes en PDF.	Generación de reportería PDF a lo largo del sistema.
Servidor Apeche	Servidor de aplicaciones	Soporte de los servicios web, sitio web informativo, sistema de auto matrícula y auto reporte.
Servidor IIS	Servidor de aplicaciones	Soporte de la aplicación principal administrativa.
MySQL Workbench	Herramienta de base de datos	Modelaje de datos y administración de MySQL.

**Tabla 3 Especificación de herramientas de desarrollo**

#### *3.2.1.4 Conclusiones Factibilidad Técnica*

Se concluye que a nivel técnico es factible el proyecto, debido a que la organización cuenta con equipo de cómputo que por sus características es capaz de soportar los componentes necesarios para la ejecución, almacenamiento y procesamiento de las aplicaciones. Así mismo, como parte de la operación de las aplicaciones, la asociación ya cuenta con un dominio de internet y un espacio de almacenamiento, el cual fue adquirido para dar soporte a proyectos anteriores y que está a la disposición para ser utilizado.

Importa señalar que las oficinas administrativas poseen una red lo suficientemente estable para la comunicación entre los componentes y el desarrollador cuenta con el conocimiento necesario para la utilización adecuada de las herramientas de programación y la conclusión exitosa del proyecto.

### **3.2.2 Factibilidad Operacional**

Para determinar la viabilidad operacional del proyecto se contempló aspectos relacionados con el conocimiento de los usuarios y el soporte y mantenimiento del sistema.

#### *3.2.2.1 Conocimiento de los usuarios*

Los usuarios de ASOCCVA utilizan su computadora como herramienta diaria de trabajo para la realización de las diferentes actividades administrativas, por lo tanto, estos tienen suficiente conocimiento sobre la interacción con el sistema operativo, otros sistemas computacionales y programas de ofimática. Siendo así, no se considera que existan barreras para adaptarse a la utilización de una nueva plataforma.

Además, en el caso de las herramientas que se encuentran disponibles para la utilización de manera pública, los usuarios que no cuenten con conocimiento para el aprovechamiento de esta tecnología podrán continuar realizando sus trámites directamente en la oficina administrativa.

Así mismo, todos los aplicativos desarrollados cuentan con una interfaz gráfica consistente entre sí, con el fin de que la experiencia del usuario sea la misma a través de las diferentes plataformas y se facilite de esta manera el aprendizaje para la utilización de los diferentes recursos.

#### *3.2.2.2 Soporte y mantenimiento del sistema*

En cuanto al soporte y mantenimiento del sistema se desarrolló el manual de usuario y la guía de implementación destinados a los diferentes participantes del proyecto.

El manual de usuario comprende todos aquellos aspectos relacionados con el aprendizaje del operador sobre las diferentes aplicaciones y se encuentra debidamente estructurado para la identificación rápida y simple de los contenidos.

Además, este está redactado en un lenguaje sencillo y cuenta con ilustraciones, lo que permite una mejor comprensión de los contenidos para aquellos usuarios que no tienen conocimientos técnicos avanzados.

La guía de implementación es un documento para aquellos usuarios con conocimiento técnico que de alguna manera requieran realizar mantenimientos o reinstalaciones de la plataforma donde se contempla: despliegue de la base de datos, instalación de los servicios web, implementación de los aplicativos y el servicio de notificaciones

Por otra parte, una vez implementada la solución se estará dando un soporte gratuito por parte del desarrollador por un periodo de un año a la asociación con el fin de que se puedan evacuar las dudas y se corrijan posibles errores identificados dentro de la funcionalidad pactada inicialmente.

Así mismo, también se desarrollan capacitaciones con los usuarios del sistema, donde se abarca la funcionalidad de cada uno de los módulos desarrollados y se evacuan las dudas que puedan generarse durante el proceso.

#### *3.2.2.3 Conclusiones Factibilidad Operacional*

Se concluye que a nivel operacional el proyecto es factible debido a que los usuarios cuentan con las habilidades necesarias para la operación de este y el soporte brindado permitirá darle estabilidad a la solución después de la implementación.

### **3.2.3 Factibilidad Económica**

Para determinar la factibilidad económica se consideraron aspectos relacionados con los costos de desarrollo, costos del personal humano, y costos administrativos. A continuación, se presenta el detalle:

#### *3.2.3.1 Costos de Desarrollo*

En cuanto a costos de desarrollo, como bien se mencionó en el apartado anterior, para el presente proyecto se utilizaron herramientas de software libre o bien que no requirieran incurrir en gastos de licenciamiento para la elaboración de las aplicaciones, donde también se aprovecharon los equipos con los que ya cuenta el desarrollador y la misma organización, para la creación, revisión e implementación de los entregables.

Por otra parte, en cuanto al despliegue de la plataforma web, se analizan otros costos, los cuales ya han sido asumidos por ASOCCVA para llevar a cabo proyectos anteriores, por los cual esta infraestructura existente fue reaprovechada. A continuación, se detalla:

Costo	Costo Anual
Nombre de dominio de internet	US\$ 15
Servicio de almacenamiento de procesamiento de datos	US\$ 69.99

**Tabla 4 Costos de desarrollo**

### *3.2.3.2 Costos de personal humano*

La estimación inicial de duración del proyecto es de un año, donde, por parte de la organización la presidencia está dispuesta a sostener reuniones cuando se requieran para la correcta consecución de las actividades.

En cuanto al desarrollador, se estima que el mismo estará invirtiendo un aproximado de 18 horas semanales con un valor de ¢ 2,697.00 de acuerdo con las escalas salariales del MTSS, lo que da como resultado un total de ¢194,184.00 al mes.

En vista de lo anterior, por parte del desarrollador se estaría incurriendo en un costo total de 2,330,208.00 a la finalización del proyecto.

### *3.2.3.3 Costos Administrativos*

En cuanto a gastos administrativos, para el presente proyecto se estima una inversión de ¢5000 en impresiones de papelería, ya que como acuerdo general entre la asociación y el desarrollador se estipuló que el trasiego de documentación será siempre digital y únicamente impresa cuando sea estrictamente necesario.

Así mismo, otros gastos derivados como electricidad, agua e internet serán asumidos directamente por el desarrollador.



### 3.2.3.4 Conclusiones Factibilidad Económica

Se concluye que el proyecto es factible económicamente basándose en que al este ser desarrollado bajo la modalidad de Trabajo Final de Graduación no existirán costos de desarrollo que deban ser asumidos por la organización.

Así mismo, la asociación actualmente cuenta con infraestructura que permite el despliegue de las aplicaciones web, por lo que no se requiere incurrir en costos adicionales y los gastos administrativos serán asumidos directamente por el desarrollador.

### 3.3 Levantamiento y análisis de requerimientos

El levantamiento de requerimientos se realizó mediante entrevistas y observaciones realizadas en la organización donde se segmentaron los aspectos recopilados de acuerdo con los siguientes tipos:

- 1) Requerimientos Funcionales.
- 2) Requerimientos No Funcionales.

Para la documentación efectiva de las necesidades recopiladas, se utilizó la siguiente plantilla:

<b>Requerimiento</b>	<Id de requerimiento>	<b>Sistema</b>	<Sistema para el cual se desarrolla el requerimiento>
<b>Modulo o sistema</b>	<Módulo o sistema para el cual se elabora el requerimiento>	<b>Estado</b>	<Estado del requerimiento>
<b>Solicitante</b>	<Persona solicitante>	<b>Tipo</b>	<Funcional o no funcional>
<b>Descripción</b>			
<Descripción del general del requerimiento>			
<b>Especificación</b>			

<Detalle amplio y específico del requerimiento>
<b>Justificación</b>
<Justificación para la elaboración de este requerimiento>

Tabla 5 Plantilla de especificación de requerimientos.

En el **Anexo #1 se puede ver el detalle de la Especificación de Requerimientos.**

### 3.4 Diseño del esquema de datos

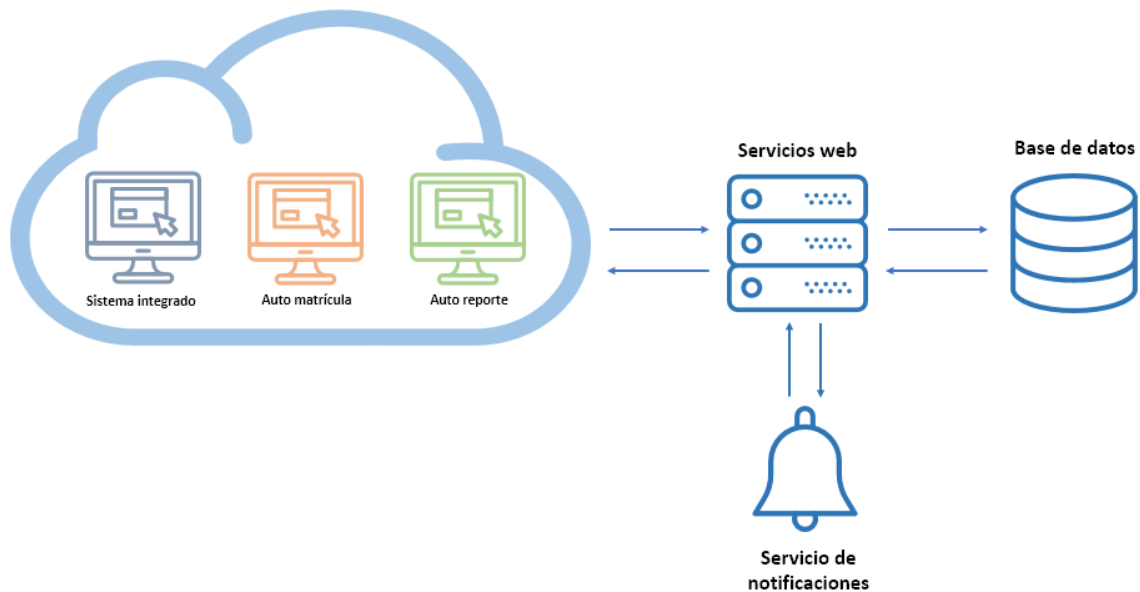
En cuanto al diseño del esquema de base datos se utilizó el estándar relacional, donde a través de la herramienta MySQL Workbench se modelaron todos los componentes para el almacenamiento de la información.

El diseño de la base de datos contempla el desarrollo del repositorio centralizado de datos que contiene todas las estructuras pertinentes para el correcto funcionamiento del sistema principal y sus sistemas satélites. A este repositorio se conectan las tres aplicaciones desarrolladas, automat, autorep y SIGA.

Ver **Anexo #2 Diseño del esquema de base de datos.**

### 3.5 Desarrollo de las aplicaciones

El desarrollo de las aplicaciones se dividió en tres grandes secciones: sistema de auto matrícula (Automat), sistema de auto reporte (Autorep) y sistema integrado de gestión administrativa (SIGA).



*Ilustración 11 Diagrama de interconexión de Aplicaciones.*

La ilustración anterior detalla la interacción que se da entre las diferentes capas de la infraestructura; desde la interfaz gráfica, a través de la cual los usuarios visualizan e interactúan con la información, así como el almacenamiento y la integración entre ellos a través de los servicios web. Esto se complementa con un proceso de notificación para el envío de información relevante a través de correo electrónico.

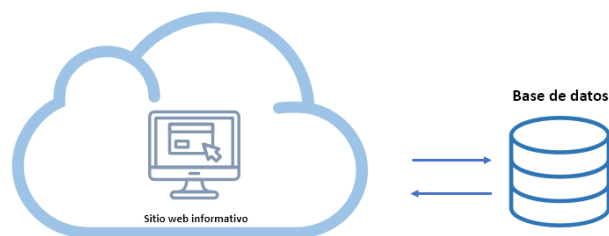
Las aplicaciones han sido diseñadas de acuerdo con los requerimientos planteados, y mediante la utilización de las herramientas indicadas en el estudio de factibilidad.

Tal como lo muestra la figura anterior, la solución se divide en 6 componentes: tres aplicaciones de cara al usuario, un core de servicios web que posee la lógica para la interacción de las aplicaciones con la base de datos, un servicio de notificaciones y un repositorio de datos centralizados. El detalle de cada uno de los elementos es el siguiente:

- **Sistema integrado de gestión administrativa (SIGA):** corresponde a la aplicación principal donde se realiza toda la gestión administrativa de la organización a través de los siguientes módulos: personas, redes, actividades, GALES y academias.

- **Auto matrícula (Automat):** es el sistema satélite que permite a los usuarios matricularse por sus propios medios en las diferentes actividades que ofrece la organización.
- **Auto reporte (Autorepo):** es el sistema satélite que permite el envío de reportes digitales a la organización. Se contempla en esta aplicación el ingreso de las calificaciones de los estudiantes en las academias, el registro de asistencia de los estudiantes de academia y el envío de los reportes semanales de GAL.
- **Servicio de notificaciones (Grizzly):** es el sistema que se encarga de enviar notificaciones mediante correo electrónico de lo que ocurre en los demás aplicativos. Así mismo envía alertas en tiempo real tipo “push” a los usuarios que se encuentran conectados en las aplicaciones.
- **Servicios web:** es un conjunto de funciones core que proveen la lógica de la operación a las diferentes aplicaciones desarrolladas y la interacción con el banco de datos.
- **Base de datos:** comprende un esquema de base de datos centralizado que contiene la información necesaria para el funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas.

Así mismo como parte del proyecto también se contempló la puesta en marcha de una plataforma para la implementación de un sitio web informativo el cual de manera paralela e individual a las aplicaciones mencionadas anteriormente, opera bajo el siguiente esquema:



*Ilustración 12 Diagrama de implementación del sitio web informativo*

La ilustración anterior muestra la relación que se da entre los diferentes componentes que soportan el sitio web informativo. En este caso éste se compone únicamente de un espacio

de almacenamiento y de una interfaz gráfica dinámica a través de la cual se da la interacción del usuario.

### **3.6 Pruebas**

Esta etapa del proyecto pretende validar que el desarrollo realizado cumpla con los requisitos planteados.

Para ello se realizaron dos tipos de pruebas:

- **Pruebas Técnicas:** Se evalúa que las aplicaciones operen bajo los estándares definidos y de forma adecuada ante cada uno de los escenarios planteados.
- **Pruebas de usuario:** Se evalúa que las aplicaciones diseñadas cumplan con las necesidades planteadas y que cuenten con la aprobación del usuario.

Ver **Anexo #3 Pruebas del sistema.**

### **3.7 Implementación**

En esta etapa del proyecto se realiza la implementación de las aplicaciones desarrolladas mediante la puesta en producción de estas.

Para facilitar esta etapa y que esta se ejecute sin contratiempos, se desarrolló un archivo de los componentes necesarios, así como un manual de instalación con los pasos a seguir para la puesta en marcha del sistema.

Ver **Anexo #4 Guía de implementación.**

### **3.8 Documentación**

Para brindar colaboración al usuario final en la utilización del sistema, para este proyecto se desarrolló un manual que contempla el detalle de la funcionalidad de todos los módulos y los pasos necesarios para la ejecución de cada una de las acciones.

Ver **Anexo #5 Manual de usuario.**

## **Capítulo IV – Demostración de Resultados**

## **4.1 Demostración de Resultados.**

A continuación, se presenta el resultado obtenido para el cumplimiento de cada uno de los objetivos iniciales planteados dentro de los que se incluye: automatización del registro de personas, envío de seguimiento automático, automatización de GALES, automatización de academias, automatización de matrículas en las actividades, automatización de cancelaciones económicas, facilitar la mejora continua y toma de decisiones, y por último facilitar la divulgación de temas de interés.

## **4.2 Resultados por objetivo específico.**

### **4.2.1 Automatización del registro de personas**

***Facilitar al personal administrativo el registro y acceso a la información personal de los involucrados en la organización, mediante la implementación de un módulo de gestión.***

Para cumplir con el objetivo indicando anteriormente fue necesaria la elaboración, en el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), de un módulo de registro y modificación de personas, una pantalla de resumen de los individuos creados y un expediente centralizado de información personal. A continuación, se muestra el detalle para cada uno de ellos:

#### ***4.2.1.1 Módulo de registro y modificación de personas.***

El presente módulo permite la inclusión de las personas en el sistema cuando éstas se involucran con la organización, o bien, la actualización de los datos existentes de los individuos previamente registrados.

Para ello, se creó una pantalla amigable que se divide en tres secciones principales: registro de datos personales, registro de datos de contacto y registro de información relacionada al ámbito religioso del individuo. Las siguientes ilustraciones muestran el detalle:

## Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.

1 Paso 1 Datos personales

2 Paso 2 Datos de contacto

3 Paso 3 Datos religiosos

4 Paso 4 Resumen

Identificación\*   
Sin guiones ni espacios, con el formato "101110111"

Primer nombre\*

Segundo nombre

Primer Apellido \*

Segundo Apellido

Género

Estado civil \*

Fecha de nacimiento \*

[Anterior](#) [Siguiete](#) [Finalizar](#)

*Ilustración 13 Registro de datos personales*

## Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.

1 Paso 1 Datos personales

2 Paso 2 Datos de contacto

3 Paso 3 Datos religiosos

4 Paso 4 Resumen

Teléfono fijo

Celular

Dirección\*

Correo electrónico\*

[Anterior](#) [Siguiete](#) [Finalizar](#)

*Ilustración 14 Registro de datos de contacto de la persona*



## Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.

1 Paso 1 Datos personales

2 Paso 2 Datos de contacto

3 Paso 3 Datos religiosos

4 Paso 4 Resumen

Fecha de conversión •

Fecha de bautismo •

Red asignada •

Anterior

Siguiente

Finalizar

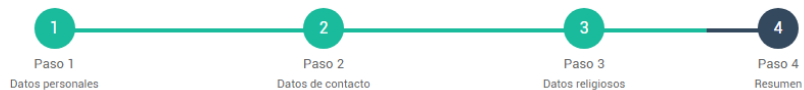
### *Ilustración 15 Registro de datos religiosos de la persona*

Tal como se detalla en la figura anterior, en el paso número tres, el sistema de manera automática asigna a la persona a un grupo de trabajo (conocido como Red), de acuerdo con la información que ha sido suministrada en los pasos uno y dos.

Adicional, en este módulo en el paso número 4 se presenta un resumen de toda la información digitada, con el fin de que el usuario pueda verificar que los datos que está por almacenar sean correctos. La misma se visualiza de la siguiente forma:

## Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.



**Resumen** Por favor verifique que todos los datos suministrados son correctos y después presione "Finalizar"

**Identificación**  
304600402

**Primer Nombre**  
JEISON

**Segundo Nombre**  
JESUS

**Primer Apellido**  
VARGAS

**Segundo Apellido**  
MIRANDA

**Estado civil**  
Casado(a)

**Género**  
Masculino

**Fecha de nacimiento**  
08/01/1992

*Ilustración 16* Resumen de los datos registrados para la persona

### 4.2.1.2 Módulo de resumen de personas.

Con el fin de facilitar el acceso a la información, tal como se planteó en el objetivo inicial, también se creó una pantalla de resumen donde se muestra un listado de todos los individuos que se encuentran registrados en el sistema.

La pantalla de primera mano permite conocer información relevante de la persona, tal como la identificación, el nombre, la fecha de nacimiento, la red asignada, el correo electrónico y su estado en la organización.

Este módulo permite ejecutar diferentes funciones para cada registro que se muestra en la tabla. Si el usuario da clic en la identificación de la persona, el sistema le permitirá modificar los datos previamente registrados, pero si selecciona en el nombre, se mostrará el expediente del individuo.

El detalle se muestra en la siguiente ilustración:

**Listado de Personas** Haga clic sobre la identificación de una persona si desea modificar su información, o bien sobre su nombre para ver más detalle.

La siguiente tabla muestra el listado de personas actualmente registradas, puede cambiar la cantidad de personas que desea mostrar, o filtrar mediante el cuadro de búsqueda.

Mostrar  registros por página Buscar:

Identificación	Nombre	Fecha de nacimiento	Red Asignada	Correo electrónico	Estado
111111111	SISTEMA FUEGO SANTO	02/08/2018	Red virtual	jeivargasm@gmail.com	Activa
115600773	FLOR MILENA PICADO MORA	09/01/1994	Red virtual	jeivargasm@gmail.com	Inactiva
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	08/01/1992	Red virtual	jeivargasm@gmail.com	Inactiva

Mostrando página 1 de 1 Anterior 1 Siguiente

*Ilustración 17* Módulo de resumen de personas

#### 4.2.1.3 Módulo de expediente personal.

El presente módulo permite de una forma visualmente atractiva conocer los datos relacionados a un individuo, su historial en el sistema y el proceso de crecimiento en la organización, lo cual facilita el acceso a la información de las personas tal como se estableció en el objetivo inicial.

Para ello, la pantalla desarrollada se divide en cuatro secciones principales:

- **Información general:** Muestra datos generales de la persona como su nombre, la dirección y el estado civil.
- **Historial de persona:** muestra un detalle de los hitos más significativos para el individuo en la organización.
- **Estado detallado de crecimiento:** muestra de forma gráfica y representativa la finalización de cada una de las etapas del proceso de crecimiento definidas en la organización: asistencia a una actividad de encuentro, finalización de la academia de enseñanza bíblica, asistencia a una actividad de lanzamiento, y apertura de un GAL.
- **Datos adicionales:** muestra información adicional registrada para la persona en el sistema.

Las siguientes ilustraciones muestran el detalle.



**JEISON VARGAS**

📍 Barrio Sinaj, 100mts norte después de la escuela

👤 Casado

@jeivargasm@gmail.com

[✎ Modificar persona](#)

Historial de persona

Datos adicionales



**Asistió a encuentro**

La persona: JEISON VARGAS MIRANDA, asistió a Actividad de encuentro el día 2018-10-19 en Buenos Aires



**Aprobó bloque de academia**

La persona: JEISON VARGAS MIRANDA, Aprobó el bloque de academia 1, con una nota de 100.



**Aprobó bloque de academia**

La persona: JEISON VARGAS MIRANDA, Aprobó el bloque de academia 2, con una nota de 100.



**Participa en un Gal**

La persona: JEISON VARGAS MIRANDA, participa en el Gal 10 (Gal

Estado detallado de crecimiento

Encuentro



100%

**Completado**

La persona completó su encuentro.

Academia



50%

**Proceso**

La persona, posee su academia a un 50%.

Lanzamiento

0%

**Pendiente**

Esta persona no ha asistido a un lanzamiento.

Gal



100%

**Completado**

La persona participa en un Gal.

*Ilustración 18 Expediente de persona*

Así mismo, la pestaña “Datos adicionales” permite visualizar información adicional que se almacena del individuo en el sistema.

Detalle de persona A continuación, se presenta el detalle de la persona seleccionada



Atributo	Descripcion
Identificación	304600402
Nombre completo	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA
Fecha de nacimiento	08/01/1992
Correo	jeivargasm@gmail.com
Direccion	Barrio Sinaí, 100mts norte despúes de la escuela
Teléfono fijo	2222-2222
Teléfono celular	8888-8888

Ilustración 19 Detalle de los datos adicionales por persona

Basado en lo indicado anteriormente, se concluye que el objetivo número 1 del proyecto fue cumplido de forma satisfactoria, ya que se brindó a la organización un método centralizado para el registro y control de la información personal de los diferentes individuos, así como el acceso a la misma a través de diferentes canales, incluido el expediente individual, el cual de una forma visualmente atractiva provee datos relevantes sobre los miembros registrados.

#### 4.2.2 Envío de seguimiento automático.


*Automatizar el proceso de seguimiento a los nuevos visitantes al personal designado, mediante la implementación de un esquema de notificación a través de correo electrónico sobre los recién llegados.*

Para cumplir el objetivo detallado anteriormente, fue necesario la elaboración de un sistema de notificaciones integral que permite el envío de información de seguimiento por diferentes canales a los responsables. En los siguientes apartados se especifica cada uno de ellos.

#### 4.2.2.1 Envío de notificaciones mediante correo electrónico

Cuando se registra una nueva persona, el sistema de manera automática genera correos electrónicos para ser enviados a los encargados, los cuales se definen de acuerdo con la red a la que fue asignada el individuo durante el proceso de registro en el sistema.

