

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS



KEVIN HARED GONZÁLEZ CARDONA

CHQUIMULA, GUATEMALA, ABRIL DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTUDIANTES, SEDES Y
EQUIPOS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO
PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO
(EPSUM) DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

KEVIN HARED GONZÁLEZ CARDONA

Al conferírsele el título de

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUEMULA, GUATEMALA, ABRIL DE 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS**



RECTOR
Dr. CARLOS GUILLERMO ALVARADO CEREZO

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Representante de Profesores:	M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado
Representante de Profesores:	Lic. Zoot. Mario Roberto Suchini Ramírez
Representante de Graduados:	M.Sc. Oscar Augusto Guevara Paz
Representante de Estudiantes:	P.C. Diana Laura Guzmán Moscoso
Representante de Estudiantes:	M.E.P. José Roberto Martínez Lemus
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Luis Fernando Quijada Beza

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente:	M.Sc. Luis Fernando Quijada Beza
Secretario:	MBA. René Estuardo Alvarado González
Vocal:	Ing. Elder Avildo Rivera López

TERNA EVALUADORA

Presidente:	MBA. René Estuardo Alvarado González
Secretario:	Ing. Hendrick Rolando Calderón Aguirre
Vocal:	Ing. Carlos David Ardón Muñoz

Chiquimula, 20 de marzo de 2018

Señores

Miembros del Consejo Directivo

Centro Universitario de Oriente -CUNORI-

Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-

Chiquimula, Ciudad.

Respetables Señores:

En cumplimiento con lo establecido por los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación denominado: "ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTUDIANTES, SEDES Y EQUIPOS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO (EPSUM) DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

Con el requisito previo a optar al título profesional de Ingeniería en Ciencias y Sistemas en el grado académico de Licenciada.

Muy atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Kevin Hared González Cardona

Estudiante carné: 201145943



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE -CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



REAG.01.18

Chiquimula, 1 de febrero de 2018.

Ingeniero Civil

Luis Fernando Quijada Beza

Coordinador de las Carreras de Ingenierías

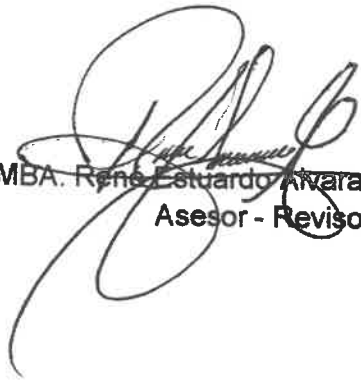
CUNORI - USAC

Respetable Ingeniero:

Atentamente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que he revisado y efectuado las correcciones del caso al trabajo de graduación: **"ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTUDIANTES, SEDES Y EQUIPOS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO (EPSUM) DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, presentado por el estudiante **KEVIN HARED GONZÁLEZ CARDONA**.

Habiendo llenado dicho trabajo los requisitos, me permito aprobarlo en calidad de Asesor - Revisor del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


MBA. René Estuardo Avarado González
Asesor - Revisor

C.c. archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



CEPSICYS.01.2018

Chiquimula, 15 de marzo de 2018.

Ingeniero Civil

Luis Fernando Quijada Beza

Coordinador Carreras de Ingeniería

CUNORI - USAC

Respetable Ingeniero Luis Quijada:

Atentamente me dirijo a usted para informarle que he revisado el trabajo de graduación titulado: **“ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTUDIANTES, SEDES Y EQUIPOS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO (EPSUM) DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, elaborado por el estudiante Kevin Hared González Cardona, quien contó con la asesoría de la MBA. René Estuardo Alvarado González.

Considero que el trabajo desarrollado por el estudiante Kevin Hared González Cardona, satisface los requisitos exigidos, por lo cual recomiendo su aprobación.

Agradezco a usted la atención a la presente, atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MBA. René Estuardo Alvarado González
Coordinador del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S)
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

C.c. archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE -CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



ALTG.1.18

Chiquimula, 9 de marzo de 2018.

M.Sc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI-USAC

Estimado M.Sc. Quijada:

El propósito de la presente, es para informarle que he procedido a revisar la parte lingüística, del trabajo de investigación titulado **"ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTUDIANTES, SEDES Y EQUIPOS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO (EPSUM) DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**; elaborado por el estudiante Kevin Hared González Cardona.

El informe cumple con los requisitos exigidos, por la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, por lo tanto, recomiendo su aprobación para seguir con los trámites correspondientes.

Agradeciendo su atención a la presente,

Deferentemente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Lic. Julio Cesar Hernández Ortiz

Revisor Área Lingüística

C.c. archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



TGICYS.01-2018

Chiquimula, 19 de marzo de 2018.

MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera

Director

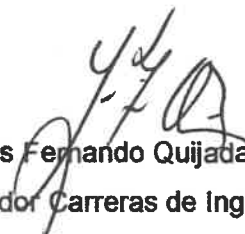
Centro Universitario de Oriente

CUNORI - USAC

Respetable MSc. Galdámez Cabrera:

El coordinador de las Carreras de Ingeniería del Centro Universitario de Oriente CUNORI, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, después de conocer el dictamen del asesor-revisor y del Coordinador del Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, el MBA. René Estuardo Alvarado G, y luego de la revisión y aprobación del Lic. Julio Cesar Hernández Ortiz, revisor del área de Lingüística, al trabajo de graduación del estudiante Kevin Hared González Cardona: **"ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTUDIANTES, SEDES Y EQUIPOS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO (EPSUM) DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, da por este medio su aprobación a dicho trabajo de graduación y recomendando la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


MSc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingeniería
CUNORI - USAC



C.c. archivo

D-TG-ICS-027/2018

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **KEVIN HARED GONZÁLEZ CARDONA** titulado “ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ESTUDIANTES, SEDES Y EQUIPOS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIDISCIPLINARIO (EPSUM) DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”, trabajo que cuenta con el aval del Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Ingeniería en Sistemas. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como Trabajo de Graduación a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el diecisiete de abril de dos mil dieciocho.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
DIRECTOR
CUNORI – USAC



AGRADECIMIENTOS A:

Dios

Por la vida, sabiduría y entendimiento concedido a lo largo de mis 25 años de vida, por marcar el sendero para poder mejorar como persona y aprender cada día de mi entorno creado por Él.

**Janneth Amparo
González Cardona**

Por ser la mejor madre del mundo, por dar todo para que yo sea la persona que soy, por sus consejos, por su apoyo, amor, cariño y acompañarme hasta este momento.

**Marjorie Azucena
González Cardona**

Porque es mi ejemplo a seguir, por facilitarme muchas cosas cuando lo necesité y estar siempre para decirme las palabras que tengo que escuchar.

**Marjorie Nathalie Michell
Luarte González**

Porque desde que llegaste tengo la hermana que siempre quise para nunca sentirme solo y desde tu inocencia ayudarme cuando lo necesité.

Juan Carlos Luarte Picén

Por todo el esfuerzo y sacrificio realizado para ayudarme a conseguir las metas que me tracé desde hace muchos años.

Mi Familia

Porque siempre están pendientes de mí, me apoyan y me ayudan a mejorar cada día.

**Quirio Martínez y
Dolores del Rosario**

Porque mis abuelos me constituyeron desde que era un niño y a pesar que no pudieron verme graduado de primaria, todo logro que tengo es por su formación.

**Magda Angélica Pérez
Marroquín**

Por ser la mejor compañía cuando nadie sabía lo que pasaba dentro de mí, por decir las cosas que ni yo sé que quiero escuchar y sobrellevar los momentos difíciles junto a mí.

Mis Amigos

Michell Muñoz, Elías Valdés, Cristian Segura, Alex Guerra, Jorge Ortega, Erick Martínez, Carlos Paiz, Luis Arévalo, que me acompañaron en diferentes etapas de mi vida y cada uno tiene un valor especial en mi vida.

Mis Compañeros

Adriana Salguero, Alexis Cordero, Geovanni Chacón, Kenneth Rodas, Kelvin Aguilar, René Díaz, Francisco Contreras, Paola Rodríguez Pedro Velásquez, Rafael Córdón, Boris Mayen, Jorge Solís, Irvin Pascual, Jasson Chigua, Walter Veliz, Oscar Méndez, entre otros. Porque más que compañeros siempre serán mis amigos y colegas ingenieros.

Programa EPSUM

Regina Valiente, Max Castillo, Jenifer Pinzón, Carolina Vázquez, Alfredo Arias, Mónica Pereira, Luisa Rodríguez, Elvis Zacarías, Alex Gómez, Jennifer López y demás integrantes del equipo de trabajo que ayudaron significativamente a que la implementación y manejo de la plataforma fuera exitoso.

Mi Asesor

René Estuardo Alvarado González, por acompañarme durante el proceso de Ejercicio Profesional Supervisado y facilitar mi inserción en el mismo. Además de ser un excelente catedrático.

Mis Catedráticos

Jorge Velásquez, Carlos Aguilar, Renato González, Víctor Lobos, Jorge López, Rolando Chávez, Samy Pinto, René Alvarado, Auder Morales, Sergio Gómez, Carlos Ardón, Hendrick Calderón, Indira Valdés por el conocimiento transmitido en cada clase que recibí.

Universidad San Carlos de Guatemala

Por ser el recinto de conocimiento que en su extensión el Centro Universitario de Oriente, en las carreras de Ingeniería me otorgó la formación necesaria para ser un profesional digno de la Tricentenaria.

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por el don de la vida que me provee a mí y a mi familia y que pueda hoy ver los frutos que estoy alcanzando.
Mi Madre	Por al amor y cariño con el cual me educó, porque este acto siempre fue su sueño para mí.
Mi Tía	Por ser mi ejemplo académico del cual aprendí mucho.
Mi Hermana	Por la compañía del niño que vive dentro de mí.
Mi Familia	Por todas las contribuciones de una u otra manera, este acto no es posible sin ustedes.
Mis Abuelos	Por formarme intelectualmente, para que sea la persona de bien que siempre vieron en mí.
Mis Amigos	Por acompañarme este día, he aprendido algo de cada uno de ustedes.
Universidad San Carlos de Guatemala	Por facilitar los medios para que mi aprendizaje fuera uno de los mejores de Centroamérica un costo insignificante.

INDICE GENERAL

INDICE DE ILUSTRACIONES	I
GLOSARIO	V
RESUMEN	VII
INTRODUCCIÓN	IX
OBJETIVOS	XI
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes de la organización	1
1.1.1. Descripción de la organización	1
1.1.2. Objetivos de la organización	1
1.1.3. Producto o servicio de la organización	2
1.1.4. Principales necesidades	2
1.2. Descripción de las necesidades	3
1.3. Análisis de los procesos actuales del negocio	3
1.4. Antecedentes del problema	4
1.5. Delimitación del problema	5
1.5.1. Delimitación institucional	5
1.5.2. Delimitación personal	5
1.5.3. Delimitación temporal	6
1.5.4. Delimitación técnica	6
1.6. Planteamiento y definición del problema	6
1.7. Inventario inicial de recursos de tecnología de información	6
1.8. Justificación del proyecto	16

2.	FASE DE TRABAJO TÉCNICO PROFESIONAL	19
2.1.	Descripción del proyecto	19
2.2.	Beneficio del proyecto	20
2.3.	Fundamentación teórica	21
2.3.1.	Tecnología	21
2.3.2.	Metodología de desarrollo	27
2.3.3.	Trámite de ayuda becaria	30
2.4.	Características principales del producto final	31
2.5.	Requerimientos funcionales	33
2.6.	Requerimientos no funcionales	34
2.7.	Diagramas de flujos de datos	37
2.7.1.	Diagrama de contexto (nivel cero)	37
2.7.2.	Diagrama de nivel superior (nivel 1)	38
2.7.3.	Diagrama de nivel de detalle (nivel 2)	40
2.7.4.	Proceso de generación de formularios antiguo	43
2.7.5.	Proceso automatizado de inscripción	44
2.7.6.	Proceso automatizado de generación de formularios	45
2.8.	Organización del equipo de trabajo	46
2.9.	Diagrama de ejecución de las actividades del proyecto	47
2.10.	Desarrollo del plan de trabajo	49
2.10.1.	Modelado de casos de uso	50
2.10.2.	Modelado de objetos del negocio	56
2.11.	Modelo de casos de uso	57
2.11.1.	Especificaciones de casos de uso	57
2.11.2.	Especificaciones adicionales	81
2.12.	Análisis y Diseño	83
2.12.1.	Modelo de análisis y diseño	83

2.12.2. Modelos de datos	90
2.13. Implementación	92
2.13.1. Modelo de implementación	93
2.14. Despliegue	95
3. FASE DE IMPLEMENTACIÓN	97
3.1. Capacitaciones	97
3.1.1. Plan de capacitación	97
3.1.2. Certificación de capacitaciones realizadas	99
3.2. Documentación de la solución	99
3.2.1. Manuales de usuario	99
3.2.2. Manuales de instalación y configuración	99
3.2.3. Certificación de entrega y aceptación del proyecto	100
3.3. Valoración económica del proyecto	100
3.3.1. Perfil del Recursos Humanos	100
3.3.2. Costos directos e indirectos	101
4. FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	103
4.1. Descripción de la carrera y curso	103
4.2. Carta de aprobación y visto bueno del catedrático del curso	104
CONCLUSIONES	105
RECOMENDACIONES	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
APÉNDICES	111
ANEXOS	211

INDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	DFD nivel 0	38
2.	DFD nivel 1	39
3.	DFD2 Registro de estudiante	40
4.	DFD2 Actualización de registros	41
5.	DFD2 Generación de formularios	42
6.	BPM Proceso Manual	43
7.	BPM Proceso Automatizado de Inscripción	44
8.	BPM Proceso automatizado de formularios	45
9.	Caso de uso estudiante DCU01	50
10.	Caso de uso gestor	51
11.	Caso de uso supervisor	52
12.	Caso de uso coordinación	53
13.	Caso de uso Formularios	54
14.	Caso de uso usuario	55
15.	Diagrama de clases del sistema	56
16.	Diagrama de estados creación de usuario	84
17.	Diagrama de estados registro de estudiantes en el sistema	85
18.	Diagrama de estados creación de contratos en el sistema	86
19.	Diagrama de estados creación de pagos en el sistema	87
20.	Diagrama de estados creación de supervisor en el sistema	88
21.	Diagrama de estados gestión de expediente en el sistema	89

22. Diagrama de secuencia registro de estudiante	90
23. Diagrama de base de datos	91
24. Diagrama de componentes carpeta principal	93
25. Diagrama de componentes carpeta app	94
26. Modelo de implementación final de la plataforma Mie	95

TABLAS

1. Inventario De Recursos Tecnológicos	7
2. Roles Asignados	46
3. Tareas del Proyecto	48
4. Cronograma de Actividades.	49
5. Descripción de caso de uso registrar inscripción	57
6. Descripción de caso de uso generar ficha de solicitud de beca	59
7. Descripción de caso de uso generar carta de presentación	60
8. Descripción de caso de uso gestión de estudiantes	62
9. Descripción de caso de uso gestión de contratos	63
10. Descripción de casos de uso gestión de pagos	65
11. Descripción de caso de uso gestión de expedientes	67
12. Descripción de caso de uso gestión de equipos	69
13. Descripción de caso de uso gestión de sedes	70
14. Descripción de caso de uso gestión de usuarios	72
15. Descripción de casos de uso gestión de supervisores	73
16. Descripción de casos de uso gestión de cohortes	75
17. Descripción de casos de uso gestión de acuerdos	76
18. Descripción de caso de uso gestión de sucesos del sistema	77
19. Descripción de caso de uso Generación de acuerdo	78
20. Descripción de caso de uso registrar municipio	79

21.	Especificación de actor estudiante	81
22.	Especificación de actor gestor	81
23.	Especificación de actor supervisor	82
24.	Especificación de actor coordinación	83
25.	Calendario del plan de capacitaciones	97
26.	Perfiles de Recursos Humanos	100
27.	Costos directos de la aplicación	101
28.	Laboratorios impartidos	103

GLOSARIO

Composer	Software; Administrador de dependencia de nivel de aplicación para el lenguaje de programación PHP.
EPSUM	Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario.
Framework	Entorno de trabajo o marco de trabajo; es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.
Host	Alojamiento web, es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo o cualquier contenido accesible vía web. Es una analogía de "hospedaje o alojamiento en hoteles o habitaciones" donde uno ocupa un lugar específico, en este caso la analogía alojamiento web o alojamiento de páginas web, se refiere al lugar que ocupan aplicaciones o páginas web.

InnoDB	Mecanismo de almacenamiento de datos de código abierto para la base de datos MySQL, incluido como formato de tabla estándar en todas las distribuciones de MySQL AB a partir de las versiones 4.0. Su característica principal es que soporta transacciones de tipo ACID y bloqueo de registros e integridad referencial. InnoDB ofrece una fiabilidad y consistencia muy superior a MyISAM, la anterior tecnología de tablas de MySQL, si bien el mejor rendimiento de uno u otro formato dependerá de la aplicación específica.
MaríaDB	Sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL (General Public License). Está desarrollado por Michael (Monty) Widenius (fundador de MySQL) y la comunidad de desarrolladores de software libre. Introduce dos motores de almacenamiento nuevos, uno llamado Aria -que reemplaza con ventajas a MyISAM y otro llamado XtraDB en sustitución de InnoDB.
Web Service	Tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos.

RESUMEN

El programa EPSUM integra equipos multidisciplinarios, brindándoles una ayuda becaria y asignándolos a las comunidades más necesitadas del país. Actualmente, gracias al convenio Universidad-Estado logrado en 2015, atiende a los 55 municipios con indicadores de pobreza más altos del país. Esta tarea la realizan equipos multidisciplinarios conformados por estudiantes de la Universidad San Carlos de Guatemala de la mano de las municipalidades, dependencias del Estado y otras instituciones presentes en el territorio.

Por lo que actualmente el programa EPSUM tiene proyectado atender estas sedes con más de 850 pre-profesionales por año, de diversas carreras a nivel técnico y licenciatura. Esto implica un cambio en el proceso de pago vigente, que atendía como capacidad máxima 180 estudiantes por año.

Como resultado del análisis e investigación realizada dentro del Programa se acordó desarrollar una aplicación web que almacena los datos de los estudiantes, sedes y equipos con los que EPSUM trabaja, para generar el contrato y los formularios necesarios para el expediente de ayuda becaria del estudiante.

INTRODUCCIÓN

Como parte de la línea de investigación de la metodología de sistemas se plantea construir un software de información aplicado al apoyo de las funciones de gestión empresarial del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario –EPSUM– perteneciente a la Dirección General de Extensión Universitaria de la Universidad San Carlos de Guatemala, se plantea el desarrollo de una aplicación de software que automatice la gestión de la información y la creación de diversos formularios que el EPSUM actualmente genera por cada estudiante para formar su expediente de ayuda becaria. Debido al gran número de estudiantes asignados al Programa y el poco personal destinado a realizar el proceso, se ve la necesidad urgente de la creación de una plataforma que automatice la generación de los documentos; además, de gestionar la información concerniente a los alumnos, sedes y equipos de trabajo en un solo repositorio de información, lo que actualmente se maneja en hojas de cálculo separadas.

La realización de este proyecto, conlleva a mejorar los tiempos de espera, para que el proceso de solicitud de beca el estudiante asignado al Programa, tenga una reducción de tiempo significativa que beneficiaría directamente a 400 estudiantes anualmente. Por lo que a través del método cualitativo se podrá recabar la información necesaria, para automatizar el proceso de generación de la documentación del estudiante, enfocando la solución del problema según la necesidad del usuario directo de la aplicación.

El documento actual, contiene la propuesta sintetizada en cuatro fases; la primera fase describe la fase de investigación utilizada, detalla la investigación

desde los antecedentes de la organización, la problemática encontrada hasta la justificación del Proyecto desarrollado.

La segunda fase del documento describe el proyecto desde su descripción inicial, describiendo el beneficio del proyecto, las características principales incluyendo los requerimientos funcionales y no funcionales, acompañado de la fundamentación teórica del Proyecto. Luego se muestra el modelado del software, según la toma de requerimientos realizada, el proceso de desarrollo y modelos de implementación del programa.

La tercera fase puntualiza el proceso de capacitación a empleados y estudiantes de la segunda cohorte del 2017, para dar inicio a la utilización de todos los módulos desarrollados del software.

La cuarta fase describe los laboratorios impartidos como apoyo a la docencia de las carreras de Ingeniería en el Centro Universitario de Oriente.

OBJETIVOS

General

Desarrollar un Software para el programa EPSUM que automatice el proceso de generación de cartas, formularios, contratos y recibos, además, que sea capaz de almacenar todos los datos necesarios para el expediente de ayuda becaria de los estudiantes que conforman los grupos multidisciplinarios integrados por el EPSUM.

Específicos

1. Generar un entorno de almacenamiento, inserción, modificación y actualización de los datos necesarios de los estudiantes que conforman los equipos de trabajo, así como las sedes y contactos establecidos de cada una de ellas.
2. Automatizar el proceso de generación de formularios por medio de un software encargado de generar un documento en Word, a partir de una plantilla HTML ya establecida.
3. Proyectar la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente –CUNORI– por medio del desarrollo de Software para la Universidad San Carlos de Guatemala –USAC– específicamente al Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario de la Dirección General de Extensión Universitaria.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la organización

El programa EPSUM, fue creado por el Consejo Superior Universitario, en 1983 se da la creación de la Comisión EPSUM y el 26 de febrero de 1986 se aprueban los subprogramas, metodología, ejes y fases de desarrollo, organización y divulgación, el 17 de abril de 1991 es aprobada la estructura administrativa y presupuesto (Gómez-Fuentes, Castillo, Zacarías, Valiente, & Pinzón, 2017, p. 3).

1.1.1 Descripción de la organización

EPSUM es un programa técnico-universitario, docente y de servicio, que coordina dos componentes dentro de su estructura: por un lado, la integración de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado, de las diferentes carreras en equipos multiprofesionales y de ubicación de diversas entidades de desarrollo y por otro lado el Programa del Voluntariado Universitario, ambos componentes apoyan acciones que la sociedad organizada demanda para coadyuvar al bienestar integral.

1.1.2 Objetivos de la organización

Coadyuvar democrática y participativamente a la solución integral de la problemática nacional, en atención a la población más vulnerable para impulsar un desarrollo humano local.

1.1.2.1 Objetivos específicos

Apoyar a la formación integral de los estudiantes universitarios, incorporándoles a la realidad nacional.

Contribuir al desarrollo del país a través de programas, proyectos y acciones desarrollados desde los socios con el apoyo de los equipos multidisciplinarios.

Fortalecer la gestión y autogestión comunitaria, por medio de los equipos multidisciplinarios de estudiantes.

1.1.3 Producto o servicio de la organización

EPSUM, es un programa que fortalece capacidades de instituciones por medio de la asignación de un equipo multidisciplinario de estudiantes que, junto con una unidad administrativa local, establecen una relación de colaboración técnica y ejecutora; donde se crean planes, programas y proyectos que en su conjunto contribuyen al desarrollo humano de las comunidades. EPSUM, también fortalece a los estudiantes y socios para que puedan ejercer una intervención ágil, eficiente y efectiva en la vida de los ciudadanos; en el marco de la gobernabilidad y gobernanza.

1.1.4 Principales necesidades

Desde el punto de vista tecnológico, el programa EPSUM, tiene dispuestos muchos recursos de Red y Equipo de Cómputo, pero carece de plataformas de software que apoyen en la gestión del proceso de reunión, de información y manipulación de la misma por parte de los supervisores; además, de la carencia de un software que automatice el proceso de generación de los informes por estudiante por parte de las oficinistas.

Otra necesidad intrínseca en el manejo de la información es el grado de complejidad al momento de actualizarla, debido a que se maneja en hojas de cálculo compartidas, aplicar filtros dentro de la misma y ejecutar cambios ha repercutido, en varias ocasiones, a la distorsión de la información. Por lo que otra de las acciones a considerar es facilitar la actualización de la información.

Por último, el proceso de pago del EPSUM necesita agilizar los tiempos de demora entre cada uno de las tareas que se realizan, las tareas que causan una mayor demora son las que involucran la creación de formularios del expediente de ayuda becaria.

1.2 Descripción de las necesidades

La coordinación del programa EPSUM manifestó su interés en agilizar el proceso de pago de los estudiantes asignados a los equipos multidisciplinarios, la mayor parte de los formularios que contempla el trámite de ayuda becaria son llenados por las oficinistas del EPSUM. Estos formularios son llenados con la información que proveen los estudiantes al Programa. Esto presenta la necesidad de generar un banco de datos con los estudiantes asignados a las sedes que cubre el EPSUM, estos datos deben de ser accesibles para el personal

1.3 Análisis de los procesos actuales del negocio

El proceso de recolección, agrupación, reordenamiento, acondicionamiento y verificación de la información que se obtiene por parte de los estudiantes durante la semana de inducción implica la tabulación de la información recolectada durante los días del taller, así como realizar los cambios de sedes en las semanas subsecuentes y corregir la información que los estudiantes ingresaron de forma errónea, implica un retraso de aproximadamente 3 o 4 semanas, siendo los campos que sufren mayor cambio los siguientes:

- Nombre del estudiante
- Código Único de Identificación
- Carrera
- Unidad Académica
- Sede

Los tiempos de demora del proceso antiguo se pueden establecer en los siguientes rangos:

- La verificación de la papelería, cuya duración es de aproximadamente 3 semanas, consiste en identificar los expedientes físicos con todos los requerimientos (copia de DPI, copia de carnet, carta de asignación, cierre de pensum) correspondan a los datos indicados por el estudiante mediante la recolección de la información digital.
- La generación de los formularios electrónicos, cuya duración es de aproximadamente 2 semanas, se lleva a cabo por medio de la combinación de correspondencia de cada estudiante según el financiamiento, fechas de inicio y sede asignada.
- El envío y recepción de los formularios a cada estudiante para su firma; con una duración de aproximadamente 4 semanas.

Las demoras son causadas por la falta de automatización de los procesos establecidos, con la implementación y desarrollo del software de gestión de la información de los estudiantes, las alianzas de información con el departamento de registro y estadística evitarán que estas se presenten.

1.4 Antecedentes del problema

El crecimiento de estudiantes interesados, en formar parte de los grupos multidisciplinarios integrados por el programa EPSUM; hace que el proceso de

generación de contratos, control de pagos, gestiones de provisión y recibos se complique. Por lo que, para agilizar el proceso de generación de los mismos, un integrante del EPSUM generó un control de combinación de correspondencia, lo que se agilizó el proceso, pero genera correcciones por cada uno de los estudiantes al contar con una cantidad de caracteres delimitados. Se deben de corregir los informes de manera individual. El Programa no cuenta con ningún tipo de software para ninguno de sus procesos vitales, el único software que utiliza es de ofimática. Los cambios se deben de realizar en un único archivo Excel, donde deben hacer las correcciones para que la combinación de correspondencia se pueda realizar y el proceso de búsqueda de cada estudiante es complejo.

1.5 Delimitación del problema

1.5.1 Delimitación institucional

El proyecto fue diseñado, codificado y ejecutado para el uso de los integrantes del equipo de trabajo del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario.

1.5.2 Delimitación personal

La información se obtuvo de los estudiantes con responsabilidad de su supervisor asignado, la misma será rectificada por los oficinistas y gestionada por el Coordinador del programa EPSUM.

1.5.3 Delimitación temporal

El proyecto se desarrolló e implementó en un periodo de 6 meses, comprendiendo el inicio del mismo el 15 de enero del 2017 y culminando el 15 de julio de mismo año.

1.5.4 Delimitación técnica

Para la realización del proyecto se codificó en el lenguaje de programación Web PHP, utilizando el Framework Laravel 5.1 migrable mediante la aplicación Composer, en un servidor web Apache con un mecanismo de almacenamiento InnoDB en una base de datos MySQL.

1.6 Planteamiento y definición del problema

El proceso de inserción, recuperación, modificación y eliminación de la información de los estudiantes es muy complejo. Además, el llenado de la información en los documentos requeridos por el trámite de ayuda becaria se torna completamente manual y el tiempo de trabajo aumenta demasiado debido a la cantidad de datos que se almacenan por el alto número de estudiantes que realizan EPS en el programa EPSUM.

1.7 Inventario inicial de recursos de tecnología de información

El inventario de recursos tecnológicos que tiene asignado el programa EPSUM se detalla en la Tabla 1, a continuación:

Tabla 1. Inventario de recursos tecnológicos

Activo	Descripción	No. Inventario
Impresora	Multifuncional EPSON L220 tinta continua, 7NEG/3COL ISO PPM escáner Cop. Número de serie VG NK285164. Trae discos de instalación, cable de poder, cable USB, escáner de 48 bits y 600X1200.	4.33.5-C-0010-2016
Impresora	Multifuncional EPSON L220 tinta continua, 7NEG/3COL ISO PPM escáner Cop. Número de serie VG NK285164. Trae discos de instalación, cable de poder, cable USB, escáner de 48 bits y 600X1200.	4.33.5-C-0011-2016
Impresora	Multifuncional EPSON L220 tinta continua, 7NEG/3COL ISO PPM escanear Cop. Número de serie VG NK285164. Trae discos de instalación, cable de poder, cable USB, escáner de 48 bits y 600X1200.	4.33.5-C-0012-2016
Impresora	Multifuncional EPSON L220 tinta continua, 7NEG/3COL ISO PPM escanear Cop. Número de serie VG NK285164. Trae discos de instalación, cable de poder, cable USB, escáner de 48 bits y 600X1200.	4.33.5-C-0013-2016
Cañonera	Proyector EPSON PowerLite X36+3600 lúmenes USB HDMI wifi Modelo H723A, Serie No. WBK6702402. Trae discos y guía de instalación, cable de poder, cable USB, cable VGA, control remoto y baterías. Certificado wifi part code 216834500 y estuche color negro.	4.33.5-C-0014-2016
Cañonera	Proyector EPSON PowerLite X36+3600 lúmenes USB HDMI wifi Modelo H723A, Serie No. WBK6702402. Trae discos y guía de instalación, cable de poder, cable USB, cable VGA, control remoto y baterías. Certificado wifi part code 216834500 y estuche color negro.	4.33.5-C-0015-2016

CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80 mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet 10/100/1000 I217LM entregada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida (auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG 32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	4.33.5-C-0018-2016
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-0JF44Y-72872-674-D6PU-A00	4.33.5-C-0019-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN-0F2JV2-71616-67T-1G7D-A03	4.33.5-C-0020-2016
Mouse	Mouse DELL USB optico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68R-05P7	4.33.5-C-0021-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie 4B1633P27433.	4.33.5-C-0022-2016
CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core,	4.33.5-C-0023-2016

	8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80 mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet 10/100/1000 I217LM intregada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida (auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG 32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-OJF47Y-72872-674-D6KU-A00	4.33.5-C-0024-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN-OFIV2-71616-67T-1EDC-A03.	4.33.5-C-0025-2016
Mouse	Mouse DELL USB optico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68R-05P7	4.33.5-C-0026-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro. Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie 4B1633P27477.	4.33.5-C-0027-2016
CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe	4.33.5-C-0028-2016

	x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80 mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet 10/100/1000 I217LM intregada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida (auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG 32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie JCQ-0071401D22PF00H33-166FC2678-A	4.33.5-C-0029-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie C-N-0F25V2-71616-67T-IED7-A03	4.33.5-C-0030-2016
Mouse	Mouse DELL USB óptico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68R-05P7	4.33.5-C-0031-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro. Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie 4B1633P27441.	4.33.5-C-0032-2016
CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80	4.33.5-C-0033-2016

	mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet 10/100/1000 I217LM entregada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida (auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG 32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-OJF44Y-72872-674-D7NV-A00	4.33.5-C-0034-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN-0F2JV2-71616+67T-1ED6-A03	4.33.5-C-0035-2016
Mouse	Mouse DELL USB óptico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68M-1IGW	4.33.5-C-0036-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro. Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie 4B1633P27449.	4.33.5-C-0037-2016
CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80 mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet	4.33.5-C-0038-2016

	10/100/1000 I217LM intregada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida (auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG 32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-0JF44Y-72872-674-B6TTU-A00	4.33.5-C-0039-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN-0F2JN2-71616-67T-1G77-A03	4.33.5-C-0040-2016
Mouse	Mouse DELL USB óptico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68R-05P7	4.33.5-C-0041-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro. Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie 4B1633P27446.	4.33.5-C-0042-2016
CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80 mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet 10/100/1000 I217LM intregada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB	4.33.5-C-0043-2016

	externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida (auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG 32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-OJF44Y-72872-674-D5VU-A00	4.33.5-C-0044-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN-0F2JV2-71615-67T-1CAT-A03	4.33.5-C-0045-2016
Mouse	Mouse DELL USB óptico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68R-02FP-A00	4.33.5-C-0046-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro. Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie 4B1633P27447	4.33.5-C-0047-2016
CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80 mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet 10/100/1000 I217LM integrada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida	4.33.5-C-0048-2016

	(auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG 32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-OJF44Y-72872-674-D6OU-A00	4.33.5-C-0049-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN-OF2JV2-71616-67T-1G8A	4.33.5-C-0050-2016
Mouse	Mouse DELL USB óptico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68M-1J3A	4.33.5-C-0051-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro. Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie	4.33.5-C-0052-2016
CPU	CPU computadora DELL Mod. Optiplex 7040 MiniTorre, Velocidad Intel Core i7-6700 Processor (Quad core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W) AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I) 1PCIw x16 de altura completa; 1PCIe x16 de altura completa (con cable x4), 1PCIw x1 de altura completa; 1 PCI de altura completa; 1M.2 (22x80 mm) Disco duro instalado 3.5 inch 1TB 7200rpm Hard Disk Drive. Controlado integrado Serial -ATA; Ethernet 10/100/1000 I217LM intregada DVD+/1RW Bezel. 4 USB externo 3.0 (2 frontales y 2 posteriores), 4USB externos 2.0 (dos frontales, dos posteriores) 1 USB interno; 1 RJ-45; 2 DisplayPort; 1 línea de salida (auricular/parlante) Windows 10 profesional español de 64bit, 240 Watts; 3 años. Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP, Licencia de Antivirus ESE NOG	4.33.5-C-0053-2016

	32 por un año. Color Negro. Service Tag F3L3TD2; Service Code 3286853526; Número de Serie 175354.	
Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-0JF44Y-7287267-4D6NU-A00	4.33.5-C-0054-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN-OF2JV2-71616-57T-1G89-A03.	4.33.5-C-0055-2016
Mouse	Mouse DELL USB óptico, color negro Número de Serie CN-009NK2-73826-68M-1LHG	4.33.5-C-0056-2016
UPS	UPS APC 750VA/450 Watts, regulación automática de voltaje, garantía por dos años, color negro. Modelo BE750G LM; Back-UPS-750. Número de Serie 4B1633P27432.	4.33.5-C-0057-2016
Laptop	Notebook marca DELL Modelo Latitude3470, Velocidad Intel® HM87 (1X4GB) 1600WHz Memoy; Cahce Nivel 23MB; Pantalla 14.0" Non-Touch HD (1366x768Anti-Glare LCD) Inter ® HD Graphics GT2; 500 GB (7,200 Rpm) Serial ATA Hard Drive; Intel Dual Band Wireless-N 7265AGN 802.11 a/b/g/n 2x2 + Bluetooth 4.0 LE Half Mini Card; Teclado internal en ingles and contactless smartcard reader y mouse tipo touch pad; Memory card reader 2USB 3.0, 1 USB 2.0, HDMI, VGA Network Connector (RJ-45) Lock slot. Win7Profesional, Español 65 bits+ LicWin10Pro 65 Whr 6-cell li-Ion (Cylindrical) with ExpressCharge tm, Color negro, Maletín DELL Color Negro, Tres años de garantía Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP; Licencia de antivirus ESET NOD32, un año. Número de Serie 175095.	4.33.5-C-0058-2016

Laptop	Notebook marca DELL Modelo Latitude3470, Velocidad Intel® HM87 (1X4GB) 1600WHz Memoy; Cahce Nivel 23MB; Pantalla 14.0" Non-Touch HD (1366x768Anti-Glare LCD) Inter ® HD Graphics GT2; 500 GB (7,200 Rpm) Serial ATA Hard Drive; Intel Dual Band Wireless-N 7265AGN 802.11 a/b/g/n 2x2 + Bluetooth 4.0 LE Half Mini Card; Teclado internal en ingles and contactless smartcard reader y mouse tipo touch pad; Memory card reader 2USB 3.0, 1 USB 2.0, HDMI, VGA Network Connector (RJ-45) Lock slot. Win7Profesional, Español 65 bits+ LicWin10Pro 65 Whr 6-cell li-Ion (Cylindrical) with ExpressCharge tm, Color negro, Maletín DELL Color Negro, Tres años de garantía Licencia Office Professional Plus 2016 SNGL OLP; Licencia de antivirus ESET NOD32, un año. Número de Serie 175094.	4.33.5-C-0059-2016
--------	---	--------------------

Fuente: elaboración propia

1.8 Justificación del proyecto

Debido a las limitaciones de personal para generar la documentación individual de cada uno de los miembros de los equipos multidisciplinarios, se tuvo la necesidad de automatizar el proceso de generación de los formularios descritos anteriormente; mediante un software que genera todos los documentos necesarios para el trámite de beca del estudiante.