Para lograr lo anterior, se desarrolló el servicio de notificaciones “Grizzly” el cual periódicamente se conecta a la base de datos y verifica si es necesario ejecutar el envío de correos electrónicos. Este servicio tiene una operación 24/7 y el mismo es instalado en el servidor donde reside la aplicación.

Nombre	Descripción	Estado
 Servicio de envío de correos Grizzly	Servicio para enviar correos Grizzly	En ejecución

*Ilustración 20 Representación del servicio de correos ejecutándose en el servidor*

Una vez que los diferentes correos electrónicos han sido enviados, los responsables reciben de una forma amigable la notificación a sus bandejas de entrada, lo que les permite la ejecución del seguimiento respectivo solicitado por la organización, el cual puede consistir desde llamadas telefónicas hasta visitas presenciales. La siguiente ilustración, muestra el detalle de los correos recibidos.

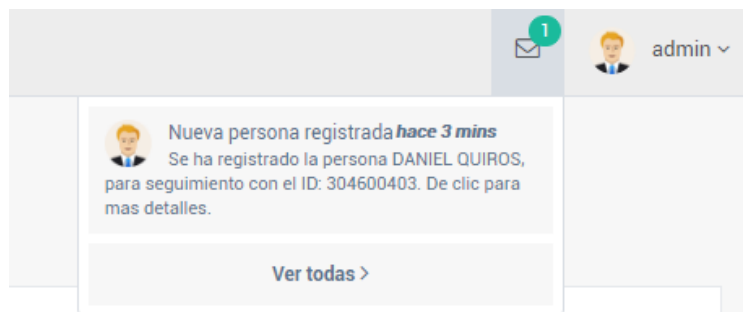


*Ilustración 21* Representación del correo de notificación recibido

#### 4.2.2.2 Notificaciones visuales en el sistema

Como parte del seguimiento a las nuevas personas registradas, también se desarrolló un centro de notificaciones que permite de forma visualmente atractiva suministrar a los responsables información sobre la creación de estos individuos y otros eventos del sistema.

Para ello, cada vez que el usuario ingresa a la aplicación, se le mostrará un indicador con todas aquellas actividades pendientes de revisión y de forma ágil podrá acceder a la información relacionada a través de este mismo medio. El detalle se muestra en la siguiente ilustración.



*Ilustración 22* Centro de notificaciones para la creación de nuevas personas

La notificación a los responsables se hace de forma personalizada por lo que el sistema es capaz de reconocer qué información debe mostrar a cada uno de los usuarios.

Basado en lo indicado anteriormente, se concluye que el objetivo número dos del proyecto fue cumplido de forma satisfactoria, ya que se brindó a la organización un sistema de notificaciones robusto que permite el envío de información, mediante correo electrónico a los responsables, sobre las nuevas personas creadas en el sistema, el cual se complementa de manera visual con un módulo de notificaciones por usuario en la aplicación.

#### **4.2.3 Automatización de GALES**

*Automatizar el proceso de entrega de los informes semanales de operación y asistencia de los GALES, mediante la implementación de un sistema informático web de captura, carga y procesamiento de la información relacionada con este proceso.*

Para cumplir el objetivo detallado anteriormente, fue necesario la elaboración de los siguientes módulos y sistemas: módulo de registro y modificación de GALES, módulo de creación de reportes de GAL, sistema web para el envío automatizado de reportes, y notificación de ausencias a GALES.

##### *4.2.3.1 Módulo de registro y mantenimiento de GALES*

El módulo de registro y modificación de GALES es un apartado que reside dentro del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), que permite a la organización definir y parametrizar los Grupos de Alcance existentes.

A través de una interfaz gráfica amigable se recopila información relacionada con el GAL, tal como, el nombre, la red asociada y los líderes del grupo.

Así mismo, también permite ajustar los datos que ya se encuentran almacenados, en caso de que existan cambios en la información. La siguiente ilustración muestra el detalle.



**Datos del GAL** Digite los datos generales del GAL

---

Nombre del Gal \* :  Red a la que pertenece \* :

Día de la semana\* :  Hora del Gal \* :

Dirección del GAL \* :

**Lideres de GAL** Para agregar un líder de GAL digite la identificación y de clic en "Agregar"

---

Tipo responsabilidad \* :  ID de la persona \* :  Nombre de la persona \* :

Cédula	Nombre	Fecha nacimiento	Responsabilidad	Acciones
111111111	SISTEMA FUEGO SANTO	02/08/2018	Líder de Gal	Eliminar persona

*Ilustración 23 Módulo para el registro y mantenimiento de GALES*

#### 4.2.3.2 Creación de reportes de GALES

Cada GAL (Grupo de alcance) debe realizar una reunión semanal en un lugar determinado y al finalizar la misma debe entregar un reporte a la organización que permita llevar un control de lo que sucede en el grupo de trabajo.

Para ello, se creó un módulo asociado a SIGA, el cual permite al personal administrativo el registro de los reportes de GAL que son entregados a la oficina en papelería física.

Dentro la de la información que permite recopilar este módulo es: la fecha real en la que se ejecutó el GAL, la hora de inicio, y las personas que asistieron al grupo de reunión. La siguiente ilustración muestra el detalle:

Registro de nuevo reporte de Gal

Datos del reporte Datos generales del Reporte

ID del Gal \* :  Nombre del Gal:  Red a la que pertenece:

Día de la semana:  Seleccione la fecha del Gal:  Seleccione la hora de inicio \* :

Dirección del Gal:  Digite el monto de ofrenda recibido:

Asistente Para agregar un asistente a este Gal digite la identificación y de clic en "Agregar"

Condición \* :  ID de la persona \* :  # Visita \* :  Nombre de la persona \* :

Cédula	Nombre	Fecha nacimiento	Condición	Número visita
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	08/01/1992	Primera visita	1

*Ilustración 24* Módulo para el registro y mantenimiento de GALES

Así mismo, en caso de requerirse la impresión o bien el almacenamiento de la información del reporte en un formato distinto, se le proveyó a la organización de la generación de este en PDF, tal como se muestra seguidamente:

### Reporte de GAL

Nombre del Gal: 9  
 Número de reporte: 36  
 Fecha de ejecución: 2018-08-27  
 Hora inicio: 12:30:00  
 Ofrendas: 500

### Detalle de los asistentes

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Condición	Número visita
JEISON JESUS	VARGAS	MIRANDA	Convertido	4
FLOR MILENA	PICADO	MORA	Reconciliado	2

*Ilustración 25* Informe PDF de reporte de GAL

#### *4.2.3.3 Sistema web para el envío automatizado de reportes*

Con el fin de lograr una automatización completa del envío de los reportes de GAL a la organización, tal como se planteó en el objetivo inicial, se creó una aplicación web separada de SIGA en el sistema denominado Autorep, la cual permite a los encargados de GALES el envío digital del reporte semanal, sin la necesidad de utilizar papelería tradicional.

El sistema puede ser accedido a través de internet y para el acceso se requiere de un usuario y contraseña que debe ser creado en SIGA. Cuando la persona es autenticada, Autorep es capaz de identificar los GALES asociados al usuario y de esta manera muestra una interfaz para el envío de la información.

Así mismo, en cuanto al registro de los asistentes, con solo digitar la identificación Autorep es capaz de determinar si la persona ya se encuentra registrada en SIGA, donde, en caso afirmativo notifica al usuario y la asocia al reporte, o bien cuando el individuo no se encuentra en la base de datos le permite al usuario registrar la información.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

## Registro de nuevo reporte de Gal

### Datos del reporte Datos generales del Reporte

Seleccione el GAL: GAL	Nombre del Gal: GAL	Red a la que pertenece: 1
Día de la semana: Lunes	Seleccione la fecha del Gal: 21/10/2018	Seleccione la hora de inicio * : 12:30
Dirección del Gal: Gal de prueba	Digite el monto de ofrenda recibido: 0	

### Registro de asistentes Para agregar un asistente a este Gal digite la identificación, complete los datos (en caso de ser necesario) y de clic en "Agregar"

Digite la cédula del asistente * : Digite el ID del asistente al gal	Primer nombre* : Se mostrará el primer nombre de la	Segundo Nombre* : Se mostrará el segundo nombre de
Primer Apellido* : Se mostrará el primer apellido de la	Segundo Apellido* : Se mostrará el segundo apellido de	Género * : Masculino
Estado civil * : Soltero(a)	Fecha de nacimiento * : 21/10/2018	Telefono celular * : Digite el celular del asistente
Telefono fijo (en caso de que posea): Teléfono del asistente(si posee)	Correo electrónico * : Digite el correo de contacto	<b>+ Agregar</b>

*Ilustración 26 Registro de reporte de GAL mediante Autorep*

### 4.2.3.4 Notificación de ausencias a GALES

Como complemento a las aplicaciones desarrolladas para el registro de reportes de GAL, se creó una funcionalidad adicional que permite la notificación a los encargados de Grupos de Alcance, cuando una persona deja de asistir a sus actividades semanales.

La aplicación es capaz de recibir un parámetro de un número de semanas en la cual una persona puede ausentarse, y después de esto, de manera automática cuando se envían los reportes de GAL revisa si existen personas que no hayan asistido y envía un correo electrónico a los encargados para que se le brinde el seguimiento respectivo, el cual incluye desde llamadas telefónicas hasta visitas presenciales.

Esta aplicación hace uso del servicio de notificaciones “Grizzly” para el envío del detalle a los interesados. La siguiente ilustración muestra un ejemplo de los correos recibidos.



*Ilustración 27 Correo de notificación de ausencias a GAL*

Basado en lo indicado anteriormente, se concluye que el objetivo número tres del proyecto fue cumplido de forma satisfactoria, ya que se logró automatizar por completo el envío de reportes de GALES a la organización a través de diferentes canales, incluido un módulo dentro del Sistema Integrado de Gestión Administrativa y un sistema de acceso web para los encargados.

Así mismo, la labor se complementó con un proceso automático de notificación de ausencias, el cual permite un seguimiento personalizado a los individuos.

#### **4.2.4 Automatización de academias**

*Proporcionar a los profesores y estudiantes un medio digital para el registro, y seguimiento de calificaciones y asistencia a las escuelas de enseñanza, mediante un módulo web que permita la captura y presentación de la información asociada a este proceso.*

Para cumplir el objetivo detallado anteriormente, fue necesario la elaboración de los siguientes módulos y sistemas: módulo de registro de cursos de academia, módulo de

matrícula de estudiantes, módulo de registro de calificaciones, módulo de registro de asistencia y sistema web de carga de calificaciones y registro de ausencias.

#### 4.2.4.1 Módulo de registro y modificación de cursos de academia

El módulo de registro y modificación de cursos de academia reside dentro del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), y permite a la organización definir y parametrizar las diferentes escuelas de enseñanza que se realizan en la organización.

A través de una interfaz gráfica amigable se recopila la información relacionada con el curso, tal como, el profesor asignado, la fecha de inicio y finalización y el día de la semana en que se ejecuta.

Así mismo, en este mismo apartado se permite el registro de todos los rubros de evaluación que serán calificados por los profesores en el curso. La siguiente ilustración muestra el detalle:

Registro de nuevo curso de academia

**Datos del curso** Digite los datos generales del curso

<b>Bloque de academia *</b> :	<b>Id del profesor *</b> :	<b>Nombre del profesor*</b> :
Bloque 1	Digite el ID del profesor	Nombre del profesor
<b>Cupo estudiantes*</b> :	<b>Fecha de inicio *</b> :	<b>Fecha finalización *</b> :
Cantidad máxima de personas	21/10/2018	21/10/2018
<b>Hora de inicio *</b> :	<b>Hora de finalización *</b> :	<b>Día de la semana*</b> :
09:30	12:30	Domingo
<b>Fecha de inicio matriculas *</b> :	<b>Fecha finalización matriculas*</b> :	
21/10/2018	21/10/2018	
<b>Descripción *</b> :	Indique una descripción detallada del curso	

**Rubros de evaluación** Para agregar un rubro de evaluación digite la descripción y su porcentaje y luego de clic en "Agregar"

<b>Descripción del rubro *</b> :	<b>Porcentaje asignado *</b> :
Digite la descripción de la rúbrica	Digite el porcentaje <a href="#">+ Agregar</a>

**Rubros creados** A continuación se muestran las rúbricas asignadas a este curso

Descripción	Porcentaje	Acción
-------------	------------	--------

Ilustración 28 Módulo de registro de cursos de academia

#### 4.2.4.2 Módulo de matrícula de estudiantes

El módulo de matrícula reside dentro del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) y permite a la organización asociar los diferentes estudiantes a los cursos registrados.

A través de una interfaz gráfica amigable, la administración digita el identificador del curso y de manera automática el sistema muestra toda la información registrada de éste a modo de referencia.

Así mismo, para cada estudiante que se desea asociar se digita su identificación y mediante el botón designado para tal acción se agrega a una tabla que contiene todas las personas matriculadas. Es importante mencionar que por cada registro existente el sistema también permite la eliminación de la matrícula.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

**Datos del curso** Muestra los datos generales del curso

ID del curso * :	Profesor :	Cupo :
<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="FLOR MILENA PICADO MORA"/>	<input type="text" value="50"/>
Fecha inicio :	Fecha fin :	Hora Inicio :
<input type="text" value="15/10/2018"/>	<input type="text" value="21/10/2018"/>	<input type="text" value="18:00:00"/>
Hora Fin :	Día semana :	Bloque de academia :
<input type="text" value="12:30:00"/>	<input type="text" value="Domingo"/>	<input type="text" value="1"/>
Descripcion : <input type="text" value="Curso de academia"/>		

**Matricular persona** Para matricular una persona digite la identificación y de clic en "Agregar"

ID de la persona * :	Nombre de la persona * :	
<input type="text" value="Digite el ID de la persona"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="+ Agregar"/>

**Personas matriculadas** A continuación se muestran las personas matriculadas

Mostrar  registros por página Buscar:

Cédula	Nombre	Acciones
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	<input type="button" value="⚙"/>

Mostrando página 1 de 1

*Ilustración 29* Módulo de matrícula de estudiantes

#### 4.2.4.3 Módulo de registro de calificaciones

El módulo de registro de calificaciones es un apartado que reside dentro del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) y que permite asociar las calificaciones obtenidas por cada estudiante en los diferentes rubros registrados para el curso de acuerdo con lo indicado en el punto 4.2.4.1.

Para ello, la administración digita el identificador del profesor para el cual desea calificar los cursos. Una vez hecho esto, el sistema despliega todas las clases asociadas a dicha persona, así como los estudiantes matriculados en cada una de ellas y los rubros de evaluación registrados durante la creación del curso.

De esta manera, para cada uno de los alumnos se registra el porcentaje obtenido en cada uno de los aspectos por evaluar y la aplicación de forma automática calcula la nota final obtenida.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

Registro de calificaciones

Datos del curso Muestra los datos generales del curso

ID del profesor \* :  Profesor :  Seleccione el curso :

Descripción :

Asignación de calificaciones Para asignar una calificación seleccione el rubro, seleccione el estudiante y de clic en "Agregar"

Id de estudiante:  Nombre del estudiante:  Rubro:  Nota obtenida:

Calificaciones registradas A continuación se muestran las calificaciones registradas

Mostrar  registros por página  Buscar:

Estudiante	Rubro	Nota obtenida	Usuario registro	Acciones
304600402	Examen 1(100%)	100%	admin	Eliminar calificación

Mostrando página 1 de 1

Calificación actual: 100

Ilustración 30 Módulo de calificación de estudiantes



#### 4.2.4.4 Módulo de registro de asistencia

El módulo de registro de asistencia es un apartado que reside dentro de SIGA, y que permite asociar los diferentes estudiantes a los cursos semanales que se asignan dentro de las academias de enseñanza.

Para ello, la administración digita el identificador del profesor para el cual desea registrar la asistencia de los estudiantes. Una vez hecho esto, el sistema despliega todas las clases asociadas a dicha persona, así como los estudiantes matriculados en cada una de ellas.

De esta manera, se indica la fecha en la que se llevó a cabo la clase y para cada uno de los alumnos se indica su condición como “Presente” o “Ausente”.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

Registro de asistencia

---

**Datos del curso** Muestra los datos generales del curso

---

ID del profesor \* :  Profesor :  Seleccione el curso :

Descripcion :  Seleccione la fecha del reporte:

---

**Asignación de asistencia** Para asignar una asistencia, seleccione el estudiante y de clic en "Agregar"

---

Id de estudiante:  Nombre del estudiante:  Rubro:

---

**Asistencias registradas** A continuación se muestran las asistencias registradas

Cédula	Nombre	Condición
115600773	FLOR MILENA PICADO MORA	A
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	P

Ilustración 31 Módulo de asistencia de estudiantes

#### 4.2.4.5 Sistema web para el envío digital de calificaciones

Con el fin de lograr una automatización completa del control de las academias, se creó una aplicación web separada de SIGA en el sistema de Autorep, la cual permite a los profesores el envío digital de las notas a la organización, sin la necesidad de realizar un proceso administrativo.

El sistema puede ser accedido a través de internet y se requiere para el acceso de un usuario y contraseña que debe ser creado en SIGA. Cuando la persona es autenticada, Autorep es capaz de identificar los cursos en los cuales el usuario funge como profesor y de esta manera muestra una interfaz para la carga de las calificaciones.

Así mismo, para cada uno de los estudiantes asociados a los diferentes cursos se registra el porcentaje obtenido en cada uno de los aspectos por evaluar y la aplicación de forma automática calcula la nota final obtenida.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

Registro de calificaciones

**Datos del curso** Muestra los datos generales del curso

Seleccione el curso :  Descripción :

**Asignación de calificaciones** Para asignar una calificación seleccione el rubro, seleccione el estudiante y de clic en "Agregar"

Id de estudiante:  Nombre del estudiante:  Rubro:  Nota obtenida:

**Calificaciones registradas** A continuación se muestran las calificaciones registradas

Mostrar  registros por página  Buscar:

Estudiante	Rubro	Nota obtenida	Usuario registro	Acciones
304600402	Examen 1(100%)	100%	admin	Eliminar calificación

Mostrando página 1 de 1

Calificación actual: 100

Ilustración 32 Sistema de registro de calificaciones

#### 4.2.4.6 Sistema web para el envío digital de asistencia

Con el fin de automatizar por completo el control de asistencia a las escuelas de enseñanza bíblica, se creó una aplicación web separada de SIGA en el sistema de Autorep, la cual permite a los profesores el envío digital de esta información, sin la necesidad de realizar un proceso administrativo.

El sistema puede ser accedido a través de internet y se requiere para el acceso de un usuario y contraseña que debe ser creado en SIGA. Cuando la persona es autenticada, Autorep es capaz de identificar los cursos en los cuales el usuario funge como profesor y de esta manera muestra una interfaz para la carga de las listas de asistencia.

Para cada curso se selecciona la fecha en la que se desarrolló el mismo y por cada uno de los estudiantes matriculados, se registra su condición para esa fecha ya sea “Presente” o “Ausente”.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

Registro de asistencia

**Datos del curso** Muestra los datos generales del curso

Seleccione el curso :  Descripción :

Seleccione la fecha del reporte:

**Asignación de asistencia** Para asignar una asistencia, seleccione el estudiante y de clic en "Agregar"

Id de estudiante:  Nombre del estudiante:  Rubro:

**Asistencias registradas** A continuación se muestran las asistencias registradas

Cédula	Nombre	Condición
304600402	JEISON VARGAS MIRANDA	A

Ilustración 33 Sistema de registro de asistencia

De acuerdo con lo indicado anteriormente, se concluye que el objetivo número cuatro del proyecto fue cumplido de forma satisfactoria, ya que se automatizó por completo la gestión de las academias de enseñanza bíblica mediante el desarrollo de módulos que permite la creación y mantenimiento de cursos, el seguimiento a las matrículas, el control de las ausencias de los estudiantes y las calificaciones finales obtenidas.

Así mismo, lo anterior se complementó con la implementación de un sistema web para el envío de calificaciones y registro de asistencia por parte de los profesores a través el cual es accesible a través de internet.

#### **4.2.5 Automatización de las matrículas en las actividades**

***Facilitar al público visitante un proceso de matrícula, a través de la implementación de un módulo web, para la recepción y procesamiento de reservas de espacios en las actividades.***

Para cumplir el objetivo detallado anteriormente, fue necesario la elaboración de una aplicación pública y accesible a través de internet, denominada Automat, para que las personas puedan gestionar sus propias matrículas, en las diferentes actividades que se desarrollan.

##### **4.2.5.1 Módulo de registro de actividades**

Para lograr la automatización de la gestión de las actividades en la organización, se creó dentro de SIGA un módulo que permite la definición de los diferentes eventos que se realizan, y la parametrización de estos.

A través de una interfaz gráfica amigable, se recopilan los datos de la actividad tales como, el nombre, la fecha en que se ejecuta y los costos asociados.

Así mismo, a través de este mismo módulo se parametrizan los eventos con el fin de indicar si estos estarán disponibles para auto matrícula a través del portal público.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

## Mantenimiento de actividades

**Datos de la actividad** Digite los datos generales de la actividad

Tipo de actividad:	Nombre de la actividad * :	Lugar de la actividad * :
Encuentro ▼	Encuentro de jóvenes	San Luis, Buenos Aires
Cupo * :	Precio * :	Fecha de inicio * :
25	25000	09/11/2018
Hora de inicio * :	Fecha finalización * :	Hora de finalización * :
18:00:00	09/11/2018	21:00:00
Fecha de inicio matrículas * :	Fecha finalización matrículas* :	Red a la que pertenece* :
04/11/2018	09/11/2018	Red de jóvenes ▼
¿Disponible para automatrícula?* :	Descripción * :	
Sí ▼	Encuentro general de Jóvenes	

[Modificar actividad](#)

*Ilustración 34 Módulo de mantenimiento de actividades*

### 4.2.5.2 Módulo de matrícula de actividades

Con el fin de gestionar, la matrícula en las diferentes actividades que se realizan dentro de la organización se creó dentro de SIGA un módulo que permite la asociación de las diferentes personas con los eventos existentes en el sistema.

Para ello, se le muestra al usuario una interfaz, donde el sistema solicita el identificador de la actividad que se desea matricular, el cual, una vez digitado carga la información de esta a modo de referencia.

Para matricular personas se digita la identificación de cada una de ellas y mediante un botón de acción se asocian la misma con la actividad que se encuentra seleccionada.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

**Datos del evento** Muestra los datos generales del evento

---

ID de la actividad * :	Nombre de la actividad * :	Lugar de la actividad * :
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="Encuentro de jóvenes"/>	<input type="text" value="San Luis, Buenos Aires"/>
Cupo * :	Precio * :	Fecha de inicio * :
<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="25000"/>	<input type="text" value="09/11/2018"/>
Fecha finalización * :	Hora de inicio * :	Hora de finalización * :
<input type="text" value="09/11/2018"/>	<input type="text" value="18:00:00"/>	<input type="text" value="21:00:00"/>

**Matricular persona** Para matricular una persona digite la identificación y de clic en "Agregar"

---

ID de la persona * :	Nombre de la persona * :	<input type="button" value="+ Agregar"/>
<input type="text" value="304600402"/>	<input type="text" value="JEISON JESUS VARGAS MIRANDA"/>	

**Personas matriculadas** A continuación se muestran las personas matriculadas

---

Mostrar  registros por página Buscar:

Cédula	Nombre	Fecha nacimiento
115600773	FLOR MILENA MORA MORA	09/01/1994
304600402	JEISON JESUS MIRANDA MIRANDA	08/01/1992

Mostrando página 1 de 1

*Ilustración 35 Módulo de matrícula de actividades*

#### 4.2.5.3 Sistema web para la matrícula en actividades (Automat)

Con el fin de lograr una automatización completa de la gestión de las diferentes actividades que se realizan en la organización, se creó una aplicación web separada de SIGA denominada Automat, la cual permite a las diferentes personas matricularse en los diferentes eventos que se realizan.

Para ello, a través de un enlace publicado en el sitio web informativo bajo la ruta *Recursos* - > *Matrícula de actividades* los usuarios acceden a una plataforma donde se les muestra las diferentes actividades que se realizan en la organización siempre y cuando las mismas hayan sido habilitadas para auto matrícula de acuerdo con lo indicado en el punto 4.2.5.1.

Una vez que la persona interesada ha seleccionado la actividad en la que se desea matricular el sistema le muestra los detalles de ésta tales como la dirección, el precio, la fecha de inicio y la fecha de finalización.

Para que la matrícula sea efectiva el interesado debe digitar su identificación personal en el espacio destinado para dicho fin y si la información ya se encuentra almacenada en la base de datos del Sistema Integrado de Gestión Administrativa, se le indica al usuario por un mensaje que puede continuar con la matrícula, caso contrario, se le solicita completar su información personal tal como dirección, número de teléfono, y estado civil para luego continuar con el proceso.

La siguiente ilustración muestra el detalle:

The screenshot displays a web interface for registration. At the top, there is a navigation bar with the text "MFS | Registro de matrícula | Ir al sitio principal". Below this, the main content area is divided into two sections: "Datos del evento" and "Matricular persona".

The "Datos del evento" section includes the following fields:

- Id de actividad:** Lanzamiento General
- Precio \* :** @25000
- Hora de inicio \* :** 18:00:00
- Lugar de la actividad \* :** Volcan de Buenos Aires
- Fecha finalización \* :** 28/10/2018

The "Matricular persona" section includes the following fields:

- Digite la cédula de la persona a matricular\* :** 304600402
- Primer nombre\* :** Jeison
- Segundo Nombre\* :** Jesus
- Primer Apellido\* :** Vargas
- Segundo Apellido\* :** Miranda
- Género \* :** Masculino
- Estado civil \* :** Privado
- Fecha de nacimiento \* :** ##/##/####
- Telefono celular \* :** ####-####
- Telefono fijo :** ####-####
- Correo electrónico \* :** Privado

A modal dialog box titled "Información importante" is overlaid on the form. It contains the following text:

**Registro de datos**

Hemos identificado que sus datos ya se encuentran registrados en nuestros sistemas. Esto se debe a que en algún momento ya ha asistido a una actividad con nosotros o es parte de nuestra congregación.

Por motivo de seguridad la información que poseemos registrada se mostrará como "Privada".

Para continuar con la matrícula, únicamente debe dar clic en el botón "Matricular"

At the bottom of the dialog box is a blue button labeled "Entendido".

At the bottom right of the registration form is a blue button labeled "Matricular".

*Ilustración 36 Sistema de automatrícula (Automat)*

De acuerdo con lo indicado anteriormente, se concluye que el objetivo número cinco del proyecto fue cumplido satisfactoriamente ya que se facilitó a la administración herramientas para el control de las actividades que se realizan, así como la asignación de las diferentes personas a estas. Así mismo, se proveyó al público visitante de sistema para la aplicación del proceso de matrícula por sus propios medios y sin la necesidad de ejecutar un proceso administrativo ante la organización.

#### **4.2.6 Automatización de cancelaciones económicas**

*Automatizar el registro y control de pagos mediante la implementación de un módulo que permita la captura procesamiento y visualización de la información relacionada con las cancelaciones en efectivo o depósitos a cuentas bancarias.*

Para cumplir el objetivo detallado anteriormente, fue necesario la elaboración de un módulo dentro del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) para la recolección de la información relacionada con las cancelaciones en efectivo o depósitos en cuentas bancarias.

##### *4.2.6.1 Módulo de registro de abonos*

Con el fin de lograr una automatización completa de las cancelaciones o abonos económicos que se realizan a las actividades que se desarrollan en la organización, se creó dentro de SIGA un módulo de gestión que permite la captura, procesamiento y visualización de los datos relacionados.

Para ello mediante una interfaz gráfica amigable, el sistema permite digitar la identificación de una persona y muestra todas aquellas actividades en la que la misma se encuentre matriculada, así como el detalle de los abonos realizados para la cancelación del costo total en caso de que ya se hayan realizado.

Para agregar un nuevo abono, únicamente se debe digitar el monto para el mismo, así como un número de referencia o transacción y automáticamente el sistema aplicará la acción y mostrará el saldo restante de la persona en la actividad.



## Abono por evento

**Datos de la persona** Digite el ID de la persona a abonar, para obtener las actividades matriculadas.

ID de la persona \* :  Nombre de la persona \* :  Seleccione la actividad \* :

**Abono** Para abonar a la matrícula seleccionada, digite el monto y luego de clic en el botón "Abonar".

Tipo transaccion\* :  Número comprobante \* :  Monto del abono\* :

**Abonos registrados** A continuación se muestran los abonos registrados y saldos pendientes.

Fecha de registro	Monto	Usuario ingresa	Tipo transaccion	Comprobante
2018-10-25 20:51:07	2500	admin	Depósito bancario	00000050001
2018-10-25 20:58:45	3000	admin	Tarjeta Débito/Crédito	00000150089

Inversión total:	¢25000
Total abonado	¢5500
Saldo pendiente:	¢19500

*Ilustración 37 Módulo de gestión de abonos*

Basado en lo indicado anteriormente, se concluye que el objetivo número 6 del proyecto fue cumplido de forma satisfactoria, ya que se logró automatizar por completo el registro de abonos a las actividades que se desarrollan, mediante la implementación de un módulo para la captura, procesamiento y visualización de los datos asociados.

### 4.2.7 Facilitar la mejora continua y la toma de decisiones

*Facilitar a la organización el proceso de mejora continua y toma de decisiones, mediante la creación de un módulo de procesamiento y generación de datos estadísticos e información gerencial.*

Para cumplir con el objetivo detallado anteriormente fue necesario la elaboración de un módulo de generación de información estadística para la administración (conocido como panel de control), así como un apartado especial dentro del SIGA que permite la generación de reportes específicos de los diferentes procesos que se ejecutan.

#### *4.2.7.1 Panel de control*

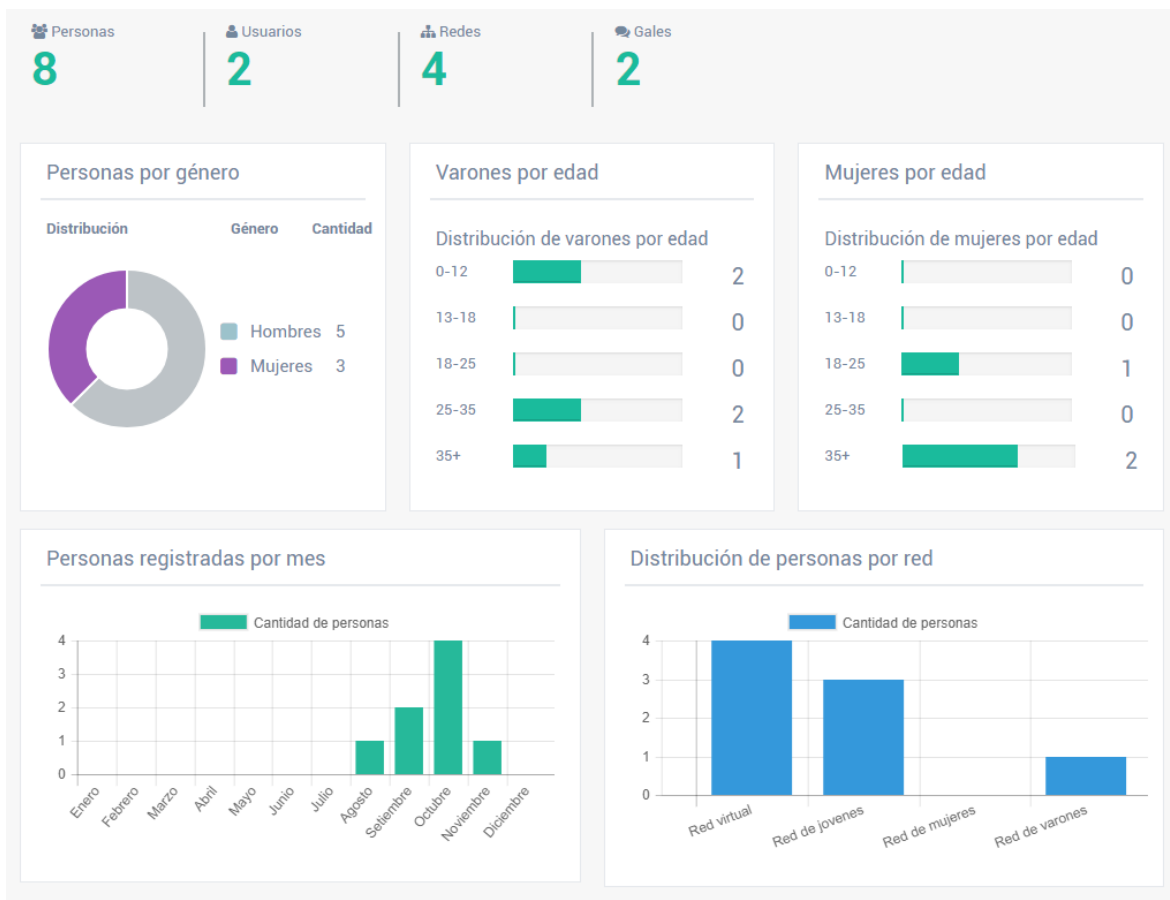
El panel de control es un apartado especial dentro del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) que permite la visualización de primera mano y de forma atractiva de datos relevantes para la toma de decisiones.

Este módulo ha sido especialmente diseñado para la captura de aquella información que la administración requiere visualizar de manera inmediata y que aporta valor para sus procesos.

Los datos que se presentan son los siguientes:

- Información general de la cantidad de personas, usuarios, redes y GALES registrados en el sistema.
- Información gráfica de la distribución de personas por género.
- Información gráfica de la distribución de personas por edades.
- Información gráfica del ingreso de personas por mes.
- Información gráfica de la distribución de personas por red.

La siguiente ilustración muestra el detalle:



*Ilustración 38 Panel de control del sistema*

#### 4.2.7.2 Modulo de reportes

Con el fin de asegurar que la administración cuente con todos los recursos necesarios para un correcto análisis y toma de decisiones, se creó en SIGA un módulo que permite la generación de reportes en formato PDF para los diferentes procesos que se ejecutan.

La información disponible es la siguiente:

1. Informe de personas pendientes de asistir a una actividad de tipo encuentro.
2. Informe de personas pendientes de asistir a una actividad de tipo lanzamiento.
3. Personas matriculadas en las actividades.
4. Personas registradas en el sistema.
5. Listado de actividades existentes.
6. GALES sin asistencia en un mes.

## 7. Cursos de academia aprobados por persona.

A continuación, el detalle:

### **Ministerios Fuego Santo Reporte de personas sin asistencia a un lanzamiento**

Detalle

<b>Nombre</b>	<b>Primer Apellido</b>	<b>Segundo Apellido</b>	<b>Género</b>	<b>Estado civil</b>
FLOR MILENA	PICADO	MORA	F	C
JEISON JESUS	VARGAS	MIRANDA	M	C

*Ilustración 39 Informe de personas sin asistencia a un lanzamiento*

Tomando en consideración lo detallado anteriormente, se concluye que el objetivo número 7 del proyecto fue cumplido de forma satisfactoria tomando en consideración que se desarrolló un módulo funcional y visualmente atractivo que le permite a la administración conocer información relevante de primera mano.

Así mismo, mediante la creación del módulo específico de reportería se genera información relevante sobre los diferentes procesos que se ejecutan, lo cual facilita el proceso de mejora continua y toma de decisiones.

#### **4.2.8 Facilitar la divulgación de temas de interés**

*Facilitar a los visitantes que utilizan los medios tecnológicos, la divulgación a los temas que se desarrollan en la organización, a través de la implementación de un sitio web informativo.*

##### *4.2.8.1 Sitio web informativo*

Para lograr el objetivo anterior, fue necesaria la implementación de un sitio web informativo bajo una plataforma autoadministrable, y utilizando un dominio de internet previamente contratado, el cual le permite a la organización la carga y divulgación de los distintos temas de interés.

El sitio implementado fue personalizado para ajustarse a las necesidades de la asociación y además cuenta con un espacio de administración que les permite a los usuarios internos la creación de contenido.

En la página web, se incluyó una portada principal, la cual facilita la publicación de la información relevante que se desea que sea conocida de primera mano por los visitantes, misma que puede variar desde texto fijo, hasta imágenes y contenido dinámico que le brindan una mejor experiencia al usuario.

Así mismo, el sitio cuenta con espacio para cada uno de los grupos de trabajos activos en la organización (niños, jóvenes, matrimonios y mujeres), en el cual se puede publicar información específica para cada sector poblacional.

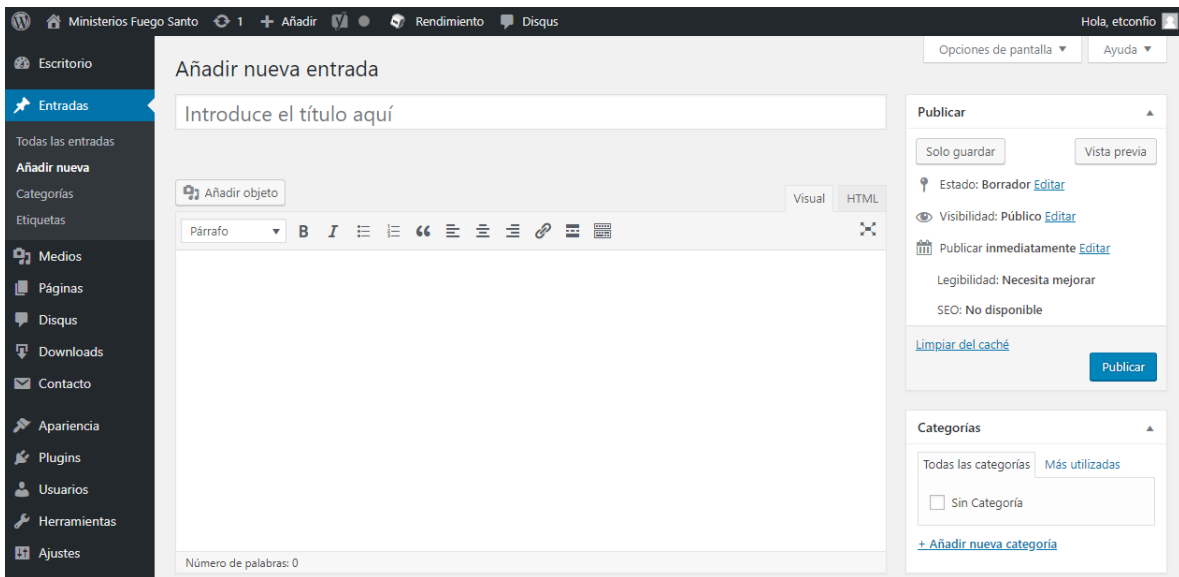
Sumado a lo anterior, también se cuenta con un apartado de recursos donde es posible la publicación de diferente contenido, tales como audios y videos para descarga gratuita, esto con el fin de apoyar la generación de una Iglesia en Línea, donde aquellas personas que por diferentes motivos no puedan acercarse presencialmente a las instalaciones puedan descargar diferente material a través de internet.

Como complemento a lo anterior, mediante un apartado de blog, también es posible la publicación de artículos en formato escrito, con lo cual se puede proveer información a las personas a través de este medio.

Por último, en el sitio web informativo también fue incorporado el módulo de Automat, descrito en el punto 4.2.5.1 de este mismo capítulo, donde se provee un medio para que los usuarios puedan auto matricularse en las diferentes actividades que se realizan.



*Ilustración 40* Página principal del sitio web informativo



*Ilustración 41* Portal de autoadministración del sitio web informativo

### 4.3 Resultados complementarios.

Los resultados complementarios se componen básicamente de las implementaciones de seguridad realizadas en la plataforma para el resguardo de la información de la organización.

#### 4.3.1 Implementaciones de seguridad.

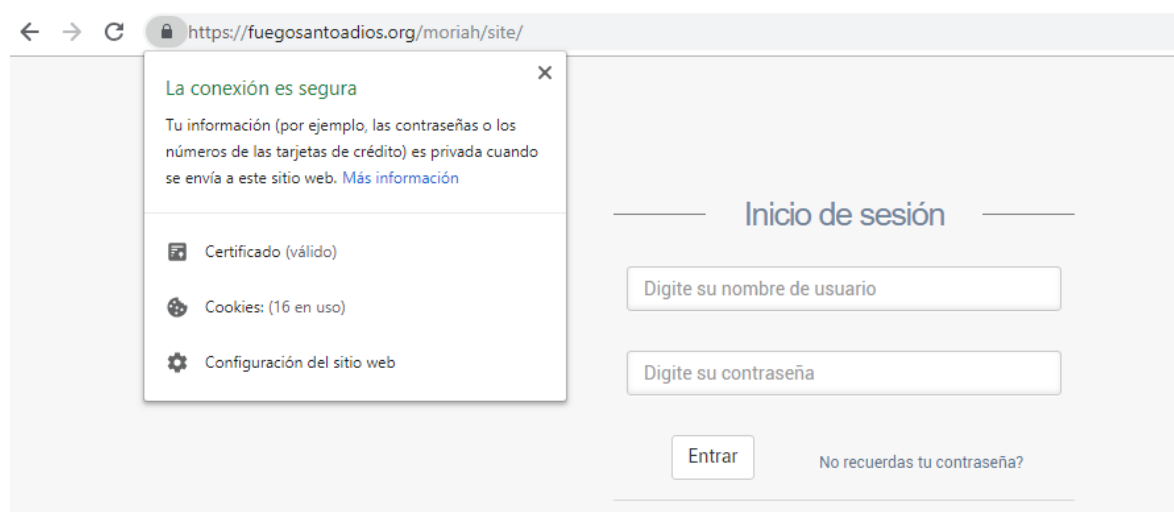
##### 4.3.1.1 Implementación de certificados de seguridad y HTTPS.

Considerando que varias aplicaciones desarrolladas se encuentran publicadas en internet se optó por la implementación del protocolo HTTPS en la comunicación entre los diferentes canales, lo cual asegura que los datos viajan en forma cifrada en la red no pudiendo estos ser leídos por personas mal intencionadas.

La implementación de esta medida de seguridad fue implementada en los siguientes módulos:

1. Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA).
2. Sitio web informativo.
3. Módulos de autorep y automat.
4. Webservices de consumo en internet.

La siguiente ilustración muestra el detalle:



*Ilustración 42 Autorep utilizando el protocolo HTTPS con certificado*

#### 4.3.1.2 Esquema de encriptación.

Acompañado de la utilización del protocolo HTTPS para asegurar los datos durante su trasiego a través de la red, también se implementó un esquema de cifrado para la protección de la información en otros puntos del sistema.

Es por ello por lo que de forma interna algunos datos sensibles como contraseñas, usuarios e información personal son encriptados con el algoritmo AES 256.

Así mismo, en cuanto a la información referente a contraseñas y correos electrónicos, los cuales podrían contener datos sensibles, los mismos se mantienen encriptados aun cuando son almacenados en la base de datos.

usu_persona	usu_id	usu_fecha_crea	usu_passwd	usu_estado
111111111	admin	2018-08-02 16:17:13	51ac14b90509ba9aa47a029eebe39e0960622f0156b37254783694ea9441e4cb3a7185a22d346f54622e8632d9e7ed9e1d...	A

*Ilustración 43 Información de contraseñas encriptada en base de datos*



## **Capítulo V – Conclusiones y Recomendaciones**

## 5.1 Conclusiones

Luego de diseñar e implementar el Sistema Web integral para la automatización de la gestión administrativa y fortalecimiento de la labor social brindada por ASOCCVA, se concluye lo siguiente:

- El proyecto desarrollado cumple con los requerimientos y expectativas planteadas por la organización en los requerimientos iniciales, lo cual se logró mediante la implementación de un Sistema Integrado para la Gestión Administrativa y dos sistemas satélites.
- Los paradigmas de acceso y procesamiento de la información en la organización fueron transformados de manera positiva mediante la automatización de los diferentes procesos manuales. Esto se alcanzó con la implementación de una base de datos centralizada y un conjunto de servicios web accesibles para los diferentes canales.
- El nuevo módulo de seguimiento y trazabilidad de las personas que poseen relación con la organización es efectivo, ya que permite conocer en todo momento el estado de un individuo dentro del proceso de crecimiento, gracias a la integración de toda la información recopilada de los diferentes sistemas y módulos.
- La automatización de procesos de: GALES, academias, actividades y grupos de trabajo, permite a la organización pasar de un esquema de papelería tradicional y recursos ofimáticos a un paradigma completamente digital y automatizado.
- El acceso versátil y continuo a la información mediante los diferentes módulos y reportes que pueden ser generados, exportados, o imprimidos; permite a la administración una toma de decisiones más ágil y alineada con los objetivos planteados.
- Los mecanismos propietarios y automáticos de notificación implementados permiten a la organización un mejor seguimiento de los diferentes procesos que se realizan, derivando en una mejor atención de las personas.
- La información de la organización está protegida contra los diferentes ataques cibernéticos, mediante la implementación de mecanismos de encriptación tanto para la información en tránsito como en reposo.

- Gracias a la implementación de un sitio web informativo, responsivo y autoadministrable, se dotó a la organización de un mecanismo para la publicación de interés en internet, lo que le permite un mayor acercamiento con la sociedad.

## 5.2 Recomendaciones

Luego de diseñar e implementar el Sistema Web integral para la automatización de la gestión administrativa y fortalecimiento de la labor social brindada por ASOCCVA, se recomienda:

- Analizar la factibilidad de crear una versión del aplicativo para el sistema operativo Android e iOS, lo que facilitaría la portabilidad de las funcionalidades y el acceso a la información.
- Analizar el desarrollo de nuevos reportes de inteligencia de negocios, así como la ejecución de minería de datos, que permitan a la organización tomar mejores decisiones, esto en cuanto vaya creciendo la cantidad de información almacenada en el sistema.
- Incorporar en el sistema otros módulos no contemplados en este proyecto, tales como activos o contabilidad.
- Analizar la viabilidad de diversificar los canales de comunicación, por ejemplo, a través del uso de plataformas SMS.
- Eliminar de manera paulatina la recepción de reportes físicos de Gales en la oficina administrativa, permitiéndole a los involucrados pasar a un esquema totalmente digital mediante el módulo diseñado para dicho fin.
- Eliminar la matrícula presencial en las oficinas administrativas de las diferentes actividades que se desarrollan, e incentivar a los usuarios mediante campañas de conciencia, para que estos realicen este proceso a través de un esquema de autoservicio mediante el módulo de auto matrícula desarrollado para dicho fin.

## Glosario

Término	Significado
ASOCCVA	Asociación Centro Carismático Vida Abundante.