Asimismo, la seguridad de información de los estudiantes se encontraba vulnerable, por almacenarse en una hoja compartida de Excel, con varias personas manipulándola. Se presentaba el riesgo de generar información

corrupta, por lo que una alternativa de reunir de datos, como una RDBMS, fue la mejor opción para su almacenamiento.

Finalmente, el sistema integra el almacenamiento, control y actualización de los datos de los estudiantes, combinado con la generación de los formularios necesarios para la ayuda becaria, esto solventó la problemática del EPSUM por los largos tiempos de espera para la generación de los documentos necesarios por estudiante. Esto favoreció al Programa, para facilitar la generación de los documentos, aceleró el proceso de solicitud de becas para los estudiantes integrantes de los equipos multidisciplinarios y genero menos carga laboral para los oficinistas.

2. FASE DE TRABAJO TÉCNICO PROFESIONAL

2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en un software a la medida, desarrollado para la utilización del programa EPSUM, en el cual se puedan registrar los datos de los estudiantes como: nombre completo, Código Único de Identificación, número de registro universitario, fecha de nacimiento, dirección de correo electrónico, dirección domiciliar, números de teléfono, carrera universitaria, unidad académica, información de contacto de padres y superiores y datos personales como género, estatus civil, año de inicio y cierre de la carrera. Además, es importante una importación del estudiante, que genera el software como; la duración de la práctica, fecha de inicio, fecha de finalización, sede, municipio y departamento de la sede, supervisor del programa EPSUM asignado, el equipo al que pertenece (un equipo es una agrupación de sedes en la cual puede incluirse una gobernación departamental, municipalidad, puestos de salud y centros de atención permanente). También, se registran datos como su encargado directo y el cargo que ocupa en la institución y por último el grupo de partida presupuestaria que en este momento puede ser EPSUM o EPSUM/MINFIN.

Así mismo, se desea almacenar la información de las sedes de asignación que tiene el Programa, incluyendo el nombre, departamento y municipio de la misma. Se considera importante también que se almacene el tipo de práctica de cada estudiante que puede ser: Ejercicio Profesional Supervisado, Práctica Profesional Supervisada u otros. También se debe considerar que los supervisores son usuarios del sistema y se almacenará el nombre, cargo, email y una contraseña para el acceso del sistema. Además, se debe de combinar los

datos en una tabla de detalle para realizar la asignación de los estudiantes con su equipo, sede y el supervisor encargado.

Con esta información, el sistema debe encargarse de generar cartas de presentación, fichas de solicitud de beca, contratos, recibos de pago, gestión de provisión, control de recibo de pago y control de gestión de provisión, de cada estudiante asignado a las sedes del Programa. De esta forma se automatizará el proceso de ingreso de la información, cambios de la misma y generación de documentación del expediente de trámite de pagos de los estudiantes, con beneficio de estipendio por parte del EPSUM.

2.2 Beneficio del proyecto

El beneficio principal del proyecto, es la reducción de horas hombre invertidas en la generación de la gran cantidad de formularios y contratos que se generan por cada estudiante asignado a las sedes del programa EPSUM. Esto conlleva, a que los gestores puedan realizar el trámite de becas en un menor plazo, esa acción repercute en una disminución significativa del tiempo de espera de los estudiantes para recibir su beca. Además, se valora la atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad de los datos de los estudiantes, por lo que se evitarán cambios en la información de forma inconsciente o de forma accidental en un cúmulo de datos como se trabaja actualmente.

Entre otros beneficios se tienen: el software está completamente adaptado al proceso de generación de formularios, por lo que prevé cualquier tipo de casos poco comunes y solventa esta irregularidad. Estará pensado modularmente por lo que se pueden desarrollar funcionalidades extra sin cambiar las funciones que se encuentran en el sistema. Se tendrá un histórico de datos que servirá para conocer el accionar de cada uno de los estudiantes y conocer si ya estuvo

involucrado en el programa o no, información que actualmente se desconoce. En el ambiente laboral, para los gestores solventará muchos errores, ahorrará tiempos de tareas repetitivas y el ambiente laboral mejorará. El ahorro en papel se verá reflejado gradualmente, puesto que la generación de documentos con la información obtenida del Departamento de Registro y Estadística ya fue certificada.

2.3 Fundamentación teórica

2.3.1 Tecnología

2.3.1.1 PHP

El lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de la aplicación será PHP que se define según Veati (2011) de la siguiente manera:

PHP es una sigla, un acrónimo de “*PHP: Hypertext Preprocessor*”, o sea, “Pre-procesador de Hipertexto marca PHP”. El hecho de que sea un “pre” procesador es lo que marca la diferencia entre el proceso que sufren las páginas Web programadas en PHP del de aquellas páginas Web comunes, escritas sólo en lenguaje HTML. (p. 2).

Cobo define a PHP como:

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada de código abierto. Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. (p.23)

2.3.1.2 ¿Cómo Funciona una aplicación PHP?

Veati (2011) describe el funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas en el lenguaje de programación PHP de la siguiente forma:

1. Hacemos el pedido de ver una página con extensión *.php* desde nuestro navegador.
2. El programa servidor Web instalado en el *hosting* recibe nuestro pedido y, de inmediato, detecta que el archivo solicitado tiene extensión *.php* y, por lo tanto, deriva el pedido a otro programa que está encendido en esa misma máquina hosting, que se denomina intérprete de PHP (es una especie de “ser mágico”, cuya presencia es muy difícil intuir, y que debemos acostumbrarnos a imaginar que “está ahí” para poder programar correctamente en PHP).
3. Este programa intérprete de PHP busca en el disco rígido del hosting el archivo *.php* que fue solicitado, y comienza a leer su código línea por línea, buscando determinadas “marcas” o etiquetas que nosotros, como programadores, hemos dejado escritas y que contienen órdenes destinadas a ese programa intérprete de PHP.
4. Cuando este programa intérprete de lenguaje PHP encuentra estas órdenes, las ejecuta (las procesa) y, a continuación, reemplaza todas las órdenes que hubiera entre la apertura y el cierre de la etiqueta de PHP por el resultado de procesar esas órdenes. Es decir, borra las órdenes del código HTML en el que estaban escritas y, en su lugar, coloca los datos obtenidos como consecuencia de la ejecución de esas órdenes.

5. El software de PHP ejecuta la orden que le dejamos escrita y, al finalizar, devuelve al software servidor Web el texto y el código HTML producido, para que el servidor Web lo entregue al navegador, que lo interpreta como si este código HTML (pp. 5-7).

Como último paso, el código fuente llega al navegador sin mostrar el código escrito en PHP, el mismo código se encarga de borrarla para que no se aprecie en el resultado final, en cambio se muestra el resultado al ejecutar la orden deseada (Veati, 2011).

2.3.1.3 Laravel

Laravel es el *framework* en el cual se desarrolló la aplicación para el programa EPSUM, a continuación, se explica partes importantes por las cuales se seleccionó esta tecnología, refiriendo a Rees y Laguna (2013) que exponen lo siguiente:

Laravel es un *framework* para el lenguaje de programación PHP. Aunque PHP es conocido por tener una sintaxis poco deseable, es fácil de usar, fácil de desplegar y se le puede encontrar en muchos de los sitios web. Laravel no solo ofrece atajos útiles, herramientas y componentes para ayudarte a conseguir el éxito en tus proyectos basados en web, sino que también intenta arreglar alguna de las flaquezas de PHP. Laravel tiene una sintaxis bonita, semántica y creativa, que le permite destacar entre la gran cantidad de *frameworks* disponibles para el lenguaje. Hace que PHP sea un placer, sin sacrificar potencia y eficiencia. Laravel es una gran elección para proyectos amateur, así como para soluciones empresariales (p.40).

2.3.1.4 Web service

La descripción de Web Service que establece James (2002) es:

Un *Web service* es una interfaz situada entre el código de la aplicación y el usuario de ese código. Actúa como una capa de abstracción, separando la plataforma y los detalles específicos del lenguaje de programación de cómo se invoca realmente el código de la aplicación. Esta capa estandarizada significa que cualquier lenguaje que admita el servicio web puede acceder a la funcionalidad de la aplicación (p. 6).

En el marco de paso de mensajes James (2002) establece que:

El único requisito de un servicio web es que debe ser capaz de enviar y recibir mensajes usando alguna combinación de protocolos estándar de Internet. La forma más común de servicios web es llamar a los procedimientos que se ejecutan en un servidor, en cuyo caso los mensajes codifican "Llamar a esta subrutina con estos argumentos" y "Aquí están los resultados de la llamada a la subrutina" (p. 7).

2.3.1.5 Mensajes SOAP

James (2002) define los mensajes SOAP de la siguiente manera:

Un mensaje *SOAP* consiste en un sobre que contiene un encabezado opcional y un cuerpo requerido. El encabezado contiene bloques de información relacionados con la forma en que se va a procesar el mensaje. Esto incluye configuraciones de enrutamiento y entrega, aserciones de autenticación o autorización y contextos de transacción. El cuerpo contiene

el mensaje real para ser entregado y procesado. Todo lo que se puede expresar en la sintaxis XML puede ir en el cuerpo de un mensaje (p. 17).

La escritura de paso de mensajes por SOAP tiene una estructura definida James (2002) propone que:

Para la escritura del mensaje tenemos las siguientes reglas: “La sintaxis para expresar un mensaje *SOAP* se basa XML. Este identificador de espacio de nombres XML señala un esquema XML que define la estructura de lo que un mensaje *SOAP* contiene” (p. 18).

2.3.1.6 XML

El lenguaje XML es definido por Mitchell (2016) de la siguiente forma:

XML es un formato bastante detallado; La puntuación adicional y el alcance de los atributos, datos de caracteres y etiquetas anidadas pueden hacer que un tamaño de datos un poco más grande que otros formatos. XML tiene muchas más características que *JSON*, y puede representar muchas cosas más ... donde tipos de datos complejos y espacios de nombres entrarán en juego. XML no tiene que ser complicado; Los datos simples también pueden representarse fácilmente, tal como ocurre con *JSON* (p. 53).

2.3.1.7 MySQL

La aplicación utiliza el sistema de gestión de base de datos relacional MySQL, Gilfillan (2003) se la describe de esta manera:

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme

cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como *Oracle*, *SQL Server* y *DB2*. MySQL incluye todos los elementos necesarios para instalar el programa, preparar diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger y hacer volcados de datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor parte de 10s lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos 10s sistemas operativos, incluyendo algunos de 10s que probablemente no ha oído nunca hablar. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de relacionales, que presentaremos en una sección posterior. Este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos (p. 40).

2.3.1.8 Bootstrap

Winer y Spurlock (2010) lo conceptualizan como:

Bootstrap es un *framework* de *front-end* para crear sitios web que responden. Si se trata de marcos de aplicaciones, blogs u otras aplicaciones de CMS. Su combinación de HTML, CSS y *Javascript* hace que sea fácil construir sitios robustos, sin agregar mucho código. Con un sistema de cuadrícula predeterminado, los diseños se unen con facilidad, y el estilo de botones, navegadores y tablas hace que el marcado básico se vea genial desde el principio. Una docena de *plugins Javascript* te catapultan para agregar elementos interactivos a tu sitio (p. ix).

Winer y Spurlock (2010) narran el crecimiento de bootstrap y su contexto actual de la forma siguiente:

Desde que Bootstrap lanzado en agosto de 2011 ha despegado en popularidad. Ha evolucionado lejos de ser un proyecto totalmente CSS driven para incluir una serie de *plugins* de *Javascript*, e iconos que van de la mano con formas y botones. En su base, que permite un diseño web sensible y cuenta con una robusta columna de 12, 940px de ancho de la red. Uno de los aspectos más destacados es la herramienta de compilación en el sitio web de [Bootstrap] (<http://getbootstrap.com>), donde puede personalizar la construcción para adaptarla a sus necesidades, eligiendo las funciones de CSS y *Javascript* que desea incluir en su sitio. Todo esto, permite que el desarrollo web *front-end* sea catapultado hacia adelante, basándose en una base estable de diseño orientado hacia el futuro y desarrollo. Comenzar con Bootstrap es tan simple como dejar caer algunos CSS y *Javascript* en la raíz de su sitio (Winer y Spurlock, 2010, p. 1).

2.3.2 Metodología de desarrollo

La metodología que seguirá el desarrollo del progreso será la propuesta por el programa EPSUM, según Gómez-Fuentes et al. (2017) consiste en:

Los estudiantes que participan en el Programa desarrollan su práctica profesional en 7 fases. Ellos reciben una ayuda becaria provista por la Universidad de San Carlos, aunque también puede ser ofrecida por los socios locales en función de sus necesidades. Las instituciones que deseen ser socios del EPSUM deberán nombrar un enlace local proactivo y comprometido quien será la persona que lidere al equipo, fortaleciendo a su unidad (p. 7).

Las fases según Gómez-Fuentes et al. (2017) son:

1. Fase de Inducción
2. Fase de Inserción e inmersión
3. Fase de Investigación
4. Fase de Análisis de la información
5. Fase de Planificación y diseño de proyecto
6. Fase de Ejecución
7. Fase de Presentación de resultados (p. 7).

2.3.2.1 Fase de inducción

“El/los estudiante(s) se presenta(n) a su institución llevando consigo una carta de asignación que usted deberá recibir” (Gómez-Fuentes et al. 2017 p. 8).

2.3.2.2 Fase de inserción e inmersión

Gómez-Fuentes et al. (2017) describen esta fase como:

Una vez concluida la presentación del equipo, debe notificársele al equipo multidisciplinario la comunidad a la cual fue asignado y trasladar toda la información de la misma tales como: monografías, diagnósticos anteriores, censos u otros para el desarrollo de sus proyectos (p. 8).

2.3.2.3 Fase de investigación

Según Gómez-Fuentes et al. (2017) idealiza la fase como:

En esta fase el equipo multidisciplinario elabora un Diagnóstico de la comunidad a la cual fue asignado. Es importante hacer notar que el proceso de investigación realizado por el equipo lleva al menos tres semanas. En el Diagnóstico se analizan fenómenos tales como: la historia de la comunidad, la demografía del lugar, las condiciones de salud, educación y empleo, además del ambiente biótico (flora y fauna), principales amenazas y riesgos a desastres (p. 9).

2.3.2.4 Fase de análisis de la información

Gómez-Fuentes et al. (2017) indica que:

Una vez concluido el proceso de diagnóstico el equipo multidisciplinario procede a presentarle al enlace y a la institución los resultados más sobresalientes del mismo, esperando sus aportes para identificar las problemáticas más urgentes y necesarias de resolver, este proceso también se lleva a cabo con los comunitarios y de las aportaciones de ellos y del enlace se analizan los posibles proyectos que aportan soluciones (p. 9).

2.3.2.5 Fase de planificación y diseño de proyecto

Gómez-Fuentes et al. (2017) la describe como:

En esta fase el equipo multidisciplinario deberá desarrollar los planes de trabajo y los perfiles de proyectos. Las herramientas y metodologías que brinda el programa EPSUM están destinadas para analizar la factibilidad de la realización de los proyectos tomando muy en cuenta la percepción e interés que presente tanto su institución como la opinión de los comunitarios, así también los posibles recursos para el desarrollo de los proyectos (p. 10).

2.3.2.6 Fase de ejecución

Gómez-Fuentes et al. (2017) describe lo siguiente:

Es el corazón de la práctica multidisciplinaria y la fase más importante de la misma. Es importante recalcar que el desarrollo de cada una de las actividades deberá ser informado ante la sede y debe procurársele otorgar los permisos necesarios a los miembros del equipo para la ejecución de las actividades planificadas. -Los miembros del equipo deberán entregar un informe mensual de actividades donde dan cuenta del avance de sus proyectos. Este será firmado por el enlace y enviado al supervisor de EPSUM encargado de la región (p. 10).

2.3.2.7 Fase de Monitoreo y Evaluación (Entrega de Resultados)

Gómez-Fuentes et al. (2017) sugiere que:

Los Supervisores de EPSUM encargados de la región darán seguimiento, acompañamiento y asesoría a los estudiantes. Se hace referencia acá que la temporalidad de los miembros del equipo puede variar conforme a la disciplina de cada uno. Los resultados del equipo deberán estar acompañados por medios de verificación tales como: actas, fotografías, vídeos, listas, firmas testimonios de los usuarios del proyecto en donde se deben indicar los resultados alcanzados por los miembros del proyecto (Gómez-Fuentes et al. 2017, p. 10).

2.3.3 Trámite de ayuda becaria

2.3.3.1 Definición de ayuda becaria.

Las ayudas becarias para los estudiantes son las que se otorgan por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala para que los mismos puedan realizar su Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- o Práctica Profesional Supervisada –PPS- (Acuerdo de Rectoría No. 0383-2012, p.19).

2.3.3.2 Proceso de trámite de ayuda becaria

El proceso de ayuda becaria se encuentra en el Manual de normas y procedimientos para el otorgamiento de Ayudas becarias a personal Académico y estudiantes, describe el proceso administrativo y contiene los formularios necesarios para el trámite de la beca.

2.4 Características principales del producto final

La aplicación está desarrollada en el lenguaje de programación *PHP* corriendo en la versión 5.5.9 o superior, utilizando para el *backend* el *framework Laravel* en su versión 5.1, utilizando para el *frontend* el *framework Bootstrap* 3.3.7, la aplicación tiene permanencia de la información en la base de datos *MariaDB* en su versión 10.1.21 Basado en el sistema de gestión de bases de datos *MySQL*.

La aplicación condensa la información de los estudiantes que realizan ejercicio profesional con el Programa, incluyendo información personal para su contacto, supervisores de practica asignados y demás información requerida para el expediente de solicitud de ayuda becaria, de la misma forma almacena las sedes que se encuentran asociadas al EPSUM y toda la información de

contactos de las mismas, el software conforma equipos de trabajo multidisciplinarios asignados a una sede en específico.

El primer módulo que se desarrolló es de inscripción del alumno con el programa EPSUM, se conecta a un *Web Service* de la Universidad San Carlos de Guatemala con su Registro Universitario, proporcionado por el Departamento de Registro y Estadística. De coincidir con los datos el *Web Service* proporciona a la aplicación la siguiente información del estudiante:

- CARNET: Registro universitario compuesto por el año de ingreso y un correlativo propio de la universidad.
- NOMBRE: Proporciona el nombre completo del estudiante.
- CUI: Hace referencia al Código Único de Identificación generado por el Registro Nacional de Personas.
- NOM_NAC: Nacionalidad de la persona.
- NOMBRE_UNIDAD: El cual lleva la unidad académica a la que pertenece el estudiante.
- NOMBRE_CARRERA: El nombre de la carrera que estudia
- FECHA_INSCRITO: Se encuentra la fecha de inscripción en los registros de la Universidad.

Esta información se guarda junto a otra información para tener registro del estudiante como miembro de un equipo multidisciplinario.

Como segundo módulo, se desarrolló un sistema que cuenta con las funcionalidades de creación, lectura, actualización y eliminación de la información de los estudiantes, sedes, equipos y módulos de información como acuerdos, nombres de firmas y demás información que corresponde a la parte propia de los formularios que conforman el expediente de solicitud de beca de los estudiantes.

Por último, se desarrolló un módulo para la generación del expediente de solicitud de beca del estudiante que incluye: la carta de presentación del estudiante en la sede asignada, la ficha de solicitud de ayuda becaria, el contrato administrativo de ayuda becaria, el control de provisión del gasto para la ayuda becaria, la gestión de precisión del gasto para la ayuda becaria, el formulario de control de pagos y el formulario de pago de ayuda becaria.

Todo esto contenido en un sistema de autenticación de usuarios para la asignación de permisos según sus roles y funciones dentro del programa.

2.5 Requerimientos funcionales

El sistema debe de realizar correctamente las siguientes funciones para ser considerado aceptable:

1. El estudiante tiene la posibilidad de inscribirse en la plataforma con su registro universitario, proporcionado por el departamento de registro y estadística, agregando la información solicitada por el EPSUM, incluyendo su sede asignada.
2. El usuario autenticado, según su rol, puede leer, crear, actualizar y eliminar información de los estudiantes, sedes, equipos de trabajo e información pertinente a los trámites administrativos según sus respectivos roles.
3. El usuario autenticado, según su rol, puede generar la carta de presentación el estudiante en la sede asignada, la ficha de solicitud de ayuda becaria, el contrato administrativo de ayuda becaria, el control de provisión del gasto para la ayuda becaria, la gestión de

precisión del gasto para la ayuda becaria, el formulario de control de pagos y el formulario de pago de ayuda becaria según sus roles en el sistema.

4. La aplicación se conecta a un *Web Service* de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que provee información importante del estudiante.
5. La aplicación es capaz de convertir fechas en texto y otros campos para la integración necesaria en algunos formularios.
6. El sistema de autenticación de usuarios, es por medio de un correo electrónico y una contraseña. El correo electrónico asegura la restauración de la misma por ese medio.
7. Se desarrolló un panel administrativo para agregar la información necesaria, como personas encargadas de la tesorería, acuerdos de financiamiento, eliminación de usuarios del sistema y modificaciones diversas solo para la coordinación del Programa.

2.6 Requerimientos no funcionales

Se detallan a continuación los requerimientos no funcionales de la aplicación para considerar durante el desarrollo:

1. El rendimiento de la aplicación debe de ser óptimo en cualquier navegador, ejecutándola preferiblemente en navegadores como Firefox, Chrome, Opera o similar.

2. La aplicación debe de estar disponible las 24 horas del día según el alojamiento proporcionado por registro y estadística, siendo las horas pico entre las 7:30 a 15:30 horas, horario laboral del Programa.
3. La accesibilidad a la plataforma tiene una disponibilidad para los usuarios mediante cualquier tipo de dispositivo móvil, laptop o PC, con una conexión a internet mayor a 512 Mbps.
4. La aplicación tiene un nivel de usabilidad sencillo, localizando al lado izquierdo una barra de administración donde se encontrarán las acciones que el usuario puede utilizar, en la parte superior la información del usuario y al centro el área de interacción.
5. La aplicación tiene una estabilidad garantizada por el Departamento de procesamiento de datos que otorgan el hosting de la aplicación.
6. El Software se encuentra disponible en un servidor de aplicaciones Web, concretamente un Apache 2.4. La cual tiene acceso mediante un navegador web.
7. La aplicación no incurre en ningún costo para el Programa, el *host* y el dominio serán proporcionados por la Universidad San Carlos de Guatemala.
8. Funciona en cualquier dispositivo conectado a internet, la capa de presentación tendrá la característica de ser responsiva según el dispositivo conectado se adaptarán el tamaño de los objetos.

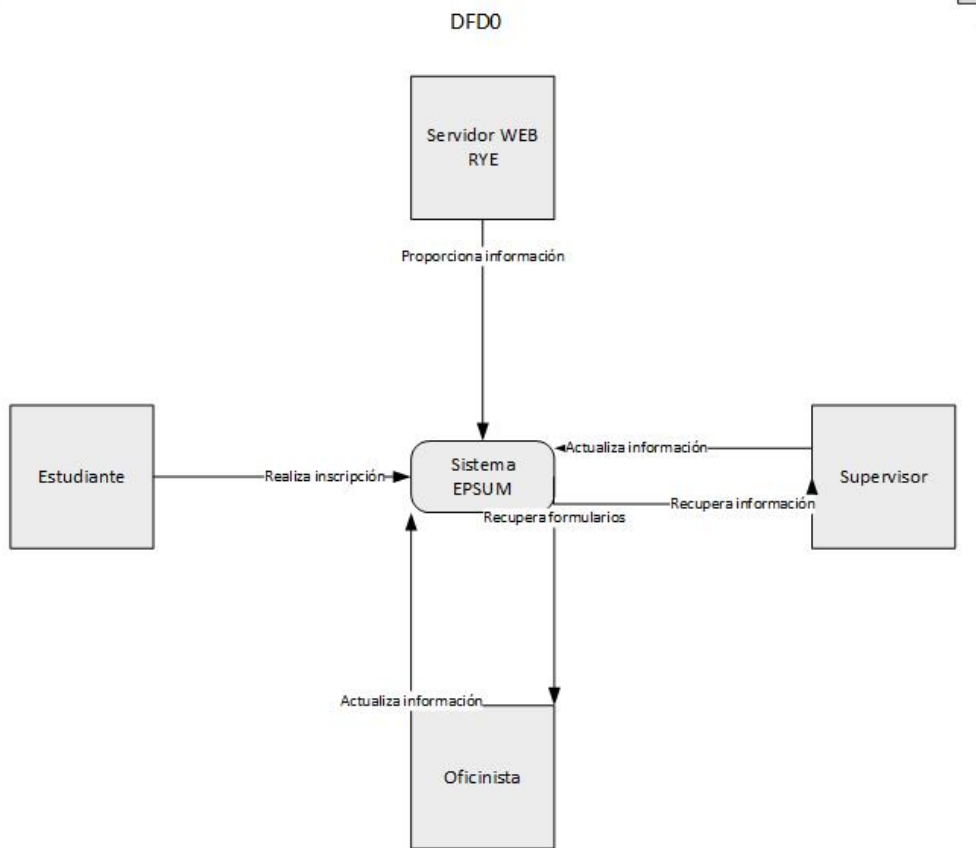
9. El sistema consume de un *Web Service* propio del departamento de Registro y Estadística que responde en formato XML, pero no se contempla ningún *Web Service* para compartir información de la aplicación.
10. El proyecto debe de ser escalable, algunas posibles implementaciones son: manejo de ingreso de informes mensuales de estudiantes, manejo de la información del expediente de ayuda becaria, gestión de recepción de cheques y mejoras de la gestión actual del software.
11. El software cumplió con todos los requisitos funcionales y el personal se encuentra capacitado para la utilización de la plataforma, el mantenimiento del servidor es proporcionado por el departamento de procesamiento de datos, pero de ser necesario el mantenimiento de la aplicación como actualizaciones o mejoras, es recomendable asignar un analista programador para dar seguimiento del proyecto.
12. La interfaz de usuario está basada en el *framework Bootstrap 3*, que provee un ambiente minimalista, simple y responsivo al usuario, mejorando su usabilidad.
13. La seguridad e integridad de los datos es resguardada por el departamento de procesamiento de datos de la Universidad San Carlos de Guatemala.

2.7 Diagramas de flujos de datos

2.7.1. Diagrama de contexto (nivel cero)

Se muestran las interacciones que realizan con las entidades establecidas que utilizan la información:

Figura 1. DFD nivel 0

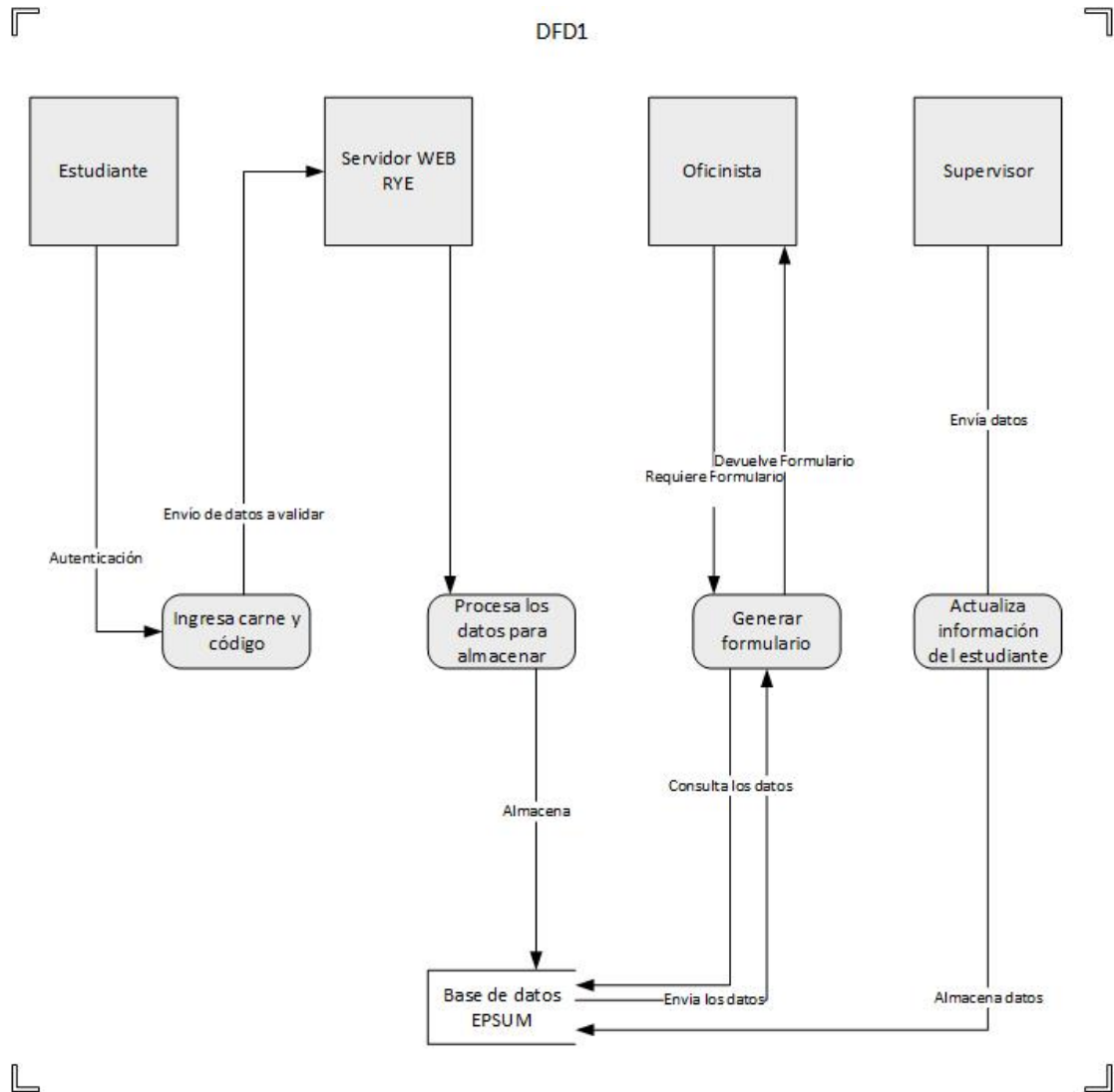


Fuente: elaboración propia

2.7.2 Diagrama de nivel superior (nivel 1)

A nivel superior se muestran procesos muy genéricos, que figuran a un conjunto de técnicas y procesamiento de la información para almacenarla en la base de datos del EPSUM.

Figura 2. DFD nivel 1



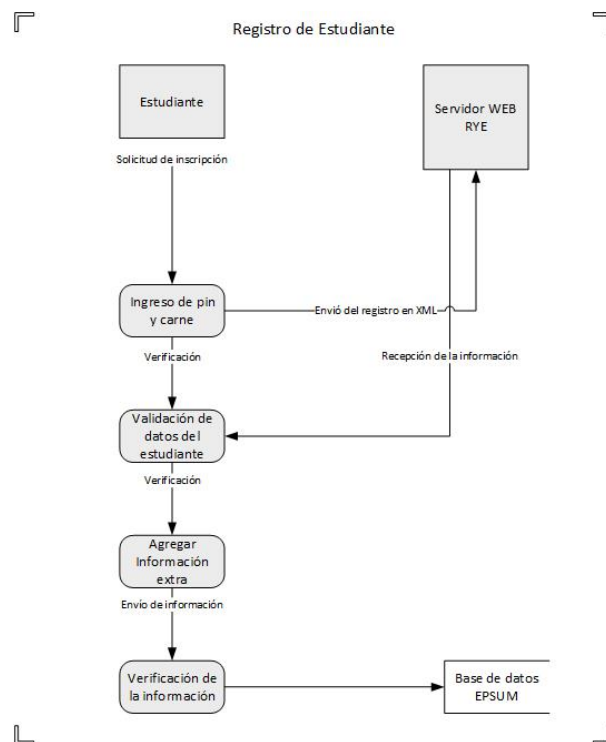
Fuente: elaboración propia

2.7.3 Diagrama de nivel de detalle (Nivel 2)

2.7.3.1 Registro de estudiantes

El proceso de registro de estudiantes funciona de la siguiente manera:

Figura 3 DFD2 Registro de estudiante

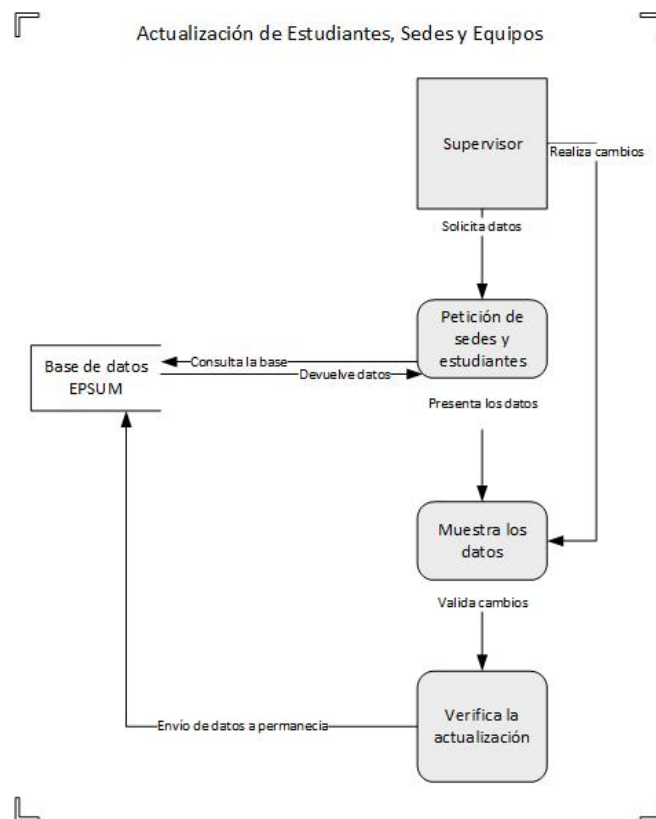


Fuente: elaboración propia

2.7.3.2 Actualización de estudiantes, sedes y equipos

El proceso de la actualización de la información obtenida de los estudiantes, sedes y equipos de trabajo puede ser gestionada, a grandes rasgos, por medio del siguiente proceso:

Figura 4. DFD2 Actualización de registros

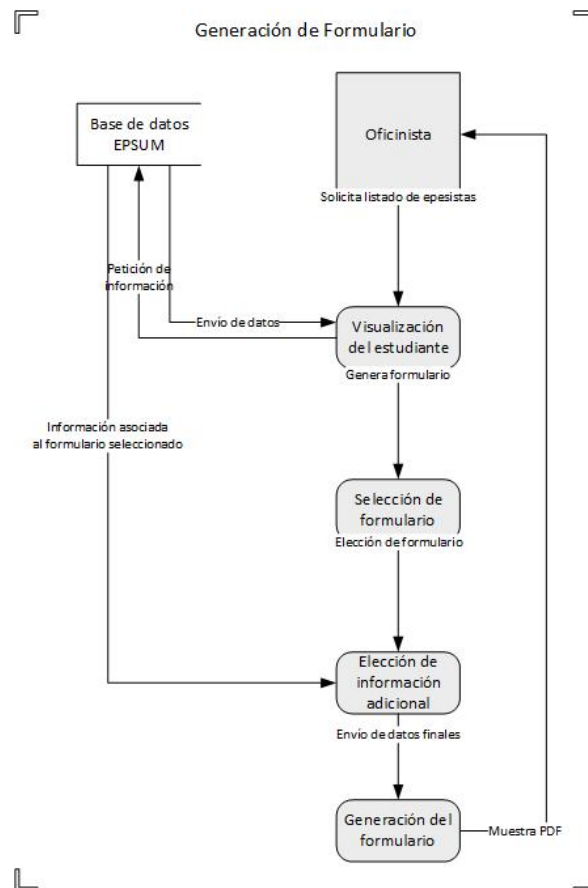


Fuente: elaboración propia

2.7.3.3 Generación de formularios

Se describe el proceso de generación de formularios de manera genérica, sigue el mismo proceso, pero involucrando información diferente, según sea el caso del formulario que se desea generar, las plantillas de los formularios estarán disponibles como una página web por lo que no se obtendrán de un almacén de datos.