Red	Equipo de trabajo segmentado por grupo poblacional.
GAL	Grupos de Alcance, reuniones en casas semanales donde se tratan temas espirituales.
Hito	Acontecimiento puntual y significativo que marca un momento importante en el desarrollo de un proceso o en la vida de una persona.
ERS	La especificación de requisitos de software (ERS) es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso

## Bibliografía

- ABC. (2015). Los beneficios de la religión para la salud mental. *ABC*. Recuperado de: <https://www.abc.es/sociedad/20150808/abci-religion-salud-mental-201508081326.html>
- Abu Naser, S., y Al-Bastami, B. (2017). Design and Development of an Intelligent Tutoring System for C# Language. *European Academic Research, Volumen 4*, 8796
- Alpízar, I. (2018). Estado Confesional y derechos humanos en Costa Rica. *Revista Latinoamericana de Derechos Humanos*. Recuperado de: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/derechoshumanos/article/view/10292/13033>
- Arce, C. (2016). ¿Es Costa Rica un Estado Confesional? *Semanario Universidad*. Recuperado de: <https://semanariouniversidad.com/opinion/costa-rica-estado-confesional/>
- Arias, D., Barquero J., Fonseca M. (Sin Fecha). *Metodologías de desarrollo de software*. Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <http://alfarosolis.com/content/PDFs/IF7100/semana8/Metodologias.pdf>
- Brotóns, A. (2016). ¿Qué aporta la Iglesia a la sociedad? *Redes cristianas*. Recuperado de: <http://www.redescristianas.net/que-aporta-la-iglesia-a-la-sociedadandres-brotons-gonzalez/>
- Campo, W., Chanchí, G. y Arciniegas, J. (2013). Arquitectura de Software para el Soporte de Comunidades Académicas Virtuales en Ambientes de Televisión Digital Interactiva. *Formación universitaria*. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062013000200002&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062013000200002&script=sci_arttext)
- Carrasco, A. (2012). La iglesia contribuye a crear una sociedad mejor. *Diócesis de Lugo*. Recuperado de: <http://www.diocesisdelugo.org/alfonso-carrasco/pastorales/la-iglesia-contribuye-a-crear-una-sociedad-mejor/>
- Castro, V. (2016). La libertad religiosa como un derecho humano y su tratamiento por la jurisprudencia costarricense en contraste con el Tribunal Europeo de Derechos Humanos (tesis de licenciatura). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Cedeño M., L. (2010). Implementación de un sistema automatizado que optimice la gestión de los procesos administrativos del Área Servicios Médicos de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas. Obtenido de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dWRvLmVkdS52ZXxhZHNpfGd4OjE5MDRjYmQxNjFiZjY4OTI>

- Certsuperior. (Sin Fecha). *¿Qué es un certificado SSL?* Certsuperior. Recuperado de: <https://www.certsuperior.com/QueesunCertificadoSSL.aspx>
- De Luz, S. (2010). *Criptografía: Algoritmos de autenticación (hash)*. Redes Zone. Recuperado de: <https://www.redeszone.net/2010/11/09/criptografia-algoritmos-de-autenticacion-hash/>
- EcuRed. (Sin Fecha). Aplicación web. *EcuRed*. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n\\_web](https://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web)
- EcuRed. (Sin Fecha). Lenguaje de Programación. *EcuRed*. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Lenguaje\\_de\\_Programaci%C3%B3n](https://www.ecured.cu/Lenguaje_de_Programaci%C3%B3n)
- EcuRed. (Sin Fecha). Protocolos de red. *EcuRed*. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Protocolos\\_de\\_red](https://www.ecured.cu/Protocolos_de_red)
- Editorial MAD. (Sin Fecha). Arquitectura de servicios web. *Editorial MAD*. Recuperado de: <https://www.mad.es/serviciosadicionales/ficheros/est-tema12.pdf>
- Escofet, C. (Sin Fecha). *El lenguaje SQL*. Recuperado de: [http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md1/lic/IEL/DBD/AM/12/SQL.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md1/lic/IEL/DBD/AM/12/SQL.pdf)
- Flanagan, D. (2011). *JavaScript: The definitive guide*. Estados Unidos, O'Reilly Media, Inc.
- Gómez Fuentes, M. (2013). *Notas del curso: Bases de Datos*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana (pp.5, 6, 19, 21). Recuperado de: [http://cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas\\_del\\_curso\\_Bases\\_de\\_Datos.pdf](http://cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_del_curso_Bases_de_Datos.pdf)
- Granados, G. (2006). Introducción a la Criptografía. *Revista Digital Universitaria. Volumen (7)*. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.7/num7/art55/art55.htm>
- Iglesia Hoy. (2001). *¿Qué es iglesia hoy?* Iglesia Hoy. Obtenido de <http://www.iglesiahoy.com/>
- Márquez, J., Sampedro, L. y Vargas, F. (2002). Instalación y configuración de Apache, un servidor Web gratis. *Ingeniería & Desarrollo, 11*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/852/85201202/>
- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones web*. Barcelona: Eureka Media (pp.14). Recuperado de: <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/450/1/Desarrollo%20Aplicaciones%20Web.pdf>

- Microsoft. (Sin Fecha). Introducción al servidor web IIS. *Microsoft Developer Network*. Recuperado de: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh831725\(v=ws.11\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh831725(v=ws.11).aspx).
- Microsoft. (2017). *SELECT Examples (Transact-SQL)* [Gráfico]. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/queries/select-examples-transact-sql?view=sql-server-2017>
- Microsoft. (Sin Fecha). Visual Studio Community. *Microsoft*. Recuperado de: <https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/community/>
- Minera, F. (2008). *Curso de programación PHP*. Recuperado de: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GNWX0VpS9YkC&oi=fnd&pg=PA17&dq=lenguaje+de+programaci%C3%B3n+php&ots=91MtVN0scz&sig=YUuaSTj\\_Kkb5fBtC3pfALDQxpzY#v=onepage&q=lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n%20php&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GNWX0VpS9YkC&oi=fnd&pg=PA17&dq=lenguaje+de+programaci%C3%B3n+php&ots=91MtVN0scz&sig=YUuaSTj_Kkb5fBtC3pfALDQxpzY#v=onepage&q=lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n%20php&f=false)
- Mirom, A. (2018). El aumento del conservadurismo religioso costarricense. *El País CR*. Recuperado de: <https://www.elpais.cr/2018/01/21/el-aumento-del-conservadurismo-religioso-costarricense/>
- Moraga, E. G. (2010). Historia, cristianismo y moralidad. *La Nación*. Obtenido de [http://www.nacion.com/opinion/foros/Historia-cristianismo-moralidad\\_0\\_1124087585.html](http://www.nacion.com/opinion/foros/Historia-cristianismo-moralidad_0_1124087585.html)
- Moreno, L. (2003). *Transacciones seguras*. HTMLWeb. Recuperado de: [http://www.educastur.princast.es/fp/HOLA/hola\\_bus/cursos/curso17/documentos/seguras.pdf](http://www.educastur.princast.es/fp/HOLA/hola_bus/cursos/curso17/documentos/seguras.pdf)
- Mozilla. (Sin Fecha). Cómo Funciona CSS. *MDN Web Docs*. Recuperado de [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS/Introduction\\_to\\_CSS/Como\\_funciona\\_CSS](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS/Introduction_to_CSS/Como_funciona_CSS)
- NEO. (Sin Fecha). El protocolo HTTP. *Herramientas web para la enseñanza de protocolos de comunicación*. Recuperado de: <http://neo.lcc.uma.es/evirtual/cdd/tutorial/aplicacion/http.html>
- Oracle. (Sin Fecha). La base de datos de código abierto más popular del mercado. *Oracle*. Recuperado de: <https://www.oracle.com/es/mysql/>
- Pairuna, L. (Sin Fecha). ¿Qué es y para qué sirve un sitio web? *CodeDimension*. Recuperado de: <https://www.codedimension.com.ar/noticias-sobre-tecnologia/noticias/-que-es-y-para-que-sirve-un-sitio-web-/1>
- PHP. (Sin fecha). *¿Qué es PHP?* [Gráfico]. Recuperado de <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php#example-1>

- Ponce Briones, D. (2016). *Análisis comparativo de los entornos de desarrollo integrados (IDE): Eclipse, NetBeans, Y JDeveloper para el desarrollo de aplicaciones Java Enterprise Edition* (tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Pousa, A. (2011). *Algoritmo de cifrado simétrico AES. Aceleración de tiempo de cómputo sobre arquitecturas multicore*. Universidad de La Plata, Argentina. Recuperado de: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4210/Documento\\_completo.pdf](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4210/Documento_completo.pdf)
- Real Academia Española. (Sin fecha). Definición de Iglesia. Diccionario de la lengua española. Recuperado de: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=KvQIZU1>
- Real Academia Española. (Sin fecha). Definición de Religión. Diccionario de la lengua española. Recuperado de: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=VqE5xte>
- Salazar N., F. (2010). Diseño de un sistema basado en tecnología web para la gestión y control de proyectos de inversiones y servicios Bencar Monagas C.A. Obtenido de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dWRvLmVkdS52ZXxhZHNpfGd4OjUxZDM1ODI3ZWU4YzUzYWWM>
- SearchDataCenter. (2013). Servidor de aplicaciones. *SearchDataCenter*. Recuperado de: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Servidor-de-aplicaciones>
- SearchDataCenter. (Sin Fecha). Computación en la nube. *SearchDataCenter*. Recuperado de: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Computacion-en-la-nube>
- Universidad Católica de los Ángeles Chimbote. (2017). *Metodología de desarrollo de software*. Recuperado de <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2018/metodologia-desarrollo-software-v001.pdf#page=18&zoom=100,0,366>
- Universidad de Costa Rica. (2017). Informe de resultados de la encuesta de opinión sociopolítica. Recuperado de: <https://www.ciep.ucr.ac.cr/images/INFORMESUOP/Informe-Encuesta-enero-2017.pdf>
- Universidad de Costa Rica. (2017). *Informe de resultados de la encuesta de opinión sociopolítica* [Gráfico]. Recuperado de: <https://www.ciep.ucr.ac.cr/images/INFORMESUOP/Informe-Encuesta-enero-2017.pdf>
- Universidad de Murcia. (Sin Fecha). *Manual Básico de Creación de Páginas Web*. Recuperado de <https://www.um.es/atca/documentos/html.pdf>



- Velázquez, J. (Sin Fecha). *Desarrollo en Cascada (Waterfall) VS Desarrollo Agile-SCRUM*. Recuperado de <https://www.northware.mx/wp-content/uploads/2013/04/Desarrollo-cascada-vs-Desarrollo-Agile.pdf>
- W3Schools. (Sin fecha). *CSS Examples* [Gráfico]. Recuperado de [https://www.w3schools.com/css/css\\_examples.asp](https://www.w3schools.com/css/css_examples.asp)
- W3Schools. (Sin fecha). *Html Basic Document* [Gráfico]. Recuperado de [https://www.w3schools.com/html/html\\_examples.asp](https://www.w3schools.com/html/html_examples.asp)
- W3Schools. (Sin fecha). *JavaScript Examples* [Gráfico]. Recuperado de [https://www.w3schools.com/js/js\\_examples.asp](https://www.w3schools.com/js/js_examples.asp)
- W3Schools. (Sin fecha). *JSON Arrays* [Gráfico]. Recuperado de [https://www.w3schools.com/js/js\\_json\\_arrays.asp](https://www.w3schools.com/js/js_json_arrays.asp)
- W3Techs. (2018). Usage statistics and market share of Apache for websites. *W3Techs*. Recuperado de: <https://w3techs.com/technologies/details/ws-apache/all/all>

## **Anexos**

## Anexo I Especificación de requerimientos de software (ERS)

### 1. Requerimientos funcionales

<b>Requerimiento</b>	REQ01	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Personas	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Registro y modificación de personas.			
<b>Especificación</b>			
<p>Este requerimiento permite registrar o modificar en el sistema los datos de una persona que posee relación con ASOCCVA.</p> <p>Para esto, la aplicación inicialmente deberá presentar una pantalla en blanco donde se permita registrar los datos de la persona. La información que se desea recopilar es: identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, estado civil, fecha de nacimiento, teléfono fijo, teléfono celular, dirección, correo electrónico, fecha de conversión, y fecha de bautismo.</p> <p>Una vez que se haya completado toda la información, el sistema deberá de manera automática ubicar a la persona en un grupo de segmentación, conocido como red, de acuerdo con lo establecido en el REQ05, tomando en consideración la edad, el género y el estado civil.</p> <p>En el caso de que se desee modificar los datos de un individuo previamente registrado, mediante un listado, se seleccionará la persona por actualizar y se desplegará la misma pantalla de registro, pero en formato editable. Los valores que pueden ser cambiados son: estado civil, fecha de nacimiento, teléfono celular, teléfono fijo, dirección, correo electrónico, fecha de conversión y fecha de bautismo.</p>			
<b>Justificación</b>			

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que las personas son elemento primordial para la organización y se requiere contar con un control automatizado de estas,

<b>Requerimiento</b>	REQ02	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Personas	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

### Descripción

Inactivación de personas

### Especificación

Este requerimiento permite inactivar en su totalidad una persona en el sistema.

Por razones de negocio, las personas que ya no se encuentren activas en la organización deben ser cambiadas a un estado que permita identificarlas de esta manera a lo largo del sistema.

El comportamiento de una persona que ha sido inactivada es el siguiente:

1. No debe ser contabilizada en las estadísticas, excluyendo la propia de personas inactivas.
2. No puede ser matriculada en ninguna actividad.
3. No puede ser matriculada en un curso de academia.
4. No puede fungir como líder de un GAL.
5. No puede fungir como un líder de red.

Por lo tanto, el sistema deberá mostrar una pantalla donde se digite la identificación de la persona a inactivar y de manera automática en un campo no editable se cargue el nombre de esta.

Así mismo deberá contar con un espacio para indicar la justificación de la inactivación, el cual debe ser obligatorio. Una vez que se complete lo anterior, mediante un botón se procede a inactivar la persona de manera inmediata.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que es necesario para fines de control inactivar personas en el sistema.

<b>Requerimiento</b>	REQ03	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Personas	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

### Descripción

Cambiar a una persona de red

### Especificación

Este requerimiento permite actualizar de forma manual la red asignada a una persona.

De acuerdo con lo documentado en el REQ01 cuando una persona es registrada en el sistema, a la misma se le asigna de forma automática un grupo de trabajo (conocido como Red).

Por razones de negocio, aunque una persona por sus características (genero, edad y estado civil) deba pertenecer a determinado grupo, es posible que bajo ciertas circunstancias la misma requiera ser cambiada de forma manual.

Para ello, el sistema deberá mostrar una pantalla donde se digite la identificación de la persona a cambiar de red y en campos no editables se muestra el nombre de esta y la red asignada actualmente.

Mediante un control de selección, se mostrarán todas las redes disponibles, donde se seleccionará el nuevo grupo de trabajo y luego mediante un botón se realizará el cambio de forma inmediata.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario ajustar de manera manual las redes asignadas a las personas en el sistema.

<b>Requerimiento</b>	REQ04	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Personas	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Expediente que contiene la información centralizada de una persona.			
<b>Especificación</b>			
Este requerimiento permite la creación de un expediente centralizado que contiene toda la información de una persona.			
Mediante un listado de todos los individuos registrados en el sistema, cuando se seleccione uno de ellos, el sistema deberá redireccionar a una pantalla que contemple toda la información centralizada de la persona seleccionada.			
Los datos que se desean visualizar son los siguientes:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información personal: Nombre, correo, teléfonos, dirección, estado civil, fecha de nacimiento.</li> <li>2. Histórico de la persona en el sistema donde se incluya: fecha de registro, asistencia a las diferentes actividades, y finalización de los cursos de academia.</li> <li>3. Progreso de la persona en el proceso de la visión, donde se detalle: asistencia a un retiro, asistencia a una actividad de lanzamiento, finalización de la academia, y apertura de un GAL.</li> </ol>			
<b>Justificación</b>			

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario que de forma centralizada se recopile la información generada para una persona en los diferentes módulos del sistema.

<b>Requerimiento</b>	REQ05	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Redes	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

#### Descripción

Registro y modificación de redes

#### Especificación

Este requerimiento permite el registro y la modificación de las redes (grupos de trabajo), en la organización.

Para ello, de manera centralizada el sistema deberá mostrar una pantalla donde se recopile la información de la red. Los datos que se desean almacenar son: nombre, correo electrónico, teléfono, edad mínima para pertenecer a la red, edad máxima para pertenecer a la red, genero(s) para pertenecer a la red, estado(s) civil para pertenecer a la red, y descripción detallada. Esta información es la que le permite al sistema a través del REQ01 cuando se registra una nueva persona poder determinar de manera automática el grupo al que debe pertenecer.

Así mismo, para cada grupo de trabajo se requerirá la asignación de líderes quienes estarán a cargo de este. Para ello en esta misma pantalla, se deberá poder digitar la cédula de la persona o las personas que fungirán bajo este cargo y mediante un botón podrán ser agregadas a una tabla donde se visualizarán de forma amigable.

En el caso de la modificación, mediante un listado de redes se podrá seleccionar el grupo que requiere actualización en su información y se mostrará la misma pantalla de registro con todos los datos almacenados. La información que será modificable es la misma que se recopila en la inclusión inicial exceptuando el nombre de la red.

Así mismo durante la modificación, también se deberán cargar en una tabla los líderes que ya han sido agregados previamente y los mismos podrán ser eliminados o bien también es posible la inclusión de nuevos individuos.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario que exista una forma en el sistema que permita el registro de redes de trabajo para la segregación de personas.

<b>Requerimiento</b>	REQ06	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Actividades	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

### Descripción

Registro y modificación de actividades

### Especificación

Este requerimiento permite el registro y la modificación de las diferentes actividades que se desarrollan en la organización.

Para ello, el sistema deberá mostrar una pantalla centralizada donde se registre la información de la actividad. Los datos que se recopilan son: tipo de actividad (lanzamiento, encuentro u otro tipo, esta información es la que permite conocer el estado de la persona en el REQ04 de expediente), nombre, lugar, cupo, precio, fecha de inicio, hora de inicio, fecha de finalización, hora de finalización, fecha de inicio de matrículas, fecha de cierre de matrículas, red que desarrolla la actividad (se alimenta del REQ05), indicador de si la actividad permite auto matricula (a través del sitio web público) y descripción.

En el caso de la modificación, el sistema mostrará un listado de las actividades registradas y mediante la selección de estas se desplegará la misma pantalla de registro en modo edición. Los datos que pueden ser



modificables son: tipo de actividad, lugar, cupo, precio, fecha de inicio, hora de inicio, fecha de finalización, hora de finalización, fecha de inicio de matrículas, fecha de cierre de matrículas, red que desarrolla la actividad (se alimenta del REQ05), indicador de si la actividad permite auto matricula (a través del sitio web público) y descripción.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita tener un control de las actividades que se desarrollan en la organización.

<b>Requerimiento</b>	REQ07	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Actividades	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

Matrícula en actividades

### Especificación

Este requerimiento permite la matrícula de las personas en las diferentes actividades disponibles en la organización.

Para ello, el sistema deberá mostrar una pantalla con un campo en blanco donde se digite el identificador de una actividad que se haya creado previamente y se cargará en campos no editables la información relacionada al evento para referencia del usuario. Los datos por mostrar son: nombre, lugar, cupo, precio, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio y hora de finalización de la actividad, así como una tabla que contendrá todos los individuos que han sido matriculados a la fecha.

Con la información de la actividad cargada como referencia, en otro campo en blanco se podrá digitar el identificador de cada persona por matricular y en un campo no editable se deberá mostrar su nombre. Para ejecutar la matrícula, se deberá presionar un botón el cual asignará a la persona en la actividad y se agregará a

la tabla de matrículas junto con todos los individuos registrados anteriormente. Es necesario que se muestre un mensaje de confirmación para el usuario antes de que sea ejecutada la transacción.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita tener un control de las personas que se matriculan en las diferentes actividades de la organización.

<b>Requerimiento</b>	REQ08	<b>Sistema</b>	Sitio web público de automatrícula
<b>Módulo</b>	Actividades	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

### Descripción

Módulo que permite auto matricularse en las diferentes actividades que se realizan en la organización.

### Especificación

Este requerimiento permite que las personas puedan matricularse por sus propios medios, a través de un sitio web público en las diferentes actividades que se realizan en la organización.

Para ello a través de un portal que podrá ser accedido mediante un sitio web informativo, se mostrará a los usuarios una pantalla con un control de selección donde se desplegarán todas aquellas actividades que se encuentran habilitadas para auto matrícula. Esto se basa en los criterios definidos en el REQ06, donde únicamente las personas podrán matricularse en aquellos eventos que no hayan finalizado, que se encuentren dentro del periodo de matrícula y que hayan sido habilitados a través del identificador definido como “disponible para auto matrícula”. En caso de que no existan actividades que cumplan los criterios anteriores, deberá notificarse al usuario mediante un mensaje informativo.

Una vez seleccionada la actividad en la que se desea matricular en campos no editables y a modo informativo deberá mostrarse la descripción de la actividad, el lugar donde se desarrollará la misma, el precio, fecha de inicio, la fecha de finalización, la hora de inicio y la hora de finalización.

Para que el usuario pueda matricularse en la actividad deberá digitar su identificación y el sistema deberá comportarse de dos maneras. En caso de que la información del individuo ya se encuentre registrada en la base de datos se le mostrará un mensaje indicando esta condición y para concretar la matrícula únicamente deberá presionar un botón. Si la información de la persona no se encuentra en la base de datos, deberá solicitarse digitar los siguientes datos: estado civil, fecha de nacimiento, teléfono celular, teléfono fijo y correo electrónico.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario facilitar a los usuarios un método ágil y sencillo para que puedan matricularse en las diferentes actividades que se realizan en la organización.

<b>Requerimiento</b>	REQ09	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Actividades	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Abonar a una matrícula			
<b>Especificación</b>			
Este requerimiento permite el registro de los abonos que realizan las diferentes personas a las actividades matriculadas.			

Para ello el sistema deberá presentar una pantalla donde se permita digitar el identificador de una persona y a modo de información en un campo no editable se cargará el nombre de esta.

Así mismo, en un campo de selección se mostrarán todas aquellas actividades en las que a la persona esté matriculada, y mediante un campo vacío se podrá digitar un nuevo monto económico que se desee abonar al pago de la actividad

Para procesar el abono, se debe contar con un botón que permita tal acción y es necesario que se muestre un mensaje de confirmación antes de que la transacción se haga efectiva.

Así mismo, en esta misma pantalla se deberá desplegar una tabla que contenga el histórico de todos los abonos que la persona ha realizado a la actividad seleccionada, el saldo inicial, la totalidad abonada y el saldo restante.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita tener un control de los abonos que las personas realizan a las diferentes actividades en las que se encuentran matriculados(as).

<b>Requerimiento</b>	REQ10	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	GALES (Grupos de alcance)	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

### Descripción

Registro y modificación de GALES.

### Especificación

Este requerimiento permite el registro y la modificación de los GALES en el sistema.

En cuanto al registro, inicialmente la aplicación desplegará una pantalla con campos vacíos que permitirán recolectar la información del GAL. Los datos que se desea sean almacenados son: nombre, red a la que

pertenece (de acuerdo con el REQ05), día de la semana en que se realiza el GAL, hora a la que se realiza el GAL, y dirección.

Así mismo, deberá existir una tabla donde se asignen los diferentes responsables del GAL ya sean Líderes, anfitriones o “estacas”. Para ello se mostrará un campo donde se digite la identificación de la persona responsable por agregar y como referencia en un espacio no editable se cargará el nombre de esta. A través de un control de selección se podrá elegir la responsabilidad del individuo y mediante un botón este se agregará a la tabla.

En el caso de la modificación, mediante un listado de GALES se podrá seleccionar el que se desea actualizar su información y se mostrará la misma pantalla de registro, con los datos almacenados y en formato editable. Los campos que pueden ser cambiados son todos los mismos que los del registro exceptuando el nombre.

En el caso de los responsables, los mismos también deberán ser cargados para su edición y la tabla permitirá por cada uno de los existentes, eliminar el registro y agregar nuevos como corresponda.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita crear y modificar los GALES que se realizan en la organización.

<b>Requerimiento</b>	REQ11	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	GALES (Grupos de alcance)	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Registro de reportes de GAL			
<b>Especificación</b>			

Este requerimiento permite el registro en el sistema de los reportes de GAL enviados a la administración semanalmente.

Para ello, la aplicación deberá mostrar una pantalla donde se digite el identificador del GAL para el cual se desea enviar el reporte y de manera informativa en campos no editables se cargará el nombre del GAL, la red a la que pertenece, el día de la semana en que se ejecuta y la dirección de este.

Una vez cargada esta información, el usuario podrá introducir la fecha en la que se ejecutó el GAL para el reporte que está siendo enviado, la hora en que se inició y la cantidad de ofrendas recibidas.

Así mismo, mediante una tabla podrán ser ingresadas todas aquellas personas que asistieron al GAL en esta jornada. Para esto, en un campo editable se digitará la cédula del individuo que se desea asociar al reporte, así como los siguientes datos adicionales: la persona se convirtió en esta fecha, la persona se reconcilió en esta fecha, o bien la persona es la primera vez que asiste a este GAL. Una vez digitada esta información, la misma es agregada a la tabla mediante un botón que ejecuta la acción.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita reportar a la administración el estado de los GALES que se realizan semanalmente.