Figura 5. DFD2 Generación de formularios

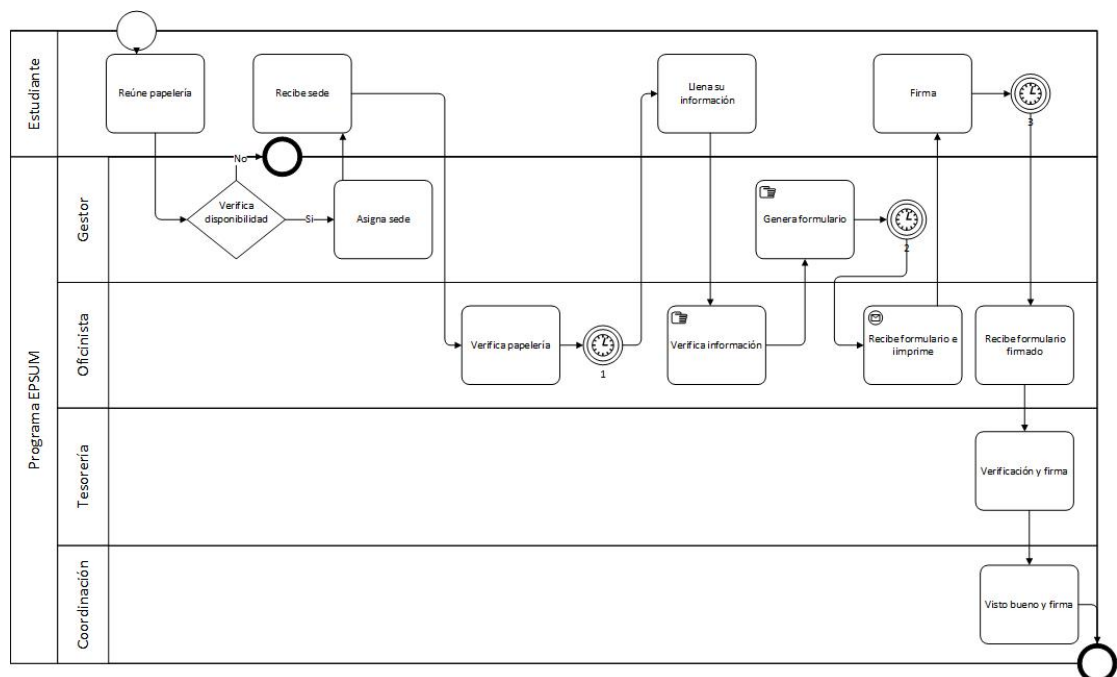


Fuente: elaboración propia

2.7.4 Proceso de generación de formularios antiguo

El proceso de generación de formularios antiguo contenía muchas fases de demora, por lo que se ilustra el proceso, según la nomenclatura BPM:

Figura 6. **BPM Proceso Manual**

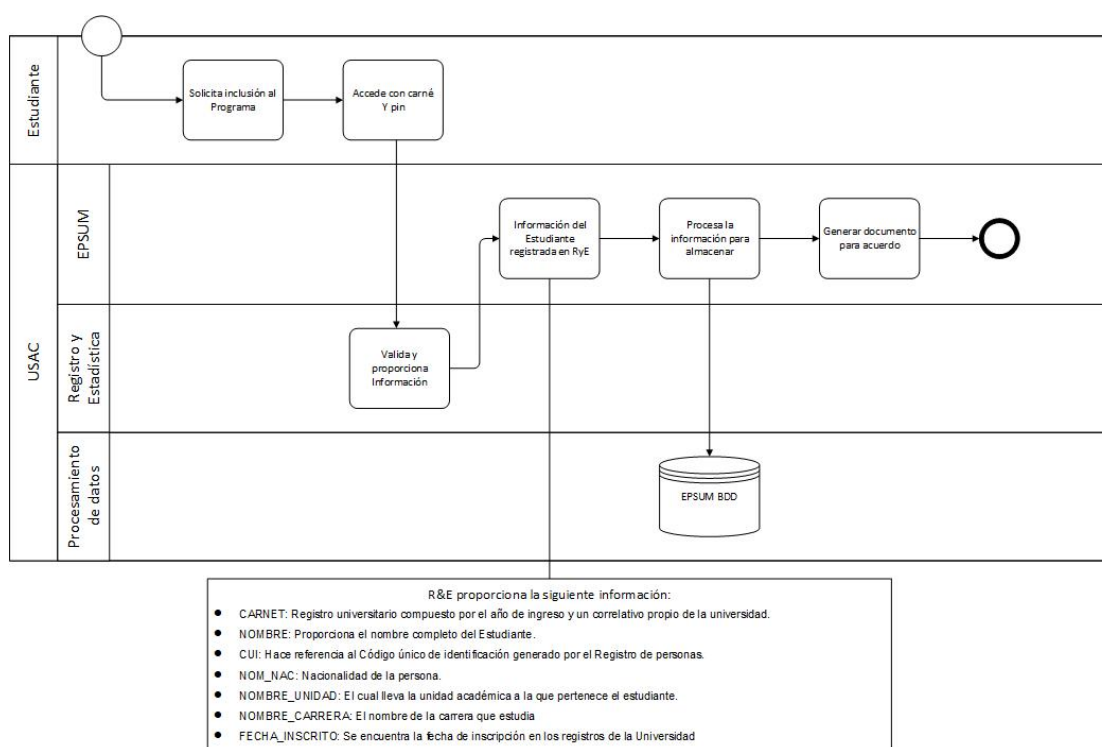


Fuente: elaboración propia

2.7.5 Proceso automatizado de inscripción

El proceso de inscripción, adquiriendo información de los estudiantes por medio del acceso a los datos del *Web service* del Departamento de Registro y Estadística es el que se muestra en la Figura 7

Figura 7. **BPM Proceso Automatizado de Inscripción**

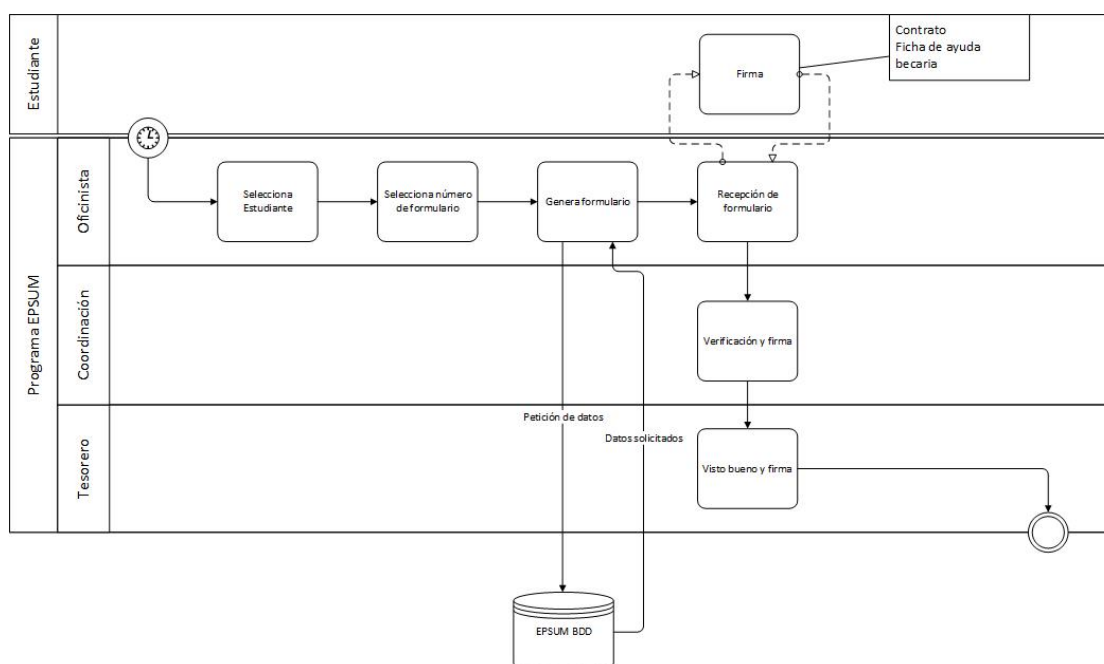


Fuente: elaboración propia

2.7.6 Proceso automatizado de generación de formularios

En la Figura 8 se observa el proceso de generación automática del formulario requerido por estudiante, para armar los expedientes individualmente

Figura 8. **BPM Proceso automatizado de formularios**



Fuente: elaboración propia

2.8 Organización del equipo de trabajo

El proyecto fue realizado por el estudiante de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente, Kevin Hared González Cardona, Además se contó con la asesoría del Ing. René Alvarado González. También cabe mencionar que se contó con el apoyo total de la Coordinadora del programa EPSUM, Ing. Mirna Regina Valiente.

El equipo de trabajo designado, según sus roles y permisos, para el proyecto es el que se describe a continuación:

Tabla 2. Roles asignados

Rol	Responsabilidad	Permisos
Analista Programador	Analizar el proceso actual, para la generación de la documentación necesaria, para conformar el expediente de solicitud de ayuda becaria del estudiante y codificar una solución que automatice el proceso de generación de la documentación, teniendo preservación de la información. Además de brindar capacitación a los usuarios sobre la utilización correcta de la plataforma	Acceso total al sistema
Coordinador	Verificador final del funcionamiento esperado del software, formalizar los requerimientos necesarios del sistema ante las instancias de la USAC, seguimiento y apoyo durante el desarrollo	Acceso total al sistema
Gestor	Verificador intermedio del funcionamiento esperado del software. Brindar acompañamiento necesario para entender el proceso actual de generación de los documentos. Coadyuvar con la generación de la base de datos necesaria para el EPSUM.	Acceso a toda la información excepto elementos administrativos
Oficinista	Facilitar los formularios requeridos e indicar la forma en que se distribuye la información de los estudiantes en cada uno de ellos.	Edición de Estudiantes Generación de Formularios Exportar listado de estudiantes

Supervisor	Responsable directo de la aceptación de los estudiantes y asignación de los mismos a las sedes que tienen bajo su cargo. Encargado de verificar la información proporcionada por el estudiante.	Edición de Estudiantes Edición de Sedes Generación de Fichas de solicitud de Beca Generación de Contratos. Exportar listado de Estudiantes Dar de alta a los estudiantes en el sistema
Monitor	Recopilar información concerniente a la cantidad de estudiantes por supervisor, ubicaciones de las sedes y de los equipos	Lectura de la información necesaria para ubicar equipos
Estudiante	Registro de la información personal para participar en el Programa	Registro de su propia información

Fuente: elaboración propia

2.9 Diagrama de ejecución de las actividades del proyecto

A continuación, se muestra el resumen de las tareas que se realizaron para el proyecto con un estimado en semanas de cada tarea agrupándolas en las fases de la metodología EPSUM.

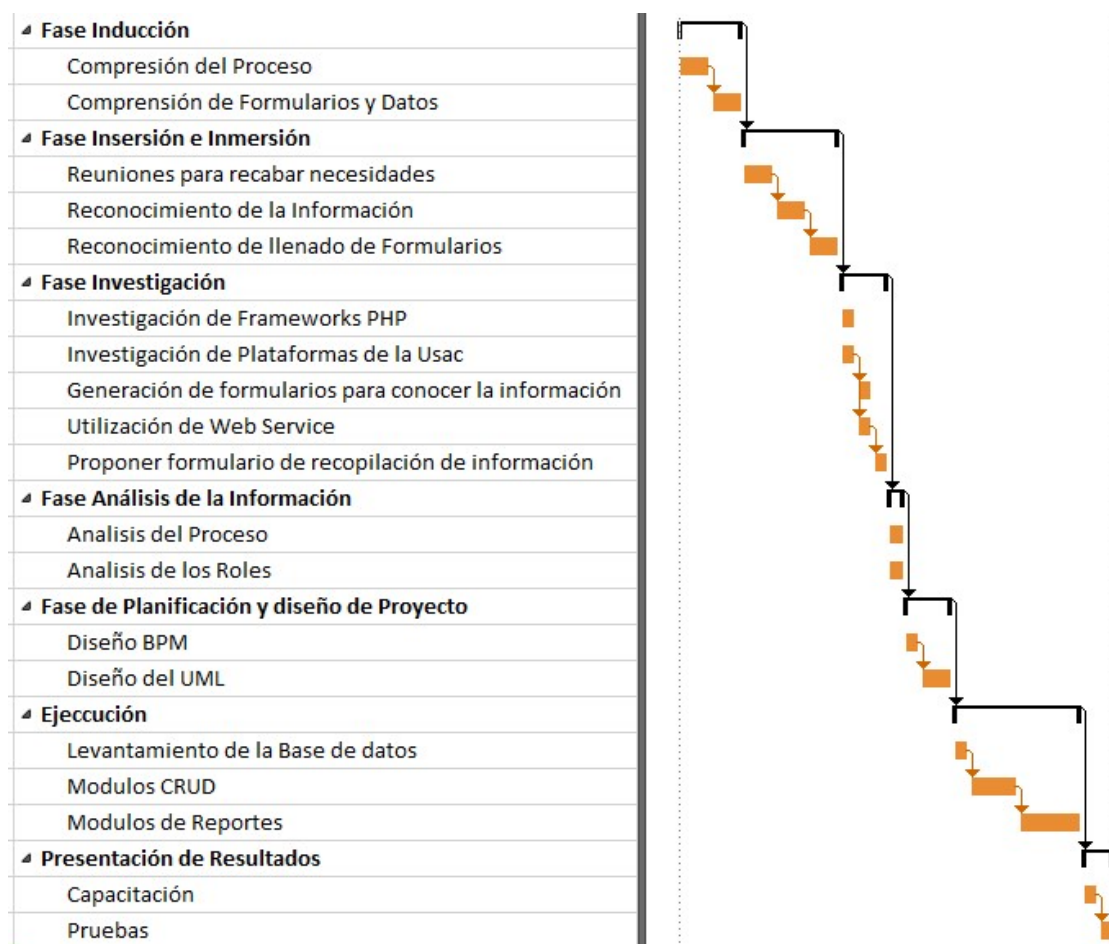
Tabla 3. Tareas del Proyecto

Nombre de tarea	Duración
Fase Inducción	4 semanas
Compresión del Proceso	2 semanas
Comprensión de Formularios y Datos	2 semanas
Fase Inserción e Inmersión	6 semanas
Reuniones para recabar necesidades	2 semanas
Reconocimiento de la Información	2 semanas
Reconocimiento de llenado de Formularios	2 semanas
Fase Investigación	3 semanas
Investigación de Frameworks PHP	1 semanas
Investigación de Plataformas de la USAC	1 semanas
Generación de formularios para conocer la información	1 semanas
Utilización de Web Service	1 semanas
Proponer formulario de recopilación de información	1 semanas
Fase Análisis de la Información	1 semana
Análisis del Proceso	1 semana
Análisis de los Roles	1 semana
Fase de Planificación y diseño de Proyecto	3 semanas
Diseño BPM	1 semana
Diseño del UML	2 semanas
Ejecución	8 semanas
Levantamiento de la Base de datos	1 semana
Módulos CRUD	3 semanas
Módulos de Reportes	4 semanas
Presentación de Resultados	2 semanas
Capacitación	1 semana
Pruebas	1 sem

Fuente: elaboración propia

La calendarización de las actividades se detalla en la Tabla 4, a continuación:

Tabla 4. **Cronograma de Actividades.**



Fuente: elaboración propia

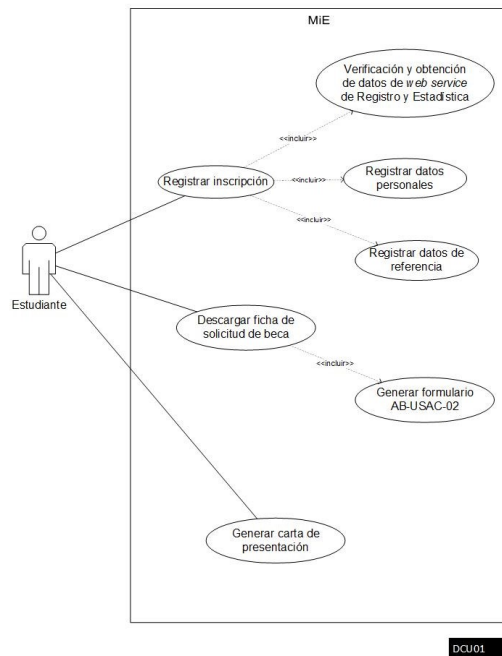
2.10 Desarrollo del plan de trabajo

2.10.1 Modelado de casos de uso

2.10.1.1 Caso de uso estudiante

El estudiante tiene un rol importante dentro del sistema de información, proporciona el número de carne, información base para recuperar datos personales del Departamento de Registro y Estadística. Además, proporciona información de referencia útil para el EPSUM. Es importante que el estudiante tenga acceso a la carta de presentación en la sede y acceso al formulario de solicitud de ayuda becaria (AB-USAC-02). El software se encarga de generarlo a partir de su información.

Figura 9. Caso de uso estudiante

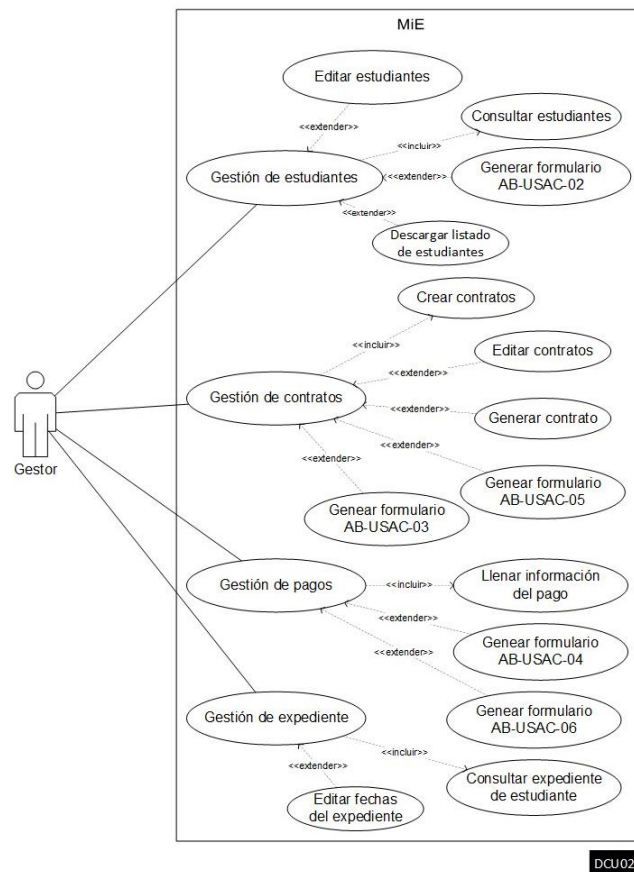


Fuente: elaboración propia

2.10.1.2 Caso de uso gestor

El gestor encargado de oficiar el trámite de ayuda becaria, por lo que la herramienta de software le permite generar todos los formularios que conforman el expediente del estudiante; además, se encarga de la validación de la información proporcionada por los estudiantes, Los formularios se engloban en dos grandes áreas, los contratos que conforman los formularios AB-USAC-03, AB-USAC-05 y el contrato de ayuda becaria, la segunda área son los pagos y recibos que incluyen los formularios AB-USAC-04 y AB-USAC-06.

Figura 10. Caso de uso gestor

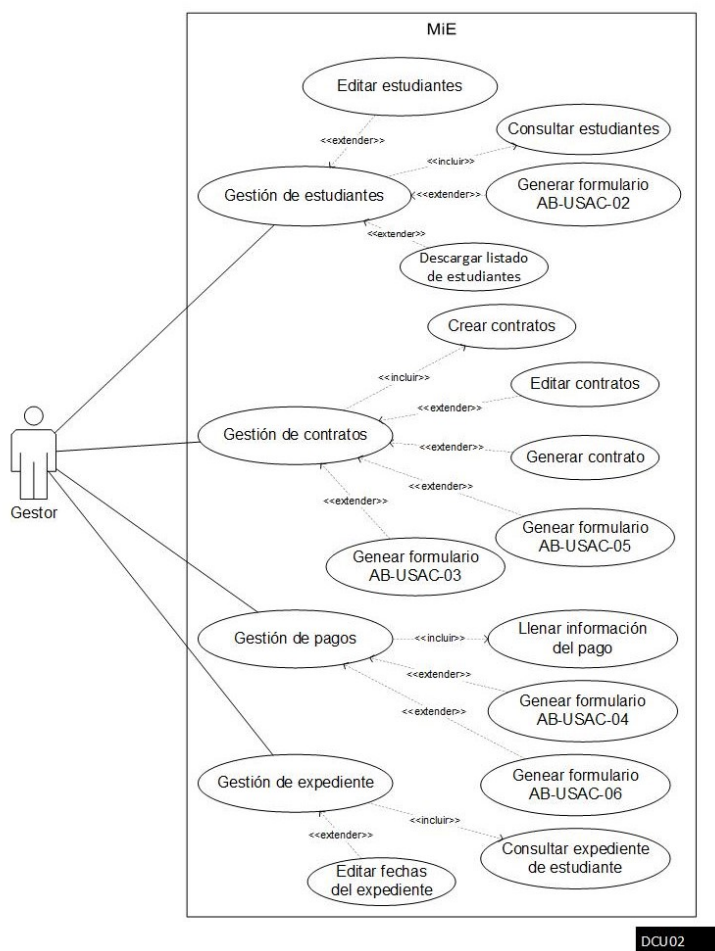


Fuente: elaboración propia

2.10.1.3 Caso de uso supervisor

El supervisor es el rol más cercano al estudiante, lo orientará para dar inicio al trámite de ayuda becaria e informar del estado del mismo, conjuntamente con el manejo de la información del estudiante, gestiona la información de los equipos integrados en su región y las sedes en las cuales se asigna a los estudiantes.

Figura 11 Caso de uso supervisor

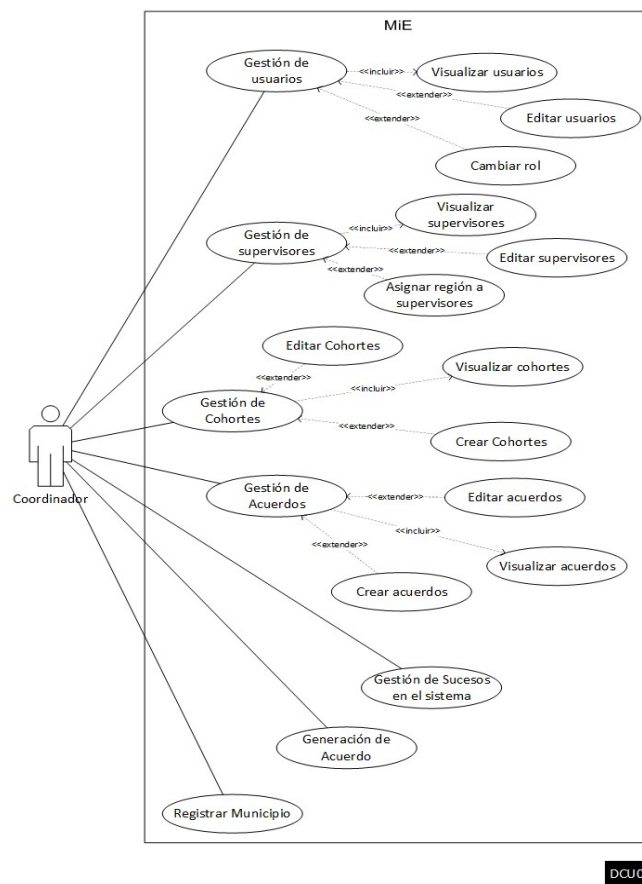


Fuente: elaboración propia

2.10.1.4 Caso de uso coordinación

El rol de coordinación es el encargado de manejar la información relacionada con los usuarios del sistema, administra y gestiona los supervisores, maneja la información referente a los acuerdos y las cohortes del Programa, además tiene acceso a los sucesos del sistema y gestiones en general de la información.

Figura 12. Caso de uso coordinación

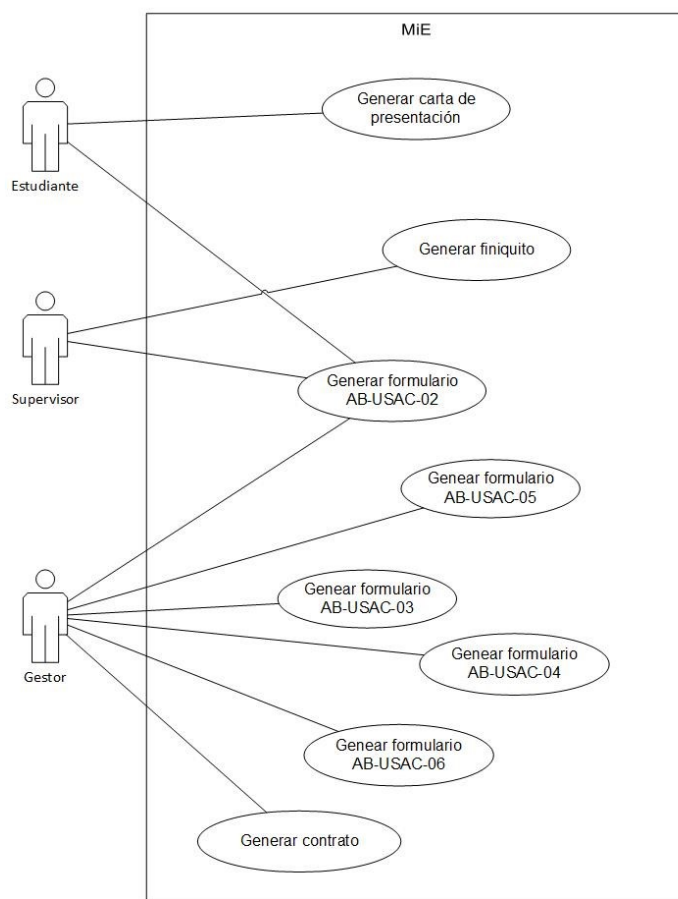


Fuente: elaboración propia

2.10.1.5 Caso de uso de formularios

La generación de formularios representa un escenario fundamental para la aplicación, los formularios que genera el software son: carta de presentación, AB-USAC-02, Contrato, AB-USAC-03, AB-USAC-04, AB-USAC-05, AB-USAC-06 y Finiquito. A continuación, se muestran los roles que pueden generar los diversos formularios:

Figura 13. **Caso de uso de formularios**



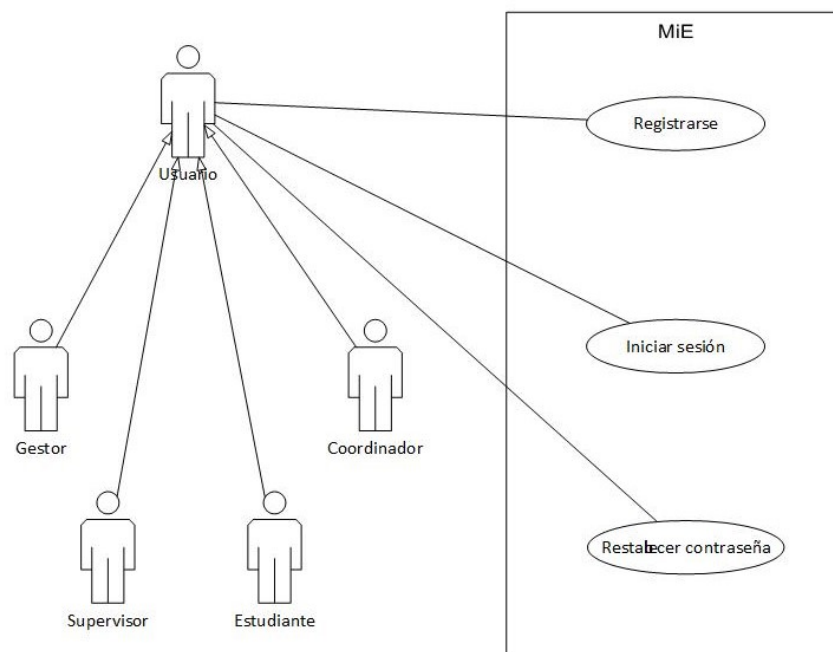
DCU05

Fuente: elaboración propia

2.10.1.6 Caso de uso de usuario

Todos los usuarios en el sistema tienen acceso a registrarse dentro del sistema, iniciar sesión con los privilegios según su rol y a restablecer la contraseña por medio del correo electrónico. Se hace referencia a usuarios del sistema los roles de Gestor, Supervisor, Estudiante y Coordinador.

Figura 14. Caso de uso de usuario



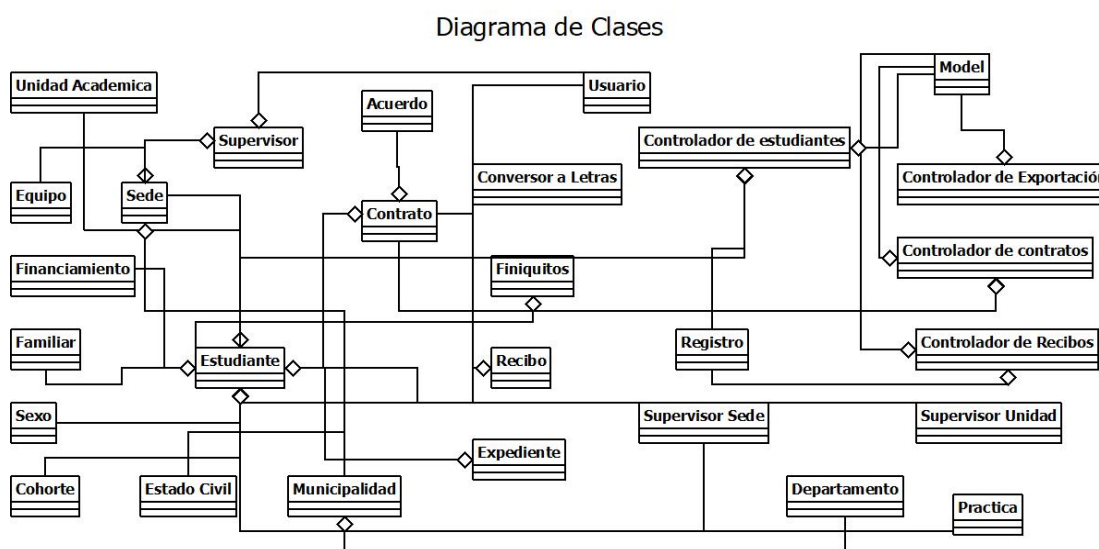
DCU06

Fuente: elaboración propia

2.10.2 Modelado de objetos del negocio

Se muestran las clases principales dentro del sistema de gestión de la información.

Figura 15. **Diagrama de clases del sistema**



Fuente: elaboración propia

La clase *model* hace referencia a la conexión de base de datos, tiene herencia en las clases por cada tabla en la base de datos para la escritura y lectura de la información. Los controladores son los encargados de realizar la funcionalidad del software, también se muestran los tres principales, de los cuales surgen clases que heredan sus atributos para la generación, creación y edición de la información. La clase registro es la encargada de almacenar en la base de datos los sucesos del sistema.

2.11 Modelo de casos de uso

2.11.1 Especificaciones de casos de uso

2.11.1.1 Registrar Inscripción

Tabla 5. Descripción de caso de uso registrar inscripción

Caso de Uso	Registrar Inscripción.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Estudiante.
Descripción	Proceso en el cual el estudiante proporciona información para uso del EPSUM, la cual será utilizada para generar los formularios que integran el expediente de solicitud de ayuda becaria.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de registro El estudiante ingresa al apartado del menú de estudiantes, Inscripción. El cual desplegará el formulario para dar inicio al registro. 2. Ingreso de carnet El estudiante proporciona el número de carnet. 3. Solicitud de datos en <i>Web service</i> Con el carnet del estudiante el software realiza una petición a Registro y Estadística de información básica del estudiante. 4. Corrige Información El estudiante ve la información obtenida por Registro y Estadística y verifica que todo se encuentra correcto. 5. Ingresa Información básica

	Luego el estudiante ingresa información básica no proporcionada por el Web Service, como direcciones, teléfonos, entre otros. 6. Ingresar información de referencia Se solicita información referente a padres de familia, encargados de universidad y encargados de sede.
Flujos Alternos	1. Registro duplicado Si el estudiante ya se encuentra registrado en el paso 2, el sistema no permitirá una nueva inscripción. 2. Carnet no registrado En el paso 3, si el carnet no tiene información en el <i>Web Service</i> se redirige al inicio con un mensaje de verificar carnet. 3. Información faltante En el paso 5 y 6, si el estudiante no ingresa todos los datos requeridos no podrá avanzar en el proceso de registro de inscripción.
Pre-condiciones	El usuario debe de estar registrado en el sistema y tener sesión iniciada.
Post-condiciones	Información de estudiante, familiares y encargados registrada en el sistema de información.
Requerimientos trazados	Almacenamiento de la información de los estudiantes que integran los equipos del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional.
Puntos de inclusión	Verificación y obtención de datos de <i>Web service</i> de Registro y Estadística. Registrar datos personales. Registrar datos de referencia.

Puntos de extensión	No aplica.
Notas	Algunas funciones como el control de validación de campos faltantes se realizan con <i>javascript</i> .

Fuente: elaboración propia

2.11.1.2 Ficha de solicitud de beca

Tabla 6. Descripción de caso de uso generar ficha de solicitud de beca

Caso de Uso	Generar ficha de solicitud de beca.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Estudiante.
Descripción	El estudiante genera dentro del sistema de información el formulario AB-USAC-02 que se identifica como la ficha de solicitud de ayuda becaria.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de estudiante El estudiante ingresa al apartado del menú de estudiantes, ficha de solicitud de beca. El cual desplegará el formulario para descargarlo. 2. Descarga el formulario Presiona el botón de descarga y obtendrá el formulario 3. Imprime y firma el formulario. El documento descargado se imprime, se firma como aparece en el DPI del estudiante. 4. Entrega el formulario El formulario se entrega al supervisor de área asignado, o al gestor del expediente.
Flujos Alternos	1. No existe registro de estudiante

	En el paso 2, si el estudiante no ha registrado su inscripción dentro del sistema de información, no podrá descargar el formulario AB-USAC-02.
Pre- condiciones	Registro de estudiante dentro del sistema de información.
Post- condiciones	Entrega de formulario de solicitud de ayuda becaria a supervisor de área o gestor del expediente.
Requerimientos trazados	Generación del formulario AB-USAC-02.
Puntos de inclusión	Generar formulario AB-USAC-02.
Puntos de extensión	No aplica.
Notas	El proceso de generación de formulario se realiza en el controlador del estudiante, esto diferencia a la generación del formulario con los roles de supervisor y gestor.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.3 Carta de presentación

Tabla 7. Descripción de caso de uso generar carta de presentación

Caso de Uso	Generar carta de presentación.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Estudiante.
Descripción	El estudiante genera dentro del sistema de información la carta de presentación dirigida a la sede de práctica presentando las fechas del EPS y sus datos principales. La carta de asignación contiene la firma de la Coordinación del Programa.

Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de estudiante El estudiante ingresa al apartado del menú de estudiantes, carta de presentación. El cual desplegará el formulario para descargar la carta. 2. Descarga la carta Presiona el botón de descarga y obtendrá la carta. 3. Imprime la carta El documento descargado se imprime. 4. Entrega el formulario La carta se entrega al encargado de la sede como presentación por parte del EPSUM.
Flujos Alternos	1. No existe registro de estudiante En el paso 2, si el estudiante no ha registrado su inscripción dentro del sistema de información, no podrá descargar la carta de presentación.
Pre-condiciones	Registro de estudiante dentro del sistema de información.
Post-condiciones	Entrega de la carta de presentación en la seda asignada.
Requerimientos trazados	Generación del carta de presentación.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.
Notas	El proceso de generación de la carta de presentación se realiza en el controlador del estudiante.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.4 Gestión de estudiantes

Tabla 8. Descripción de caso de uso gestión de estudiantes

Caso de Uso	Gestión de estudiantes.
Fuentes	Coordinación y Gestor.
Actor	Gestor, Supervisor.
Descripción	Gestión de la información de los estudiantes, que incluye visualizar, editar, exportar y generar formulario AB-USAC-02.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de estudiantes El actor ingresa al apartado del menú de gestor, estudiantes. El cual desplegará la información de todos los estudiantes asignados al Programa. 2. Filtrar resultados Con el cuadro de búsqueda puede filtrar entre todas las filas de la tabla que muestra la información de los estudiantes.
Flujos Alternos	1. Editar información En el paso 2, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones. 2. Generar formulario AB-USAC-02 En el paso 2, si se desea generar el formulario AB-USAC-02, se puede presionar el botón de Ficha que se encuentra en la columna operaciones. 3. Descargar información En el paso 1, en el encabezado de la página aparece el botón descargar, esto genera un archivo de hojas de cálculo con la información de los estudiantes.
Pre-condiciones	Contar con información de estudiantes dentro del sistema.

Post-condiciones	Edición, generación de formulario, AB-USAC-02 y/o descarga de información de los estudiantes.
Requerimientos trazados	Accesos a la información de los estudiantes y facilidad en la edición de la información.
Puntos de inclusión	Consultar estudiantes.
Puntos de extensión	Editar estudiantes. Generar formulario AB-USAC-02. Descargar listado de estudiantes.
Notas	Cada edición de estudiantes genera un suceso en el sistema con el usuario que realizó el cambio. El caso de uso que aparece en el actor gestor y supervisor es el mismo, el rol de supervisor puede gestionar los estudiantes asignados a su área, mientras que el gestor maneja toda la información.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.5 Gestión de contratos

Tabla 9. Descripción de caso de uso gestión de contratos

Caso de Uso	Gestión de contratos.
Fuentes	Coordinación y Gestor.
Actor	Gestor.
Descripción	Manejo de la información del contrato de ayuda becaria de los estudiantes asignados al EPSUM. Genera contrato, formulario AB-USAC-03 y AB-USAC-05.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de estudiantes

	El actor ingresa al apartado del menú de gestor, contratos. el cual desplegará la información de todos los contratos asignados al Programa. 2. Creación de Contrato En el encabezado de la tabla de contratos aparece el botón registrar, se presiona y pasará al formulario de ingreso del carnet. 3. Ingreso del Carnet El actor busca en una lista el carnet del estudiante para generar el contrato, lo selecciona y presiona continuar. Mostrando el formulario de ingreso de la información. 4. Ingreso de información Se debe de registrar el acuerdo en base a la cohorte y el financiamiento del estudiante que aparecen en el encabezado del sistema, también se ingresa el monto y las fechas que comprenden el período de la gestión. 5. Generar contrato Luego de ingresar la información se busca el estudiante, y se presiona el botón generar, en el apartado contratos escoger el adecuado según las fechas que aparecen en el encabezado. 6. Generar formulario AB-USAC-03 Luego de ingresar la información se busca el estudiante, y se presiona el botón generar, en el apartado formulario AB-USAC-03 escoger el adecuado según las fechas que aparecen en el encabezado. 7. Generar formulario AB-USAC-05
--	---

	Luego de ingresar la información se busca el estudiante y se presiona el botón generar, en el apartado formulario AB-USAC-05 presiona el botón descargar.
Flujos Alternos	1. Editar información En el paso 1, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.
Pre-condiciones	Estudiante registrado en el sistema.
Post-condiciones	Información registrada referente al contrato, generación de contrato formulario AB-USAC-03 y AB-USAC-05.
Requerimientos trazados	Generar el contrato de estudiante y los formularios AB-USAC-03 y AB-USAC-05.
Puntos de inclusión	Crear contratos.
Puntos de extensión	Editar contratos. Generar contrato. Generar formulario AB-USAC-03. Generar formulario AB-USAC-05.
Notas	Las generaciones se realizan en el controlador del Gestor, todas las creaciones y modificaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.6 Gestión de recibos y pagos

Tabla 10. Descripción de casos de uso gestión de pagos

Caso de Uso	Gestión de pagos.
Fuentes	Coordinación y Gestor.

Actor	Gestor.
Descripción	Gestiona la información referente a los pagos y los recibos de los estudiantes asignados al Programa. Genera los formularios AB-USAC-04 y AB-USAC-06.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de estudiantes El actor ingresa al apartado del menú de gestor, contratos, el cual desplegará la información de todos los contratos asignados al EPSUM. 2. Búsqueda del contrato Buscamos el contrato del estudiante y presionamos el botón de pago. Esto despliega el listado de pagos que recibió el estudiante. 3. Listado de pagos La tabla que se muestra a continuación contiene todos los pagos realizadas al estudiante. Estos registros contienen información básica del pago. 4. Crear pago En el encabezado se encuentra el botón de crear pago, esto despliega el formulario para crear pago. 5. Ingreso de la información El formulario despliega la información necesaria para generar el pago, que incluye: el monto, las fechas y los pagos generados. 6. Generar formulario AB-USAC-04 Luego de registrar el pago, ingresamos al menú generar que se muestra en la tabla de pagos, en el apartado operaciones llamado generar y descargar. Ubicamos el recuadro generar AB-USAC-04 y descargamos el formulario.

	7. Generar formulario AB-USAC-06 Luego de registrar el pago, ingresamos al menú generar que se muestra en la tabla de pagos, en el apartado operaciones llamado generar y descargar. Ubicamos el recuadro generar AB-USAC-06 y descargamos el formulario.
Flujos Alternos	1. Editar información En el paso 1, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.
Pre-condiciones	Registro de contrato del estudiante.
Post-condiciones	Generación de formulario AB-USAC-04. Generación de formulario AB-USAC-06.
Requerimientos trazados	Generar el pago y recibo AB-USAC-04 y AB-USAC-06.
Puntos de inclusión	Llenar información del pago.
Puntos de extensión	Generar formulario AB-USAC-04. Generar formulario AB-USAC-06.
Notas	Las generaciones se realizan en el controlador del gestor, todas las creaciones y modificaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.7 Gestión de expedientes

Tabla 11. Descripción de caso de uso gestión de expedientes

Caso de Uso	Gestión de expedientes.
Fuentes	Coordinación.

Actor	Gestor, Supervisor.
Descripción	Control del estado del expediente del estudiante, contiene las fases por las que pasa el primer pago y registra las fechas de cada una de las fases.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de estado del expediente El actor ingresa al apartado del menú de gestor, estado del expediente, el módulo desplegará la información de todos los estudiantes asignados al EPSUM y las fases del expediente hasta el primer pago. 2. Consulta el estado del expediente El actor ingresa en el cuadro de búsqueda el nombre o carnet del estudiante para consultar las fechas en cada etapa del proceso de pago.
Flujos Alternos	1. Modificación del estado del expediente En el paso 2, obteniendo el registro del estudiante, el actor puede modificar las fechas del estado de pago, presionado el botón editar que se encuentra en la columna de operaciones, lo que mostrará un formulario con las etapas del proceso de pago para asignar fechas.
Pre-condiciones	Estudiante registrado en el sistema.
Post-condiciones	Información actual sobre el estado del expediente de un estudiante asignado al Programa.
Requerimientos trazados	Monitorizar la etapa del primer pago de los estudiantes asignados al EPSUM.
Puntos de inclusión	Consultar expediente.
Puntos de extensión	Editar fechas de expediente.

Notas	Todas las modificaciones registran un suceso en el sistema. El caso de uso estado del expediente difiere con el del actor supervisor por los permisos que el rol gestor tiene sobre esta información.
--------------	--

Fuente: Elaboración Propia

2.11.1.8 Gestión de equipos

Tabla 12. **Descripción de caso de uso gestión de equipos**

Caso de Uso	Gestión de equipos.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Supervisor.
Descripción	Manejo de la información referente a los equipos multidisciplinarios que integra el EPSUM.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de equipos El actor ingresa al apartado del menú de supervisor, equipos, esto desplegará la información de todos los equipos pertenecientes al programa EPSUM. 2. Creación de Equipo En el encabezado de la tabla de equipos aparece el botón registrar, se presiona y pasará al formulario de ingreso de la información. 3. Registro de la Información Se ingresa la información base del equipo que incluye el nombre, el financiamiento, el municipio y el supervisor encargado.
Flujos Alternos	1. Editar información

	En el paso 1, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.
Pre- condiciones	Supervisor creado en el sistema. Financiamiento creado en el sistema. Departamentos ingresados en el sistema.
Post- condiciones	Información del equipo ingresada en el sistema.
Requerimientos trazados	Almacenar la información base de los equipos pertenecientes al programa EPSUM.
Puntos de inclusión	Consultar sedes y equipos asignados al supervisor.
Puntos de extensión	Editar equipos. Crear equipos.
Notas	Las generaciones se realizan en el controlador del Gestor, todas las creaciones y modificaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.9 Gestión de sedes

Tabla 13. Descripción de caso de uso gestión de sedes

Caso de Uso	Gestión de sedes.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Supervisor.

Descripción	Manejo de la información referente a las sedes que integran los equipos multidisciplinarios del programa EPSUM.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de sedes El actor ingresa al apartado del menú de supervisor, sedes. El ingreso desplegará la información de todas las sedes asociadas al Programa. 2. Creación de sedes En el encabezado de la tabla de sedes aparece el botón registrar, se presiona y pasará al formulario de ingreso de la información. 3. Registro de la Información Se ingresa la información base de la sede que incluye: el nombre de la sede, el encargado, su cargo y número de teléfono referencia del estudiante.
Flujos Alternos	1. Editar información En el paso 1, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.
Pre-condiciones	Supervisor creado en el sistema. Financiamiento creado en el sistema. Departamentos ingresados en el sistema. Equipo creado en el sistema.
Post-condiciones	Información de la sede ingresada en el sistema.
Requerimientos trazados	Almacenar la información base de las sedes asociadas al programa EPSUM.
Puntos de inclusión	Consultar sedes y equipos asignados al supervisor.

Puntos de extensión	Editar sedes. Crear sedes.
Notas	Las generaciones se realizan en el controlador del Gestor, todas las creaciones y modificaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.10 Gestión de usuarios

Tabla 14. Descripción de caso de uso gestión de usuarios

Caso de Uso	Gestión de Usuarios.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Coordinador.
Descripción	Gestiona la información de los usuarios registrados en la plataforma del sistema.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de usuarios El actor ingresa al apartado del menú de coordinación y gestión de usuarios. Despliega la información de todos los usuarios registrados del sistema. 2. Búsqueda de usuario Para buscar entre los usuarios que existen dentro del sistema. Se utiliza el cuadro de búsqueda que se encuentra en el encabezado de la tabla y se puede filtrar por cualquier campo que contenga el registro.
Flujos Alternos	1. Editar información En el paso 2, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.

	2. Editar rol En el paso 2, si se desea editar el rol, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones, mostrará el formulario de edición y una lista de roles para asignar.
Pre-condiciones	Usuario coordinador registrado.
Post-condiciones	Modificación de información en el usuario.
Requerimientos trazados	Visualizar los usuarios que tienen acceso al sistema de información.
Puntos de inclusión	Visualizar Usuarios.
Puntos de extensión	Editar usuario. Cambiar rol.
Notas	Todas las modificaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.11 Gestión de supervisores

Tabla 15. Descripción de casos de uso gestión de supervisores

Caso de Uso	Gestión de supervisores.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Coordinador.
Descripción	Gestiona la información de los supervisores registrados en la plataforma del sistema.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de supervisores

	El actor ingresa al apartado del menú de coordinación, gestión de supervisores. Enlistará la información de todos los supervisores registrados del sistema. 2. Creación de supervisores En el encabezado de la tabla de supervisores aparece el botón registrar, se presiona y pasará al formulario de ingreso de la información. 3. Registro de la Información Se ingresa la información de la región del supervisor y se selecciona el email del usuario. Además se ingresan los datos del supervisor.
Flujos Alternos	1. Editar información En el paso 1, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.
Pre-condiciones	Usuario registrado en el sistema.
Post-condiciones	Modificación de información en el usuario.
Requerimientos trazados	Visualizar los supervisores por regiones.
Puntos de inclusión	Visualizar supervisores.
Puntos de extensión	Editar supervisión. Asignar región a supervisor.
Notas	Todas las modificaciones y creaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.12 Gestión de cohortes

Tabla 16. Descripción de casos de uso gestión de cohortes

Caso de Uso	Gestión de cohortes.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Coordinador.
Descripción	Gestiona la información de las cohortes que se aperturan en el programa EPSUM .
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de cohortes El actor ingresa al apartado del menú de coordinación, en el apartado de gestión de cohortes. Mostrará la información de todas las cohortes registradas del sistema. 2. Creación de cohortes En el encabezado de la tabla de cohortes aparece el botón registrar, se presiona y pasará al formulario de ingreso de la información. 3. Registro de la Información Se ingresa el nombre de la cohorte para almacenar, el cual segrega a los estudiantes según el acuerdo a generar.
Flujos Alternos	1. Editar información En el paso 1, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.
Pre-condiciones	Usuario coordinador registrado.
Post-condiciones	Cohorte creada en el sistema.
Requerimientos trazados	Identificar el grupo de estudiantes según la fecha en que inician su ejercicio profesional supervisado.

Puntos de inclusión	Visualizar cohortes.
Puntos de extensión	Editar cohortes. Crear cohortes.
Notas	Todas las modificaciones y creaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.13 Gestión de acuerdos

Tabla 17. **Descripción de casos de uso gestión de acuerdos**

Caso de Uso	Gestión de acuerdos.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Coordinador.
Descripción	Gestiona la información de los acuerdos para financiamiento de becas .
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de acuerdos El actor ingresa al menú coordinación en el módulo gestión de acuerdos. Enumera la información de todos los acuerdos registrados en el sistema. 2. Creación de acuerdos En el encabezado de la tabla de acuerdos aparece el botón registrar, se presiona y pasará al formulario de ingreso de la información. 3. Registro de la Información Se ingresa la fecha del acuerdo y el número de acuerdo en números y letras.
Flujos Alternos	1. Editar información

	En el paso 1, si se desea editar la información, se puede presionar el botón de editar que se encuentra en la columna operaciones.
Pre-condiciones	Usuario coordinador registrado.
Post-condiciones	Acuerdo creada en el sistema.
Requerimientos trazados	Identificar el grupo de estudiantes según la fecha en que inician su ejercicio profesional supervisado.
Puntos de inclusión	Visualizar cohortes.
Puntos de extensión	Editar cohortes Crear cohortes.
Notas	Todas las modificaciones y creaciones registran un suceso en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.14 Gestión de sucesos del sistema

Tabla 18. Descripción de caso de uso gestión de sucesos del sistema

Caso de Uso	Gestión de sucesos del sistema.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Coordinador.
Descripción	Gestiona la información de los sucesos del sistema.
Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de sucesos El actor ingresa al menú de coordinación, en gestión de sucesos. Muestra la información de todos los sucesos registrados en el sistema. 2. Búsqueda de sucesos

	Para buscar entre los sucesos que existen en el sistema se utiliza el cuadro de búsqueda que se encuentra en el encabezado de la tabla y se puede filtrar por cualquier usuario, suceso y fecha. Estos se encuentran ordenados de sucesos más recientes a sucesos antiguos.
Flujos Alternos	1. Descargar sucesos En el paso 1, se presiona el botón descargar que se encuentra en el encabezado de la tabla, esto descargará los sucesos en un archivo de hoja de cálculo.
Pre-condiciones	Usuario coordinador registrado.
Post-condiciones	Monitorización de eventos del sistema.
Requerimientos trazados	Visualizar los eventos de creación y modificación de la información dentro del sistema.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.
Notas	Los sucesos se generan luego de cualquier cambio en el sistema.

Fuente: elaboración propia

2.11.1.15 Generación de acuerdo

Tabla 19. Descripción de caso de uso Generación de acuerdo

Caso de Uso	Generación de acuerdo.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Coordinador.

Descripción	Descarga listado de estudiantes activos para generar acuerdo.
Flujo Básico	1. Descarga de acuerdo El actor ingresa al apartado del menú de coordinación en el apartado generación listado para acuerdo, descargará un listado de estudiantes activos en una hoja de cálculo.
Flujos Alternos	1. Inexistencia de estudiantes Si no existen estudiantes activos el software no realizará ninguna acción.
Pre-condiciones	Usuario coordinador registrado.
Post-condiciones	Hoja de cálculo con listado de estudiantes.
Requerimientos trazados	Exportar los datos de los estudiantes.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.
Notas	El acuerdo es una hoja de cálculo en formato xlsx

Fuente: elaboración propia

2.11.1.16 Registrar municipio

Tabla 20. Descripción de caso de uso registrar municipio

Caso de Uso	Registrar municipio.
Fuentes	Coordinación.
Actor	Coordinador.
Descripción	Agregar municipios al sistemas.

Flujo Básico	1. Ingreso en módulo de registro de municipios El actor ingresa al apartado del menú de coordinación, ingresar municipalidad. El menú desplegará el formulario para registrar un nuevo municipio. 2. Registro de la Información. Se ingresa el nombre del departamento seleccionándolo de una lista, y se escribe el nombre del municipio.
Flujos Alternos	1. Registro duplicado En el paso 2, si se ingresa un municipio que ya existe no se almacenará el registro.
Pre-condiciones	Usuario coordinador registrado.
Post-condiciones	Municipio registrado en el sistema.
Requerimientos trazados	Agregar a la información de municipios que surgen con el tiempo.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia

2.11.2 Especificaciones adicionales

2.11.2.1 Actor estudiante

Tabla 21. **Especificación de actor estudiante**

Actor	ACT.1 Estudiante.
Descripción	Usuario con el rol de Estudiante, registra su información en la plataforma del Programa, obtiene del departamento de registro y estadística datos académicos y genera documentación para dar inicio al proceso de solicitud de ayuda becaria.
Responsabilidades	Registrarse en el sistema. Proveer datos. Generar formulario ab-usac-02. Generar carta de presentación.
Fuentes	Coordinación.

Fuente: elaboración propia

2.11.2.2 Actor Gestor

Tabla 22. **Especificación de actor gestor**

Actor	ACT.2 Gestor.
Descripción	Usuario con el rol de Gestor, realiza las gestiones necesarias para generar la documentación que integra el expediente de ayuda becaria, administra la información de los estudiantes y verifica la consistencia de la misma.
Responsabilidades	Registrarse en el sistema. Gestionar estudiantes. Generar contrato.

	Registrar fechas de contrato. Registrar fechas de pago y recibo. Generar formularios AB-USAC-02, AB-USAC-03, AB-USAC-04, AB-USAC-05 Y AB-USAC-06. Manejar las fechas del expediente de pago de cada estudiante.
Fuentes	Coordinación.

Fuente: elaboración propia

2.11.2.3 Actor Supervisor

Tabla 23. **Especificación de actor supervisor**

Actor	ACT.3 Supervisor.
Descripción	Usuario con el rol de Supervisor, realiza la gestión de los equipos y sedes del Programa, confronta la información real del estudiante con la registrada en el sistema.
Responsabilidades	Registrar en el sistema. Gestionar equipos. Gestionar sedes. Gestionar estudiantes. Generar Finiquito.
Fuentes	Coordinación.

Fuente: elaboración propia

2.11.2.4 Actor Coordinador

Tabla 24. **Especificación de actor coordinación**

Actor	ACT.4 Coordinador.
Descripción	Usuario con el rol de Coordinador, puede realizar todas las funciones dentro del sistema.
Responsabilidades	Registrarse en el sistema. Gestionar usuarios. Gestionar supervisores. Gestionar cohortes. Gestionar acuerdos. Gestionar municipalidades. Gestionar sucesos del sistema. Generar listado para acuerdo.
Fuentes	Coordinación.

Fuente: elaboración propia

2.12 Análisis y Diseño

2.12.1 Modelo de análisis y diseño

2.12.1.1 Diagramas de estados

El registro dentro del sistema es el proceso inicial que todo usuario del debe de realizar, el estado de la información cambia, agregando un registro nuevo a la base de datos, en el estado del sistema refleja lo siguiente:

Figura 16. Diagrama de estados de creación de usuario

Creación de usuario en el sistema

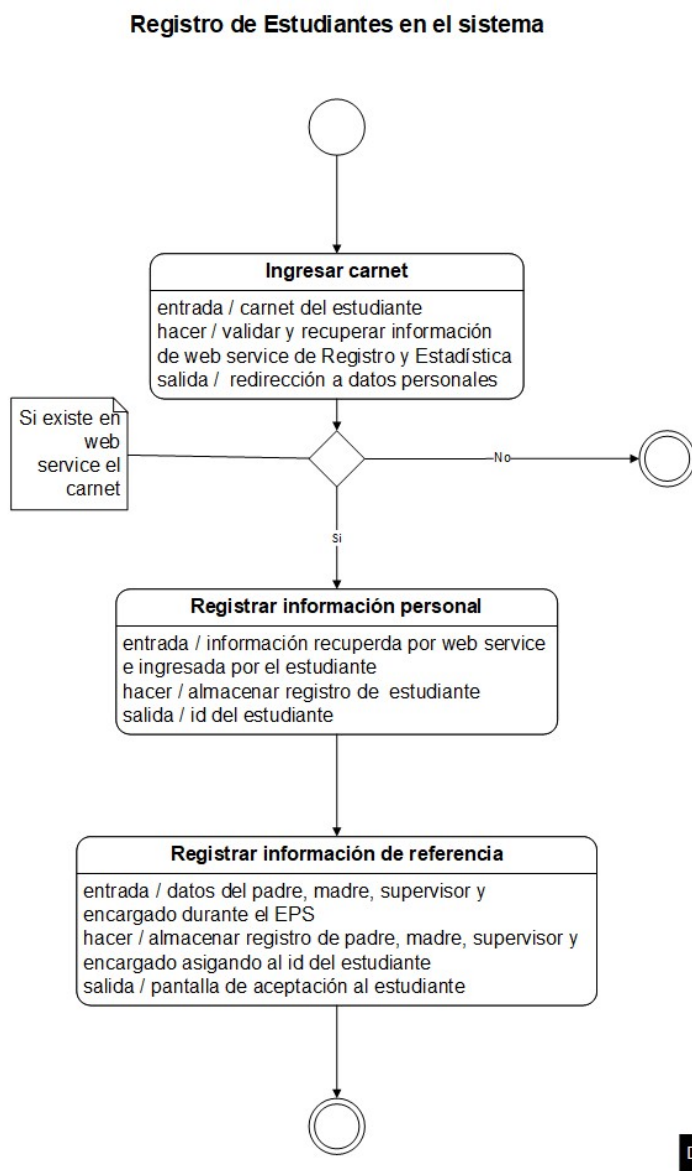


DDE 1

Fuente: elaboración propia

El registro de los estudiantes en la plataforma fundamenta un cambio en el sistema, existe información para generar documentación, acuerdos, contratos, la conformación de equipos de trabajo y asignaciones a sedes. El cambio en el sistema refleja lo siguiente:

Figura 17. **Diagrama de estados de registro de estudiantes en el sistema**



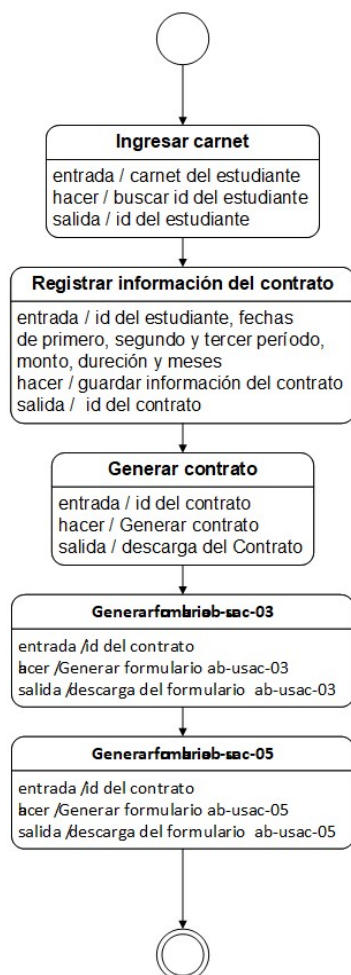
Fuente: elaboración propia

DDE 2

Luego de tener registrada la información del sistema, ya se encuentra en condiciones de generar el contrato, el formulario AB-USAC-03 y AB-USAC-05. Para esto es necesario que el gestor registre la información con el flujo siguiente:

Figura 18. Diagrama de estados de creación de contratos en el sistema

Creación de Contratos en el sistema



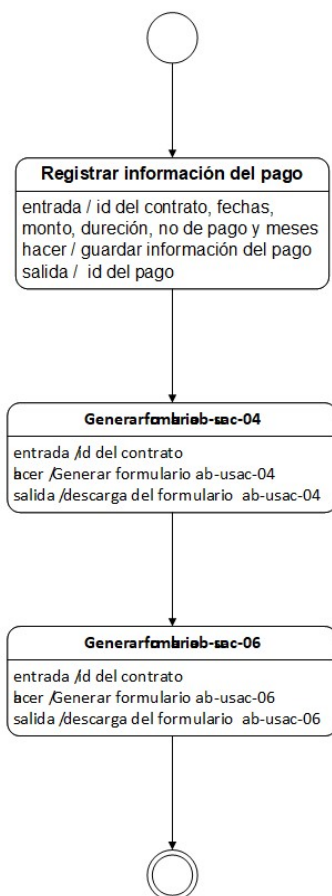
DDE 3

Fuente: elaboración propia

Luego de generar el contrato y los formularios que lo acompañan se procede a generar los formularios para la gestión del pago y recibo de los meses a generar. Los formularios a imprimir son los formularios de pago y recibo: AB-USAC-04 y AB-USAC-06. Los cambios en los estados se reflejan de la siguiente manera:

Figura 19. Diagrama de estados de creación de pagos en el sistema

Creación de Pagos en el sistema



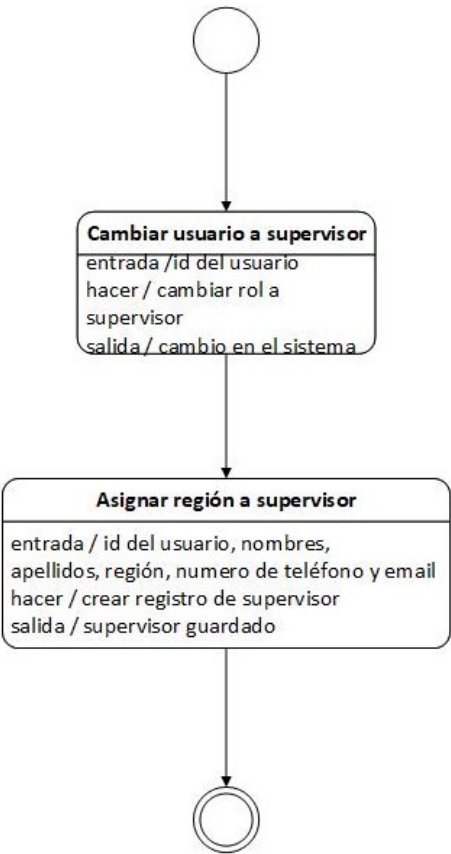
DDE 4

Fuente: elaboración propia

La inclusión de supervisores en el programa EPSUM debe de ser reflejada en el sistema. Para agregar supervisores se sigue el siguiente flujo de información de cambio de estados:

Figura 20. Diagrama de estados de creación de supervisor en el sistema

Creación de supervisor en el sistema

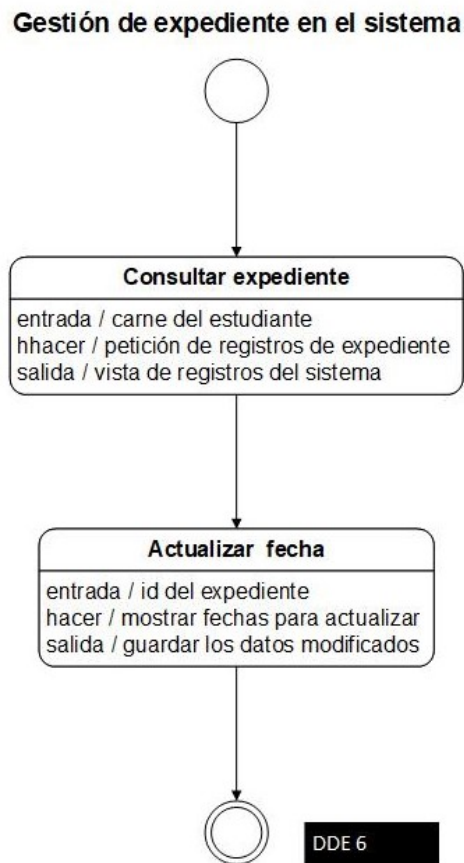


DDE 5

Fuente: elaboración propia

Otro cambio constante que se refleja en los objetos del sistema es la gestión del estado del expediente que actualiza la fase en la que se encuentra cada proceso de primer pago de los estudiantes asignados al programa EPSUM, la actualización de la información se da de la siguiente manera:

Figura 21. **Diagrama de estados de gestión de expediente en el sistema**

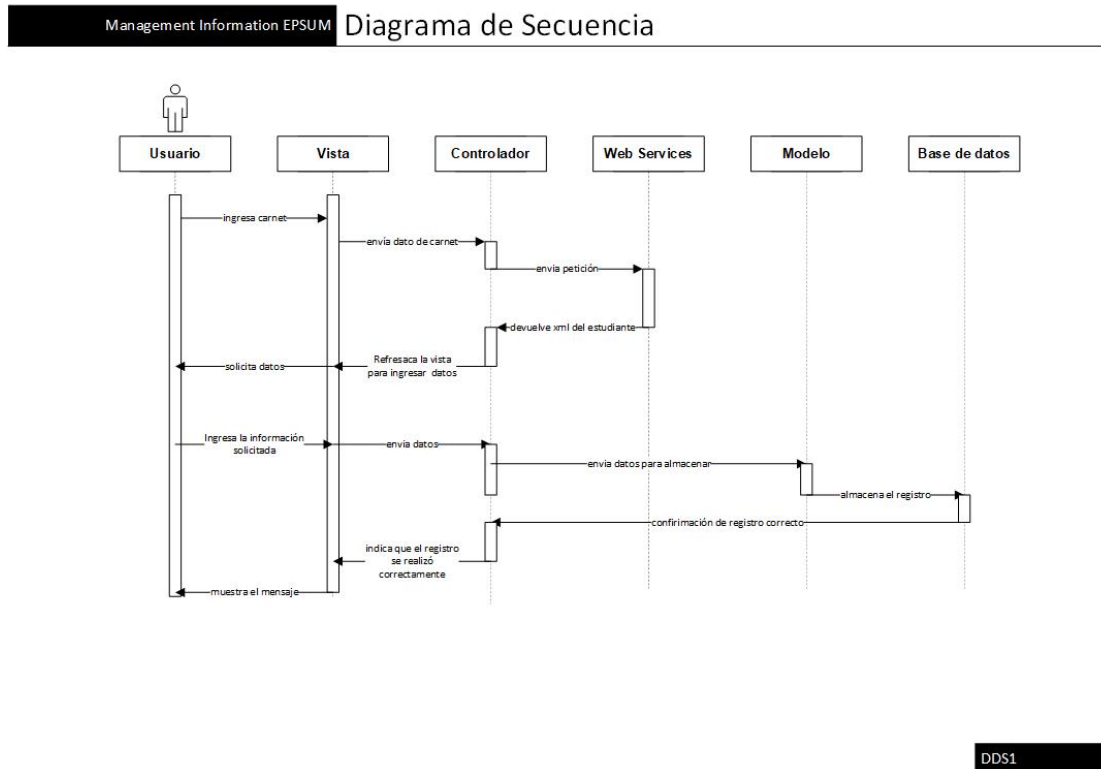


Fuente: elaboración propia

2.12.1.2 Diagramas de secuencias

El proceso más complejo que se realiza dentro del sistema, es la inscripción de un estudiante, porque interviene un *Web service* y los datos son proporcionados por usuario externo al programa EPSUM. El siguiente diagrama muestra el flujo de información para lograr el registro correctamente:

Figura 22. Diagrama de secuencia de registro de estudiante

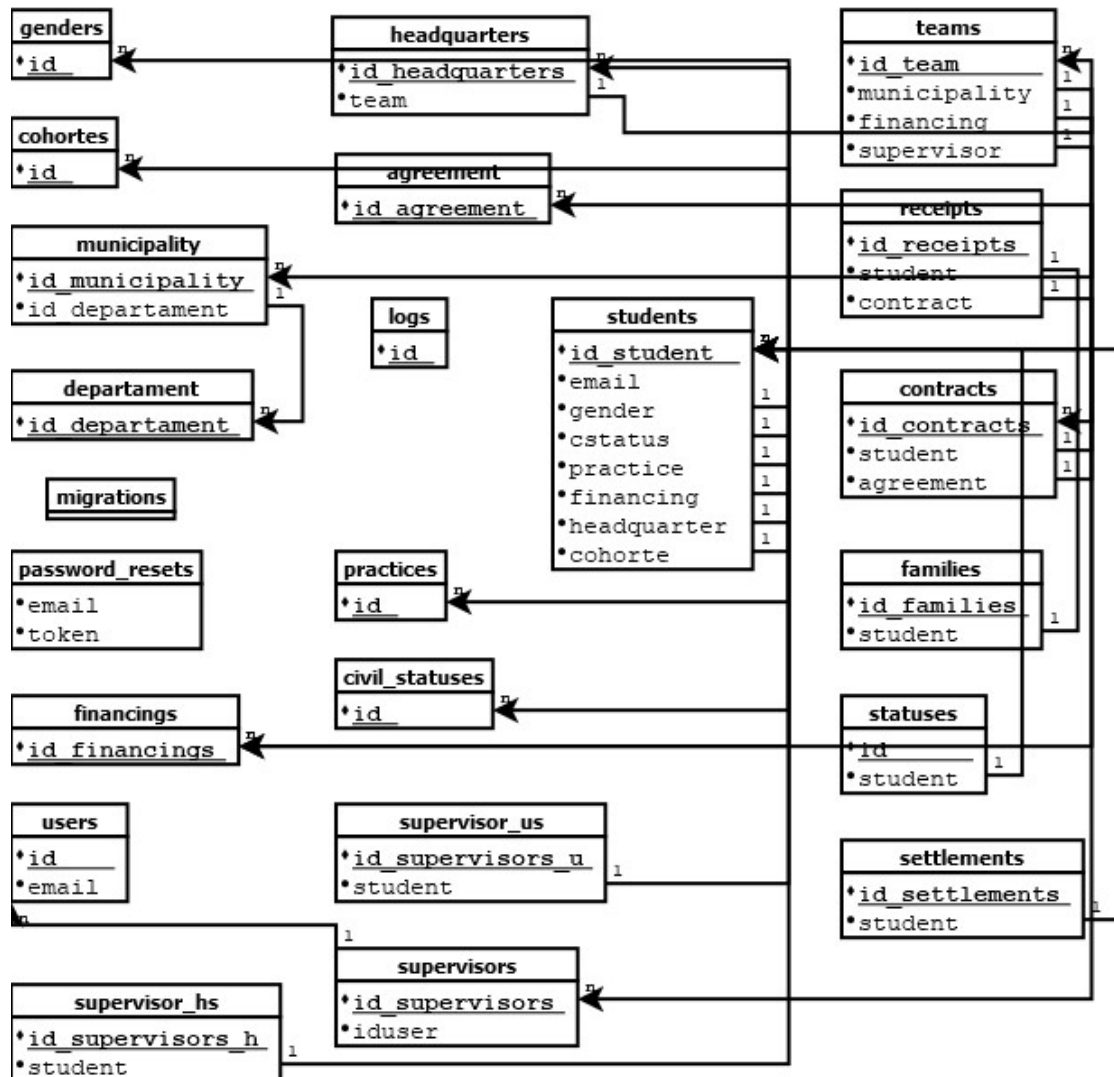


Fuente: elaboración propia

2.12.2 Modelos de datos

La persistencia de la información se encuentra a cargo del motor de base de datos *MariaDB*, el cual contiene una base de datos de nombre “epsum” con el siguiente esquema de datos. Debido a la numerosa cantidad de atributos, en el diagrama, solo se muestran llaves primarias y foráneas.