<b>Requerimiento</b>	REQ12	<b>Sistema</b>	Sitio web público de autoreportes
<b>Módulo</b>	GALES	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Módulo que permite enviar los reportes de GALES a la organización.			
<b>Especificación</b>			

Este requerimiento permite que los responsables de los GALES pueden enviar sus reportes de forma digital a la organización.

Para ello a través de un sitio que puede accederse de manera pública mediante un enlace en la web informativa, una vez que se ha autenticado, se le mostrará una pantalla al usuario donde se cargará un control de selección con todos los GALES en los que funja como líder de acuerdo con el REQ10.

Cada vez que se seleccione un GAL, el sistema en modo no editable mostrará la información relacionada del nombre, red a la que pertenece, día de la semana en que se realiza, y dirección.

Una vez cargada esta información, el usuario podrá introducir la fecha en la que se ejecutó el GAL para el reporte que está siendo enviado, la hora en que se inició y la cantidad de ofrendas recibidas.

Así mismo, mediante una tabla, podrán ser ingresadas todas aquellas personas que asistieron al GAL en esta jornada. Para esto, en un campo editable se digitará la cédula del individuo que se desea asociar al reporte, así como los siguientes datos adicionales: la persona se convirtió en esta fecha, la persona se reconcilió en esta fecha, o bien la persona es la primera vez que asiste a este GAL. Una vez digitada esta información, la misma es agregada a la tabla mediante un botón que ejecuta la acción.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario facilitar a los usuarios un método ágil y sencillo para que puedan enviar reportes de GAL a la organización, a través de internet.

<b>Requerimiento</b>	REQ13	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Academias	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			

## Registro y modificación de cursos de academia

### **Especificación**

Este requerimiento permite el registro y modificación de los cursos de la escuela de enseñanza bíblica.

En cuanto al registro, inicialmente la aplicación desplegará una pantalla con campos vacíos que permitirán recolectar la información del curso. Los datos que desean ser almacenados son: número de bloque de academia para el que se realiza el curso (ya sea, uno, dos, tres o cuatro), identificador del profesor asignado (el sistema debe cargar en un campo no editable el nombre como referencia), cupo máximo de estudiantes que pueden ser matriculados, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio, hora de finalización, día de la semana en que se imparte el curso, fecha de inicio de matrículas, fecha de finalización de matrículas, y una descripción detallada.

Así mismo, en este mismo módulo de registro, se requiere asignar las rúbricas que serán evaluadas para el curso. Para ello, se mostrarán dos campos adicionales: uno donde se indica el nombre de la rúbrica y otro para el registro del porcentaje asignado (de 1 a 100) y mediante un botón esta información podrá ser agregada a una tabla que contendrá los aspectos de evaluación asociados. En este aspecto es importante que el sistema valide que la sumatoria de todas las rubricas asignadas no supera un valor de 100 puntos porcentuales.

En cuanto a la modificación, mediante un listado de cursos se seleccionará el que requiere actualización en su información y se mostrará la misma pantalla de registro en formato editable. La información que puede ser cambiada es: número de bloque de academia para el que se realiza el curso, profesor asignado, cupo máximo de estudiantes, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio, hora de finalización, día de la semana en que se imparte el curso, fecha de inicio de matrículas, fecha de finalización de matrículas y descripción.

En el caso de las rúbricas de evaluación, las mismas también deberán ser cargadas para su edición y la tabla permitirá por cada uno de los registros existentes, eliminar o agregar nuevos como corresponda.

### **Justificación**

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita la creación y modificación de los cursos de academia que se imparten en la organización.



<b>Requerimiento</b>	REQ14	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Academias	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Módulo que permite matricular y des matricular estudiantes en cursos de academia.			
<b>Especificación</b>			
<p>Este requerimiento permite la matrícula o des matricula de los estudiantes en los cursos creados en el REQ13.</p> <p>Para ello, la aplicación mostrará una pantalla donde en un campo editable se ingresa el número de curso para el que se desea registrar la matrícula y a modo de referencia en espacios no editables se desplegará la siguiente información: profesor asignado, cupo máximo de estudiantes, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio, hora de finalización, día de la semana en que se imparte el curso, bloque de academia y descripción detallada.</p> <p>Para la matrícula de los estudiantes, en otro campo en blanco se podrá digitar el identificador de cada persona por agregar al curso y en un espacio no editable se deberá mostrar su nombre. Para finalizar, se debe presionar un botón el cual matriculará a la persona en el curso y se agregará a la tabla de matrículas junto con todos los individuos registrados anteriormente.</p> <p>En cuanto a la des matricula de los estudiantes, al digitarse el identificador del curso también deberá cargarse en la tabla todas las personas que se encuentran matriculadas actualmente. Por cada registro podrá eliminarse la matrícula o agregarse nuevas según corresponda.</p>			
<b>Justificación</b>			
Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita agregar y eliminar personas de los cursos de academia existentes.			

<b>Requerimiento</b>	REQ15	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Academias	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Módulo que permite registrar las calificaciones en los cursos de academia.			
<b>Especificación</b>			
<p>Este requerimiento permite registrar las calificaciones de los estudiantes en los diferentes cursos de academia.</p> <p>Para ello, la aplicación mostrará un campo en blanco donde se digitará el identificador del profesor para el cual se desean registrar las notas de los estudiantes y en un espacio informativo se desplegará el nombre de este.</p> <p>Una vez cargado el profesor, se mostrará un control de selección con todos los cursos asociados al mismo, donde, cada vez que se seleccione un curso diferente, se cargarán los estudiantes que se encuentran matriculados, así como los rubros de evaluación registrados para el curso de acuerdo con el REQ13.</p> <p>Para cada estudiante, y por cada rubro, se podrá asignar la nota obtenida, donde el sistema validará que el porcentaje digitado no supere el máximo que puede ser obtenido para el rubro que se encuentra calificando en ese momento.</p> <p>Por cada rubro calificado, el mismo será agregado a una tabla donde también podrán ser eliminados a conveniencia, en caso de que se requiera realizar ajustes en la información.</p> <p>El sistema también deberá mostrar una totalización de la nota obtenida por el estudiante.</p>			
<b>Justificación</b>			

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita controlar las calificaciones de los estudiantes para los diferentes cursos de academia.

<b>Requerimiento</b>	REQ16	<b>Sistema</b>	Sitio web público de autoreportes
<b>Módulo</b>	Academias	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

### Descripción

Módulo que permite enviar a la organización las notas de academias por parte de los profesores.

### Especificación

Este requerimiento permite que los profesores asignados a los diferentes cursos de academia puedan enviar las calificaciones de forma digital a la organización.

Para ello, a través de un sitio que puede accederse de manera pública mediante un enlace en la web informativa, una vez que se ha autenticado, se le mostrará una pantalla al usuario donde se cargará un control de selección con todos los cursos de academia en los que funge como profesor.

Cada vez que se seleccione un curso diferente, se cargarán los estudiantes que se encuentran matriculados, así como los rubros de evaluación registrados para el curso de acuerdo con el REQ13.

Para cada estudiante, y por cada rubro, se podrá asignar la nota obtenida, donde el sistema validará que el porcentaje digitado no supere el máximo que puede ser obtenido para el rubro que se encuentra calificando en ese momento.

Por cada rubro calificado, el mismo será agregado a una tabla donde también podrán ser eliminados a conveniencia, en caso de que se requiera realizar ajustes en la información.

El sistema también deberá mostrar una totalización de la nota obtenida por el estudiante.

## Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario facilitar a los profesores un método ágil y sencillo para que puedan enviar las calificaciones de los estudiantes a través de internet a la organización.

<b>Requerimiento</b>	REQ17	<b>Sistema</b>	Sitio web público de autoreportes
<b>Módulo</b>	Academias	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

## Descripción

Módulo que permite enviar a la organización el detalle de la asistencia de los estudiantes a los diferentes cursos de academia, por parte de los profesores.

## Especificación

Este requerimiento permite que los profesores asignados a los diferentes cursos de academia puedan enviar semanalmente el detalle de la asistencia de los estudiantes.

Para ello, a través de un sitio que puede accederse de manera pública mediante un enlace en la web informativa, una vez que se ha autenticado, se le mostrará una pantalla al usuario donde se cargará un control de selección con todos los cursos de academia en los que funge como profesor.

Cada vez que se seleccione un curso diferente, se cargarán los estudiantes que se encuentran matriculados, y el usuario podrá seleccionar la fecha en la que se llevó a cabo la clase.

Para cada estudiante, se podrá indicar si el mismo estuvo ausente o presente a través de un control de selección y será agregado a una tabla donde también podrán ser eliminados a conveniencia, en caso de que se requieran ajustes en la configuración.

Así mismo, en este requerimiento es importante que se tome en cuenta que en caso de que un estudiante no sea registrado por el profesor como ausente o presente en la lista, el sistema deberá asumir que el mismo sí asistió a la clase.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario facilitar a los profesores un método ágil y sencillo para que puedan enviar el detalle de la asistencia de los estudiantes a las diferentes clases.

<b>Requerimiento</b>	REQ18	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Academias	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional

### Descripción

Módulo que permite registrar el detalle de la asistencia de los estudiantes a los cursos de academia.

### Especificación

Este requerimiento permite registrar las calificaciones de los estudiantes en los diferentes cursos de academia, por parte de la administración.

Para ello, la aplicación mostrará un campo en blanco donde se digitará el identificador del profesor para el cual se desean registrar el detalle de la asistencia de los estudiantes y en un espacio informativo se desplegará el nombre de este.

Una vez cargado el profesor, se mostrará un control de selección con todos los cursos asociados al mismo, donde, cada vez que se seleccione un curso diferente, se cargarán los estudiantes que se encuentran matriculados y el usuario podrá seleccionar la fecha en la que se llevó a cabo la clase.

Para cada estudiante, se podrá indicar si el mismo estuvo ausente o presente a través de un control de selección y será agregado a una tabla donde también podrán ser eliminados a conveniencia, en caso de que se requieran ajustes en la configuración.

Así mismo, en este requerimiento es importante que se tome en cuenta que en caso de que un estudiante no sea registrado en la lista como ausente o presente, el sistema deberá asumir que el mismo sí asistió a la clase.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita controlar las calificaciones la asistencia de los estudiantes a los diferentes cursos de academia.

<b>Requerimiento</b>	REQ19	<b>Sistema</b>	Sitio web informativo
<b>Módulo</b>	Sitio web informativo	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asociación centro carismático vida abundante	<b>Tipo</b>	Funcional
<b>Descripción</b>			
Implementación de un sitio web informativo.			
<b>Especificación</b>			
Este requerimiento pretende realizar la implementación de un sitio web informativo que permita a la organización la divulgación de distintos temas de interés a través de este medio.			
Para ello, se requerirá instalar una plataforma autoadministrable, la cual cuente con un panel de administración donde la organización pueda personalizar el contenido que se publica, así como escribir artículos de interés para la comunidad.			

Deberá desarrollarse un espacio segmentado por red donde se pueda publicar información relacionada a cada grupo poblacional (niños, jóvenes, matrimonios y mujeres), así como para el ministerio de artes y la banda musical de la organización.

También se deberá contar con un apartado de recursos, donde se pueda publicar diferente contenido gratuito para descarga, tal como, sermones en audio, documentos en diferentes formatos (Word, PDF), y videos.

Se requiere también contar con un blog, donde se pueda subir contenido en formato escrito para la lectura y aprovechamiento del público visitante.

El sitio, también deberá contar con un formulario de contacto, donde las personas interesadas puedan escribir a la organización y esto deberá enviarse a un correo electrónico diseñado para tal fin. Los datos que se desean recopilar de las personas son: el nombre, el correo electrónico, el asunto y el mensaje como tal.

El sitio visualmente presentará una portada principal donde se muestre: un acceso directo a los diferentes espacios de los grupos poblacionales especificados anteriormente, un espacio donde se detalle las horas y los días en los que se realizan las reuniones semanales, un acceso directo a los espacios de los diferentes ministerios, una sección donde se muestren las entradas más recientes del blog y el formulario de contacto.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de negocio, es necesario contar con una herramienta que permita publicar contenido en línea para la divulgación de temas de interés por parte de la organización.

## 6. Requerimientos no funcionales

<b>Requerimiento</b>	REQ20	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Usuarios	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Creación de usuarios	<b>Tipo</b>	No funcional

<b>Descripción</b>
Implementación de un módulo que permita el registro de nuevos usuarios en el sistema.
<b>Especificación</b>
<p>Para brindar seguridad a la información que se almacena en el sistema, se requiere de la implementación de un módulo que permita el registro de nuevos usuarios para el acceso a los aplicativos.</p> <p>Para ello, el sistema deberá mostrar una pantalla donde se digite la identificación de una persona y en un campo no editable se mostrará de manera informativa su nombre.</p> <p>Para continuar con el proceso, el operador del sistema requerirá de digitar un identificador para el nuevo usuario que se está creando (tal como “jvargas”) y mediante un botón se deberá confirmar la acción.</p> <p>Una vez que se haya registrado el usuario, las credenciales de acceso serán enviadas al correo electrónico de la persona asociada, las cuales serán determinadas de manera aleatoria por parte de la aplicación.</p>
<b>Justificación</b>
Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de seguridad, es necesario contar con una herramienta que permita la creación de nuevos usuarios en el sistema.

<b>Requerimiento</b>	REQ21	<b>Sistema</b>	SIGA y Autorep
<b>Módulo</b>	Usuarios	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Inicio de sesión	<b>Tipo</b>	No funcional
<b>Descripción</b>			
Implementación de un módulo de inicio de sesión.			
<b>Especificación</b>			



Para brindar seguridad a la información que se almacena en el sistema, se requiere de la implementación de un módulo de inicio de sesión, el cual permita el ingreso a las aplicaciones únicamente por parte de aquellas personas autorizadas.

Para ello, se mostrará una pantalla de login en las siguientes aplicaciones:

1. Sistema integrado de gestión administrativa (SIGA).
2. Sistema de autoreportes (Autorep).

De manera general, cuando una persona requiere el acceso a alguno de los módulos indicados anteriormente deberá digitar su usuario y contraseña para lo cual el sistema deberá validar que toda la información sea correcta para permitir el acceso, donde; el usuario digitado debe existir en los registros, la contraseña debe ser correcta, el usuario está activo y en caso de que la contraseña haya expirado deberá ser redirigido a un módulo de cambio de contraseña.

En caso de que no existan inconvenientes, se permitirá el acceso, caso contrario se notificará al usuario mediante un mensaje informativo.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de seguridad, es necesario proteger el acceso a los diferentes módulos desarrollados.

<b>Requerimiento</b>	REQ22	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Usuarios	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Cambio de contraseña	<b>Tipo</b>	No funcional
<b>Descripción</b>			
Implementación de un módulo que permita el cambio de las contraseñas de los usuarios.			

## Especificación

Con el fin de incentivar las mejoras prácticas de seguridad es necesario que los usuarios realicen el cambio de su clave de acceso periódicamente, o bien cuando existan indicios de que la misma pudo haber sido comprometida.

Para asegurar este proceso, se deberá desarrollar una pantalla que cuente con los siguientes espacios: contraseña anterior, contraseña nueva y confirmación de contraseña.

Cuando el usuario esté ejecutando el proceso, el sistema validará que la contraseña anterior sea correcta, y que la nueva contraseña y la confirmación coincidan.

El cambio de contraseña para un usuario podrá iniciarse ante tres escenarios:

1. Que durante el inicio de sesión se determine que la contraseña ha expirado.
2. Que sea la primera vez que el usuario accede al sistema.
3. Por voluntad propia del usuario mediante una opción en el menú principal.

Una vez que se ha completado con éxito el cambio de clave, la aplicación deberá redirigir automáticamente al usuario a la pantalla de inicio de sesión especificada en el REQ21.

## Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de seguridad, es necesario contar con una herramienta que permita a los usuarios realizar el cambio de su contraseña en el sistema.

<b>Requerimiento</b>	REQ23	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Usuarios	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Regeneración de contraseñas	<b>Tipo</b>	No funcional
<b>Descripción</b>			

Implementación de un módulo que permita regenerar contraseñas a los usuarios

### Especificación

Con el fin de brindar un mejor servicio, se requiere proporcionar a la administración un método para reestablecer la contraseña de los diferentes usuarios del sistema, ante olvido u otros motivos justificables.

Para ello, a través de un módulo donde se muestre la lista de usuarios existentes, un administrador podrá mediante un botón de acción solicitar crear una nueva contraseña.

Para la ejecución del proceso mediante lógica interna, el sistema calculará una nueva contraseña aleatoria basada en números, letras y símbolos, con una longitud de al menos 8 caracteres y será enviada al correo electrónico de la persona asociada.

Así mismo, se deberá establecer el usuario en estado vencido, con el fin de que en el siguiente inicio de sesión se solicite el cambio de la clave.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de servicio, es necesario contar con una herramienta que permita la regeneración de contraseñas para los usuarios del sistema.

<b>Requerimiento</b>	REQ24	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Usuarios	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Asignación y comprobación de permisos	<b>Tipo</b>	No funcional
<b>Descripción</b>			
Implementación de un módulo que permita la asignación y comprobación de permisos de los usuarios			
<b>Especificación</b>			

Con el fin de permitir brindar mayor seguridad al sistema, un usuario por razones de negocio podría requerir únicamente tener acceso a ciertos módulos del sistema.

Para ello, se deberá contar con una pantalla donde se digite el identificador de un usuario y en un campo no editable de tipo informativo se mostrará su nombre.

Una vez que el usuario ha sido cargado, de una lista desplegable, se podrán seleccionar y asociar los permisos para el mismo, los cuales están basados en los diferentes módulos del sistema, por ejemplo, academias, GALES, reportes, entre otros.

Una vez que el proceso de asignación de permisos se ha ejecutado con éxito se mostrará en una tabla todos aquellos privilegios que han sido asignados el usuario, los cuales podrán ser eliminados a conveniencia.

Así mismo, cuando un usuario intente ingresar a un módulo, el sistema deberá verificar que esté autorizado para hacerlo, en caso negativo deberá redireccionarlo a la pantalla principal de la aplicación.

#### **Justificación**

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones seguridad, es necesario controlar el acceso de los usuarios a los distintos módulos del sistema.

<b>Requerimiento</b>	REQ25	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Notificaciones	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Sistema de notificaciones	<b>Tipo</b>	No funcional
<b>Descripción</b>			
Implementación de un sistema integral de notificaciones			
<b>Especificación</b>			

Con el fin de permitir una mejor comunicación de los diferentes procesos que se ejecutan en el sistema, se requiere de la implementación de un sistema de notificaciones basado en dos aristas:

1. Notificaciones visuales en el sistema.
2. Notificaciones mediante correo electrónico.

En la primera opción, cada vez que se desarrolle una actividad en el sistema que requiera un seguimiento por parte de un usuario, por ejemplo, ingreso de una nueva persona, deberá mostrarse un centro de notificaciones con todos los eventos pendientes de ser atendidos.

Con respecto al uso del correo electrónico, el sistema deberá poseer un proceso automático que se encargue de verificar de manera periódica una cola de correos por enviar, la cual es alimentada por los diferentes procesos del sistema tal como, creación de nuevas personas o bien notificación de ausencias de GAL.

### Justificación

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de servicio, es necesario contar con una herramienta que permita la generación de notificaciones de los diferentes procesos del sistema a través de diferentes canales.

<b>Requerimiento</b>	REQ26	<b>Sistema</b>	SIGA
<b>Módulo</b>	Seguridad	<b>Estado</b>	Aprobado
<b>Solicitante</b>	Requerimientos de seguridad	<b>Tipo</b>	No funcional
<b>Descripción</b>			
Requerimientos adicionales de seguridad			
<b>Especificación</b>			

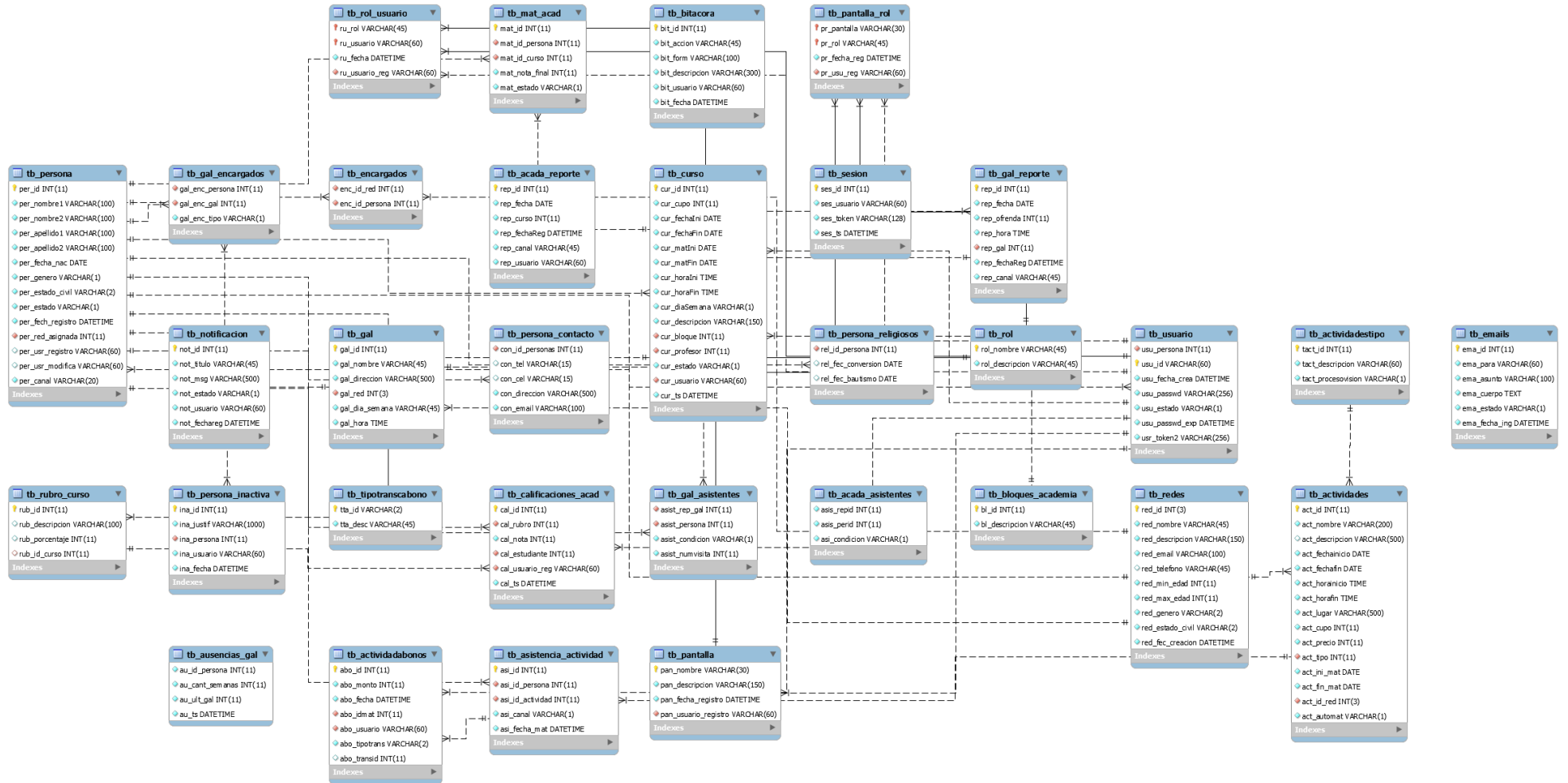
Con el fin de resguardar la información a través de sus diferentes etapas: generación, transmisión y almacenamiento, se requiere la implementación de las siguientes medidas adicionales de seguridad:

1. Todo el acceso a los sistemas web deberá ser mediante el protocolo HTTPS.
2. La información en tránsito sensible como los datos personas, contraseñas y correos deberán encriptarse mediante una capa adicional basada en AES256.
3. El almacenamiento de información sensible en la base de datos tal como contraseñas y correos electrónicos deberá permanecer siempre encriptado.

### **Justificación**

Este requerimiento se justifica en su elaboración, ya que, por razones de seguridad es necesario de la implementación de mecanismos que permitan resguardar la información de la organización.