Figura 23. **Diagrama de base de datos**



Fuente: elaboración propia

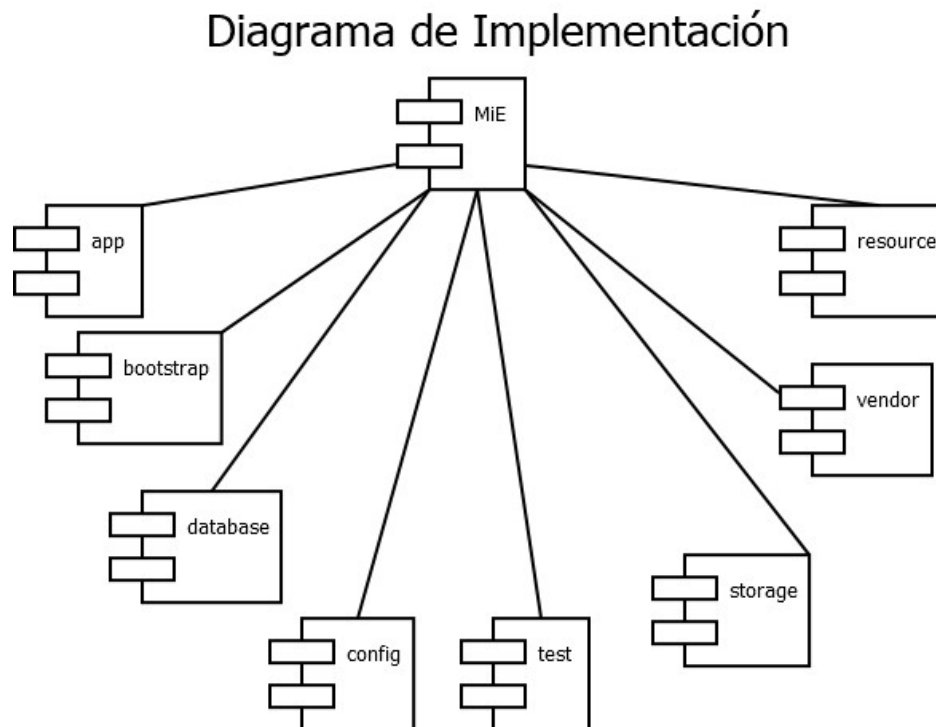
2.13 Implementación

El *framework* Laravel posee un esquema de carpetas definido, este diseño provee de funcionalidad a la aplicación. A continuación, se describen carpetas vitales para el proyecto

La carpeta *app* contiene todo lo referente a la aplicación desarrollada, *bootstrap* aloja los archivos para iniciar la aplicación, *database* contiene los archivos para la conexión a la base de datos, *config* alberga los parámetros básicos de configuración de la aplicación. La carpeta *test* contiene las pruebas en PHP de código, *resources* maneja las vistas del sistema y en la carpeta *storage* se encuentran recursos del desarrollo del *framework*. Por último, en la carpeta *vendor* se encuentran las librerías PHP utilizadas.

2.13.1 Modelo de implementación

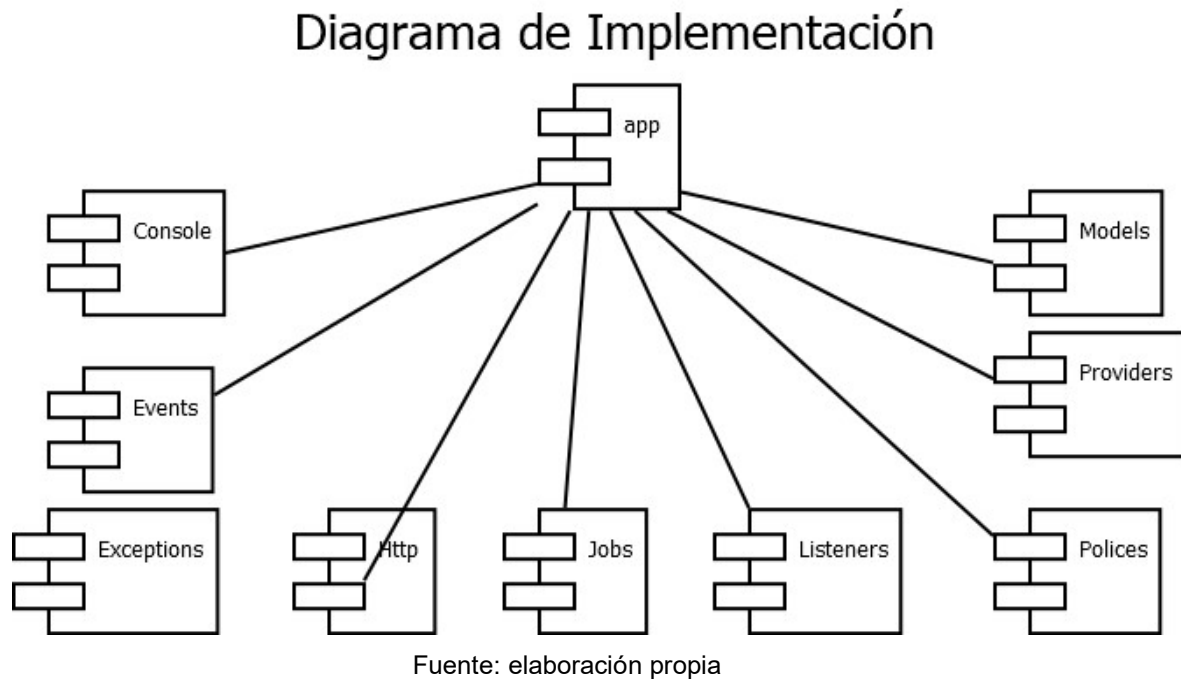
Figura 24. Diagrama de componentes carpeta principal



Fuente: elaboración propia

Dentro de la carpeta “app” se encuentran la mayoría de funciones de la aplicación, en la carpeta HTTP, se encuentran los controladores que ejecutan el código de la aplicación. En la carpeta “models”, se encuentra el modelo que recibe la información desde la base de datos.

Figura 25. Diagrama de componentes carpeta app



2.14 Pruebas

El *framework* Laravel provee un módulo de pruebas de código, utiliza la librería *TestCase* para realizar las pruebas unitarias del lenguaje PHP, las pruebas básicas que existen en el sistema son la conexión con el *Web Service*, pruebas de migraciones con *artisan*, donde se comprueban las transacciones con la base de datos y el funcionamiento de la librería de *WordPHP* para la generación de documentos y formularios.

Para ejecutar los test utilizamos el siguiente código, cambiando el *Test* por el nombre de la función a utilizar para la prueba:

```
php artisan make:test Test
```

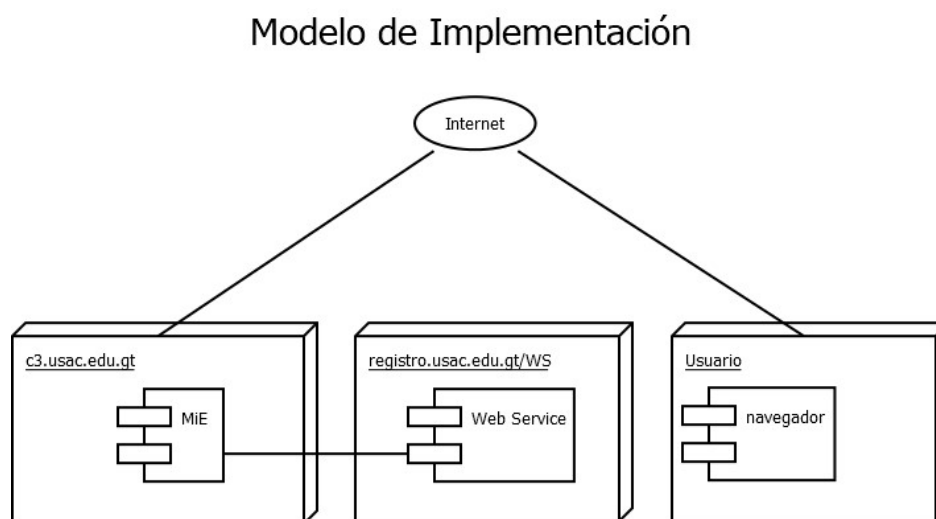
Luego de las pruebas unitarias se realizó una demostración para la detección de errores en un sistema aislado del real conjunto con los gestores del programa EPSUM, recreando todo el proceso de inscripción, generación de documentación y contratos. Así como la gestión de la información de los estudiantes, con el objetivo de comprobar la correcta funcionalidad del software.

2.14 Despliegue

La aplicación se encuentra alojada en el servidor c3 del Departamento de Procesamiento de datos, se conecta a un servicio *NuSoap* en el *Web Service* de registro y estadística. El modelo de implementación el que se muestra en la figura 26.

El dispositivo del usuario puede ser: un teléfono, tableta o computadora con acceso a internet y un navegador actualizado.

Figura 26. **Modelo de implementación final de la plataforma Mie**



Fuente: elaboración propia

El software se encuentra instalado en un repositorio *GIT* de *Bitbucket*, el cual se proporcionó a la coordinación el usuario y la contraseña, la conexión con el servidor es por medio de SSH por una llave *ppk* proporcionada por el Departamento de Procesamiento de Datos. La base de datos de nombre “*epsum*” y el alojamiento asignado se encuentra en la dirección *c3.usac.edu.gt*.

3. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

3.1 Capacitaciones

3.1.1 Plan de capacitación

La capacitación para los roles de gestor, supervisor y coordinación se realizaron en sesiones durante una semana donde se ejemplificaba los casos habituales y luego se practicaba en el sistema aislado para medir el grado de comprensión de cada miembro del equipo de trabajo, el nivel de aceptación del software fue alto y pocos pasos eran de dificultad para los usuarios.

El calendario de capacitaciones fue el siguiente:

Tabla 25. **Calendario del plan de capacitaciones**

Semana de 31/07/2017 al 04/08/2017				
31/07/2017	1/08/2017	2/08/2017	3/08/2017	4/08/2017
08:00 - 09:00 Capacitación Oficinistas	08:00 - 09:00 Capacitación Oficinistas	08:00 - 09:00 Capacitación Oficinistas	08:00 - 09:00 Capacitación Oficinistas	08:00 - 09:00 Capacitación Oficinistas
09:00 - 10:00 Capacitación a Supervisores	09:00 - 10:00 Capacitación a Supervisores	09:00 - 10:00 Capacitación a Supervisores	09:00 - 10:00 Capacitación a Supervisores	09:00 - 10:00 Capacitación a Supervisores
11:00 - 12:00 Capacitación a Coordinador	11:00 - 12:00 Capacitación a Coordinador	11:00 - 12:00 Capacitación a Coordinador	11:00 - 12:00 Capacitación a Coordinador	11:00 - 12:00 Capacitación a Coordinador
14:00 - 15:00 Pruebas de lo aprendido	14:00 - 15:00 Pruebas de lo aprendido	14:00 - 15:00 Pruebas de lo aprendido	14:00 - 15:00 Pruebas de lo aprendido	14:00 - 15:00 Pruebas de lo aprendido

Fuente: elaboración propia

La capacitación de los estudiantes tuvo lugar en Taller de Inducción del programa EPSUM donde por medio de conferencia y demostración se indicó a los estudiantes las funciones que podían realizar dentro del sistema. Siendo así

que el 85% de los estudiantes de la segunda cohorte se registraron en las primeras 24 horas siguientes a la conferencia.

3.1.2 Certificación de capacitaciones realizadas

La certificación de las capacitaciones al equipo de trabajo EPSUM se encuentran en el apéndice 3 y la constancia de capacitación a estudiantes se refleja en los documentos ubicados en el anexo 4, el listado fue recabado por el programa EPSUM.

3.2 Documentación de la solución

3.2.1 Manuales de usuario

El manual del usuario lo conforma un documento que integra las funciones del estudiante, supervisor, gestor y coordinador. Además, explica los roles de los usuarios y ejemplifica los casos más comunes de uso del sistema. Este manual se encuentra en el apéndice 4.

3.2.2 Manuales de instalación y configuración

La instalación del software en cualquier sistema conformado por:

- Apache 2.4.X
- MariaDB 10.1.X
- PHP 5.6.X & PEAR + SQLite 2.8.X/3.X.X + multibyte support
- Perl 5.1X., ProFTPD 1.3.X, phpMyAdmin 4.X.X
- Symfony 3.X

Es necesario tener acceso al sistema operativo, en el caso particular de los servidores de alojamiento, la conexión proporcionada por SSH fue suficiente para cargar el software.

Para obtener el paquete del software basta con copiarlo desde el servidor GIT con el siguiente comando:

```
git clone https://Miespum@bitbucket.org/mieps.git
```

Luego asignamos los permisos a la carpeta *public* y *resources*:

```
chmod 777 mieps/public
```

```
chmod 777 mieps/resources
```

Por ultimo iniciamos las migraciones para cargar la base de datos y todo queda completamente funcional:

```
cd mieps
```

```
php artisan migrate:refresh --seed
```

3.2.3 Certificación de entrega y aceptación del proyecto

La certificación de la entrega y aceptación del software dirigida al coordinador de EPS de las carreras de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente, se encuentra en el anexo 1.

Además, se adjuntó en el anexo 2 el finiquito otorgado por el programa EPSUM donde se hace constar la culminación satisfactoria del Ejercicio Profesional Supervisado.

3.3 Valoración económica del proyecto

3.3.1 Perfil de Recursos Humanos

Los perfiles necesarios para el análisis, desarrollo, codificación e implementación de la solución son los siguientes:

Tabla 26. **Perfiles de Recursos Humanos**

Rol	Descripción
Project Manager	Persona encargada de la administración y el curso del análisis, diseño, desarrollo codificación e implementación del proyecto de software
Analista	Encargado de analizar la situación actual del Programa y proponer soluciones de software para solventar los problemas diagnosticados
Arquitecto/Diseñador	Encargado de implementar la arquitectura necesaria para la base de datos del sistema y la base del proyecto a desarrollar
DBA	Persona encargada de la administración de la base de datos necesaria para la aplicación
Desarrollador	Encargado de codificar la solución según el análisis de la aplicación en la arquitectura establecida
Tester	Encargado de realizar las pruebas del software

Fuente: elaboración propia

3.3.2 Costos directos e indirectos

3.3.2.1 Costos directos

Los costos directos del desarrollo se expresan en la tabla 27, siendo ordenados según su fase de desarrollo.

Tabla 27. **Costos directos de la aplicación**

Nombre de actividad	Horas	Costo por Hora	Total
Fase Inducción			
Compresión del Proceso	40	Q50.00	Q4,000.00
Comprensión de Formularios y Datos	40	Q50.00	Q4,000.00
Fase Inserción e Inmersión			
Reuniones para recabar necesidades	40	Q50.00	Q4,000.00
Reconocimiento de la Información	40	Q50.00	Q4,000.00
Reconocimiento de llenado de Formularios	40	Q50.00	Q4,000.00
Fase Investigación			
Configuración <i>Framework PHP</i>	40	Q50.00	Q2,000.00
Configuración de <i>Host</i>	40	Q50.00	Q2,000.00
Formularios del sistema	40	Q100.00	Q4,000.00
Consumo de <i>Web service</i>	40	Q100.00	Q4,000.00
Formulario de recopilación de información	40	Q50.00	Q2,000.00

Fase Análisis de la Información			
Análisis del Proceso	40	Q150.00	Q6,000.00
Análisis de los Roles	40	Q150.00	Q6,000.00
Fase de Planificación y diseño			
Diseño <i>BPM</i>	40	Q100.00	Q4,000.00
Diseño del <i>UML</i>	40	Q100.00	Q8,000.00
Ejecución			
Levantamiento de la Base de datos	40	Q150.00	Q6,000.00
Módulos <i>CRUD</i>	40	Q200.00	Q24,000.00
Módulos de Reportes	40	Q200.00	Q32,000.00
Presentación de Resultados			
Capacitación	40	Q50.00	Q2,000.00
Pruebas	40	Q50.00	Q2,000.00
Total			Q124,000.00

Fuente: elaboración propia

3.3.2.2 Costos indirectos

Los costos indirectos relacionados con el servidor de aplicación y de base de datos corren por el departamento de Procesamiento de Datos de la USAC. Los costos durante el desarrollo de electricidad internet y equipo de cómputo fueron cubiertos en su totalidad por el programa EPSUM.

4. FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

4.1 Descripción de la carrera y curso

A continuación, se enlistan los cursos en los cuales se apoyó en la realización del laboratorio:

Tabla 28. **Laboratorios impartidos**

Curso	Descripción	Semestre	Carrera
Matemática Básica 1	Desarrollo del laboratorio del curso por medio de clases magistrales, ejemplos y comprobación por cortos	2do. semestre 2016 1er. semestre 2016 2do. semestre 2015 1er. semestre 2015	Ingeniería Civil, Ciencias y Sistemas e Industrial
Introducción a la programación y computación 1	Desarrollo del laboratorio del curso por medio de clases magistrales, ejemplos y comprobación por ejercicios de programación	2do. semestre 2015 1er. semestre 2015	Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Fuente: elaboración propia

4.2 Carta de aprobación y visto bueno del catedrático del curso

Las constancias de aprobación y visto bueno de la realización del laboratorio se encuentran adjuntas en el anexo 3.

CONCLUSIONES

1. La construcción de un software a la medida para el programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional, solventó un punto débil del EPSUM, el proceso de pago de ayuda becaria. Con la implementación del sistema, la generación de documentación es individual y reduce grandemente el tiempo del proceso de pago. Además, cabe destacar que el ejercicio profesional realizado proporciona conocimientos y habilidades para los pre profesionales de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, se tiene acceso a servidores, conexiones con *Web Services*, permisos y accesos a base de datos; asimismo, de un trabajo autentico de toma de requerimientos, análisis y desarrollo para culminar con una aplicación que posee un uso real dentro de la institución y solventa necesidades reales del equipo de trabajo.
2. La plataforma ayuda a agilizar el proceso de gestión y aseguramiento de la información de los estudiantes. También apoya a los supervisores del Programa a manejar la información de los estudiantes y favorece a la Coordinación, que goza de un acceso a la totalidad de la información de estudiantes, sedes, equipos, contratos, gestiones, pagos, sucesos, municipalidades, departamentos, acuerdos y estado del expediente de ayuda becaria por estudiante que anteriormente no se poseía.
3. La coordinación del programa EPSUM aprobó de manera satisfactoria la implementación del sistema de información de estudiantes, equipos y sedes; por lo que actualmente se encuentra anuente a seguir trabajando con la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente en próximas oportunidades, creando plataformas tecnológicas que

agilicen y favorezcan los procesos del programa EPSUM para beneficio de la Universidad San Carlos de Guatemala.

RECOMENDACIONES

1. Principalmente se exhorta a los miembros del equipo de trabajo del EPSUM utilicen la plataforma web con todos los casos posibles, para centralizar la información y verificar la veracidad de la misma. Los miembros del equipo de trabajo pueden proponer los cambios necesarios para que la plataforma puede resolver todas las necesidades tecnológicas que presenta el programa, como: la inclusión de datos de diagnóstico e informes finales, mejorar el control de pagos del programa e incluso conectar la plataforma con los departamentos de Caja y Contabilidad de la Universidad San Carlos de Guatemala para agilizar la movilidad de la información dentro de la institución.
2. La plataforma desarrollada tiene un grado alto de confiabilidad, integridad de la información, facilidad de uso y conserva los atributos de portabilidad y flexibilidad por lo que se insta a los gestores del programa a utilizar la plataforma para generar todos los formularios de pago para ayuda becaria y contratos. Los supervisores, con la generación cartas de presentación y finiquitos y a la coordinación, el manejo de la información de acuerdos, cohortes y gestión de municipalidades para generar un entorno de trabajo dentro de la aplicación desarrollada.
3. El programa EPSUM tiene una gran necesidad de desarrollo en el ámbito tecnológico, solicitada por la propia coordinación, por lo que se encuentra anuente a la integración de un pre profesional de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente para siguientes oportunidades. Se exhorta a mantener conversaciones con el Programa para seguir

contribuyendo en el desarrollo aplicado en diversas líneas de intervención que propone la carrera en función del ejercicio profesional supervisado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

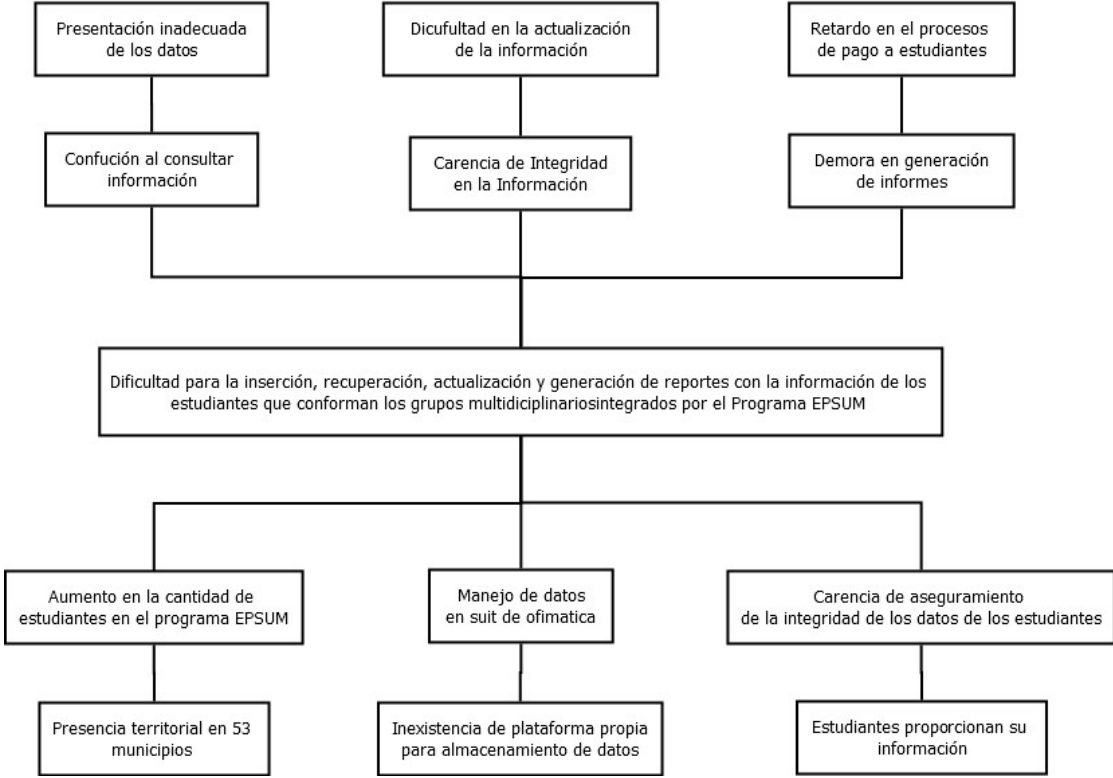
1. Cobo, A. (2005). PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones . España: Diaz de Santos.
2. Gilfillan, I. (2003). La Biblia de MySQL. Anaya Multimedia.
3. Gómez-Fuentes, A. Castillo, M., Zacarías, E. Valiente, R. & Pinzón, J. (2017). Manual de Socios y Enlaces del EPSUM. Ciudad de Guatemala: Programa EPSUM.
4. James, S. (2002). Programming Web Services with SOAP (original en inglés). Estados Unidos: O'Reilly Media.
5. Manual de Normas y Procedimientos para otorgamiento de Ayudas Becarias a Personal Académico y Estudiantes, 0383-2012 (Acuerdo de Rectoría 9 de abril de 2012).
6. Minera, F. (2008). PHP Master, Programación avanzada de sitios Web. USERHOPE.
7. Mitchell, L.J. (2016). PHP Web Services (original en inglés) Estados Unidos: O'Reilly Media.
8. Rees , D. & Laguna, A. (2013). Laravel: Code Bright (ES) Desarrollo de aplicaciones web con la versión 4 del framework Laravel para principiantes. Lean Publishing.

9. Veati, H. (2011). PHP creación de páginas web dinámicas. Paraguay: Alfaomega.
10. Welling, Luke; Thomson, Laura. (2009). Desarrollo web con PHP y MySQL. Anaya Multimedia.
11. Winer, D. & Spurlock, J. (2010). Bootstrap (original en inglés). Estados Unidos: O'Reilly Media.

APÉNDICES

- 1. Árbol del Problema: Análisis de la problemática diagnosticada dentro del Programa EPSUM**
- 2. Árbol de Soluciones: Acciones evaluadas para solventar el problema diagnosticado**
- 3. Listado de capacitación: Listado de supervisores y gestores capacitados para la utilización del software**
- 4. Manual de Usuario**
- 5. Manual de Mantenimiento**
- 6. Contenido del CD**

Apéndice 1. Árbol del Problema: Análisis de la problemática diagnosticada dentro del programa EPSUM



Fuente: elaboración propia

Apéndice 2. Árbol de Soluciones: Acciones evaluadas para solventar el problema diagnosticado

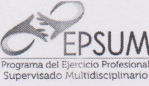


Fuente: elaboración propia

Apéndice 3. Listado de capacitación: Listado de supervisores y gestores capacitados para la utilización del software



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Extensión Universitaria



EPSUM
Programa del Ejercicio Profesional
Supervisado Multidisciplinario

LISTADO DE CAPACITACION

Se deja constancia que los abajo firmantes asistieron a la actividad de Capacitación detallada precedentemente y declaran haber comprendido el contenido y alcance del temario desarrollado, comprometiéndose a la aplicación de los conocimientos, acciones y actitudes para minimizar los riesgos, prevenir y evitar accidentes de trabajo.

**PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIPROFESIONAL
EPSUM**

TEMA: Manejo de la plataforma MiE para la gestión de la información del programa EPSUM

FECHA: DEL 31/07/2017 al 04/07/2017 **LUGAR:** Oficinas del Programa EPSUM

DPI	APELLIDO Y NOMBRE	CARGO	FIRMA
1971149090101	Zucarias, Caynes	Supervisor EPSUM	
1716533350101	Rodriguez C. Luis F.	Supervisor EPSUM	
167199131301	Castillo Mar	Costo y Unidad	
2658157141018	Ayala Maldonado Victoria	Supervisor EPSUM	
2581677182001	Ligia B. Lemus	Supervisora	
180379534-0101	Zea López, Ervin Roberto	Supervision	
2629875030101	Sigrid Palacios, Wazir	Supervisor	
163234010101	Alfredo Arias	Supervisor	
11695662850101	Jennifer Pinzon Flores	Supervisor EPSUM	
116696360705016	Anriola Rivas Delmy	Oficinista I	
2169060830101	Wendy Elizabeth Barco	Oficinista I	
1933689042201	Mirna Pessino Valente	Coordinadora	

Dictado por:

Kevin Hared González Cardona

EPS Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Vo. Bo.

2a Avenida 12-40 zona 1
2do. Edificio Antiguo
Paraninfo Universitario
2232-9374 / 2251-2764 /
2253-7893

114

Apéndice 4. Manual del Usuario

MANUAL DEL USUARIO

OBJETIVOS DE LA APLICACIÓN

Permitir el registro de los estudiantes asignados a los equipos multidisciplinares que integra el programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional incluyendo la información necesaria para generar los formularios que integran el expediente para el trámite de ayuda becaria.

MÓDULOS DE LA APLICACIÓN

MÓDULO DE INGRESO

Este módulo permite el registro de la información de un usuario, que dentro del sistema tendrá el rol de estudiante es encargado de validar la contraseña de un usuario, gestionar el restablecimiento de la contraseña y proporcionar un sistema de sesión dentro de la aplicación.

MÓDULO DE REGISTRO DE ESTUDIANTE

El módulo de registro de estudiante tiene como finalidad captar los datos del estudiante, validar que realmente sea estudiante de la Universidad San Carlos de Guatemala, por medio del carnet universitario, obtener información básica del estudiante conectándose a un *Web services* del departamento de registro y estadística, que proporciona los siguientes datos:

- Registro Universitario
- Código Único de Identificación (CUI)
- Nacionalidad
- Nombre
- Primer apellido
- Segundo apellido
- Carrera
- Unidad Académica
- Extensión

Esta información se adquiere únicamente con el carnet del estudiante, posteriormente deberá de ingresar otros datos para completar la información.

MÓDULO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Según el rol del usuario puede crear, leer y actualizar información referente a: estudiantes, sedes, equipos, contratos, recibos y pagos, estado del expediente, acuerdos, cohortes, municipalidades, usuarios, supervisores y sucesos en el sistema.

MÓDULO DE GENERACIÓN DE FORMULARIOS, CARTAS Y CONTRATOS

Según el rol en el sistema, los usuarios pueden generar los siguientes reportes:

- Carta de presentación
- Ficha de solicitud de beca
- Contrato
- Formulario ab-usac-03
- Formulario ab-usac-04
- Formulario ab-usac-05
- Formulario ab-usac-06.
- Finiquito

MODULO DE EXPORTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Según el rol dentro del sistema, los usuarios pueden exportar la siguiente información de los estudiantes en un archivo de Excel:

- Correo
- Carnet
- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Carrera
- Unidad Académica
- Tipo
- Inicio
- Fin
- Duración
- Equipo
- Sede
- Municipio
- Departamento
- Teléfono
- Celular
- Financiamiento
- Supervisor
- Cohorte

ROLES

Dentro del programa se definen los siguientes roles:

Rol	Permisos
Estudiante	Registrar estudiantes Solicitar información a Registro y Estadística Generar carta de presentación Generar formulario ab-usac-02
Supervisor	Gestión de equipos Gestión de sedes Visualización de expediente Generación de formulario ab-usac-02 Generación de Finiquito

Gestor	Gestión de estudiantes Gestión de contratos Gestión de pagos Gestión de expedientes Generación de contratos Generar formulario ab-usac-02 Generar formulario ab-usac-03 Generar formulario ab-usac-04 Generar formulario ab-usac-05 Generar formulario ab-usac-06
Coordinador	Gestión de usuarios Gestión de supervisores Gestión de acuerdos Gestión de cohortes Gestión de sucesos Gestión de municipalidades Gestión de estudiantes Gestión de contratos Gestión de pagos Gestión de equipos Gestión de sedes Gestión de expedientes Generación de contratos Generar formulario ab-usac-02 Generar formulario ab-usac-03 Generar formulario ab-usac-04 Generar formulario ab-usac-05 Generar formulario ab-usac-06
Admin	Registrar estudiantes Solicitar información a Registro y Estadística Generar carta de presentación Generar formulario ab-usac-02 Gestión de usuarios Gestión de supervisores Gestión de acuerdos Gestión de cohortes Gestión de sucesos

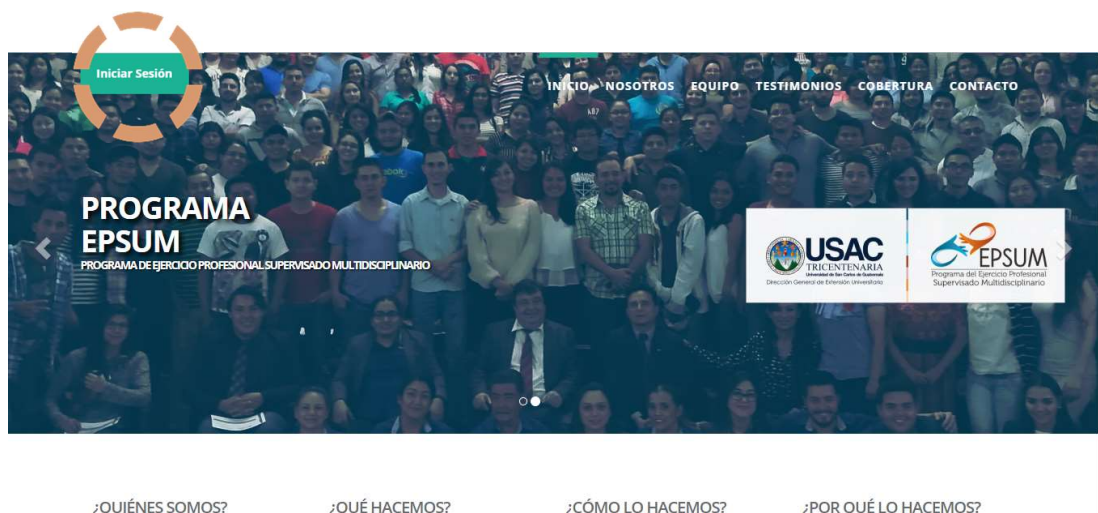
	Gestión de municipalidades Gestión de estudiantes Gestión de contratos Gestión de pagos Gestión de equipos Gestión de sedes Gestión de expedientes Generación de contratos Generar formulario ab-usac-02 Generar formulario ab-usac-03 Generar formulario ab-usac-04 Generar formulario ab-usac-05 Generar formulario ab-usac-06
--	--

INGRESO A LA APLICACIÓN

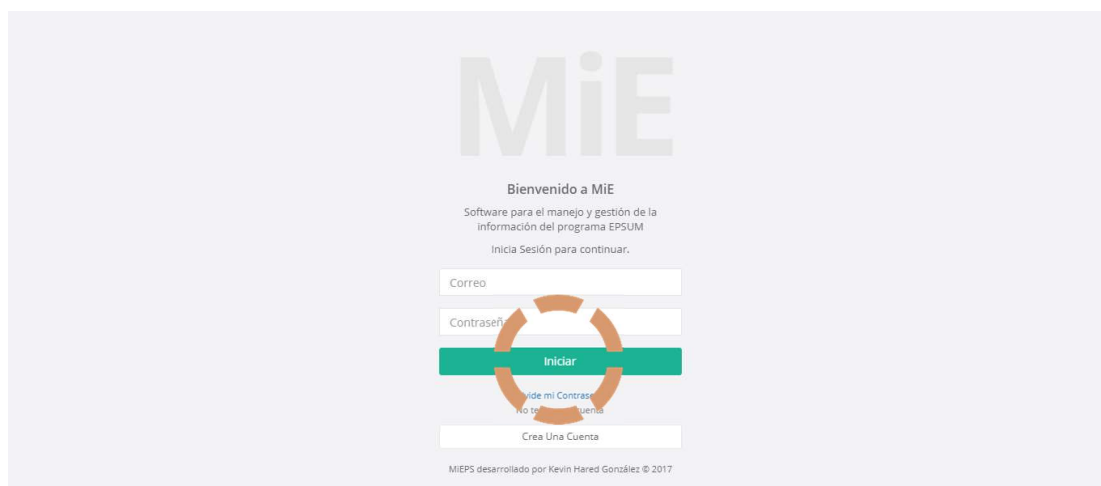
Para acceder a la aplicación debe de entrar a la siguiente dirección web desde un navegador, preferiblemente Google Chrome:

<http://epsum.usac.edu.gt>

La página Web mostrará el siguiente contenido, para ingresar en la aplicación damos clic en iniciar sesión:



Luego en la pantalla de inicio de sesión colocamos los datos del correo y la contraseña y posteriormente presionamos iniciar.



Esto desplegará el menú inicial, que generará una vista diferente dependiendo del rol del usuario autenticado.

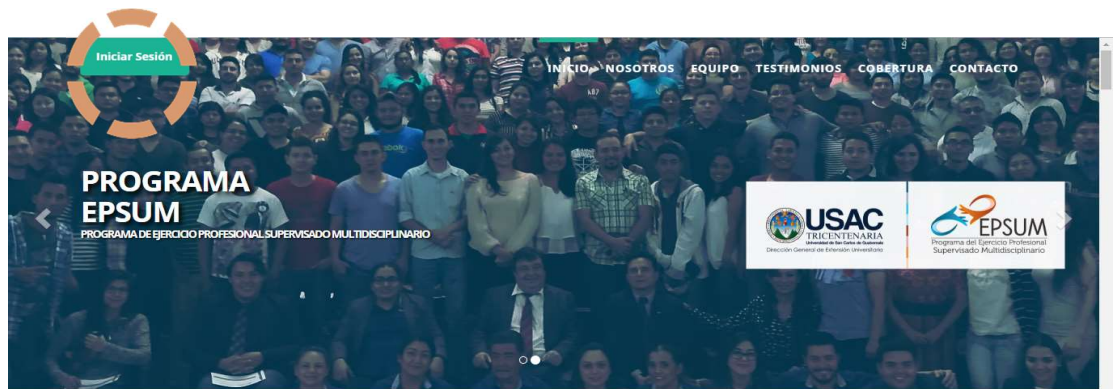


REGISTRO EN LA APLICACIÓN

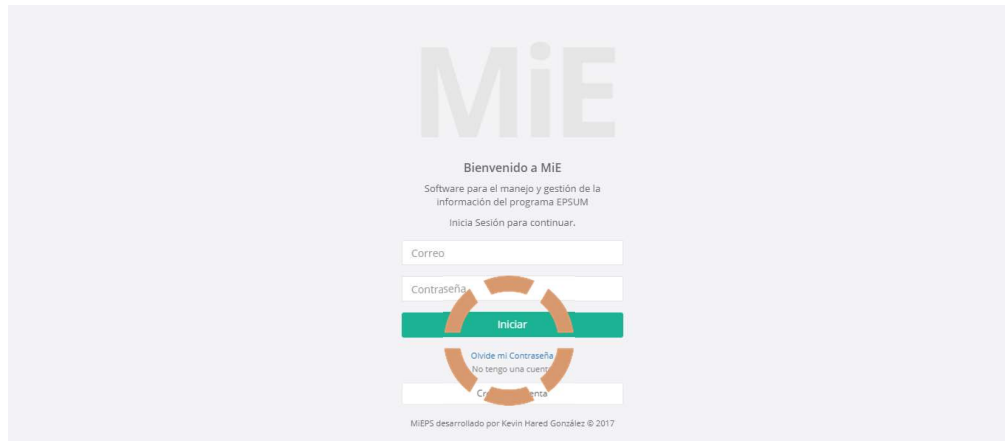
Para poder obtener un usuario dentro de la aplicación se realiza el procedimiento siguiente: Para acceder a la aplicación debe de entrar a la siguiente dirección web desde un navegador, preferiblemente Google Chrome.

<http://epsum.usac.edu.gt>

La página mostrará el siguiente contenido, para ingresar en la aplicación damos clic en iniciar sesión:



Luego indicamos que necesitamos crear una cuenta:



The image shows the login interface of the MiE platform. At the top, the text 'MiE' is displayed in a large, light gray font. Below it, the heading 'Bienvenido a MiE' is followed by the description 'Software para el manejo y gestión de la información del programa EPSUM'. A prompt 'Inicia Sesión para continuar.' leads to a login form. The form includes input fields for 'Correo' (Email) and 'Contraseña' (Password). A prominent green button labeled 'Iniciar' (Login) is centered below these fields. To the left of the button is a circular orange icon with four arrows pointing clockwise. Below the login button, there are two links: 'Olvide mi Contraseña' (Forgot my password) and 'No tengo una cuenta' (I don't have an account). At the bottom of the form is a 'Crear Cuenta' (Create Account) button. The footer text reads 'MiEPS desarrollado por Kevin Hared González © 2017'.

La siguiente ventana pedirá datos importantes para información básica de información de los usuarios del sistema, nombres, apellidos, un correo electrónico válido y una contraseña para ingresar a la plataforma.



The image shows the registration interface of the MiE platform. At the top, the text 'MiE' is displayed in a large, light gray font. Below it, the heading 'Registro en la plataforma' is followed by the description 'Creación de cuenta de usuario para miembros del Programa EPSUM'. A registration form is centered on the page, featuring input fields for 'Nombres' (First Name), 'Apellidos' (Last Name), 'Email', and 'Contraseña' (Password). A green button labeled 'Registrar' (Register) is positioned below the form. To the left of the button is a circular orange icon with four arrows pointing clockwise. Below the registration button, there is a link: 'Ya tienes una cuenta' (You already have an account). The footer text reads 'MiEPS desarrollado por Kevin Hared González © 2017'.

Posteriormente puede iniciar sesión con el rol de Estudiante:

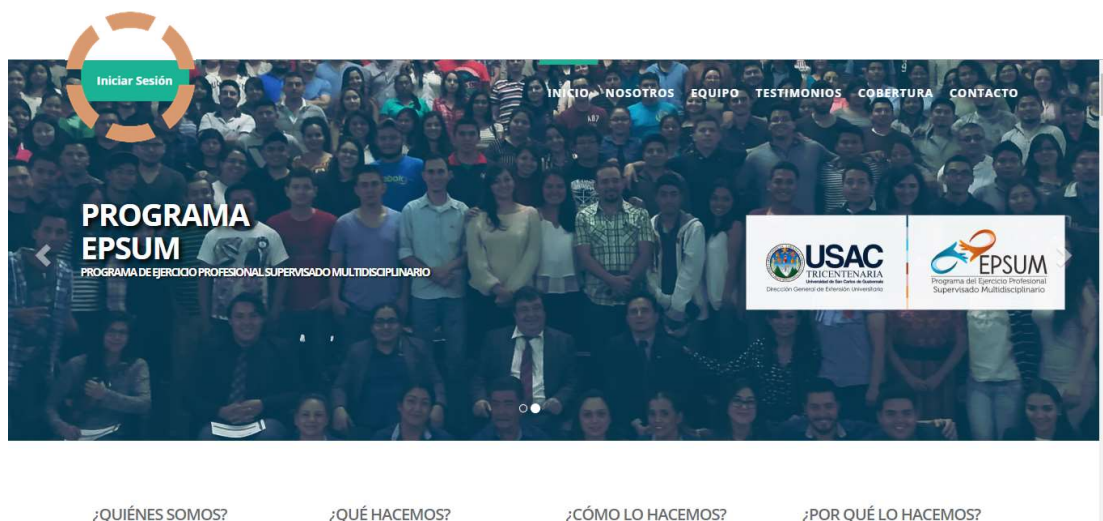


RECUPERACIÓN DE CONTRASEÑA

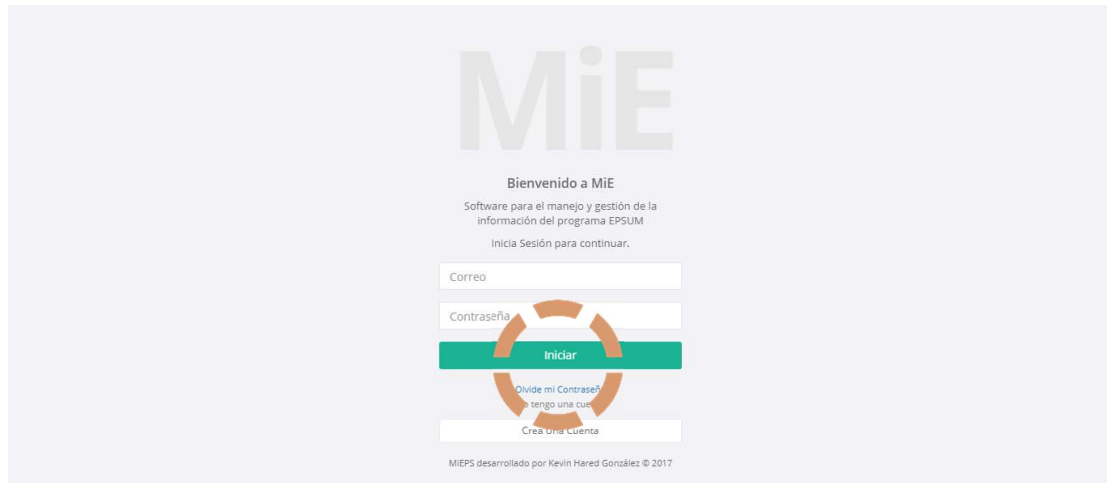
Para restablecer la contraseña de un usuario es necesario realizar los siguientes pasos: Ingresar a la dirección web desde un navegador, preferiblemente Google Chrome.

<http://epsum.usac.edu.gt>

La cual mostrará el siguiente contenido, para ingresar en la aplicación damos clic en iniciar sesión:



Indicamos que olvidamos la contraseña



The image shows the login page of the MiE system. At the top, the text "MiE" is displayed in a large, light gray font. Below it, the text "Bienvenido a MiE" is followed by "Software para el manejo y gestión de la información del programa EPSUM" and "Inicia Sesión para continuar." There are two input fields: "Correo" and "Contraseña". Below these is a green button labeled "Iniciar". A circular navigation overlay with four orange segments is centered over the login area. The segments are labeled: "Iniciar" (top), "Olvide mi Contraseña" (right), "Crea una Cuenta" (bottom), and "Olvide mi Contraseña" (left). At the bottom of the page, it says "MiEPS desarrollado por Kevin Hared González © 2017".

Nos pedirá nuestro correo electrónico registrado, nos enviará un mensaje con una dirección para restablecer la contraseña.



The image shows the "Olvide mi Contraseña" (Forgot my password) page. The title "Olvide mi Contraseña" is at the top, followed by the instruction "Ingresa su Email para restablecer su contraseña". There is a single input field labeled "Correo Electrónico". Below it is a green button labeled "Enviar Email". A circular navigation overlay with four orange segments is centered over the page. The segments are labeled: "Enviar Email" (top), "Olvide mi Contraseña" (right), "Crea una Cuenta" (bottom), and "Iniciar" (left). At the bottom left, it says "MiE" and at the bottom right, it says "2017".

El correo incluye un link para restablecer la contraseña, lo copiamos en un navegador Web para abrir el vínculo.

Your Password Reset Link



Programa EPSUM

MiÉ 06/09/2017, 11:31 AM

Usted;



Has solicitado el restablecimiento de la contraseña de tu cuenta de MiE.

Sigue el siguiente link para el restablecimiento de la contraseña:

<http://epsum.usac.edu.gt/public/password/reset/cb90171fc95b33ed0920c960484ff8f1bfdf1d78d1dbe21db52045e35bfe2594>

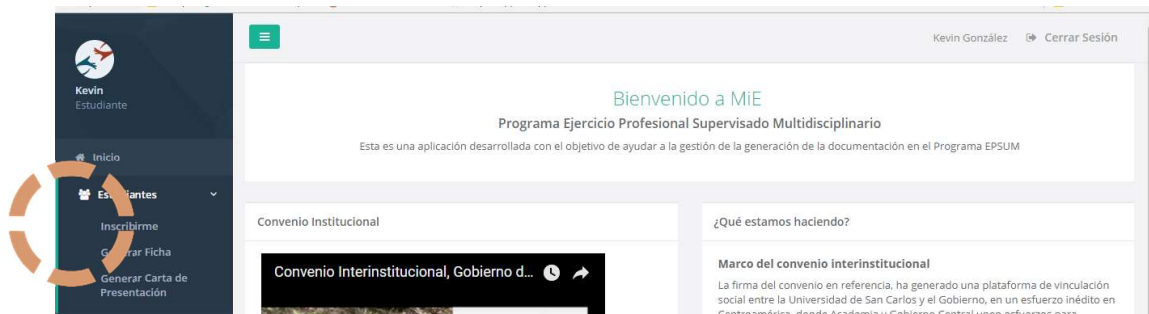
Si no has solicitado el cambio de contraseña, no hagas nada y seguirá siendo la misma. MiE nunca te pedirá que le proporciones tu contraseña

Al ingresar el link aparecerá lo siguiente, debemos confirmar nuestro correo electrónico e ingresar nuestra nueva contraseña dos veces, esta acción iniciará sesión automáticamente, la contraseña ya fue cambiada:

ESTUDIANTE

INSCRIPCIÓN DE ESTUDIANTE

El estudiante debe de iniciar sesión de acuerdo con lo descrito en el presente manual. Luego de estar en el menú principal debe de entrar al apartado estudiante > Inscribirme.



A continuación en la ventana que aparece debe de ingresar el carnet proporcionado por la Universidad, después presionar el botón registrar.



A partir de este punto existe información proporcionada por registro y estadística y se describen cada uno de los ítems a llenar y si está o no, validada por registro y estadística:

Ítem	Descripción	Validada
DPI	Código único de Identificación proporcionado por el Registro Nacional de la Personas.	Si
DPI Escrito	Código único de Identificación proporcionado por el Registro Nacional de la Personas escrito. Verificar, el numero cero debe de aparecer escrito, y Registro y Estadística no lo proporciona de esa manera.	Rectificar
Nombres	Nombres del estudiante.	Si
Primer Apellido	Primer apellido del estudiante.	Si
Segundo Apellido	Segundo apellido del estudiante.	Si
Nacionalidad	Nacionalidad del estudiante.	Si
Fecha de nacimiento	El estudiante debe de ingresar su fecha de nacimiento.	No
Sexo	Se ingresa el sexo del estudiante, puede elegir entre masculino y femenino.	No
Estado Civil	Se ingresa el estado civil del estudiante, puede elegir entre soltero, soltera, casado y casada.	No
Carnet	Registro Universitario, proporcionado por la Universidad San Carlos de Guatemala.	Si
Carrera	Se pueden seleccionar entre las carreras que el estudiante está inscrito.	Si
Unidad Académica	Se pueden seleccionar entre las unidades académicas en las que el estudiante está inscrito	Si
Correo Electrónico	Correo con el que se encuentra registrado en la página. (No se puede Cambiar).	Si
Teléfono Personal	Teléfono celular para contacto con estudiante.	No
Teléfono Domiciliar	Teléfono domiciliar para contacto con estudiante.	No
Dirección Actual	Dirección de residencia del estudiante.	No

Dirección Actual Escrita	Dirección de residencia del estudiante, escrita. Colocar comas entre las calles, avenidas y números. Todo debe de ir en minúscula.	No
Departamento	Departamento de residencia.	No
Municipio	Municipio de residencia.	No
Departamento de Nacimiento	Departamento de origen.	No
Municipio de Nacimiento	Municipio de origen.	No
Tipo de Práctica	Puede elegir entre EPS, PPS, EDC y PBP según su carrera.	No
Sede	Debe de selección dentro de la lista, la municipalidad, gobernación, puesto de salud, centro de atención permanente o institución asignada.	No
Fecha de Inicio	Fecha de inicio del ejercicio, puede ser el 1 o 15 del mes. Debe coincidir con la carta de asignación proporcionada por la unidad académica.	No
Fecha de Finalización	Fecha de finalización del ejercicio, puede ser el 1 o 15 del mes. Debe coincidir con la carta de asignación proporcionada por la unidad académica.	No
Cohorte	Seleccionar según instrucciones proporcionadas por el programa. Segrega a los estudiantes por acuerdo de rectoría.	No

La vista en la página web es la siguiente:

Estudiante Identificado llena los datos que se te solicitan a continuación según el EPS que realizaras:

Datos Personales

DPI

2166642842010

Te agradecemos si nos dejas tu DPI con espacios, de la siguiente forma 1234 56789 0101

DPI Escrito

dos mil ciento sesenta y seis , sesenta y cuatro mil doscientos ochenta y cuatro , dos mil diez

Verifica la escritura de tu DPI el cero es importante. Ejemplo si tu dpi tien un 0101 y aparece ciento un corrijelo por cero ciento uno. Quita los espacios extras

Nombres

Kevin Hared

Primer Apellido

González

Segundo Apellido

Cardona

Nacionalidad

Guatemalteca

Fecha de nacimiento

07/09/2017

Sexo

Masculino

Estado Civil

soltero

Datos Universitarios

Carnet

201145943

Carrera

Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Unidad Académica

Centro Universitario de Oriente

Datos de Referencia

Correo Electrónico

kevhar10@gmail.com

Teléfono Personal

Ingresar tu teléfono celular

Teléfono Domiciliar

Ingresar tu teléfono fijo

Dirección Actual

Ingresar tu dirección

Dirección Actual Escrita

Ingresar tu dirección escrita

Debes de escribir tu dirección. Ejemplo 7.a calle y 2 avenida 11-30 zona 2 en este espacio escribe: séptima calle, segunda avenida, once guion treinta, zona dos. LAS COMAS SON IMPORTANTES

Departamento

Guatemala

Municipio

Guatemala

Departamento de Nacimiento

Guatemala

Municipio de Nacimiento

Guatemala

Datos del EPS

Tipo de Práctica

Ejercicio Profesional Supervisado

Sede

COCODE Aldea El Rodeo

Fecha de Inicio

07/09/2017

Fecha de Finalización

07/09/2017

Cohorte

2 Cohorte 2017



Al guardar esta información pasará a una siguiente página en la cual se debe de ingresar los datos de:

Datos	Descripción
Nombre de la madre	Nombre de la madre del estudiante
Número de teléfono	Número de teléfono de la madre del estudiante
Nombre de la padre	Nombre del padre del estudiante
Número de teléfono	Número de teléfono del padre del estudiante
Nombre del supervisor	Nombre del supervisor de la unidad académica
Número de teléfono	Teléfono del supervisor de la unidad académica
Correo electrónico	Correo electrónico del supervisor de la unidad académica
Nombre del encargado en sede	Nombre del jefe inmediato en la sede asignada
Número de teléfono	Teléfono del jefe inmediato en la sede asignada
Correo electrónico	Correo electrónico del jefe inmediato en la sede asignada

La vista dentro del software es la siguiente, si no se tiene algún dato se debe de colocar un punto (.) o algún carácter para poder proseguir.

Información de referencia (llena los siguientes datos)

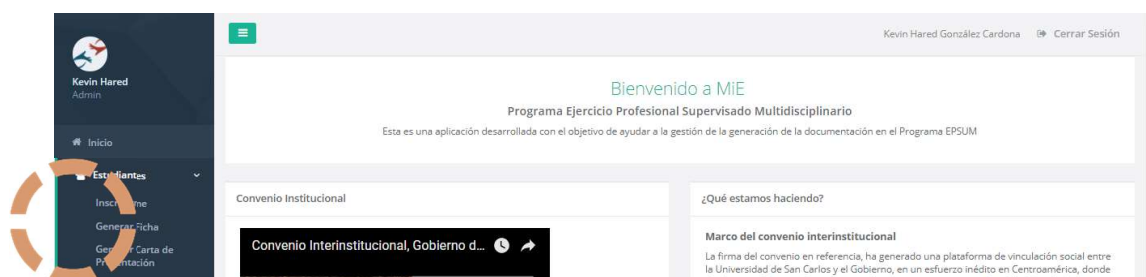
Datos del Padre	
Nombre	
Teléfono	
Datos de la Madre	
Nombre	
Teléfono	
Datos Supervisor Unidad Académica	
Nombre	
Teléfono	
Correo Electrónico	
Datos Encargado de la Sede	
Nombre	
Teléfono	
Correo Electrónico	
Oficina o Departamento	

El registro fue exitoso, ya puede generar la ficha de solicitud de beca y carta de presentación.

GENERACIÓN DE FORMULARIO AB-USAC-02 COMO ESTUDIANTE

Al iniciar sesión y realizar el proceso de inscripción el estudiante puede generar el formulario ab-usac-02 (Ficha de solicitud de ayuda becaria) de la siguiente manera.

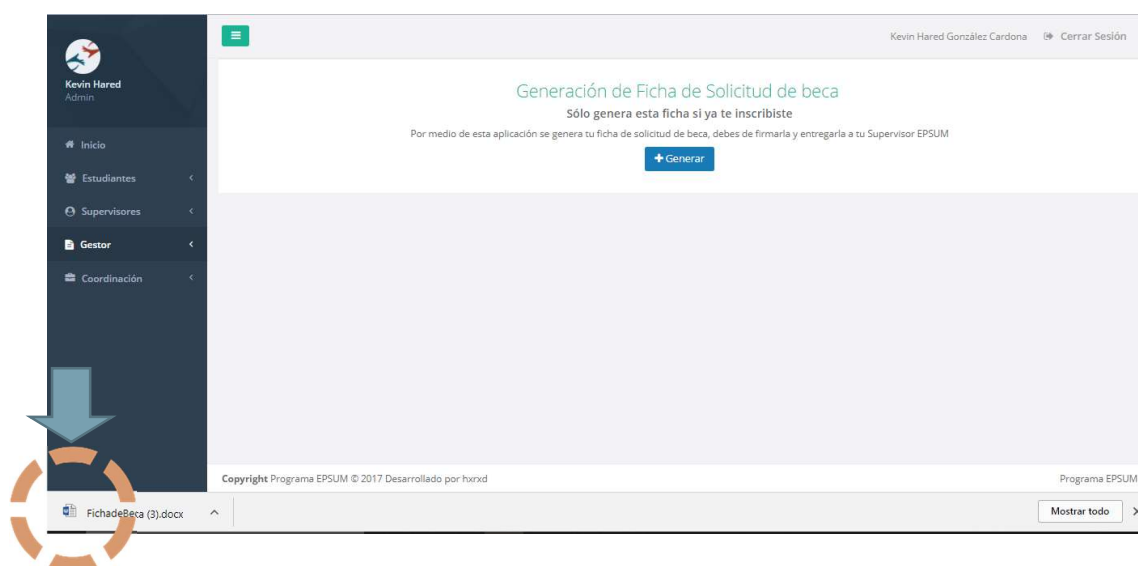
En el menú de acceso rápido hacer clic en Estudiantes > Generar Ficha.



Presionar el botón de generar



Esto descargará un documento en Word para imprimir.



Después de rectificar datos se imprime el archivo, se firma y se entrega al supervisor de área asignada.

GENERACIÓN DE CARTA DE PRESENTACIÓN COMO ESTUDIANTE

Al iniciar sesión y realizar el proceso de inscripción el estudiante puede generar el formulario ab-usac-02 (Ficha de solicitud de ayuda becaria) de la siguiente manera:

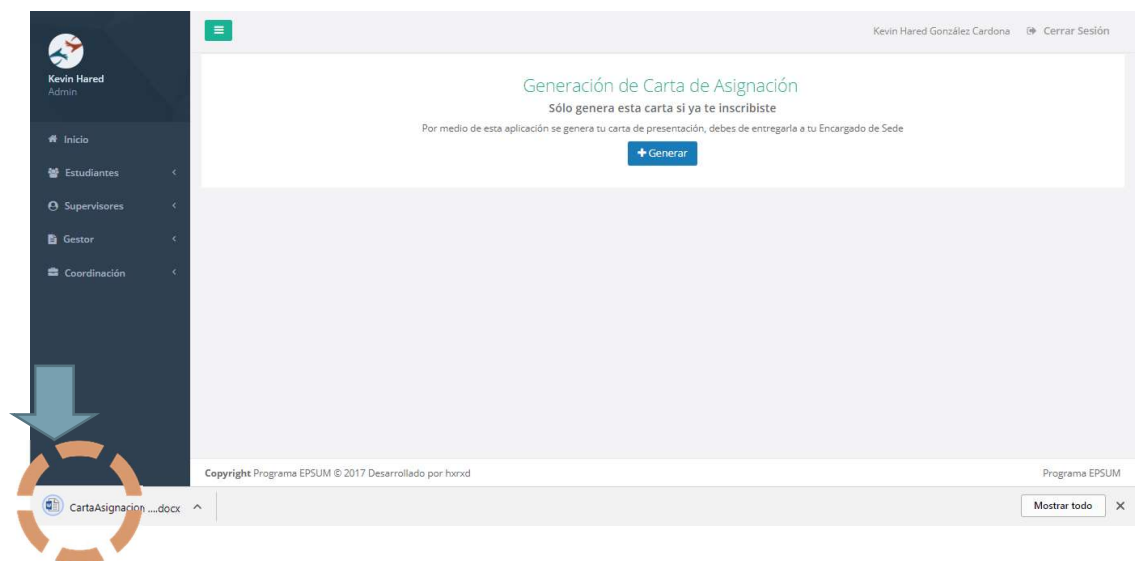
En el menú de acceso rápido hacer clic en Estudiantes > Generar carta de presentación.



Inmediatamente después presionar el botón de generar.



Esto descargará un documento en Word para imprimir.

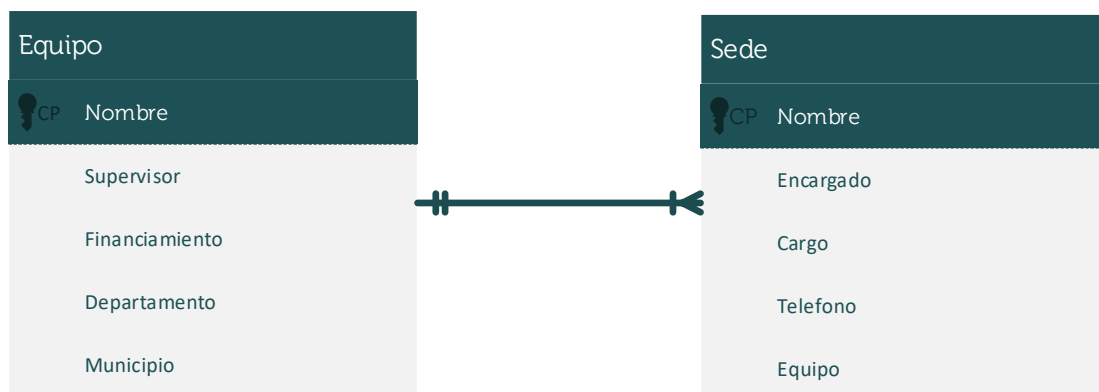


Subsiguientemente de rectificar datos se imprime el archivo y se entrega al encargado de área asignada.

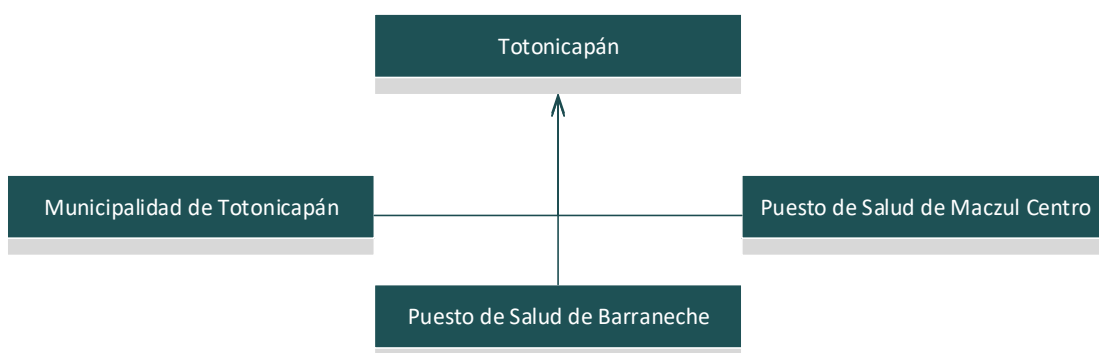
SUPERVISOR

RELACIÓN SEDE/EQUIPO

Dentro del programa EPSUM se maneja el término equipo y sede para ubicar a los equipos multidisciplinarios y sus sedes, dentro del software también existen estos términos. Un equipo tiene una o más sedes disponibles, gráficamente lo representamos de esta forma con sus respectivos datos para almacenar.



Un ejemplo real de la aplicación es la que es muestra a continuación donde Totonicapán es el equipo, y las sedes son Municipalidad de Totonicapán, Puesto de Salud de Battaneche y Puesto de Maczul Centro.



Por tanto, deben de ingresarse primero los equipos y luego las sedes, que piden como dato el equipo. De esta manera pueden crearse 0 o más equipos en cualquier municipio, puestos de salud puede anclarse a un equipo de otra municipalidad, y proporciona una mejor administración de estudiantes.

GESTIÓN DE EQUIPOS

CREACIÓN DE EQUIPOS

Después de iniciar sesión, los roles de Supervisor y Coordinación pueden crear equipos multidisciplinarios, siempre y cuando el equipo no exista. La creación se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Equipos



Luego presionamos en el botón de registrar:

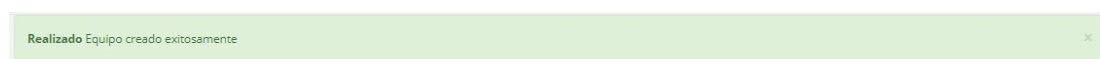


Esto nos desplegará un formulario, se debe de seleccionar e ingresar los datos del equipo a guardar, los datos son los siguientes:

Ítem	Descripción
Nombre	Nombre descriptivo para el equipo multidisciplinario, es únicamente de referencia, por lo que puede ser un acrónimo, el municipio o institución a la que se asigna el equipo
Supervisor	Se debe de seleccionar entre los supervisores, estos supervisores deben de ser asignados a una región por la coordinación del Programa
Financiamiento	Financiamiento del equipo, puede ser por EPSUM o EPSUM/MINFIN, este apartado se le asigna automáticamente al estudiante, pero cada estudiante puede cambiar de financiamiento en cualquier momento, este apartado cambia severamente los formularios generados
Departamento	Departamento donde se encuentra ubicado el equipo
Municipio	Municipio donde se encuentra ubicado el equipo

El formulario se muestra de la siguiente forma:

Luego de guardarlo aparecerá la alerta de que el equipo fue guardado exitosamente en la base de datos del software.



EDICIÓN DE EQUIPOS

Los roles de Supervisor y Coordinación pueden editar equipos multidisciplinarios, siempre y cuando el equipo exista. La creación se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Equipos



Luego, el cuadro de búsqueda puede filtrar entre cualquier campo que contenga la tabla, esto servirá para ubicar de mejor forma el equipo a editar.



Para editarlo, presionamos el botón de editar en la columna operaciones, la acción redirigirá al formulario de edición del equipo:

Equipos Registrados

Mostrar 10 registros Buscar: escu

Nombre	Municipio	Financiamiento	Supervisor	Opciones
El Rodeo	Escuintla	EPSUM	Arq. Alex Gómez Fuentes	
Mataquescuintla	Mataquescuintla	EPSUM	Lic. Luisa Fernanda Rodríguez	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros (filtrado de un total de 96 registros)

Anterior 1 Siguiente

Rectificamos la información y presionamos en el botón guardar:

Editar Equipos modificar parámetros sólo si es necesario

Nombre: El Rodeo

Supervisor: Arq. Alex Gómez Fuentes

Financiamiento: EPSUM

Departamento: Escuintla

Municipio: Escuintla



Posteriormente de esto la edición del equipo se guardará correctamente.

GESTIÓN DE SEDES

CREACIÓN DE SEDES

Los roles de Supervisor y Coordinación pueden crear sedes, siempre y cuando la sede no exista. La creación se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Sedes



Luego presionamos en el botón de registrar.



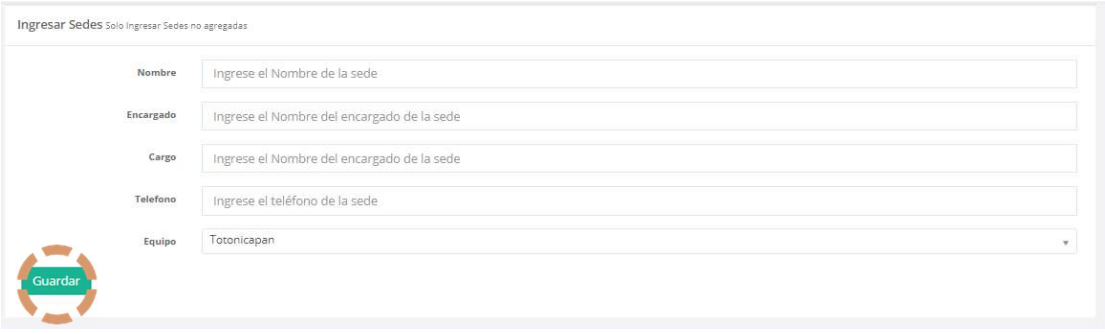
Esto nos desplegará un formulario, debemos de seleccionar e ingresar los datos de la sede a guardar, los datos son los siguientes:

Ítem	Descripción
Nombre	El nombre con el cual se identifica la sede, puede ser una municipalidad, gobernación, puesto de salud, centro de atención permanente o institución. Es importante que este nombre sea el que aparece en el acuerdo generado por la coordinación
Encargado	El encargado directo de la sede, es la persona que tiene a su cargo la institución, puede ser: Alcaldes, Gobernadores, Directores de áreas de salud, Coordinadores, etc.
Cargo	Cargo que desempeña en la sede
Teléfono	Teléfono de contacto con el encargado

Equipo

Equipo al que pertenece la sede, la inserción del equipo y su relación con la sede se explicó anteriormente.

Es importante que esta información tenga los datos correctos, con esta se genera la carta de presentación del estudiante, ante la sede. El formulario se muestra de la siguiente forma:



Ingresa Sedes Solo Ingresa Sedes no agregadas

Nombre	Ingresa el Nombre de la sede
Encargado	Ingresa el Nombre del encargado de la sede
Cargo	Ingresa el Nombre del encargado de la sede
Telefono	Ingresa el teléfono de la sede
Equipo	Totonacapan



Luego de guardarlo aparecerá la alerta de que la sede fue guardada exitosamente en la base de datos del software.

Realizado Sede creado exitosamente

EDICIÓN DE SEDES

Luego de iniciar sesión, los roles de Supervisor y Coordinación pueden editar sedes, siempre y cuando la sede exista. La edición se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Sedes



En el cuadro de búsqueda puede filtrar entre cualquier campo que contenga la tabla, esto servirá para ubicar de mejor forma la sede a editar.

Sedes Registradas

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nombre	Encargado	Cargo	Teléfono	Equipo	Opciones
Puesto de Cucanjá, Tukurú	Dr. Sergio Santizo	Director de Area de Salud	53401496	Tukurú	
Puesto de La Hacienda, Cunén, Quiché	Dr. Waldemar Velez	Director de Área		Cunén	
Puesto de salud Acal, San Ildefonso Ixtahuacán, Huehuetenango	Dr. Sergio Tumax	Director de Area de Salud		San Ildefonso Ixtahuacán	
Puesto de Salud Agua Escondida, San Antonio Palopó	Dr. José Donato Camey Huz	Director área de salud	30503970	San Antonio Palopó	
Puesto de salud Agua Escondida, Santo Tomás Chichicastenango, Quiché	Dr. Waldemar Velez	Director de Área		Santo Tomás Chichicastenango	
Puesto de salud Arroyo, Santa Barbara, Huehuetenango	Dr. Sergio Tumax	Director de Area de Salud		San Sebastián Huehuetenango	

Rectificamos la información y presionamos en el botón guardar.

Editar Sedes

Nombre:

Encargado:

Cargo:

Telefono:

Equipo:

Luego de esto la edición del equipo se guardará correctamente.

GESTIÓN DE ESTUDIANTES

Los supervisores tienen acceso a visualizar los estudiantes que tienen asignados según su región. En el cuadro de búsqueda se puede filtrar por carne: nombre, carrera, unidad académica y supervisor. La creación se realiza de la siguiente manera: en el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Estudiantes:

Kevin Hared González Cardona Cerrar Sesión

Estudiantes EPSUM

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración editar los estudiantes asignados al Programa

Descargar

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

Carne	Nombre	Equipo	Carrera	Unidad	Supervisor	Operaciones
-------	--------	--------	---------	--------	------------	-------------

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros

Buscar: medico

Carne	Nombre	Equipo	Carrera	Unidad	Supervisor	Operaciones
50595	Julio Roberto Castillo Ambrosy	Todos Santos Cuchumatán	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. Alfredo Arias	Editar Ficha Finiquito
200031260	Victoria Aquilina Aguilar López	Sibinal	Medico y Cirujano	Centro Universitario de Occidente	Ing. Elvis Zacarias Laynes	Editar Ficha Finiquito
200310757	Ana Elizabeth Paredes Tot	Todos Santos Cuchumatán	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. Alfredo Arias	Editar Ficha Finiquito
200510261	Jorge Alfredo Barrientos Gomez	La Libertad	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Ing. Ligia Lemus	Editar Ficha Finiquito
200717704	María Andrea Cabrera Alvarado	Cunen	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. María Victoria Ayala	Editar Ficha Finiquito

Se puede modificar el número de registros a mostrar.

Estudiantes Registrados						
Mostrar 100 registros		Buscar: 2011				
Carne	Nombre	Equipo	Carrera	Unidad	Supervisor	Operaciones
201110091	Luisa Fernanda Lainfiesta Mena	Tucurú	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Dr. Roberto Zea	Editar Ficha Finiquito
201110342	Luis Fernando Santiso Sanchez	Fray Bartolomé de las Casas	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. Ingrid Polanco	Editar Ficha Finiquito
201110466	Ana Yolanda Chitic Cos	Santo Tomás Chiche	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. Maria Victoria Ayala	Editar Ficha Finiquito
201112291	Astrid Pamela Chajón Zúñiga	Totonicapán	Medicina Veterinaria	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	Lic. Alfredo Arias	Editar Ficha Finiquito
201113472	Nátaly Yessenia Rosales Marroquin	Momostenango	Licenciatura en Arte Dramático con Especialización en Actuación	Escuela Superior de Arte	Lic. Alfredo Arias	Editar Ficha Finiquito

EDICIÓN DE ESTUDIANTES

Luego de iniciar sesión, los roles de Supervisor, Gestor y Coordinación pueden editar sedes, siempre y cuando la sede exista. La edición se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Estudiantes.