## Anexo II Diseño del esquema de base de datos



## Anexo III Pruebas del sistema

<b>Nombre de la prueba</b>
Prueba integral del sistema
<b>Objetivo</b>
Identificar debilidades en el sistema mediante la ejecución de una prueba integral que abarque la totalidad de los módulos funcionales diseñados.
<b>Descripción de la prueba</b>
Para la realización de esta prueba se ejecutarán las siguientes acciones en el sistema:  <b>Módulo de personas</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar dos redes, con todos sus datos relacionados: Red de Jóvenes, y Red de Matrimonios.</li><li>2. Registrar a las personas 304600402 y 115600773, con todos los datos incluyendo género, teléfonos, dirección, y datos religiosos.</li><li>3. Modificar la información de la persona previamente registrada: dirección, fecha de nacimiento y teléfonos.</li><li>4. Cambiar a la persona 304600402 de red, de la Red de Jóvenes a la Red de Matrimonios.</li></ol> <b>Módulo de usuarios</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar un nuevo usuario para la persona 304600402, con el identificador “jvargas” y verificar que se reciba la contraseña mediante correo electrónico.</li><li>2. Generar una nueva contraseña para la persona 30460042 y verificar que se reciba por correo electrónico</li></ol> <b>Módulo de redes</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Modificar la Red de Jóvenes y actualizar el número de teléfono, así como agregar a la persona 115600773 como líder.</li></ol> <b>Módulo de actividades</b>



1. Crear una nueva actividad con todos sus datos relacionados y permitir el registro por automatrícula.
2. Matricular a la persona 304600402, en la actividad por medio del sistema SIGA y a la persona 115600773 mediante el sistema de Automat.
3. Registrar un abono para la persona 304600402, para la actividad registrada en el punto anterior, de un total de 5000 colones, con el número de comprobante 153089 de transferencia bancaria.
4. Generar un informe de matrículas para la actividad indicada anteriormente.

### **Módulo de GALES**

1. Registrar un nuevo GAL con toda su información relacionada y registrar a la persona 304600402.
2. Generar un reporte para el GAL incluyendo a la persona 115600773, como asistente.
3. Generar un reporte de GAL mediante el sistema Autorep incluyendo a la persona 105960210 como asistente.

### **Módulo de Academias**

1. Registrar un nuevo curso de academia con dos rubros de evaluación: exámenes (90%), quices (10%).
2. Matricular a los estudiantes 304600402 y 115600773, en el curso creado en el punto anterior.
3. Generar el informe de matrículas para el curso creado en el punto anterior.
4. Registrar por medio de SIGA la calificación para el estudiante 304600402 y para la persona 115600773 por medio de Autorep, verificando que se muestren los rubros de examen y quices.

### **Prueba final**

1. Verificar en el expediente de la persona que se muestren los datos de esta y que el progreso en el proceso de la visión indique que la misma participa en un GAL y que posee un 25% de avance en la academia.
2. Inactivar a la persona 304600402 en el sistema.

### **Resultado**

**Satisfactorio:** Una vez ejecutada la prueba integral del funcionamiento del sistema, se concluye que la misma fue satisfactoria por cuanto todos los puntos plantados se ejecutaron de forma adecuada y sin inconvenientes en el sistema.

## Anexo IV Guía de implementación

### 1.1 Prerequisitos

Para la utilización de la presente guía el usuario técnico debe poseer configurado y funcional los siguientes servicios:

1. Un servidor de Base de Datos MySQL.
2. Un servidor de aplicaciones IIS.
3. Un servidor de aplicaciones apache.

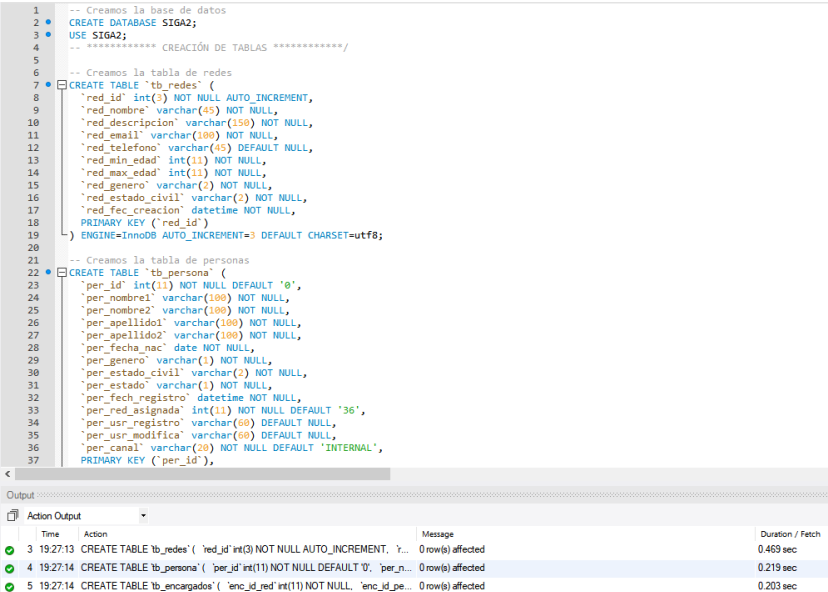
Así mismo debe contar con la carpeta de implementación del proyecto “Archivos de implementación”.

### 1.2 Guía de implementación

#### 1.2.1 Despliegue de la base de datos

1. Para realizar el despliegue de la base de datos, inicie una nueva conexión en el servidor MySQL, abra la carpeta “Archivos de Implementación/Crear\_BD”, cargue el archivo “Crea\_SIGA”, y ejecútelos verificando que el mismo no presente errores tal como se muestra en la imagen siguiente:

```
1  -- Creamos la base de datos
2  CREATE DATABASE SIGA2;
3  USE SIGA2;
4  -- ***** CREACIÓN DE TABLAS *****
5
6  -- Creamos la tabla de redes
7  CREATE TABLE `tb_redes` (
8    `red_id` int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
9    `red_nombre` varchar(45) NOT NULL,
10   `red_descripcion` varchar(150) NOT NULL,
11   `red_email` varchar(100) NOT NULL,
12   `red_telefono` varchar(45) DEFAULT NULL,
13   `red_min_edad` int(11) NOT NULL,
14   `red_max_edad` int(11) NOT NULL,
15   `red_genero` varchar(2) NOT NULL,
16   `red_estado_civil` varchar(2) NOT NULL,
17   `red_fec_creacion` datetime NOT NULL,
18   PRIMARY KEY (`red_id`)
19   ) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8;
20
21  -- Creamos la tabla de personas
22  CREATE TABLE `tb_persona` (
23    `per_id` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
24    `per_nombre1` varchar(100) NOT NULL,
25    `per_nombre2` varchar(100) NOT NULL,
26    `per_apellido1` varchar(100) NOT NULL,
27    `per_apellido2` varchar(100) NOT NULL,
28    `per_fecha_nac` date NOT NULL,
29    `per_genero` varchar(1) NOT NULL,
30    `per_estado_civil` varchar(2) NOT NULL,
31    `per_estado` varchar(1) NOT NULL,
32    `per_fech_registro` datetime NOT NULL,
33    `per_red_asignada` int(11) NOT NULL DEFAULT '36',
34    `per_usr_registro` varchar(50) DEFAULT NULL,
35    `per_usr_modifica` varchar(50) DEFAULT NULL,
36    `per_canal` varchar(20) NOT NULL DEFAULT 'INTERNAL',
37    PRIMARY KEY (`per_id`),
```

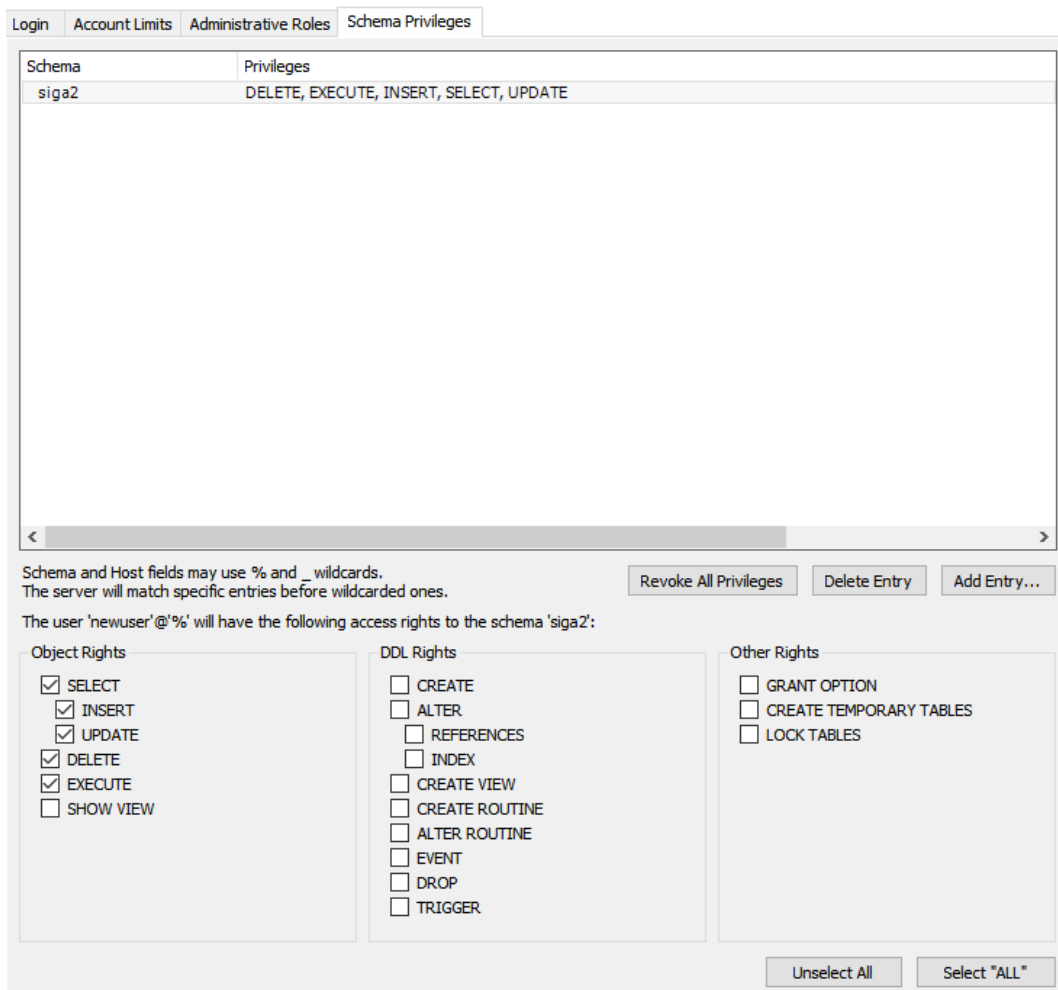


Time	Action	Message	Duration / Fech
3 19:27:13	CREATE TABLE `tb_redes` ( `red_id` int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `red_nombre` varchar(45) NOT NULL, `red_descripcion` varchar(150) NOT NULL, `red_email` varchar(100) NOT NULL, `red_telefono` varchar(45) DEFAULT NULL, `red_min_edad` int(11) NOT NULL, `red_max_edad` int(11) NOT NULL, `red_genero` varchar(2) NOT NULL, `red_estado_civil` varchar(2) NOT NULL, `red_fec_creacion` datetime NOT NULL, PRIMARY KEY (`red_id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8;	0 row(s) affected	0.469 sec
4 19:27:14	CREATE TABLE `tb_persona` ( `per_id` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `per_nombre1` varchar(100) NOT NULL, `per_nombre2` varchar(100) NOT NULL, `per_apellido1` varchar(100) NOT NULL, `per_apellido2` varchar(100) NOT NULL, `per_fecha_nac` date NOT NULL, `per_genero` varchar(1) NOT NULL, `per_estado_civil` varchar(2) NOT NULL, `per_estado` varchar(1) NOT NULL, `per_fech_registro` datetime NOT NULL, `per_red_asignada` int(11) NOT NULL DEFAULT '36', `per_usr_registro` varchar(50) DEFAULT NULL, `per_usr_modifica` varchar(50) DEFAULT NULL, `per_canal` varchar(20) NOT NULL DEFAULT 'INTERNAL', PRIMARY KEY (`per_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;	0 row(s) affected	0.219 sec
5 19:27:14	CREATE TABLE `tb_encargados` ( `enc_id_red` int(11) NOT NULL, `enc_id_pe...`	0 row(s) affected	0.203 sec

2. Ahora navegue a la carpeta “**Procedimientos almacenados**”, cargue y ejecute los scripts en MySql, en el siguiente orden:

1. Ausencias\_Gal
2. Inactiva\_Persona
3. Evento\_ausencias\_gal

3. Cree un nuevo usuario en MySql, en nuestro caso lo llamaremos “usr\_siga” y le estableceremos la contraseña “YhN\$X8/\*” (esta contraseña es utilizada como ejemplo, pero puede utilizarse cualquiera). Además, asigne privilegios de DELETE, EXECUTE, INSERT, SELECT, y UPDATE para el usuario en la base de datos “siga2” tal como se muestra seguidamente:



## 1.2.2 Despliegue de los servicios web

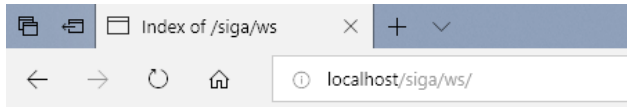
1. Para realizar el despliegue de los servicios web, cree un nuevo sitio en el servidor apache y copie todo el contenido que se encuentra en la carpeta “Archivos de Implementación/ws”, el cual se muestra de la siguiente manera:

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
addActividad.php	11/7/2018 4:07 p. m.	Archivo PHP	1 KB
addEmail.php	23/3/2018 10:34 p. m.	Archivo PHP	1 KB
addMatricula.php	2/8/2018 1:09 p. m.	Archivo PHP	1 KB
addPersona.php	2/8/2018 1:10 p. m.	Archivo PHP	2 KB
addPersonaNacional.php	19/7/2017 7:04 p. m.	Archivo PHP	1 KB
addRed.php	31/3/2018 7:54 p. m.	Archivo PHP	1 KB
addUsr.php	19/7/2017 7:04 p. m.	Archivo PHP	1 KB
Bcrypt.php	25/6/2012 1:30 p. m.	Archivo PHP	3 KB
cambiaPasswd.php	19/7/2017 7:04 p. m.	Archivo PHP	1 KB
config.php	23/10/2018 8:14 p. m.	Archivo PHP	2 KB
connectbd.php	9/9/2018 3:46 p. m.	Archivo PHP	2 KB
crypto.php	15/8/2017 9:36 a. m.	Archivo PHP	2 KB
funciones_bd.php	29/10/2018 6:39 p. m.	Archivo PHP	108 KB
getActividades.php	2/8/2018 1:10 p. m.	Archivo PHP	4 KB
getCorreos.php	23/3/2018 10:42 p. m.	Archivo PHP	1 KB
getEstadisticas.php	11/4/2018 11:10 p. m.	Archivo PHP	1 KB
getGales.php	6/9/2018 8:27 p. m.	Archivo PHP	3 KB
getPersonas.php	2/8/2018 1:10 p. m.	Archivo PHP	3 KB
getProcesoVision.php	8/5/2018 7:50 p. m.	Archivo PHP	1 KB
getRedes.php	1/8/2017 8:56 p. m.	Archivo PHP	2 KB
getUsuarios.php	19/7/2017 7:04 p. m.	Archivo PHP	1 KB
isSesion.php	2/8/2018 2:34 p. m.	Archivo PHP	2 KB
mantAcad.php	21/10/2018 3:48 p. m.	Archivo PHP	9 KB
mantGal.php	12/9/2018 9:56 p. m.	Archivo PHP	3 KB
mantMatricula.php	29/10/2018 7:32 p. m.	Archivo PHP	3 KB
mantNotifi.php	30/12/2017 7:50 p. m.	Archivo PHP	2 KB
mantPersona.php	29/10/2018 6:41 p. m.	Archivo PHP	3 KB
mantSeg.php	6/5/2018 8:13 p. m.	Archivo PHP	4 KB
mantUsr.php	19/7/2017 7:04 p. m.	Archivo PHP	1 KB
updateEmaEst.php	19/7/2017 7:04 p. m.	Archivo PHP	1 KB
validaUsr.php	2/8/2018 1:10 p. m.	Archivo PHP	2 KB

2. Mediante un editor de texto abra el archivo **config.php** y ubique las siguientes líneas

```
define("DB_HOST", 'localhost'); // Digite el nombre del servidor de la base de datos
define("DB_USER", 'usr_siga');//Digite el nombre del usuario para la conexión a la base de datos
define("DB_PASSWORD", 'YhN$X8/*');//Digite la contraseña para la conexión a la base de datos
define("DB_DATABASE", 'siga2');//Digite el nombre de la base de datos
```

4. Actualice la información del host, el usuario, la contraseña y el nombre de la base de datos de acuerdo con lo definido en el punto 1.2.1 del presente manual.
5. Verifique que puede acceder correctamente a los servicios web a través del navegador mediante el acceso al sitio de apache creado en el punto 1 de la presente sección:



## Index of /siga/ws

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
<a href="#">Parent Directory</a>		-	
<a href="#">Bcrypt.php</a>	2012-06-25 13:30	2.5K	
<a href="#">addActividad.php</a>	2018-07-11 16:07	818	
<a href="#">addEmail.php</a>	2018-03-23 22:34	262	
<a href="#">addMatricula.php</a>	2018-08-02 13:09	518	
<a href="#">addPersona.php</a>	2018-08-02 13:10	1.3K	
<a href="#">addPersonaNacional.php</a>	2017-07-19 19:04	424	
<a href="#">addRed.php</a>	2018-03-31 19:54	610	
<a href="#">addUsr.php</a>	2017-07-19 19:04	269	
<a href="#">cambiaPasswd.php</a>	2017-07-19 19:04	285	
<a href="#">config.php</a>	2018-11-03 19:40	1.7K	
<a href="#">connectbd.php</a>	2018-09-09 15:46	1.8K	
<a href="#">crypto.php</a>	2017-08-15 09:36	1.1K	
<a href="#">funciones_bd.php</a>	2018-10-29 18:39	107K	
<a href="#">getActividades.php</a>	2018-08-02 13:10	3.2K	
<a href="#">getCorreos.php</a>	2018-03-23 22:42	869	
<a href="#">getEstadisticas.php</a>	2018-04-11 23:10	203	
<a href="#">getGales.php</a>	2018-09-06 20:27	2.3K	
<a href="#">getPersonas.php</a>	2018-08-02 13:10	2.5K	
<a href="#">getProcesoVision.php</a>	2018-05-08 19:50	204	
<a href="#">getRedes.php</a>	2017-08-01 20:56	1.2K	
<a href="#">getUsuarios.php</a>	2017-07-19 19:04	824	
<a href="#">isSesion.php</a>	2018-08-02 14:34	1.7K	
<a href="#">mantAcad.php</a>	2018-10-21 15:48	8.4K	
<a href="#">mantGal.php</a>	2018-09-12 21:56	2.9K	
<a href="#">mantMatricula.php</a>	2018-10-29 19:32	2.8K	
<a href="#">mantNotifi.php</a>	2017-12-30 19:50	1.2K	
<a href="#">mantPersona.php</a>	2018-10-29 18:41	2.2K	

### 1.2.3 Despliegue del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA)

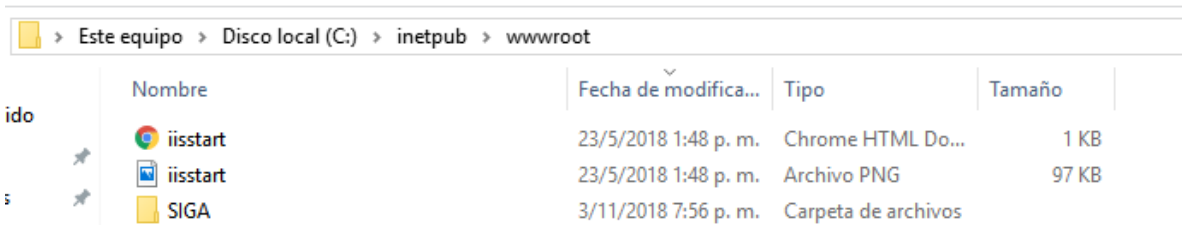
1. Para el despliegue de SIGA ubique el contenido de la carpeta “Archivos de Implementación/SIGA”, y localice el archivo denominado **Web.config**:



2. Abra el archivo anterior con un editor de texto y localice la línea 118, la cual se muestra de la siguiente manera:

```
<add key="WSERVER" value="http://localhost/siga/ws/" />
```

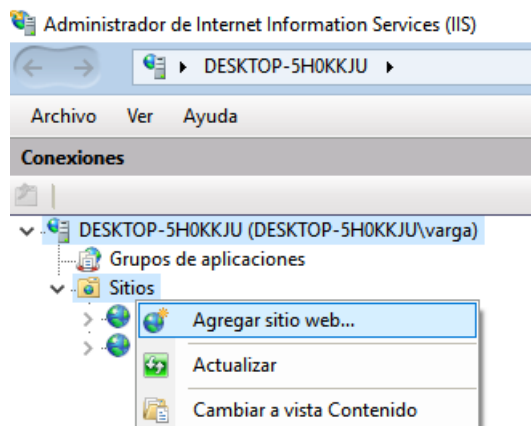
3. En el atributo “value” digite la dirección en la cual se ubican los servicios web de acuerdo con lo configurado en el punto 1.2.2 del presente documento, y guarde el archivo.
4. Copie la carpeta “Archivos de Implementación/SIGA” en la ruta del sistema operativo C:\inetpub\wwwroot, quedando la misma de la siguiente manera:



A screenshot of a file explorer window showing the contents of the C:\inetpub\wwwroot directory. The path is 'Este equipo > Disco local (C:) > inetpub > wwwroot'. The table below shows the files and folders in this directory.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
iisstart	23/5/2018 1:48 p. m.	Chrome HTML Do...	1 KB
iisstart	23/5/2018 1:48 p. m.	Archivo PNG	97 KB
SIGA	3/11/2018 7:56 p. m.	Carpeta de archivos	

5. Abra el administrador de IIS y en el árbol de la derecha sobre la carpeta “Sitios” de clic derecho y luego seleccione la opción “Agregar sitio web”:



6. En la ventana que se despliega para el campo “**Nombre del sitio**”, debe digitar un nombre representativo, en la “**Ruta de acceso física:**” se debe seleccionar la ruta “**C:\inetpub\wwwroot\SIGA**” y en el “**Puerto**” se debe ingresar **8082**, debido a que nuestros servicios web se ejecutan en el puerto 80. Para finalizar de clic en “**Aceptar**”.