The screenshot shows the EPSUM system interface. On the left is a dark sidebar with a user profile for Kevin Hared (Admin) and a menu with options: Inicio, Estudiantes, Supervisores (selected), Estudiantes, Sedes, and Estado del Expediente. The main content area has a header with the user's name and a 'Cerrar Sesión' button. Below the header is a section titled 'Estudiantes EPSUM' with a 'Panel de Control' and a 'Descargar' button. The main part of the interface displays the 'Estudiantes Registrados' table, which is identical to the one shown in the first image, with a search bar and a 'Mostrar 10 registros' dropdown.

En el cuadro de búsqueda puede filtrar entre cualquier campo que contenga la tabla, esto servirá para ubicar de mejor forma el estudiante a editar.

Kevin Hared González Cardona

Cerrar Sesión

Estudiantes EPSUM

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración editar los estudiantes asignados al Programa

Descargar

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros

Buscar:

Carne	Nombre	Equipo	Carrera	Unidad	Supervisor	Opciones
50595	Julio Roberto Castillo Ambrosy	Todos Santos Cuchumatán	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. Alfredo Arias	Editar Finiquito
8918587	Laura Cristina Menchú Menchú	Magdalena	Licenciatura en Artes Visuales con Especialización en Pintura	Escuela Superior de Arte	Arq. Alex Gómez Fuentes	Editar Finiquito

Presionamos el botón de editar y nos mostrará el formulario para editar la información del estudiante. Si se quiere conocer más descripción acerca de los campos solicitados, ubicar la sección de registro de estudiantes en este manual.

Editar Estudiantes

ambrosyyy@yahoo.com 50595

Nombres

Julio Roberto

Primer Apellido

Castillo

Segundo Apellido

Ambrosy

DPI

2375 33898 1301

DPI Escrito

dos mil trescientos setenta y cinco, treinta y tres mil ochocientos noventa y ocho, mil trescientos un

Sexo

Masculino

Estado Civil

soltero

Fecha de nacimiento

03/07/1957

Teléfono Personal

58033220

Teléfono Domiciliar	24486588
Nacionalidad	Guatemalteca
Dirección	12 calle 16-01C Apto 206 Zona 21 Nimajuyu I
Dirección Escrita	doce calle, diez y seis guion cero uno C, apartamento doscientos seis, zona veintiuno, nimajuyu I
Municipio	Guatemala ▼

Carrera	Medico y Cirujano
Unidad Académica	Facultad de Ciencias Médicas
Tipo de Práctica	Ejercicio Profesional Supervisado ▼
Financiamiento	EPSUM/MINFIN ▼
Fecha de Inicio	01/08/2017
Fecha de Finalización	31/01/2018

Sede	Centro de Atención Permanente, Todos Santos Cuchumatán ▼
------	--

Duración del EPS	6
Pagos	6
Monto	15000
Monto en letras	quince mil quetzales
Cohorte	2 Cohorte 2017 ▼
Tipo de Práctica	Ejercicio Profesional Supervisado ▼



Luego de esto se almacenan los cambios correctamente.

GENERAR FINIQUITO

Los roles de Supervisor, pueden generar finiquitos, siempre y cuando la sede exista. La generación se realiza de la siguiente manera:

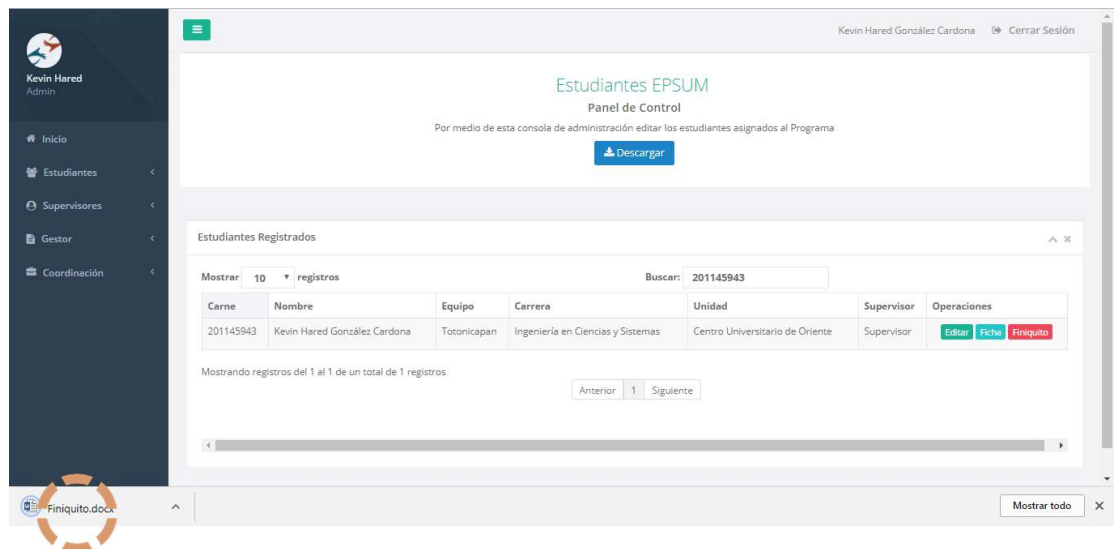
En el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Estudiantes.



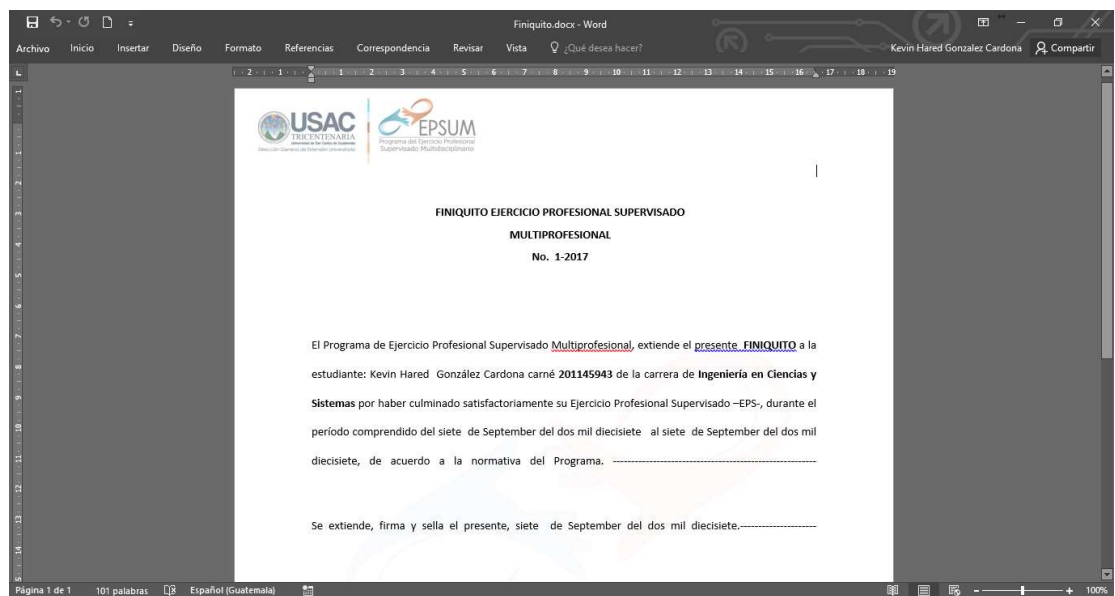
En el cuadro de búsqueda puede filtrar entre cualquier campo que contenga la tabla, esto servirá para ubicar de mejor forma, el estudiante dar de baja dentro del sistema.



Para generar presionamos el botón rojo con la etiqueta de finiquito. Esto dará de baja automáticamente a los estudiantes del sistema y descargará el finiquito para imprimir.



El correlativo lo manejará la aplicación automáticamente.



Se imprime el documento y con esto culmina la participación del estudiante dentro de la plataforma.

EXPORTAR ESTUDIANTES

Luego de iniciar sesión, los roles de Supervisor, Gestor y Coordinación pueden exportar estudiantes, siempre y cuando la existan registros. La exportación en hoja de Excel se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Estudiantes. Y presionamos



Esto descarga un archivo en formato .xlsx (Archivo de Excel), en este archivo se puede visualizar de una forma más detallada la información de los estudiantes. Este archivo contiene los siguientes datos:

- Correo
- Carne
- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Carrera
- Unidad Académica
- Tipo
- Inicio
- Fin
- Duración
- Equipo
- Sede
- Municipio
- Departamento
- Teléfono
- Celular
- Financiamiento
- Supervisor
- Cohorte

Kevin Hared González Cardona Cerrar Sesión

Estudiantes EPSUM

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración editar los estudiantes asignados al Programa

[Descargar](#)

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

Carne	Nombre	Equipo	Carrera	Unidad	Supervisor	Operaciones
50595	Julio Roberto Castillo Ambrosy	Todos Santos Cuchumatán	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. Alfredo Arias	Editar Ficha
8918587	Laura Cristina Menchú Menchú	Magdalena	Licenciatura en Artes Visuales con Especialización en Pintura	Escuela Superior de Arte	Arq. Alex Gómez Fuentes	Editar Ficha
9112278	Jorge Eduardo Klee Sosa	Jocotán	Cirujano Dentista	Facultad de Odontología	Lic. Luisa Fernanda Rodríguez	Editar Ficha

Mostrar todo

Esta opción siempre se encuentra disponible y descargará los estudiantes del superior que aún se encuentren activos.

ESTADO DEL EXPEDIENTE

El estado del expediente es una opción para los supervisores de poder visualizar la fase en la que se encuentra el pago de un estudiante. Este apartado contiene el carnet del estudiante, el nombre y las fechas que se describen a continuación:

Ítem	Descripción
Papelería	La fecha en la que se recibió la papelería completa del estudiante
Contrato	Fecha en la cual el contrato ya se encuentra firmado por es estudiante, firmado por el rector y autenticado.
Presupuesto	La fecha en la que se encuentra el expediente del estudiante en presupuesto
Rev1	Fecha en la cual el expediente del estudiante se encuentra en primera revisión en Auditoría
Rev2	Fecha en la cual el expediente del estudiante se encuentra en primera revisión en Auditoría
Conta	La fecha en la cual se encuentra en el departamento de contabilidad para luego pasar a caja a la emisión del cheque
Pagado	Fecha en la cual se entregó el primer cheque al estudiante

Para acceder a la pantalla del estado del expediente ingresamos en el menú inicial, seleccionamos el apartado Supervisores > Estado del Expediente



De esto podemos visualizar todos los estudiantes, podemos filtrar por nombre y carnet y observar el estado del expediente:

Estudiantes Registrados								
Mostrar		10	registros		Buscar: kevin har			
Carne	Nombre	Papelería	Contrato	Presupuesto	Rev1	Rev2	Conta	Pagado
201145943	Kevin Hared	16/08/2017	17/08/2017	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros (filtrado de un total de 247 registros)

Anterior 1 Siguiente

La fecha 01/01/0001 indica que el expediente del estudiante aún no llega a esta instancia del proceso.

GESTOR

GESTIÓN DE ESTUDIANTES

Los gestores tienen acceso a visualizar los estudiantes que tienen asignados al Programa, en el cuadro de búsqueda se puede filtrar por los campos: carnet, nombre, carrera, unidad académica y supervisor. La creación se realiza de la siguiente manera: En el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Estudiantes

Kevin Hared
Admin

- Inicio
- Estudiantes
- Supervisores
- Gestor**
 - Estudiantes
 - Contrato
 - Estado del Expediente

Kevin Hared González Cardona Cerrar Sesión

Estudiantes EPSUM

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración editar los estudiantes asignados al Programa

Descargar

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros

Buscar:

Carne	Nombre	Equipo	Carrera	Unidad	Supervisor	Operaciones

Buscar:



Buscar: 2011

Al de iniciar sesión, los roles de Supervisor, Gestor y Coordinación pueden editar sedes, siempre y cuando la sede exista. La edición se realiza de la siguiente manera:

152



El cuadro de búsqueda puede filtrar entre cualquier campo que contenga la tabla, esto servirá para ubicar de mejor forma al estudiante para editar.



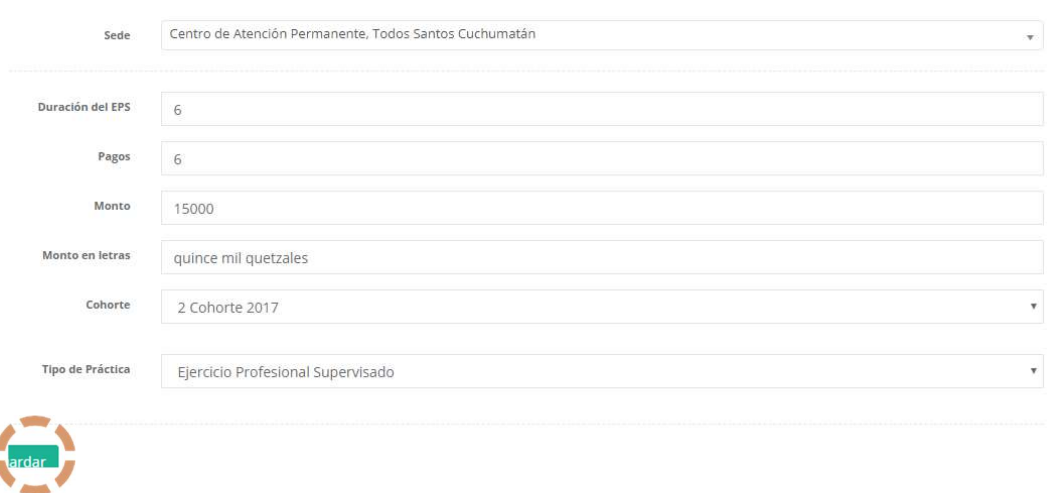
Presionamos el botón de editar y nos mostrará el formulario para editar la información del estudiante. Si se quiere conocer más descripción acerca de los campos solicitados, ubicar la sección de registro de estudiantes en este manual.

tar Estudiantes

ambrosyyy@yahoo.com 50595

Nombres	Julio Roberto
Primer Apellido	Castillo
Segundo Apellido	Ambrosy
DPI	2375 33898 1301
DPI Escrito	dos mil trescientos setenta y cinco, treinta y tres mil ochocientos noventa y ocho, mil trescientos un
Sexo	Masculino ▼
Estado Civil	soltero ▼
Fecha de nacimiento	03/07/1957
Teléfono Personal	58033220
Teléfono Domiciliar	24486588
Nacionalidad	Guatemalteca
Dirección	12 calle 16-01C Apto 206 Zona 21 Nimajuyu I
Dirección Escrita	doce calle, diez y seis guion cero uno C, apartamento doscientos seis, zona veintiuno, nimajuyu I
Municipio	Guatemala ▼

Carrera	Medico y Cirujano
Unidad Académica	Facultad de Ciencias Médicas
Tipo de Práctica	Ejercicio Profesional Supervisado ▼
Financiamiento	EPSUM/MINFIN ▼
Fecha de Inicio	01/08/2017
Fecha de Finalización	31/01/2018



Sede: Centro de Atención Permanente, Todos Santos Cuchumatán

Duración del EPS: 6

Pagos: 6

Monto: 15000

Monto en letras: quince mil quetzales

Cohorte: 2 Cohorte 2017

Tipo de Práctica: Ejercicio Profesional Supervisado

Guardar

Luego de esto se almacenan los cambios correctamente.

EXPORTAR ESTUDIANTES

Luego de iniciar sesión, los roles de Supervisor, Gestor y Coordinación pueden exportar estudiantes, siempre y cuando existan registros. La exportación en hoja de Excel se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Estudiantes. Y presionamos



Esto descarga un archivo en formato xlsx (Archivo de Excel), con el cual se puede visualizar de una forma más detallada la información de los estudiantes. Este archivo contiene los siguientes datos:

- Correo
- Carne
- Nombre
- Primer Apellido

- Segundo Apellido
- Carrera
- Unidad Académica
- Tipo
- Inicio
- Fin
- Duración
- Equipo
- Sede
- Municipio
- Departamento
- Teléfono
- Celular
- Financiamiento
- Supervisor
- Cohorte

Kevin Hared González Cardona Cerrar Sesión

Estudiantes EPSUM

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración editar los estudiantes asignados al Programa

[Descargar](#)

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

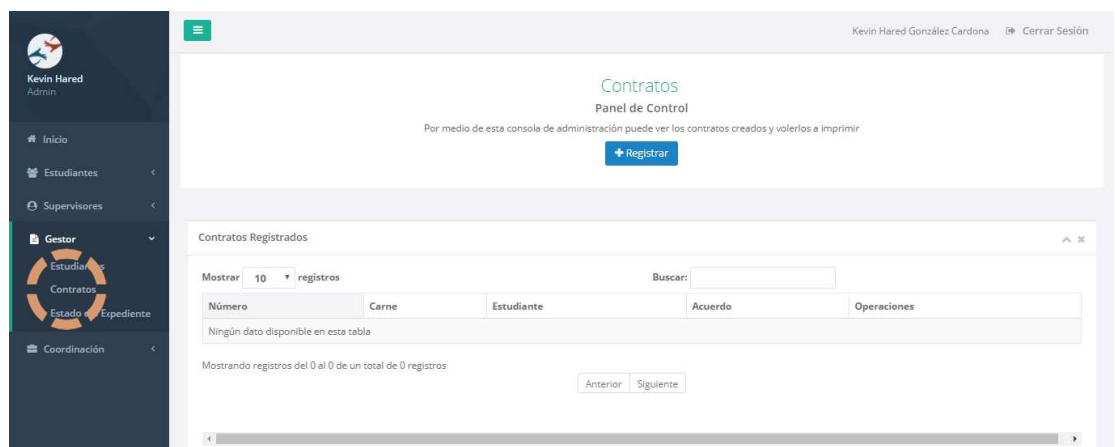
Carne	Nombre	Equipo	Carrera	Unidad	Supervisor	Operaciones
50595	Julio Roberto Castillo Ambrosy	Todos Santos Cuchumatán	Medico y Cirujano	Facultad de Ciencias Médicas	Lic. Alfredo Arias	Editar Ficha
8918587	Laura Cristina Menchú Menchú	Magdalena	Licenciatura en Artes Visuales con Especialización en Pintura	Escuela Superior de Arte	Arq. Alex Gómez Fuentes	Editar Ficha
9112278	Jorge Eduardo Klee Sosa	Jocotán	Cirujano Dentista	Facultad de Odontología	Lic. Luisa Fernanda Rodríguez	Editar Ficha

Estudiantes (8).xlsx Mostrar todo X

Esta opción siempre se encuentra disponible y descargará los estudiantes del superior que aún se encuentren activos.

GESTIÓN DE CONTRATOS

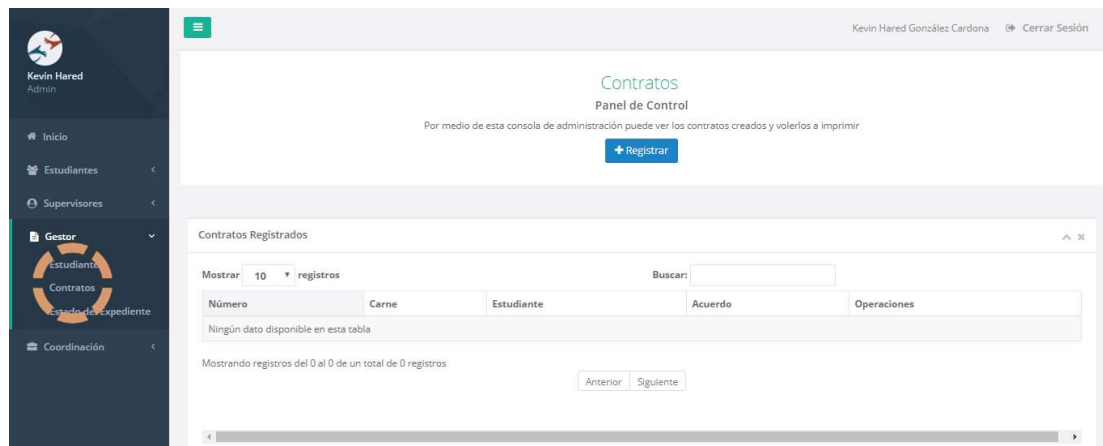
Los gestores tienen acceso a visualizar los contratos de los estudiantes, en el cuadro de búsqueda se puede filtrar por: carnet, nombre, acuerdo y número de contrato. La creación se realiza de la siguiente manera: En el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos



En este menú se visualiza los contratos generados durante el año para poder ser impresos o editar la información.

CREACIÓN DE CONTRATO

Sólo los roles de Gestor y Coordinador tienen acceso a crear contratos dentro del sistema, el sistema asigna automáticamente un número de contrato correlativo al año en que se genera. Para acceder al menú de generación de los contratos se realiza de la siguiente manera: en el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos



Presionamos el botón de registrar, esto desplegará un formulario donde se debe de seleccionar el carnet del estudiante para proseguir, es muy importante saber si el estudiante ya posee un contrato en el sistema, de ser así solo editar las fechas.

El componente desplegará un listado de carnet con la opción de filtrar al buscar

Al tener seleccionado el carnet se procede a registrar, esto mostrará el formulario a llenar, en el encabezado del formulario aparece el financiamiento y la cohorte a la que pertenece, por lo que al momento de seleccionar el acuerdo es importante saber a qué financiamiento y a que cohorte pertenece. La información requerida es la siguiente.

Ítem	Descripción
Acuerdo	El acuerdo es ingresado por coordinación incluye el número de acuerdo y la fecha del mismo, en este apartado se despliega un listado de acuerdos ingresados, los cuales debe de proveerse a que financiamiento pertenecen y que grupo de cohorte integran para poder seleccionarlo en base a la información del estudiante
Duración	Esta duración se coloca desde el inicio de la práctica hasta el 31 de diciembre, luego se editará este campo desde el 1 de enero hasta la duración de la práctica. En letras ejemplo seis meses
Pagos	El número de pagos desde el inicio de la práctica hasta el 31 de diciembre, luego se editará este campo desde el 1 de enero hasta la duración de la práctica. Sin comas ni puntos solo el número, ejemplo 7
Monto	La cantidad en quetzales que abarca el periodo desde el inicio de la práctica hasta el 31 de diciembre, luego se editará este campo desde el 1 de enero hasta la duración de la práctica. Sin comas ni puntos solo el número, ejemplo 11250
Fecha de Inicio	La fecha de inicio de la práctica o el 1 de enero
Fecha final del primer período	La fecha de fin de mes del primer pago, o el 31 de enero
Fecha inicial del segundo período	El día inmediato siguiente al anterior
Fecha final del segundo período	El día inmediato siguiente a la fecha inicial del tercer período o 30 de noviembre
Fecha inicial del tercer período	El primer día del último mes de práctica o 1 de diciembre
Fecha final	Final de la práctica o 31 de diciembre

Creación de Contrato

Kevin Hared González EPSUM 1c2017

El contrato consta de tres periodos importantes, el primero que comprende de la fecha de inicio al final de mes. El segundo que son meses completos antes de terminar, y el último que comprende el periodo del último pago. La fecha máxima para colocar es el 31 de diciembre del mismo año

Crear Contrato Estas creado el contrato de 201145943

Acuerdo	1-2017
Duración	Ingrese la duración en meses del contrato Escriba, por ejemplo seis meses y medio
Pagos	Ingrese el número de pagos a efectuar
Monto	Ingrese el monto en quetzales a pagar
Fecha de Inicio	07/09/2017 Puede ser la fecha de inicio del EPS o 31 de enero
Fecha final del primer periodo	27/09/2017 Es la fecha en que culmina el mes indicado anteriormente
Fecha inicial del segundo periodo	27/09/2017 Es el día inmediato siguiente al anterior
Fecha final del segundo periodo	27/09/2017 Es uno antes al día que comienza el periodo para el último pago
Fecha inicial del tercer periodo	27/09/2017 Es el primer día del periodo comprendido del último pago
Fecha Final	07/09/2017 Es el último día del EPS o 31 de diciembre

Guardar

Las fechas de inicio y de finalización se colocan automáticamente en los apartados de fechas.

Acuerdo	1-2017
Duración	seis meses Escrita, por ejemplo seis meses y medio
Pagos	6
Monto	15000
Fecha de Inicio	01/02/2017 Puede ser la fecha de inicio del EPS o 31 de enero
Fecha final del primer periodo	28/02/2017 Es la fecha en que culmina el mes indicado anteriormente
Fecha inicial del segundo periodo	01/03/2017 Es el día inmediato siguiente al anterior
Fecha final del segundo periodo	30/06/2017 Es uno antes al día que comienza el periodo para el último pago
Fecha inicial del tercer periodo	01/07/2017 Es el primer día del periodo comprendido del último pago
Fecha Final	31/07/2017 Es el último día del EPS o 31 de diciembre



Presionamos el botón guardar. Esto registrará el contrato en la aplicación.

EDICIÓN DE CONTRATOS

Los roles de Coordinación y Gestor pueden editar contratos, siempre y cuando el contrato exista. La edición se realiza de la siguiente manera:

En el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos.

The screenshot shows a web application interface for managing contracts. On the left is a dark sidebar with a user profile 'Kevin Gestor' and a menu with options: 'Inicio', 'Gestor' (expanded), 'Estudiantes', 'Contratos', and 'Estado del Expediente'. The main content area has a header 'Kevin Gestor' and 'Cerrar Sesión'. Below this is a section titled 'Contratos Panel de Control' with a description and a '+ Registrar' button. The main part of the page displays 'Contratos Registrados' with a table of one contract. The table has columns: 'Número', 'Carne', 'Estudiante', 'Acuerdo', and 'Operaciones'. The first row contains the data: '1-2017', '201145943', 'Kevin Hared González', '1-2017', and a set of buttons including 'Editar', 'Generar', and 'Pago'. The 'Editar' button is circled in orange.

Número	Carne	Estudiante	Acuerdo	Operaciones
1-2017	201145943	Kevin Hared González	1-2017	Editar Generar Pago

Ubicamos el contrato y seleccionamos la opción editar, esto despliega el formulario para editar la información. Cambiamos los datos necesarios y guardamos.

Editar Contrato Estas editando el contrato de 201145943

Acuerdo	1-2017
Numero	1 Favor solo cambiar este dato si es necesario
Año	2017 Favor solo cambiar este dato si es necesario
Duración	seis meses Escrita, por ejemplo seis meses y medio
Pagos	6
Monto	15000
Fecha de inicio	01/02/2017 Puede ser la fecha de inicio del EPS o 31 de enero
Fecha final del primer periodo	28/02/2017 Es la fecha en que culmina el mes indicado anteriormente
Fecha inicial del segundo periodo	01/03/2017 Es el día inmediato siguiente al anterior
Fecha final del segundo periodo	30/06/2017 Es uno antes al día que comienza el periodo para el último pago
Fecha inicial del tercer periodo	01/07/2017 Es el primer día del periodo comprendido del último pago
Fecha Final	31/07/2017 Es el último día del EPS o 31 de diciembre

[Guardar](#)

Copyright Programa EPS-UM © 2017. Todos los derechos reservados

CASO PRÁCTICO 1

El estudiante José Pérez, realiza su EPS del 15 de agosto del 2017 al 15 de febrero del 2018. Para el caso actual se deben imprimir dos gestiones, una en 2017 y otra en 2018, los datos para crear serán:

PARA 2017:

Ítem	Valor
Acuerdo	El que corresponda
Duración	Cuatro meses y medio
Pagos	5
Monto	11250

Fecha de Inicio	15 de agosto de 2017
Fecha final del primer período	31 de agosto de 2017
Fecha inicial del segundo período	1 de septiembre de 2017
Fecha final del segundo período	30 de noviembre de 2017
Fecha inicial del tercer período	1 de diciembre de 2017
Fecha final	31 de diciembre de 2017

Luego se procede a imprimir la gestión, posteriormente se deberá editar en 2018.

PARA 2018:

Ítem	Valor
Acuerdo	El que corresponda (no cambia)
Duración	Mes y medio
Pagos	2
Monto	3750
Fecha de Inicio	1 de enero de 2018
Fecha final del primer período	31 de enero de 2018
Fecha inicial del segundo período	1 de febrero de 2018
Fecha final del segundo período	15 de febrero de 2018
Fecha inicial del tercer período	1 de febrero de 2018
Fecha final	15 de febrero de 2018

El segundo periodo en este caso es igual al tercero porque solo dura mes y medio, luego se procede a imprimir la gestión.

CASO PRÁCTICO 2

El estudiante José Pérez, realiza su EPS del 15 de febrero del 2017 al 15 de agosto del 2017. Para el caso actual se debe de imprimir una gestión, los datos de creación serán:

Ítem	Valor
Acuerdo	El que corresponda

Duración	Seis meses
Pagos	7
Monto	15000
Fecha de Inicio	15 de febrero de 2017
Fecha final del primer período	28 de febrero de 2017
Fecha inicial del segundo período	1 de marzo de 2017
Fecha final del segundo período	31 de julio de 2017
Fecha inicial del tercer período	1 de agosto de 2017
Fecha final	15 de agosto de 2017

Se procede a imprimir una única gestión.

EVITAR

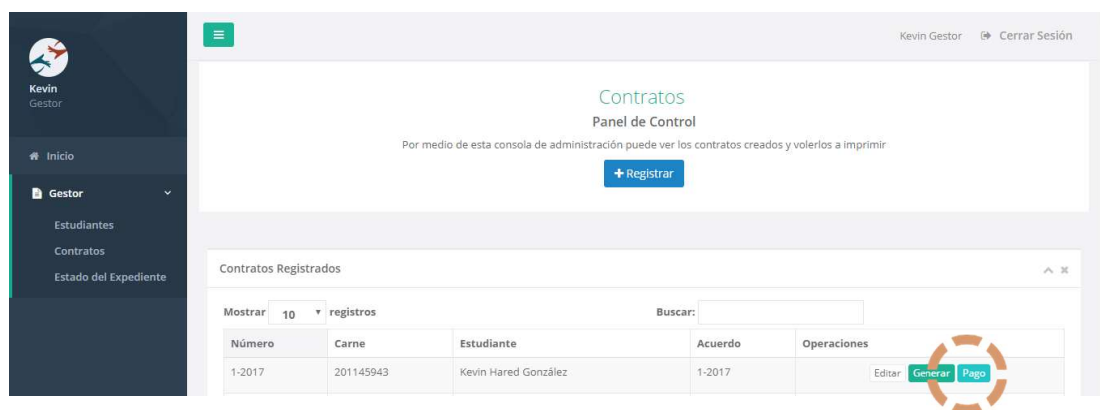
Evitar la duplicidad de contratos, esta opción es permitida debido a que un mismo estudiante puede tener dos contratos al realizar EPS y PPS en el EPSUM.

Contratos Registrados				
Mostrar	10	registros	Buscar:	kevin
Número	Carne	Estudiante	Acuerdo	Operaciones
1-2017	201145943	Kevin Hared González	1-2017	Editar Generar Pago
2-2017	201145943	Kevin Hared González	1-2017	Editar Generar Pago

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

GENERACIÓN DE CONTRATO

Sólo los roles de Gestor y Coordinador tienen acceso a generar contratos dentro del sistema. Para acceder al menú de generación de los contratos se realiza de la siguiente manera: en el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos.



Ubicamos el estudiante para generar contrato y seleccionamos la opción generar. Esto desplegará todos los formularios a generar.



En el caso de los contratos seleccionamos la opción según lo siguiente:

Opción	Descripción
1 de mes a fin de mes	Este contrato es para los estudiantes con meses exactos que empiezan el primer día del mes
15 de mes a 15 de mes	Este contrato es para los estudiantes con meses exactos que empiezan el 15 del mes
15 de mes a fin de mes	Este contrato es para los estudiantes con meses fraccionados que empiezan el 15 de mes y terminan a fin de mes. Comúnmente es el caso de los arquitectos con 6 meses y medio de EPS.

Las fechas las conocemos por el encabezado del formulario, en el caso actual que el estudiante empieza el 1 de febrero y termina el 31 de agosto seleccionamos la primera opción:

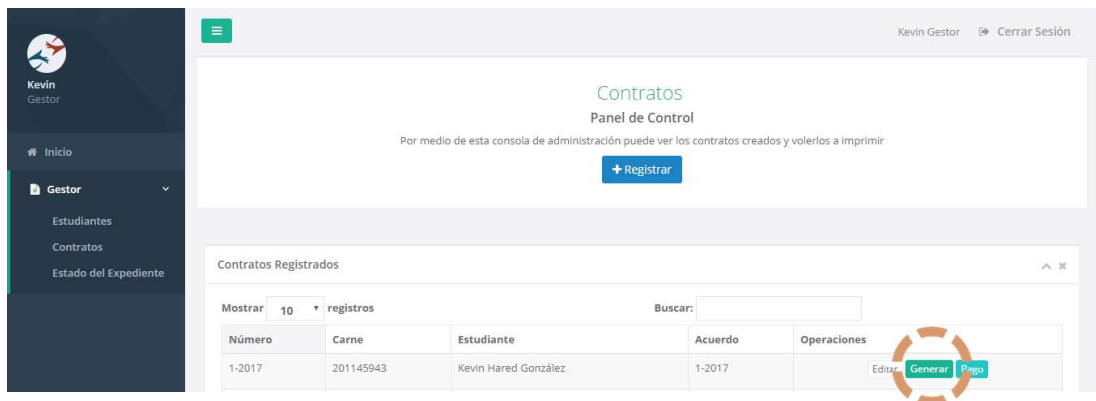


Esto generará el contrato y lo descargará en formato de Word.

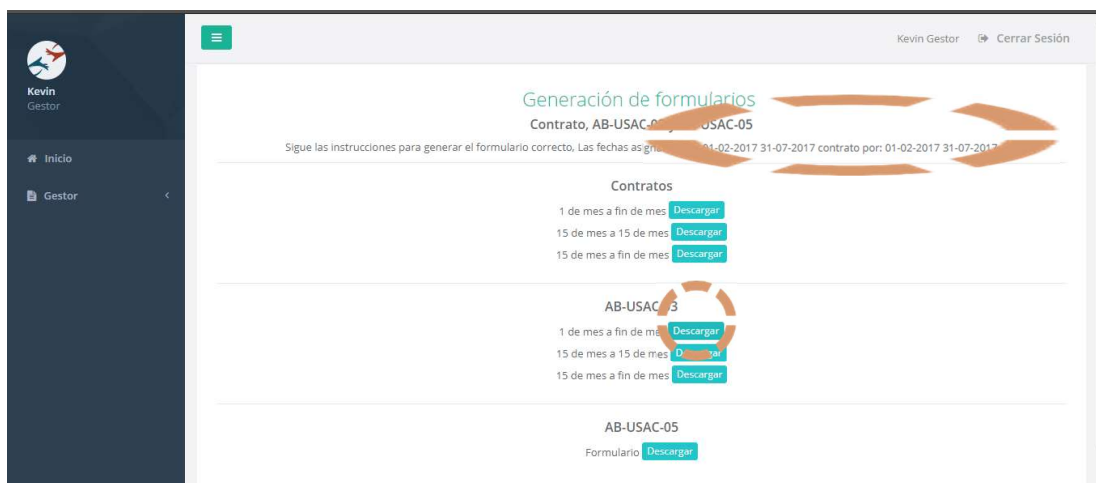


GENERACIÓN DE FORMULARIO AB-USAC-03

Sólo los roles de Gestor y Coordinador tienen acceso a generar el formulario AB-USAC-03 dentro del sistema. Para acceder al menú de generación del formulario se realiza de la siguiente manera: En el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos:



Ubicamos el estudiante para generar el formulario AB-USAC-03 y seleccionamos la opción generar. Esto desplegará todos los formularios a generar:



En el caso el formulario AB-USAC-03 tiene varias alternativas de generación que son las siguientes:

Opción	Descripción
--------	-------------

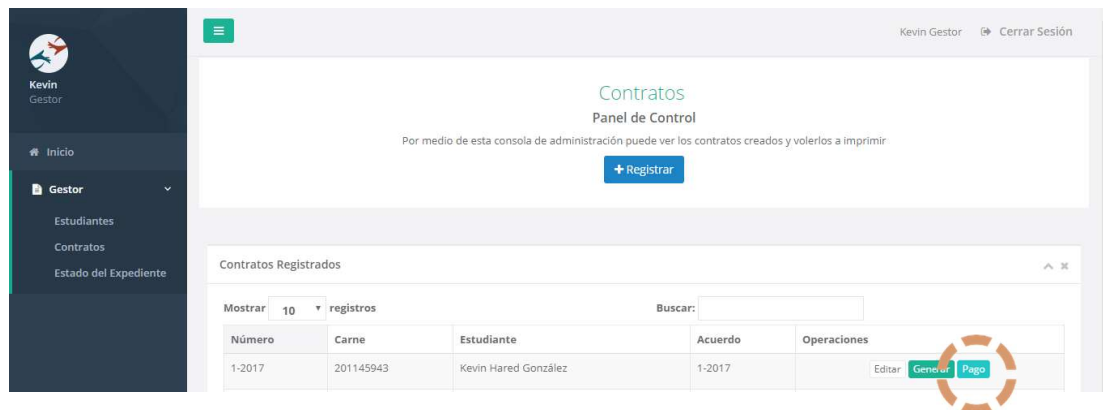
1 de mes a fin de mes	Este formulario es para los estudiantes con meses exactos que empiezan el primer día del mes en el mismo año o hasta el 31 de diciembre
15 de mes a 15 de mes	Este contrato es para los estudiantes con meses exactos que empiezan el 15 del mes en el mismo año
15 de mes a fin de mes	Este formulario es para los estudiantes con meses fraccionados que empiezan el 15 de a fin de mes o al 31 de diciembre



Es importante hacer énfasis que no se puede generar un formulario AB-USAC-03 en dos años diferentes, en el caso de que el inicio y el final del EPS sean en años diferentes se debe de editar el contrato y generar dos formularios.