Agregar sitio web

Nombre del sitio:  Grupo de aplicaciones:

Directorio de contenido

Ruta de acceso física:

Autenticación de paso a través

Enlace

Tipo:  Dirección IP:  Puerto:

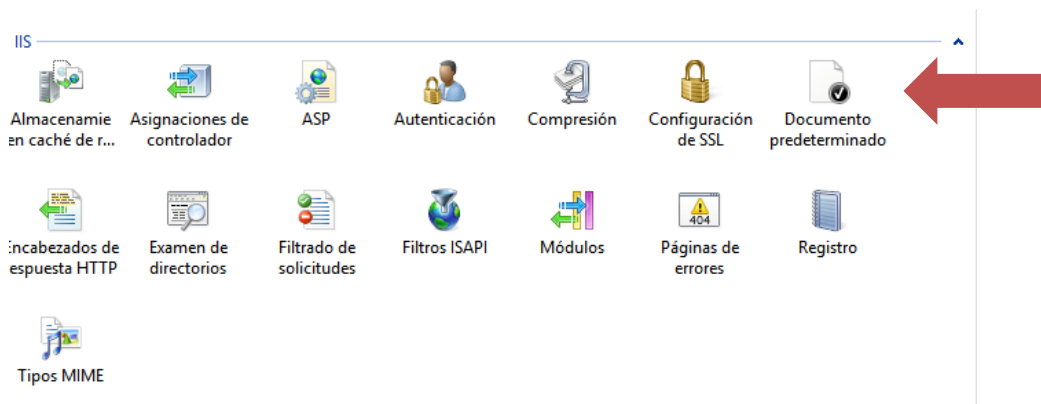
Nombre de host:

Ejemplo: www.contoso.com o marketing.contoso.com

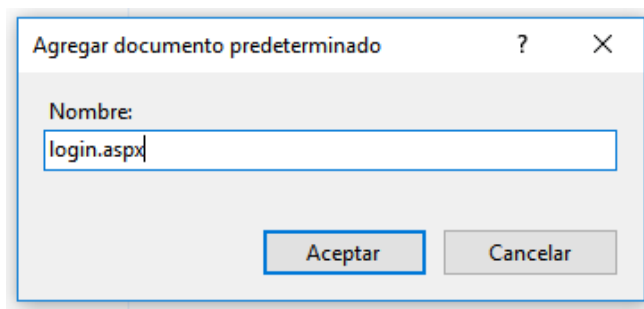
Iniciar sitio web inmediatamente

7. Con el nuevo sitio seleccionado, localice la sección IIS y abra la opción “Documento predeterminado”:

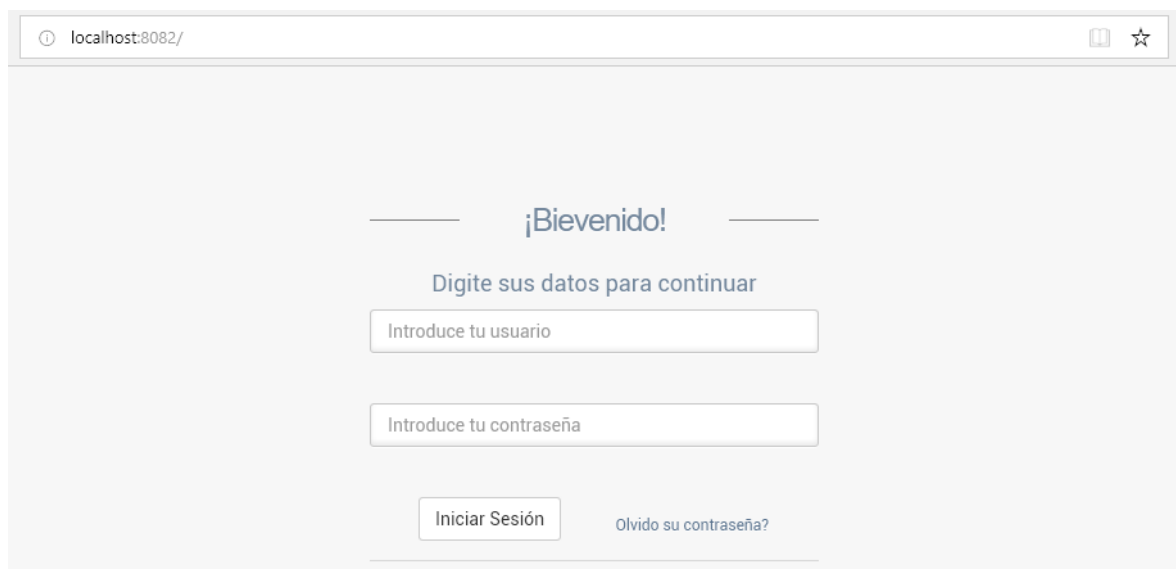




- De doble clic sobre la opción “**Documento predeterminado**” y en el menú “**Acciones**” de la derecha abra la opción “**Agregar**”. Se mostrará una ventana como la siguiente:



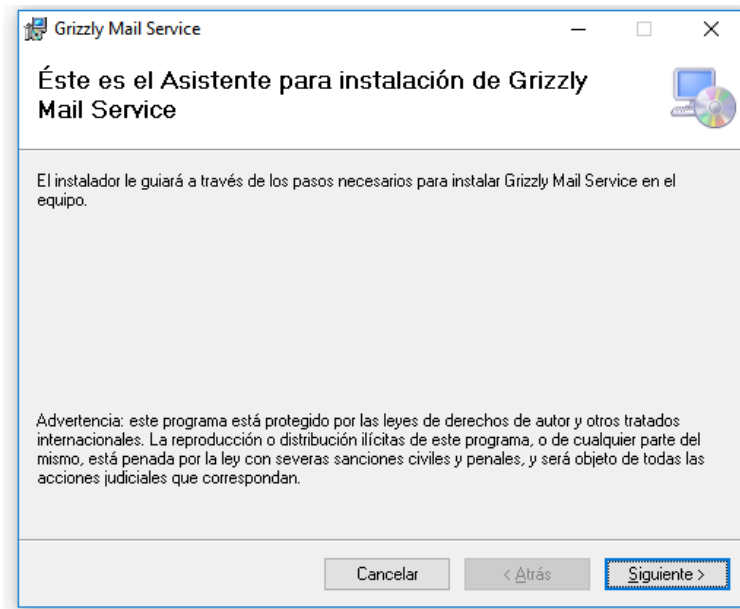
- Digite sobre el campo “**Nombre**” login.aspx y de clic en “**Aceptar**”.
- Acceda al sitio a través de la dirección `http://localhost:8082` y verifique que se muestra la pantalla de inicio de sesión:



11. Inicie sesión con el usuario “admin” y la contraseña “admin” y verifique que se solicita cambio de contraseña, con lo cual se verifica que la configuración fue exitosa.

#### 1.2.4 Despliegue del servicio de notificaciones

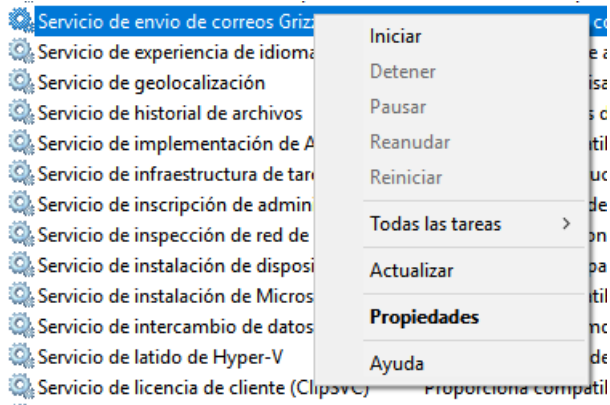
1. Para el despliegue de SIGA ubique el contenido de la carpeta “Archivos de Implementación/Grizzly”, localice el archivo denominado **Grizzly Mail Service**, e instale el mismo como administrador:



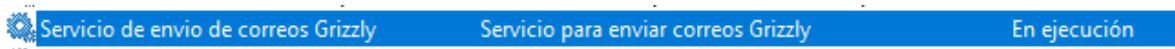
2. Navegue a la carpeta “C:\Program Files\Grizzly\Grizzly Mail Service”, localice el archivo **GrizzlySrv.exe.config** y abra el mismo mediante un editor de texto.
3. Localice la línea 15 y en el atributo “value” digite la dirección en la cual se ubican los servicios web de acuerdo con lo configurado en el punto 1.2.2 del presente documento. Guarde el archivo.  

```
<add key="WSERVER" value="http://localhost/SIGA/ws/" />
```
4. Presione el comando Windows + R y digite el valor services.msc, lo cual abrirá los servicios del sistema operativo.

5. Localice en la lista el archivo “**Servicio de envío de correos Grizzly**” y haga clic derecho sobre el mismo. Seleccione la opción **iniciar**.



6. Verifique que el servicio se ejecuta de manera correcta.



## Anexo V Manual de usuario

### 1.1 Módulo de personas

#### 1.1.1 Registro de nueva persona

Para registrar una nueva persona en el sistema, en el menú principal seleccione la ruta “Personas/Nueva Persona”.

1. En la pantalla que se muestra digite los datos personales del individuo tal como se muestra en la siguiente imagen y presione “Siguiente” para continuar:

Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.

1 Paso 1 Datos personales 2 Paso 2 Datos de contacto 3 Paso 3 Datos religiosos 4 Paso 4 Resumen

Identificación\* 304600410  
Sin guiones ni espacios, con el formato \*101110111\*

Primer nombre\* MARIA|

Segundo nombre DANIELA

Primer Apellido \* SOJO

Segundo Apellido SOLANO

Género Mujer ▾

Estado civil \* Soltero(a) ▾

Fecha de nacimiento \* 03/11/2018

Anterior Siguiente Finalizar

2. En el paso número 2 ingrese los datos de contacto de la persona y presione “Siguiente para continuar”:

Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.

1 Paso 1 Datos personales 2 Paso 2 Datos de contacto 3 Paso 3 Datos religiosos 4 Paso 4 Resumen

Teléfono fijo 2222-2222

Celular 8888-8888

Dirección\* Barrio Sinai la luz del mundo

Correo electrónico\* jeivargasm@gmail.com|

Anterior Siguiente Finalizar

- En el paso número 3 seleccione los datos religiosos de la persona y presione “Siguiente”.  
**Nota:** Es importante mencionar que en el espacio “Red asignada”, el sistema relacionará la persona con una red de acuerdo con la edad, el género y el estado civil. En caso de que esta información no sea correcta, podrá cambiarla más adelante.

Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.

Paso 1 Datos personales      Paso 2 Datos de contacto      Paso 3 Datos religiosos      Paso 4 Resumen

Fecha de conversión \*   
 Fecha de bautismo \*   
 Red asignada\*

[Anterior](#) [Siguiente](#) [Finalizar](#)

- En el paso número 4 verifique que toda la información digitada sea correcta y de clic en “Finalizar”.

### 1.1.2 Modificación de una persona

Para modificar los datos de una persona en el sistema, en el menú principal seleccione la ruta “Personas/Ver lista de personas”.

- En la pantalla que se muestra sobre la persona para la cual desea actualizar su información de clic en el campo de “Identificación”.

Listado de Personas Haga clic sobre la identificación de una persona si desea modificar su información, o bien sobre su nombre para ver más detalle.

La siguiente tabla muestra el listado de personas actualmente registradas, puede cambiar la cantidad de personas que desea mostrar, o filtrar mediante el cuadro de búsqueda.

Copiar PDF Excel Buscar:

Identificación	Nombre	Fecha de nacimiento	Red Asignada	Correo electrónico	Estado
30460042	JEISON JESÚS VARGAS MIRANDA	08/01/1992	Red virtual	jeivargasm@gmail.com	Inactiva
111111111	SISTEMA SISTEMA SISTEMA SISTEMA	01/01/1970	Red virtual	admin@admin.com	Activa
115600773	FLOR MILENA PICADO MORA	09/01/1994	Red virtual	jeivargasm@gmail.com	Activa
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	08/01/1992	Red virtual	jeivargasm@gmail.com	Activa
304600410	MARIA DANIELA SOJO SOLANO	08/01/1992	Red de jóvenes	jeivargasm@gmail.com	Activa

Mostrando página 1 de 1 [Anterior](#) [Siguiente](#)

2. El sistema le redireccionará a la misma pantalla de registro de personas del punto 1.1.1 por lo que únicamente deberá actualizar la información deseada, y cuando esté listo se requiere presionar el botón “Finalizar” para guardar los cambios.

Datos de la persona

Completa adecuadamente todos los datos de la persona para ingresarla en el sistema.

1 Paso 1 Datos personales 2 Paso 2 Datos de contacto 3 Paso 3 Datos religiosos 4 Paso 4 Resumen

Identificación\* 304600410  
Sin guiones ni espacios, con el formato \*101110111\*

Primer nombre\* MARIA

Segundo nombre DANIELA

Primer Apellido\* SOJO

Segundo Apellido SOLANO

Género Mujer

Estado civil\* Soltero(a)

Fecha de nacimiento\* 08/01/1992

Anterior Siguiente Finalizar

### 1.1.3 Cambiar persona de red

En caso de que se desee realizar el ajuste manual de la red asignada a una persona, se debe dirigir a la ruta “Personas/Cambiar persona de red”

1. El sistema le mostrará una pantalla donde se deberá digitar la identificación de la persona a actualizar, por ejemplo “304600410” y el mismo cargará en campos no editables el nombre del individuo y la red a la que pertenece actualmente. Para realizar el cambio únicamente seleccione la nueva red y de clic en “Cambiar Red” para finalizar.

Cambiar persona de red

Datos de la persona

Identificación\* 304600410

Nombre\* MARIA DANIELA SOJO SOLANO

Red asignada actualmente\* Red de jóvenes

Nueva red\* Red virtual

Cambiar red

### 1.1.4 Inactivar persona

En caso de que se desee inactivar una persona en el sistema deberá en el menú principal dirigirse a la ruta “Personas/Inactivar persona”.

**Nota:** al inactivar una persona el sistema tendrá el siguiente comportamiento:

- La persona no se contabiliza en las estadísticas.
  - La persona no puede ser matriculada en ninguna actividad.
  - La persona no puede ser matriculada en un curso de academia.
  - La persona no puede fungir como líder de un GAL.
  - La persona no puede fungir como un líder de red.
1. Para la inactivación de la persona en la pantalla que se muestra únicamente deberá digitar la identificación del individuo. El sistema mostrará el nombre de este a modo informativo. Complete el campo de justificación y presione el botón “Inactivar persona” para finalizar con el proceso.

Inactivar persona

---

Datos de la persona

---

Identificación • 304600410

Nombre • MARIA DANIELA SOJO SOLANO

Justificación • Persona ya no tiene relación con la organización

---

Inactivar persona

### 1.1.5 Visualizar el expediente de la persona

Para visualizar el expediente de una persona, en el menú principal seleccione la ruta “Personas/Ver lista de personas”, luego de clic en el nombre de la persona para la cual desea cargar la información.

El sistema mostrará la información solicitada.

Detalle de persona A continuación, se presenta el detalle de la persona seleccionada

Historial de persona | Datos adicionales

**Persona de primer ingreso**  
La persona: JEISON VARGAS MIRANDA, se considera de primer ingreso en el proceso de la visión, no ha asistido a un retiro.

**JEISON VARGAS**  
Sagrada  
Casado  
@jeivargasm@gmail.com  
[Modificar persona](#)

Estado detallado de crecimiento

Encuentro	Academia	Lanzamiento	Gal
0%	0%	0%	0%
<b>Pendiente</b> Esta persona no ha asistido a un encuentro.	<b>Pendiente</b> La persona, posee su academia a un 0%.	<b>Pendiente</b> Esta persona no ha asistido a un lanzamiento.	<b>Pendiente</b> Esta persona no participa en un Gal.

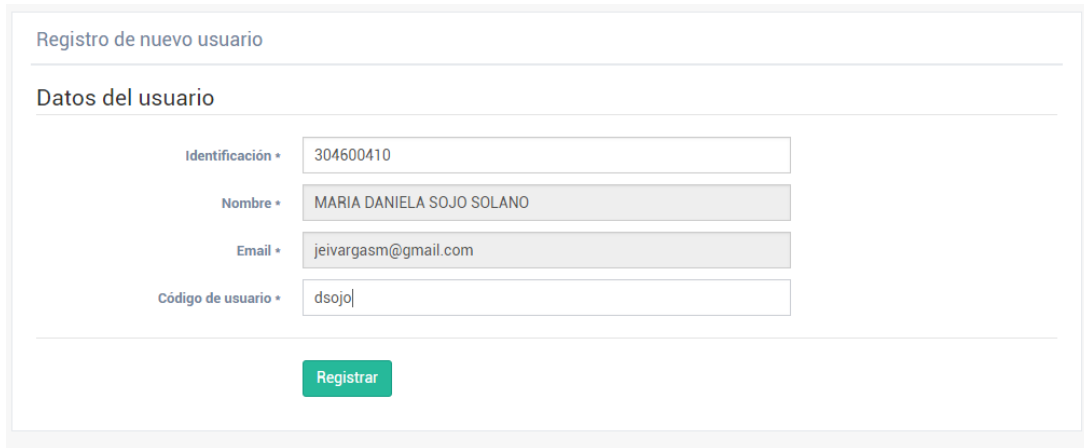
## 1.2 Módulo de usuario

### 1.2.1 Registro de nuevo usuario

Para registrar un nuevo usuario deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Usuarios/Nuevo Usuario”.



1. Para crear el registro únicamente deberá digitar la identificación de la persona para la cual desea registrar el usuario, digitar el identificador del usuario y presionar el botón “Registrar”.



Registro de nuevo usuario

Datos del usuario

Identificación • 304600410

Nombre • MARIA DANIELA SOJO SOLANO

Email • jeivargasm@gmail.com

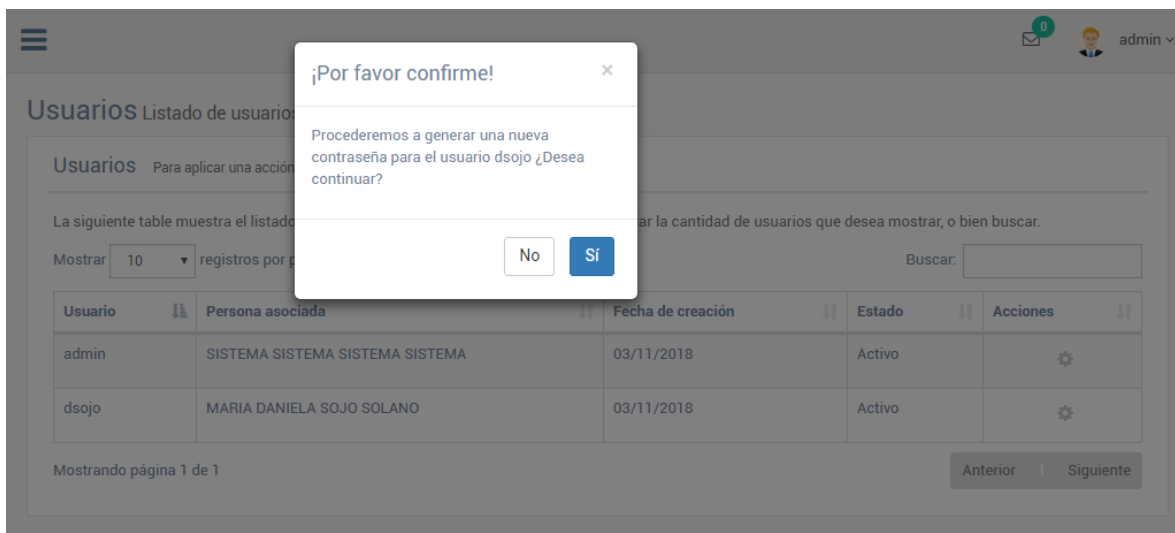
Código de usuario • dsojo|

Registrar

### 1.2.2 Regenerar contraseña de usuario

Para regenerar la contraseña de un usuario deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Usuarios/Ver la lista de usuarios”.

Sobre la lista de usuarios en el registro que desee modificar, sobre el campo de acciones seleccione “Regenerar contraseña”, confirme el mensaje que se presenta y el sistema automáticamente enviará la nueva clave mediante correo electrónico al usuario.



¡Por favor confirme!

Procederemos a generar una nueva contraseña para el usuario dsojo ¿Desea continuar?

No Sí

Usuarios Listado de usuarios

Usuarios Para aplicar una acción

La siguiente table muestra el listado de usuarios. Puede ordenar la cantidad de usuarios que desea mostrar, o bien buscar.

Mostrar 10 registros por página

Buscar:

Usuario	Persona asociada	Fecha de creación	Estado	Acciones
admin	SISTEMA SISTEMA SISTEMA SISTEMA	03/11/2018	Activo	⚙️
dsojo	MARIA DANIELA SOJO SOLANO	03/11/2018	Activo	⚙️

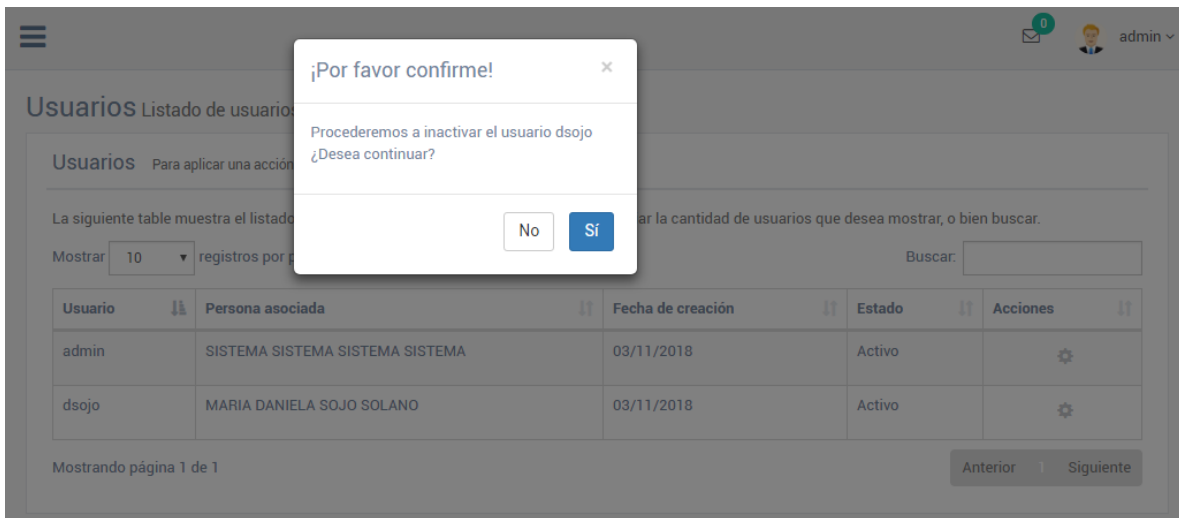
Mostrando página 1 de 1

Anterior Siguiete

### 1.2.3 Inactivar usuario

Para inactivar un usuario deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Usuarios/Ver la lista de usuarios”.

Sobre la lista de usuarios en el registro que desee modificar, sobre el campo de acciones seleccione “Regenerar contraseña”, confirme el mensaje que se presenta y el sistema inmediatamente inactivará el usuario.



## 1.3 Módulo de redes

### 1.3.1 Registro de nueva red

Para registrar una nueva red en el sistema deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Redes/Nueva Red”.

1. Una vez que ha ingresado a la opción detallada anteriormente deberá completar los datos generales de la red tales como el nombre, el correo y el teléfono.
2. Antes de poder registrar la red en el sistema también requerirá de haber designado los líderes que estarán a cargo de esta. Para ello, en el apartado “Lista de líderes”, en el campo “ID de la persona”, digite la identificación de esta. El sistema mostrará de modo informativo el nombre asociado. Presione el botón “Agregar” para incluirlo en la tabla.
3. Para registrar la red únicamente de clic en el botón “Crear red”.

**Nota:** El sistema no permitirá registrar una nueva red, si la misma no cuenta con al menos un líder asociado.

### Datos de la red Datos generales de la red

---

Nombre de la red * :	Correo electrónico * :	Teléfono * :
<input type="text" value="Red de mujeres"/>	<input type="text" value="redmujeres@fuegosantoadios.org"/>	<input type="text" value="2222-2222"/>
Edad mínima para pertenecer a la red* :	Edad máxima para pertenecer a la red* :	Género * :
<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="Femenino"/>
Estado civil * :	Descripción * :	
<input type="text" value="Soltero"/>	<input type="text" value="Red de mujeres"/>	

### Líderes de red Para agregar un líder de red digite la identificación y de clic en "Agregar"

---

ID de la persona * :	Nombre de la persona * :
<input type="text" value="Digite el ID de la persona"/>	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="+ Agregar"/>

Líderes agregados A continuación se se muestra el detalle de los líderes agregados actualmente

Mostrar  registros por página Buscar:

Cédula	Nombre	Fecha nacimiento	Acciones
115600773	FLOR MILENA PICADO MORA	09/01/1994	Eliminar líder

Mostrando página 1 de 1

### 1.3.2 Modificación de red

Para modificar la información de una red existente en el sistema deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Redes/Ver la lista de redes”.

1. En la tabla que se muestra sobre la red que desea modificar, de clic en la columna “Nombre”, lo cual automáticamente le redireccionará a la pantalla de modificación.
2. Cambie la información requerida en al apartado de Datos de la red.
3. En caso de que desee realizar un ajuste en los líderes existentes, puede agregar nuevos de acuerdo con lo indicado en el punto 2 del apartado 1.3.1 de este mismo documento, o

bien puede eliminar los existentes utilizando la opción “Eliminar líder”, de la columna “Acciones”.

4. Para guardar los cambios presione el botón “Modificar red”.

## **1.4 Módulo de actividades**

### **1.4.1 Registro de nueva actividad**

Para registrar una nueva actividad en el sistema deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Actividades/Nueva Actividad”.

1. Complete la información general de la misma, indicando el nombre, el precio, el lugar y cada uno de los datos que muestran.
2. Es importante prestar atención al campo “Tipo actividad” ya que esto definirá si la misma representa para las personas matriculadas un hito en el proceso de crecimiento. Por ejemplo, supongamos que se registra una actividad de lanzamiento, pero se indica que es de tipo “General”, el sistema no contabilizará para los matriculados que ya cumplieron con este paso en el proceso de la visión.
3. Así mismo, en el caso del campo “¿Disponible para automatrícula?”, se señala si la actividad que se está creando estará disponible en el sitio web informativo para ser matriculada por las diferentes personas.
4. El usuario también puede definir un periodo en el cual se recibirán matriculas para la actividad mediante el uso de los campos “Fecha de inicio de matrículas” y “Fecha de finalización de matrículas”. Si se está fuera de este periodo, el sistema no permitirá asociar nuevas personas por ninguno de los canales.
5. Para finalizar presione el botón “Crear Actividad”.

Mantenimiento de actividades

Datos de la actividad Digite los datos generales de la actividad


Tipo de actividad:	Nombre de la actividad * :	Lugar de la actividad * :
Lanzamiento	Lanzamiento general	San Luis Buenos Aires
Cupo * :	Precio * :	Fecha de inicio * :
50	25000	09/11/2018
Hora de inicio * :	Fecha finalización * :	Hora de finalización * :
18:00	11/11/2018	22:00
Fecha de inicio matriculas * :	Fecha finalización matriculas* :	Red a la que pertenece* :
04/11/2018	09/11/2018	Red de jóvenes
¿Disponible para automatricula?*	Descripción * :	
Sí	Lanzamiento general de la red de jóvenes	

[Crear Actividad](#)

### 1.4.2 Modificar actividad

Para modificar los datos de una actividad existente en el sistema, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Actividades/Ver lista actividades”.

1. En la tabla que se muestra, sobre la línea de la actividad que se desea modificar, en la columna “Acciones” de clic en el ícono de opciones y seleccione “Modificar Actividad”.

Identificador	Nombre	Periodo matricula	Red	Estado	Acciones
1	Encuentro de jóvenes	04/11/2018 al 09/11/2018	Red de jóvenes	Matricula Abierta	

Mostrando página 1 de 1

Generar informe de matriculas

Modificar actividad

2. El sistema le llevará a la misma pantalla de registro de actividades. Actualice toda la información deseada y para guardar los cambios presione el botón “Modificar Actividad”.

### 1.4.3 Matricular personas

Para matricular una persona en una actividad existente, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Actividades/Matricular personas”.

1. En el campo “ID de la actividad”, digite el identificador del evento para el cual desea efectuar las matrículas, y el sistema automáticamente cargará la información de esta en formato no editable para su referencia.

**Nota:** en caso de que no recuerde el ID, podrá dirigirse a la ruta “Actividades/Ver lista actividades”, y localizar el mismo en la columna “Identificador”.

2. Para matricular una persona en la sección “Matricular persona” sobre el campo “ID de la persona” digite la identificación del individuo. El sistema automáticamente mostrará el nombre de este y para efectuar la matrícula únicamente deberá presionar el botón “+Agregar”.
3. Confirme el mensaje que se le presenta, y el proceso habrá finalizado.
4. Siguiendo el paso 2 y 3, agregue la cantidad de personas que sea necesario.

**Matricular persona** Para matricular una persona digite la identificación y de clic en "Agregar"

---

ID de la persona \* :  Nombre de la persona \* :

+ Agregar

**Personas matriculadas** A continuación se muestran las personas matriculadas

---

Mostrar 10 registros por página Buscar:

Cédula	Nombre	Fecha nacimiento
304600402	JEISON JESUS MIRANDA MIRANDA	08/01/1992

Mostrando página 1 de 1 Anterior | Siguiente

#### 1.4.4 Generar un informe de matrículas

En caso de que requiera generar en formato PDF el detalle de las matrículas para determinada actividad, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Actividades/Ver lista actividades”.

1. En la tabla que se muestra, sobre la línea de la actividad para la cual desea generar el informe, en la columna “Acciones” de clic en el ícono de opciones y seleccione “Generar informe de matrículas”.

Identificador	Nombre	Periodo matricula	Red	Estado	Acciones
1	Encuentro de jóvenes	04/11/2018 al 09/11/2018	Red de jóvenes	Matricula Abierta	

Mostrando página 1 de 1

Generar informe de matrículas

Modificar actividad

2. El sistema abrirá una ventana emergente con el detalle de las matrículas asociadas a la actividad.

**Ministerios Fuego Santo**  
**Reporte de personas matriculadas**

*Nombre de la actividad: Encuentro de jóvenes*

*Fecha de inicio: 09/11/2018*

*Fecha de finalización: 09/11/2018*

*Precio: 25000*

**Detalle de las personas matriculadas**

<b>Nombre</b>	<b>Primer Apellido</b>	<b>Segundo Apellido</b>	<b>Canal</b>	<b>Fecha de matrícula</b>
JEISON JESUS	VARGAS	MIRANDA	Interno	2018-11-04 08:31:04

### 1.4.5 Registro de abonos económicos

Para registrar el detalle de los abonos económicos realizados por una persona a determinada actividad, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Actividades/Abonar a una matrícula”.

1. Digite la identificación de la persona para la cual desea registrar el abono y el sistema automáticamente mostrará el nombre de esta como referencia.
2. En el campo “Seleccione la actividad”, se mostrarán todos aquellos eventos en los que se encuentre matriculada la persona y que estén activos.
3. Seleccione la actividad para la cual desea registrar el abono y en la sección “Abono”, escoja el tipo de transacción por el cual se recibió el mismo. Digite el número de comprobante y el monto recibido y presione el botón “+ Abonar”.
4. Confirme el mensaje que se presenta para aplicar el proceso.

**Datos de la persona** Digite el ID de la persona a abonar, para obtener las actividades matriculadas.

---

ID de la persona \* :       Nombre de la persona \* :       Seleccione la actividad \* :

**Abono** Para abonar a la matrícula seleccionada, digite el monto y luego de clic en el botón "Abonar".

---

Tipo transaccion\* :       Número comprobante \* :       Monto del abono\* :

**Abonos registrados** A continuación se muestran los abonos registrados y saldos pendientes.

---

Fecha de registro	Monto	Usuario ingresa	Tipo transaccion	Comprobante
2018-11-04 08:50:33	5000	admin	Depósito bancario	00000000115

---

Inversión total:	¢25000
Total abonado	¢5000
Saldo pendiente:	¢20000

## 1.5 Módulo de GALES

### 1.5.1 Registro de un nuevo GAL

Para registrar un nuevo GAL en el sistema, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “GALES/Nuevo GAL”.

1. En la sección “Datos del GAL” digite toda la información general referente a éste, tal como, el nombre, la red a la que pertenece, el día y la hora en la que se ejecuta y la dirección.
2. En la sección Líderes de GAL, registre las personas que estarán a cargo de este. Para ello, Seleccione el tipo de responsabilidad, digite la identificación de la persona y el sistema mostrará el nombre para su referencia. Agregue el Líder mediante el botón “+Agregar”.  
**Nota:** el sistema no permitirá registrar un nuevo GAL, si el mismo no cuenta con al menos un líder asociado.



3. Para registrar el GAL, una vez completados los datos anteriores, presione el botón “Crear GAL”.

**Datos del GAL** Digite los datos generales del GAL

---

**Nombre del Gal \* :**  **Red a la que pertenece \* :**

**Día de la semana\* :**  **Hora del Gal \* :**

**Dirección del GAL \* :**

**Lideres de GAL** Para agregar un líder de GAL digite la identificación y de clic en "Agregar"

---

**Tipo responsabilidad \* :**  **ID de la persona \* :**  **Nombre de la persona \* :**

Cédula	Nombre	Fecha nacimiento	Responsabilidad	Acciones
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	08/01/1992	Líder de Gal	Eliminar persona

### 1.5.2 Modificar GAL

Para modificar la información de un GAL en el sistema, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “GALES/Ver lista de GALES”.

1. En la tabla que se muestra, sobre la línea del GAL que desee modificar, en la columna “Acciones” de clic en el ícono de opciones y seleccione “Modificar GAL”.
2. El sistema le llevará a la misma pantalla de registro de GALES. Actualice toda la información deseada y para guardar los cambios presione el botón “Modificar GAL”.

**Datos del GAL** Digite los datos generales del GAL

---

Nombre del Gal \* :  Red a la que pertenece \* :

Día de la semana \* :  Hora del Gal \* :

Dirección del GAL \* :

**Lideres de GAL** Para agregar un líder de GAL digite la identificación y de clic en "Agregar"

---

Tipo responsabilidad \* :  ID de la persona \* :  Nombre de la persona \* :

Cédula	Nombre	Fecha nacimiento	Responsabilidad	Acciones
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	08/01/1992	Líder de Gal	Eliminar persona

### 1.5.2 Incluir reporte de GAL

Para incluir un nuevo reporte de GAL en el sistema, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “GALES/Reporte de GAL/Nuevo Reporte de GAL”.

1. En la pantalla que se muestra digite el identificador del GAL para el cual desea generar el reporte y el sistema automáticamente cargará información relacionada con el mismo a modo de referencia.

**Nota:** en caso de no recordar el identificador del GAL, podrá consultar el mismo en la ruta “GALES/Ver lista de GALES”, en la columna “Identificador” de la tabla.

2. En el campo “Seleccione la fecha del GAL” indique el día para el cual se está generando el reporte. En el campo “Seleccione la hora de inicio” indique la hora real en la que inició el GAL y en el campo “Digite el monto de ofrenda recibido” indique la cantidad de ofrendas recolectadas.
3. Para registrar los asistentes al GAL, en la sección “Asistente” seleccione la condición de la persona el identificador de esta, y en el campo “# Visita” indique el número de veces

que la misma ha asistido al grupo de reunión. Para guardar la asistencia presione el botón “+ Agregar”.

4. Finalice enviando el reporte mediante el botón “Enviar reporte”.

### 1.5.2 Generar reporte de GAL

En caso de que requiera generar en formato PDF el detalle de un reporte de GAL, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “GALES/Reporte de GAL/Nuevo Reporte de GAL”.

1. En la tabla que se muestra, sobre la línea del reporte que desee generar, en la columna “Acciones” de clic en el ícono de opciones y seleccione “Generar informe de GAL”.
2. El sistema abrirá una ventana emergente con el detalle del reporte de GAL.

#### **Ministerios Fuego Santo Reporte de GAL**

*Nombre del Gal: 1*  
*Número de reporte: 1*  
*Fecha de ejecución: 2018-11-04*  
*Hora inicio: 12:30:00*  
*Ofrendas: 0*

#### Detalle de los asistentes

<b>Nombre</b>	<b>Primer Apellido</b>	<b>Segundo Apellido</b>	<b>Condición</b>	<b>Número visita</b>
JEISON JESUS	VARGAS	MIRANDA	Primera visita	1

## 1.6 Módulo de Academias

### 1.6.1 Registro de un nuevo curso

Para registrar un nuevo curso de academia en el sistema, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Academias/Registro de cursos”.

1. En la pantalla que se muestra complete toda la información general del curso tal como el bloque de academia al que pertenece, el profesor asignado, y el día de la semana en que se ejecuta.

- En la sección “Rubros de evaluación”, podrá cargar todos aquellos aspectos que serán evaluados por el profesor. Para ello, en el campo “Descripción del rubro”, digite un nombre representativo para el mismo tal como “Examen 1” y en el “Porcentaje asignado” indique el peso de este en una escala de 1 a 100. Repita esta misma acción para todos los rubros que requiera agregar.
- Para registrar el curso presione el botón “Crear curso”.

**Datos del curso** Digite los datos generales del curso

---

<b>Bloque de academia *</b>	<b>Id del profesor *</b>	<b>Nombre del profesor *</b>
<input type="text" value="Bloque 1"/>	<input type="text" value="304600402"/>	<input type="text" value="JEISON JESUS VARGAS MIRANDA"/>
<b>Cupo estudiantes *</b>	<b>Fecha de inicio *</b>	<b>Fecha finalización *</b>
<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="03/11/2018"/>	<input type="text" value="26/01/2019"/>
<b>Hora de inicio *</b>	<b>Hora de finalización *</b>	<b>Día de la semana *</b>
<input type="text" value="18:00"/>	<input type="text" value="19:00"/>	<input type="text" value="Sábado"/>
<b>Fecha de inicio matrículas *</b>	<b>Fecha finalización matrículas *</b>	
<input type="text" value="04/11/2018"/>	<input type="text" value="10/11/2018"/>	
<b>Descripción *</b>		
<input type="text" value="Curso de academia los sábados"/>		

**Rubros de evaluación** Para agregara un rubro de evaluación digite la descripción y su porcentaje y luego de clic en "Agregar"

---

<b>Descripción del rubro *</b>	<b>Porcentaje asignado *</b>
<input type="text" value="Digite la descripción de la rúbrica"/>	<input type="text" value="Digite el porcentaje"/> <span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">+ Agregar</span>

**Rubros creados** A continuación se muestran las rúbricas asignadas a este curso

Descripción	Porcentaje	Acción
Examen 1	25%	Eliminar

Crear curso

### 1.6.2 Modificar un curso

Para modificar un curso existente en el sistema, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Academias/Ver lista de cursos”.

- En la tabla que se muestra, sobre la línea del curso que se desea modificar, en la columna “Acciones” de clic en el ícono de opciones y seleccione “Modificar curso”.

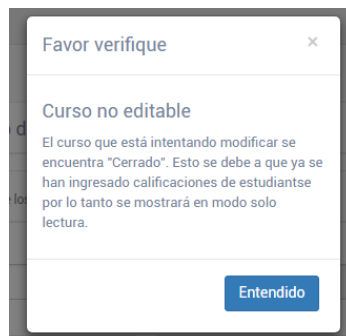
Mostrar  registros por página Buscar:

Identificador	Profesor	Periodo de matriculas	Estado	Bloque	Acciones
1	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	04/11/2018 al 17/11/2018	Matricula Abierta	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar informe de matriculas</li> <li>Modificar curso</li> </ul>

Mostrando página 1 de 1

- El sistema le llevará a la misma pantalla de registro de cursos, donde podrá actualizar toda la información deseada.
- Así mismo, también permitirá actualizar los rubros de evaluación. Para ello puede eliminar los existentes en el apartado “Rubros creados”, mediante la opción “Eliminar” de la columna “Acción”, y puede agregar nuevos de acuerdo con el punto 2 de la sección 1.6.1 de este mismo documento
- Para guardar los cambios presione el botón “Modificar curso”.

**Nota:** se debe tomar en cuenta que los cursos únicamente pueden ser modificados antes de que se registre la primera calificación para un estudiante, después de esto no será posible actualizar ninguna información, por lo que en caso de intentarlo se mostrará el siguiente mensaje:



### 1.6.3 Matricular estudiantes

Para matricular estudiantes en un curso de academia existente en el sistema, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Academias/Matricular estudiantes”.

1. En la pantalla que se muestra sobre el campo “ID del curso”, digite el identificador del curso para el cual desea matricular el o los estudiantes, y automáticamente mostrará cierta información relacionada a este, para su referencia.
2. Para agregar una matrícula en la sección “Matricular persona” digite la identificación de la persona a matricular y agregue la misma al curso mediante el botón “+ Agregar”.
3. El sistema permite también eliminar matrículas existentes para ello en la sección “Personas matriculadas”, sobre la línea que desee eliminar en la columna “Acciones” de clic en el icono que se muestra y seleccione la opción “Eliminar matrícula”

**Datos del curso** Muestra los datos generales del curso

---

<b>ID del curso *</b> :	<b>Profesor :</b>	<b>Cupo :</b>
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="JEISON JESUS VARGAS MIRANDA"/>	<input type="text" value="50"/>
<b>Fecha inicio :</b>	<b>Fecha fin :</b>	<b>Hora Inicio :</b>
<input type="text" value="10/11/2018"/>	<input type="text" value="26/01/2019"/>	<input type="text" value="18:00:00"/>
<b>Hora Fin :</b>	<b>Día semana :</b>	<b>Bloque de academia :</b>
<input type="text" value="19:00:00"/>	<input type="text" value="Sábado"/>	<input type="text" value="1"/>
<b>Descripcion :</b>		
<input type="text" value="Curso de academia los sábados"/>		

**Matricular persona** Para matricular una persona digite la identificación y de clic en "Agregar"

---


<b>ID de la persona *</b> :	<b>Nombre de la persona *</b> :
<input type="text" value="Digite el ID de la persona"/>	<input type="text" value=""/>

[+ Agregar](#)

**Personas matriculadas** A continuación se muestran las personas matriculadas

---

Mostrar  registros por página Buscar:

Cédula	Nombre	Acciones
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	

Mostrando página 1 de 1 [Anterior](#) [Siguiete](#)

#### 1.6.4 Registro de calificaciones

Para registrar las calificaciones de un estudiante en un curso de academia matriculado, deberá dirigirse a la ruta en el menú principal “Academias/Registrar calificaciones”.

1. El sistema le mostrará una pantalla donde en el campo “ID del profesor” deberá digitar el identificador del profesor para el cual desea registrar las calificaciones del curso.
2. En el campo “Seleccione el curso” se cargarán todas aquellas clases en las cuales la persona indicada en el punto anterior funja como profesor. Seleccione la que desee calificar.
3. En la sección “Asignación de calificaciones” de desplegarán todas las personas que se encuentren matriculadas en el curso seleccionado en el punto anterior, así como los rubros de evaluación que fueron configurados inicialmente durante la creación de la clase.
4. Por cada estudiante y para cada rubro, en el campo “Nota obtenida”, digite el porcentaje recibido y de clic en el botón “+ Agregar”.
5. En caso de requerir realizar ajustes en la calificación, podrá eliminar la existentes en la sección “Calificaciones registradas” mediante la opción “Eliminar calificación” de la columna “Acciones”.

**Datos del curso** Muestra los datos generales del curso

---

ID del profesor \* :  Profesor :  Seleccione el curso :

Descripción :

**Asignación de calificaciones** Para asignar una calificación seleccione el rubro, seleccione el estudiante y de clic en "Agregar"

---

Id de estudiante:  Nombre del estudiante:  Rubro:  Nota obtenida:

**Calificaciones registradas** A continuación se muestran las calificaciones registradas

---

Mostrar  registros por página  Buscar:

Estudiante	Rubro	Nota obtenida	Usuario registro	Acciones
304600402	Exámenes(25%)	25%	admin	Eliminar calificación

Mostrando página 1 de 1

Calificación actual: 25

### 1.6.5 Registro de detalle de asistencia

Para registrar el detalle de la asistencia de los estudiantes a las escuelas de enseñanza, deberá dirigirse a la ruta “Academias/Reporte de asistencia/Nuevo reporte de asistencia”.

1. El sistema desplegará una pantalla, donde se deberá digitar el identificador del profesor para el cual se desea generar el reporte.
2. En el campo “Seleccione el curso” se mostrará todas aquellas clases que se encuentran asociadas al profesor indicado en el punto anterior, y se deberá seleccionar para el que se desea enviar el reporte.
3. En el campo “Seleccione la fecha del reporte”, se debe indicar el día en que se ejecutó la clase para la cual se está cargando la lista de asistencia.
4. En el apartado “Asignación de asistencia”, para cada estudiante que se muestra en el listado se deberá seleccionar si el mismo estuvo “Ausente” o “Presente” y después presionar el botón “+Agregar”.



**Nota:** en caso de que un estudiante del listado no se indique como ausente o presente en el reporte, el sistema automáticamente asumirá que el mismo estuvo presente.

#### Registro de asistencia

**Datos del curso** Muestra los datos generales del curso

---

ID del profesor \* :  Profesor :  Seleccione el curso :

Descripcion :  Seleccione la fecha del reporte:

**Asignación de asistencia** Para asignar una asistencia, seleccione el estudiante y de clic en "Agregar"

---

Id de estudiante:  Nombre del estudiante:  Rubro:

**Asistencias registradas** A continuación se muestran las asistencias registradas

---

Cédula	Nombre	Condición
304600402	JEISON JESUS VARGAS MIRANDA	A

## 1.6 Módulo de seguridad

### 1.6.1 Asignación y derogación de permisos de usuario

Para asignar permisos a un usuario dentro del sistema, deberá dirigirse a la ruta “Seguridad/Asignación de permisos”.

1. En el campo “Identificador de usuario” deberá digitar el usuario para el cual desea agregar nuevos privilegios. El sistema automáticamente cargará el nombre de la persona asociada al usuario y en la sección “Permisos asignados”, mostrará aquellos roles que el usuario posea actualmente.
2. Para agregar un nuevo privilegio únicamente debe escoger del menú “Rol a asignar”, aquel que desee asociar al usuario y ejecutar el proceso mediante la opción “Asignar permisos”.

3. Para eliminar un rol a un usuario únicamente deberá dar clic en la opción “Eliminar permiso”, de la tabla “Permisos asignados”, en la columna “Acciones”.

#### Mantenimiento de permisos

**Datos del permiso** Digite los datos del permiso a asignar

---

**Identificador del usuario \* :**  **Nombre del usuario \* :**

**Rol a asignar:**  **Descripción \* :**

[Asignar permisos](#)

**Permisos asignados** Detalle de los permisos asignados para el usuario seleccionado

---

Mostrar  registros por página Buscar:

Permiso	Descripción	Fecha registro	Usuario registro	Acciones
Administrador	Rol general de administración	04-11-2018	admin	Eliminar permiso

Mostrando página 1 de 1 [Anterior](#) [Siguiete](#)

## Anexo VI Carta de la organización

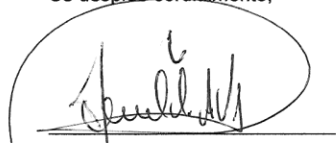
San Isidro, 27 de agosto de 2018

Señores  
COMISION DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACION  
Presente

Estimado señores:

Por medio de la presente, mi persona Ronald Vega Gómez, en mi calidad de presidente de la Asociación Centro Carismático Vida Abundante (ASOCCVA) hago constar que el Proyecto de Graduación denominado **“Sitio web integral para la automatización de la gestión administrativa y fortalecimiento de la labor social brindada por ASOCCVA”** del estudiante Jeison Vargas Miranda, ha sido diseñado, revisado, probado e implementado y el mismo es funcional para nuestra organización.

Se despide cordialmente,



Ronald Vega Gómez  
Presidente

## Anexo VII Carta del filólogo

### CONSTANCIA DEL FILÓLOGO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Escuela de Informática  
Comisión de Trabajos Finales de Graduación

Estimados señores:

Por este medio hago constar que he revisado el Trabajo Final de Graduación titulado: **“Sistema Web Integral para la automatización de la gestión administrativa y fortalecimiento de la Labor Social brindada por ASOCCVA”** presentado por el sustentante Ing. Jeison Vargas Miranda, para optar por el grado de Licenciatura en Informática con énfasis en sistemas de información, en el cual he corregido los errores de redacción, estructura, gramática, estilo, puntuación y punto de vista del discurso científico.

Así mismo doy fe de que el texto es portador de los siguientes valores:

- Alto rigor científico.
- Excelente nivel de lenguaje expresado a partir de una redacción coherente y sintética.
- Manejo efectivo del Sistema Web Integral.

Dado en San Isidro de El General, el 1ro de diciembre del 2018, a solicitud de los interesados.

Cordialmente:



Eric González Conde  
Lic. En Filología Universidad Central, Marta Abreu, Cuba.  
Lector Externo del Consejo Editor de la Editorial EUNED  
Carné 1855