GENERACIÓN DE FORMULARIO AB-USAC-05

Sólo los roles de Gestor y Coordinador tienen acceso a generar el formulario AB-USAC-05 dentro del sistema. Para acceder al menú de generación de del formulario se realiza de la siguiente manera: En el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos.



Ubicamos el estudiante para generar el formulario AB-USAC-05 y seleccionamos la opción generar. Esto desplegará todos los formularios a generar y seleccionamos el formulario.

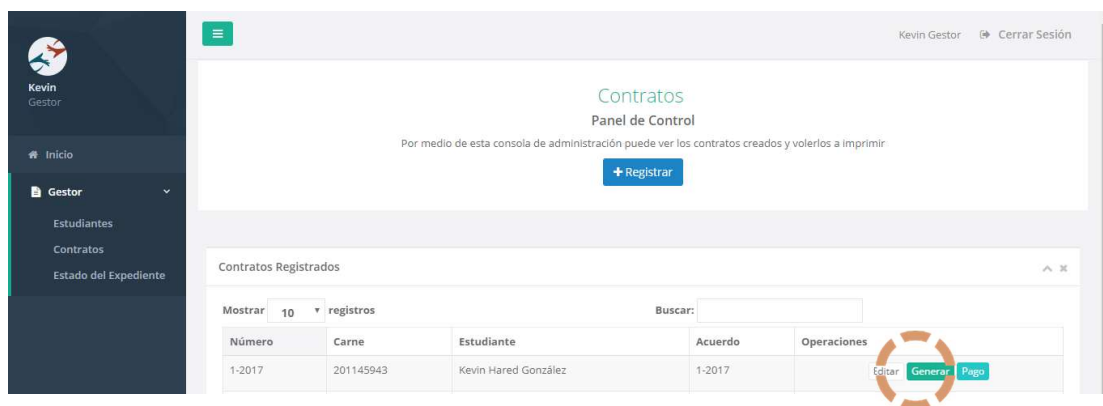


Esto descargará el documento editable en Word.



CREACIÓN DE PAGOS Y RECIBOS

Sólo los roles de Gestor y Coordinador tienen acceso a generar pagos y recibos dentro del sistema. Para acceder al menú de generación de los contratos se realiza de la siguiente manera: En el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos.



Ubicamos el estudiante para generar pago y recibo, seleccionamos la opción de pagos. Esto desplegará todos los pagos al estudiante.

Pagos y Recibos

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede ver los pagos creados de 201145943 Kevin Hared González Cardona

Crear

Contratos Registrados

^ x

Mostrar 10 registros

Buscar:

Número	Inicio	Fin	Monto	Operaciones
Ningún dato disponible en esta tabla				

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

Anterior
Siguiente

Seleccionamos la opción de crear y recordar que pagos ya han sido creados. En este apartado ingresamos el periodo a pagar, en el caso actual es el primer pago del mes del estudiante. Los datos a ingresar son los siguientes:

Ítem	Descripción
Pagos	Corresponde al número de pagos a efectuar. Ejemplo 1, 2 y 3
Monto	El monto que corresponden los pagos a realizar. Ejemplo 7500, sin comas ni puntos
Fecha de inicio	La fecha inicial del pago a realizar. Ejemplo 1 de agosto de 2017
Fecha Final	La fecha final del pago a realizar. Ejemplo 31 de octubre de 2017

Se deben llenar los datos y guardar.

Crear Pagos y Recibos Solo Pagos y Recibos del contrato seleccionado del contrato 1-2017 que comprede las fechas de 01-02-2017 al 31-07-2017

Pagos 1, 2 y 3

Monto 7500

Fecha de Inicio 01/08/2017
Primer día del pago

Fecha Final 31/10/2017
Ultimo día del pago



GENERACIÓN DE FORMULARIO AB-USAC-04

Sólo los roles de Gestor y Coordinador tienen acceso a generar el formulario dentro del sistema. Para acceder al menú de generación de los contratos se realiza de la siguiente manera: en el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos

Kevin Gestor Cerrar Sesión

Contratos
Panel de Control
Por medio de esta consola de administración puede ver los contratos creados y volerlos a imprimir
[+ Registrar](#)

Contratos Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

Número	Carne	Estudiante	Acuerdo	Operaciones
1-2017	201145943	Kevin Hared González	1-2017	Editar Generar Pago

Ubicamos el estudiante para generar el formulario, seleccionamos la opción de pagos. Esto desplegará todos los pagos al estudiante. Para imprimir el formulario seleccionamos el botón generar:

Pagos y Recibos
Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede ver los pagos creados de 201145943 Kevin Hared González Cardona

[Crear](#)

Contratos Registrados

Mostrar **10** registros Buscar:

Número	Inicio	Fin	Monto	Operaciones
1-2017	01-08-2017	31-10-2017	7500	Editar Generar

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

[Anterior](#)
[1](#)
[Siguiete](#)

Desplegará los formularios a generar, seleccionamos el AB-USAC-04:

Kevin
Gestor

- Inicio
- Gestor

Kevin Gestor [Cerrar Sesión](#)

Generación de formularios
Contrato, AB-USAC-04 y AB-USAC-06

Por medio de esta consola de administración puede ver generar pagos y recibos de 201145943 Kevin Hared González Cardona

AB-USAC-04
Formulario [Descargar](#)

AB-USAC-06
Formulario [Descargar](#)

Copyright Programa EPSUM © 2017 Desarrollado por hxrxd Programa EPSUM

AB-USAC-04.docx
[Mostrar todo](#)

GENERACIÓN DE FORMULARIO AB-USAC-06

Sólo los roles de Gestor y Coordinador tienen acceso a generar el formulario dentro del sistema. Para acceder al menú de generación de los contratos se realiza de la siguiente manera: en el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Contratos.

Kevin Gestor Cerrar Sesión

Contratos

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede ver los contratos creados y volerlos a imprimir

[+ Registrar](#)

Contratos Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

Número	Carne	Estudiante	Acuerdo	Operaciones
1-2017	201145943	Kevin Hared González	1-2017	Editar Generar Pago

Ubicamos el estudiante para generar el formulario, seleccionamos la opción de pagos. Esto desplegará todos los pagos al estudiante. Para imprimir el formulario presionamos el botón generar

Pagos y Recibos

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede ver los pagos creados de 201145943 Kevin Hared González Cardona

[Crear](#)

Contratos Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

Número	Inicio	Fin	Monto	Operaciones
1-2017	01-08-2017	31-10-2017	7500	Editar Generar

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

[Anterior](#) [1](#) [Siguiente](#)

Esto desplegará los formularios a generar, elegimos el AB-USAC-06.



ESTADO DEL EXPEDIENTE

El estado del expediente es una opción para los supervisores de poder visualizar la fase en la que se encuentra el pago de un estudiante. Este apartado contiene el carnet del estudiante, el nombre y las fechas que se describen a continuación:

Fecha	Descripción
Papelería	La fecha en la que se recibió la papelería completa del estudiante
Contrato	Fecha en la cual el contrato ya se encuentra firmado por es estudiante, firmado por el rector y autenticado.
Presupuesto	La fecha en la que se encuentra el expediente del estudiante en presupuesto
Rev1	Fecha en la cual el expediente del estudiante se encuentra en primera revisión en Auditoría
Rev2	Fecha en la cual el expediente del estudiante se encuentra en primera revisión en Auditoría
Conta	La fecha en la cual se encuentra en el departamento de contabilidad para luego pasar a caja a la emisión del cheque
Pagado	Fecha en la cual se entregó el primer cheque al estudiante

Para acceder a la pantalla del estado del expediente ingresamos en el menú inicial, seleccionamos el apartado Gestor > Estado del Expediente.



Visualizamos todos los estudiantes y podemos filtrar por nombre y carnet y observar el estado del expediente:



La fecha 01/01/0001 indica que el expediente del estudiante aún no llega a esta instancia del proceso.

EDICIÓN DEL ESTADO DEL EXPEDIENTE

Para acceder a la pantalla de edición estado del expediente ingresamos en el menú inicial, escogemos el apartado Gestor > Estado del Expediente

Estado de Primer Pago
Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede ver y editar las fases del expediente del estudiante con la fecha en la que se envió. Por defecto sale la fecha 01/01/0001 esto quiere decir que aun no se actualiza el registro

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros

Buscar:

Carne	Nombre	Papelería	Contrato	Presupuesto	Rev1	Rev2	Conta	Pagado	Operaciones
50595	Julio Roberto	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	Editar

Por medio del cuadro de búsqueda colocamos el carne o nombre del estudiante para actualizar el estado del expediente y presionamos el botón de editar.

Estudiantes Registrados

Mostrar 10 registros

Buscar:

Carne	Nombre	Papelería	Contrato	Presupuesto	Rev1	Rev2	Conta	Pagado	Operaciones
199812041	Innis Juan Carlos	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	Editar
201015175	Juan José	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	Editar
201340649	Juan Fernando	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	Editar

Esta opción desplegará 7 fechas que actualizan el estado del expediente del pago de ayuda becaria de los estudiantes, al pasar una fase se debe actualizar la fecha en que se culminó, las fases están descritas en el apartado anterior.

Editar Estado Colocar la fecha de envío

Papelería Completa	01/01/0001
Contrato para Firmas	01/01/0001
Presupuesto	01/01/0001
Primera Revisión	01/01/0001
Segunda Revisión	01/01/0001
Contabilidad	01/01/0001
Pagado	01/01/0001

Se cambia la fecha utilizando el calendario que despliega la herramienta para facilitar la búsqueda de la fecha, si se desea ubicar la fecha actual presionar el punto que se encuentra entre las fechas para mover los meses, luego de realizar los cambios pertinentes se presiona el botón de guardar.

Editar Estado Colocar la fecha de envío

Papelería Completa 21/09/2017

Contrato para Firmas septiembre de 2017

Presupuesto

Primera Revisión

Segunda Revisión

Contabilidad 01/01/0001

Pagado 01/01/0001

Guardar

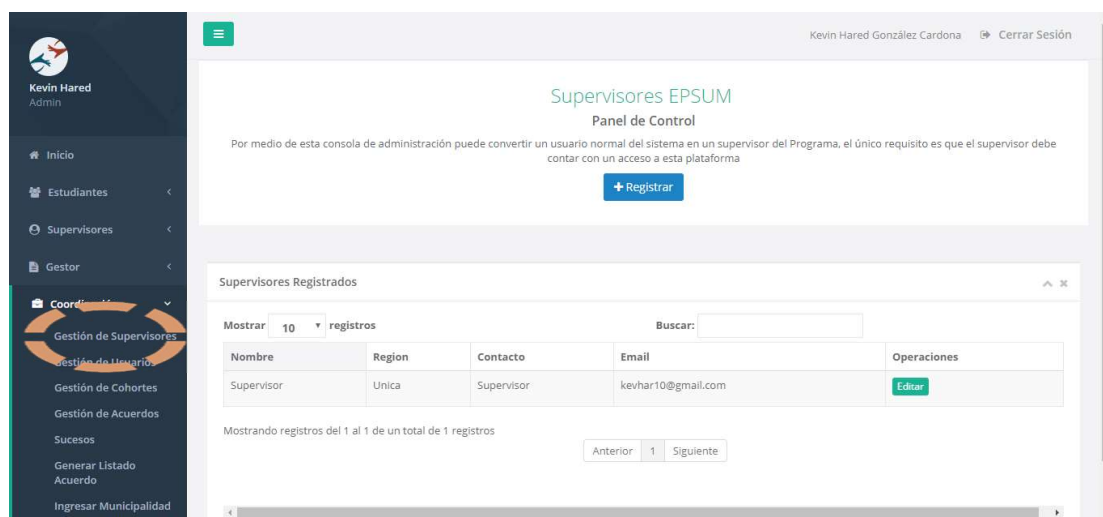
Esta acción actualizará el estado del expediente y el supervisor puede revisar en qué fase se encuentra el trámite de pago de sus estudiantes.

COORDINADOR

GESTIÓN DE SUPERVISORES

CREACIÓN DE SUPERVISOR

Solamente el Rol de Coordinador tiene el acceso a agregar supervisores. Esta área delimita las regiones de los supervisores por lo que si hay cambio de supervisor solo se editan los datos y no la región para conservar los estudiantes en la región asignada. Básicamente en este esquema se registran regiones. Para acceder se realiza en el apartado Coordinación > Gestión de Supervisores.



Para agregar un nuevo superior presionamos el botón Registrar, el cual mostrará el siguiente formulario:

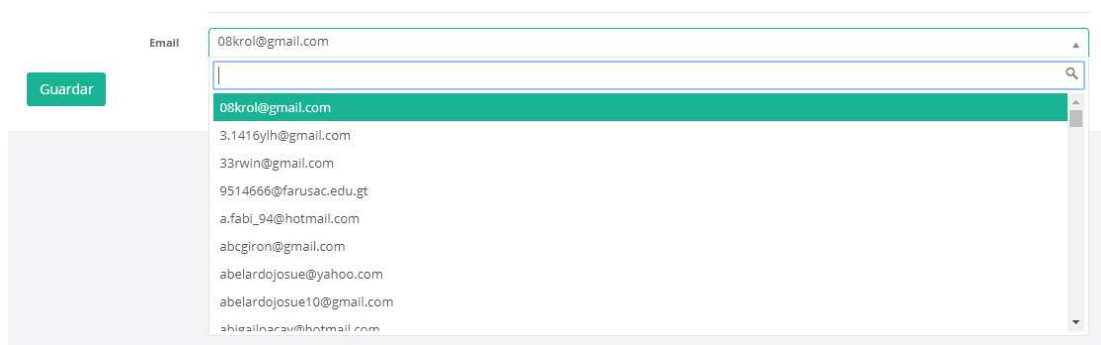
Ingresa Supervisores Solo Ingresa Supervisores no agregados

Nombre	Ingresa el Nombre del Supervisor
Teléfono	Ingresa el Teléfono del Supervisor
Región	Ingresa la Región del Supervisor
Email	hrd10@live.com

Los datos necesarios son los siguientes:

Ítem	Descripción
Nombre	Nombre completo del Supervisor. Ejemplo Lic. Jenifer Pinzón
Teléfono	Teléfono de contacto del Supervisor, este dato es para la carta de presentación del estudiante. Ejemplo 55998899
Región	La región que tiene a su cargo el supervisor. Ejemplo Sololá
Email	Email del usuario registrado en la plataforma

En apartado de Email podemos buscar en una lista filtrable para encontrar el usuario:



A screenshot of a web interface showing an email selection dropdown. The dropdown is open, displaying a list of email addresses. The first email, '08krol@gmail.com', is highlighted in green. To the left of the dropdown is a green button labeled 'Guardar'.

Email
08krol@gmail.com
3.1416ylh@gmail.com
33rwin@gmail.com
9514666@farusac.edu.gt
a.fabi_94@hotmail.com
abcgiron@gmail.com
abelardojosue@yahoo.com
abelardojosue10@gmail.com
ahiezalinarau@hotmail.com

Ingresamos los datos y seleccionamos guardar.



A screenshot of a web form titled 'Ingresar Supervisores Solo Ingresar Supervisores no agregados'. The form contains four input fields: 'Nombre' (Lic. Jenifer Pinzón), 'Teléfono' (55889988), 'Región' (Sololá), and 'Email' (hrd10@live.com). A green button labeled 'Guardar' is at the bottom left, circled with an orange dashed line.

Nombre	Teléfono	Región	Email
Lic. Jenifer Pinzón	55889988	Sololá	hrd10@live.com

Y el supervisor ya aparece elegible al momento de agregar equipos.

EDICIÓN DE SUPERVISORES

Solamente el Rol de Coordinador tiene el acceso a editar supervisores. Esta área delimita las regiones de los supervisores, si hay cambio de supervisor solo se editan los datos y no la región para conservar los estudiantes en la región asignada. Básicamente en este esquema se registran regiones. Para acceder a este apartado se realiza en el apartado Coordinación > Gestión de Supervisores.

Kevin Hared González Cardona Cerrar Sesión

Supervisores EPSUM

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede convertir un usuario normal del sistema en un supervisor del Programa, el único requisito es que el supervisor debe contar con un acceso a esta plataforma

+ Registrar

Supervisores Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

Nombre	Region	Contacto	Email	Operaciones
Lic. Jenifer Pinzón	Sololá	55889988	hrd10@live.com	Editar
Supervisor	Unica	Supervisor	kevhar10@gmail.com	Editar

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Buscamos el supervisor que deseamos editar por medio del buscador de tabla y presionamos el botón de editar:

Supervisores Registrados

Mostrar 10 registros Buscar: jen

Nombre	Region	Contacto	Email	Operaciones
Lic. Jenifer Pinzón	Sololá	55889988	hrd10@live.com	Editar

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros (filtrado de un total de 2 registros)

Anterior 1 Siguiente

Despliega la información del supervisor, se realizan los cambios necesarios y se presiona el botón de guardar.

Editar Supervisores Edición de parámetros del supervisor

Nombre	Lic. Jenifer Pinzón
Teléfono	55889988
Región	Sololá
Email	hrd10@live.com



GESTIÓN DE USUARIOS

Solamente el Rol de Coordinador tiene el acceso a editar usuarios. Esta área delimita los datos de los usuarios que tienen acceso a la plataforma del Programa EPSUM. El registro de usuarios es único y personal, debido al tema de la contraseña de acceso, por lo que en este apartado solo se puede editar los datos ingresados por el usuario. **La mayoría de ediciones serán para cambiar el Rol del usuario, esto le permitirá tener mayor acceso a la información del Programa.** Para acceder se realiza en el apartado Coordinación > Gestión de usuarios.

Kevin Hared González Cardona Cerrar Sesión

Usuarios

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede convertir modificar los datos de los usuarios de la plataforma

Usuarios Registrados

Mostrar 10 registros Buscar:

Nombre	Apellido	Email	Rol	Operaciones
Kevin Hared	González Cardona	kevharto@gmail.com	Admin	
Marcos Alejandro	Fernández Bolaños	alefernandez1312@gmail.com	Coordinador	
Max	Castillo	castillo.max@usac.edu.gt	Coordinador	
Regina	Valiente	reginavaliente@gmail.com	Coordinador	
Aaron Isaac	Godínez Velásquez	aron91arq@gmail.com	Estudiante	
Aarón	Bran	brans_182@hotmail.com	Estudiante	

Para editar buscamos con el cuadro que aparece en la parte superior de la tabla y presionamos el botón de editar

Usuarios Registrados				
Mostrar 10 registros		Buscar: supervisor		
Nombre	Apellido	Email	Rol	Operaciones
Alex	Gomez fuentes	arq997@yahoo.es	Supervisor	
Alfredo	Arias	arks502@hotmail.com	Supervisor	
Elvis Edison	Zacarias Laynes	elviszac@gmail.com	Supervisor	
Ingrid	Polanco	ingridpolanco@gmail.com	Supervisor	
Jenifer Carolina	Pinzon Flores	jenifer.pinzon@gmail.com	Supervisor	

Esto desplegará el formulario con los datos del usuario del sistema, se cambian los datos necesarios y se guarda el registro.

Editar Usuario

Edición de parametros del usuario

Nombre

Alex

Apellido

Gomez fuentes

Email

arq997@yahoo.es

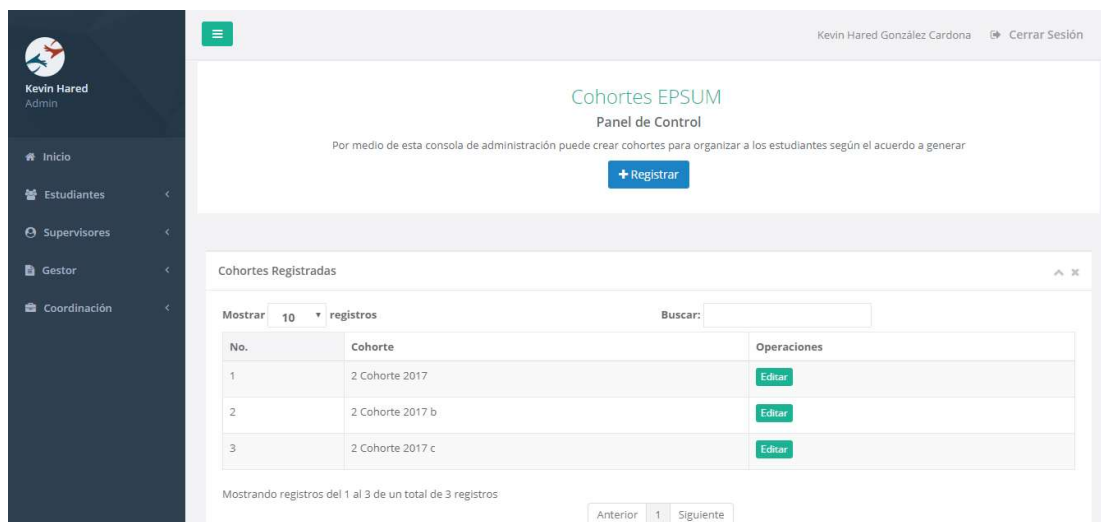
Rol

Supervisor

Editar

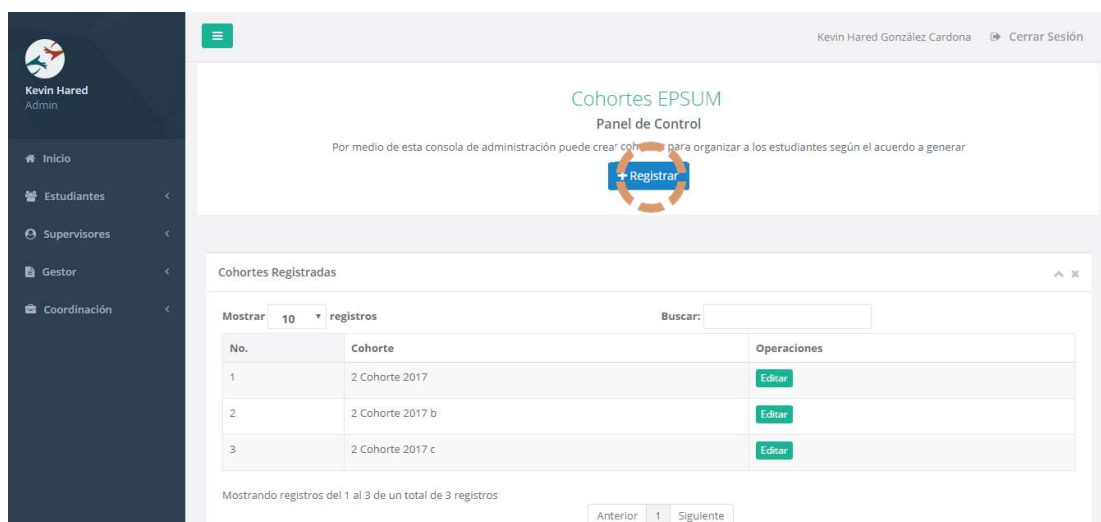
GESTIÓN DE COHORTES

Solamente el Rol de Coordinador tiene el acceso a crear y editar cohortes. Las cohortes son los grupos de estudiantes que se integran al programa que varía entre 1 y 2 acompañado con el año. Para acceder se realiza en el apartado Coordinación > Gestión de Cohortes.



CREACIÓN DE COHORTES

Accedemos al menú de Coordinación > Gestión de Cohortes. Presionamos el Botón de Registrar.



Surgirá un formulario con los datos necesarios para agregar una nueva cohorte con este patrón, 1 o 2 acompañado de la palabra cohorte, dependiendo del semestre en que comienza la cohorte, el año de la cohorte y se agrega un literal a, b, c, etc. Según el ingreso al Programa el acuerdo a generar. Luego se presiona el botón guardar.

Ingresar Cohorte Ingresar Cohortes de la forma siguiente No. de cohorte una letra c el año y un numero correlativo por si entra más de un grupo a la cohorte, todo esto relacionado con el acuerdo a generar

Identificador de Cohorte



EDICIÓN DE COHORTES

Ingresamos al menú de Coordinación > Gestión de Cohortes. Presionamos el Botón de Registrar. Filtramos los resultados por el cuadro de búsqueda que aparece en la parte superior de la tabla y presionamos el botón editar.

Cohortes Registradas

Mostrar registros

Buscar:

No.	Cohorte	Operaciones
2	2 Cohorte 2017 b	

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros (filtrado de un total de 3 registros)

Aparecerá un el formulario de edición del nombre de la cohorte, lo cambiamos por el correcto y guardamos

Ingresar Cohorte Ingresar Cohortes de la forma siguiente No. de cohorte una letra c el año y un numero correlativo por si entra más de un grupo a la cohorte, todo esto relacionado con el acuerdo a generar

Identificador de Cohorte



GESTIÓN DE ACUERDOS

Solamente el Rol de Coordinador tiene el acceso a crear y editar acuerdos, los acuerdos de rectoría incluyen un listado de estudiantes que se integran al software para considerar en la gestión de la ayuda becaria. Para acceder se realiza en el apartado Coordinación > Gestión de Acuerdos.

Acuerdos
Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede administrar los acuerdos de rectoría para la generación de contratos de estudiantes.

[+ Registrar](#)

Acuerdos Registrados

Mostrar 10 registros

Buscar:

No de Acuerdo	Acuerdo Escrito	Fecha del Acuerdo	Operaciones
1083-2017	un mil ochocientos tres guión dos mil diecisiete	11/08/2017	Editar
1084-2017	un mil ochenta y cuatro guión dos mil diecisiete	11/08/2017	Editar
1243-2017	mil doscientos cuarenta y tres guión dos mil diecisiete	12/09/2017	Editar
1244-2017	mil doscientos cuarenta y cuatro guión dos mil diecisiete	12/09/2017	Editar
987-2017	novecientos ochenta y siete guión dos mil diecisiete	01/08/2017	Editar

CREACIÓN DE ACUERDOS

Ingresamos al menú de Coordinación > Gestión de Acuerdos. Presionamos el Botón de Registrar.

Acuerdos
Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede administrar los acuerdos de rectoría para la generación de contratos de estudiantes.

[+ Registrar](#)

Acuerdos Registrados

Mostrar 10 registros

Buscar:

No de Acuerdo	Acuerdo Escrito	Fecha del Acuerdo	Operaciones
1083-2017	un mil ochocientos tres guión dos mil diecisiete	11/08/2017	Editar
1084-2017	un mil ochenta y cuatro guión dos mil diecisiete	11/08/2017	Editar
1243-2017	mil doscientos cuarenta y tres guión dos mil diecisiete	12/09/2017	Editar
1244-2017	mil doscientos cuarenta y cuatro guión dos mil diecisiete	12/09/2017	Editar
987-2017	novecientos ochenta y siete guión dos mil diecisiete	01/08/2017	Editar

Esto desplegará un formulario con los datos necesarios para registrarse:

Ítem	Descripción
No. de acuerdo	El número de acuerdo proporcionado por Consejo Superior
No de acuerdo escrito	El número de acuerdo proporcionado por Consejo Superior en letras
Fecha del acuerdo	Fecha del acuerdo proporcionado por Consejo Superior
Fecha del acuerdo escrita	Fecha del acuerdo proporcionado por Consejo Superior en letras

Ingresar Acuerdos Solo Ingresar acuerdos no agregados

Número de acuerdo	100-2017
Número de acuerdo escrito	cien guión dos mil diecisiete
Fecha del Acuerdo	01/08/2017
Fecha del Acuerdo escrita	uno de agosto de dos mil diecisiete

 Guardar

Ingresamos los datos y guardamos. Es importante conocer a que financiamiento corresponde cada acuerdo como se establece en el apartado de creación de contrato del estudiante.

SUCESOS

Los sucesos ocurren cuando un miembro del sistema modifica o crea información acerca de los estudiantes, sedes, equipos, contratos, finiquitos, pagos y recibos que se manejan dentro del programa EPSUM. Para acceder a este apartado se localiza en el menú de Coordinación > Sucesos.

Kevin Hared
Admin

- Inicio
- Estudiantes
- Supervisores
- Gestor
- Coordinación
 - Gestión de Supervisores
 - Gestión de Usuarios
 - Gestión de Cohortes
 - Gestión de Acuerdos
 - Sucesos
 - Generar Listado Acuerdo
 - Ingresar Municipalidad

Kevin Hared González Cardona Cerrar Sesión

Control de Sucesos

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración puede monitorear las acciones de los usuarios dentro del sistema

Descargar Sucesos

Usuarios Registrados

Mostrar 10 registros

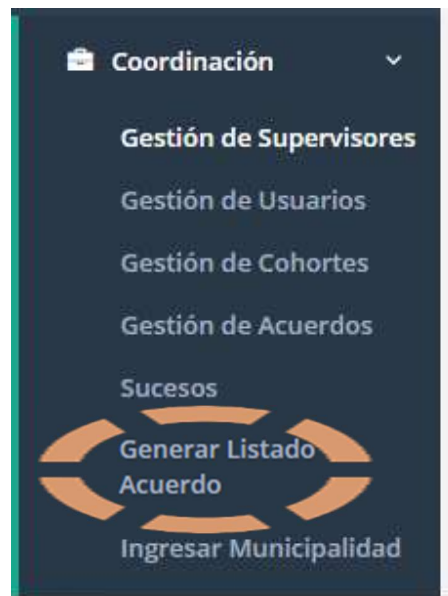
Buscar:

Usuario	Suceso	Fecha
alefernandez1312@gmail.com	Modificación de Estudiante :201342413	27-09-2017 08:19:13 AM
alefernandez1312@gmail.com	Modificación de Estudiante :201340649	27-09-2017 08:16:28 AM
alefernandez1312@gmail.com	Modificación del Contrato :201046900	27-09-2017 07:45:44 AM
alefernandez1312@gmail.com	Edición de la sede :San Rafael Petzal	27-09-2017 07:42:11 AM

Esto despliega una tabla que contiene información sobre el correo del usuario, la acción que ejecutó dentro del sistema, la fecha y hora en que la realizó, esto ayuda a conocer cambios de información dentro del sistema para detectar errores o alteración de datos existentes.

GENERAR LISTADO PARA ACUERDO

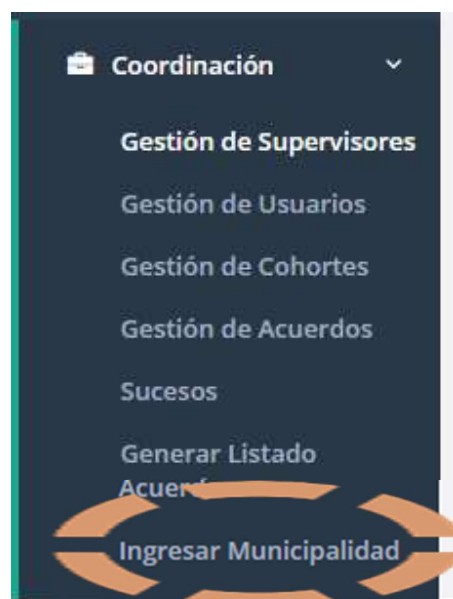
Para descargar un listado de los estudiantes activos dentro del programa con los campos necesarios para enviar acuerdo entramos al apartado Coordinación > Generar Listado Acuerdo.



Esto descarga un archivo en Excel con los estudiantes.

INGRESAR MUNICIPALIDAD

En el caso de agregar un municipio que no existe en la base de datos lo realizamos en el apartado Coordinación > Ingresar municipalidad.



Esto despliega un formulario para seleccionar el departamento del municipio y se procede a guardar la información para que aparezca en cualquier campo de dirección.

Ingresar Municipio

Solo Ingresar Municipios no agregados

Departamento

Guatemala

Municipio

ingrese el nuevo municipio

Guardar

Manual de mantenimiento

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de gestión de estudiantes, sedes y equipos del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario está codificado en el lenguaje de programación PHP, utilizando como base el *framework Laravel* en su versión LTS 5.1. *Laravel* es un *framework* de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con *PHP 5* y *PHP 7*.

Laravel tiene como objetivo ser un *framework* que permita el uso de una sintaxis elegante y expresiva para crear código de forma sencilla y permitiendo multitud de funcionalidades. Intenta aprovechar lo mejor de otros *frameworks* y aprovechar las características de las últimas versiones de *PHP*.

Gran parte de *Laravel* está formado por dependencias, especialmente de *Symfony*, esto implica que el desarrollo de *Laravel* dependa también del desarrollo de sus dependencias.

CARACTERÍSTICAS DE LARAVEL

- Sistema de ruteo, también *RESTful*
- *Blade*, Motor de plantillas
- Peticiones *Fluent*
- *Eloquent ORM*
- Basado en *Composer*
- Soporte para el *caché*
- Soporte para *MVC10*
- Usa componentes de *Symfony*

- Adopta las especificaciones *PSR-2* y *PSR-4*

REQUISITOS DEL SISTEMA

El sistema necesita un servidor PHP con los requerimientos siguientes, según Welling y Thomson (2009):

- PHP >= 5.5.9
- OpenSSL PHP Extension
- PDO PHP Extension
- Mbstring PHP Extension
- Tokenizer PHP Extension
- Git
- PHP 7.0
- HHVM
- Nginx
- MySQL
- MariaDB
- Composer (p.45)

INSTALACIÓN

Para instalar el software desde cero es necesario tener un proyecto *Laravel* base. En la carpeta pública del servidor creamos un proyecto de la manera siguiente:

```
composer create-project laravel/laravel _NAME_ "5.1.*"
```

Donde *_NAME_* será el nombre de la carpeta del proyecto. El nombre nos ayudará a conocer si *Laravel* funciona correctamente en el servidor, de lo contrario resolver los mensajes de error que aparecen.

REPOSITORIO GIT

Luego de tener un proyecto inicial insertamos el proyecto desarrollado, descomprimos el *rar* obtenido desde *BitBucket*, el repositorio GIT seleccionado para almacenar el software con el correo miepsum@gmail.com. Con los accesos concedidos al personal del Programa EPSUM puede descargar el proyecto. Creará una carpeta llamada “*epsu*m” donde se encuentra el proyecto *Laravel*.

CONFIGURACIÓN .ENV

Luego realizamos las configuraciones dentro del archivo `.env` ubicado al interior de la carpeta `epsu`m con los valores que corresponden al proyecto. Por seguridad de la aplicación se deja un ejemplo establecido en Minera (2009).

```
APP_ENV=local
APP_DEBUG=false
APP_KEY=SomeRandomString

DB_CONNECTION=mysql
DB_HOST=127.0.0.1
DB_DATABASE=homestead
DB_USERNAME=homestead
DB_PASSWORD=secret

CACHE_DRIVER=file
SESSION_DRIVER=file
QUEUE_DRIVER=sync
REDIS_HOST=127.0.0.1
REDIS_PASSWORD=null
REDIS_PORT=6379
```



```
MAIL_DRIVER=smtp
MAIL_HOST=mailtrap.io
MAIL_PORT=2525
MAIL_USERNAME=null
MAIL_PASSWORD=null
MAIL_ENCRYPTION=null (p.109).
```

EL real con las contraseñas se encuentra en el proyecto solo realizar los cambios en *APP_ENV* con la dirección IP del servidor, *DB_HOST* con la IP del servidor de base de datos, *DB_DATABASE* con el nombre de la base de datos *DB_USERNAME* con el usuario de la base de datos y *DB_PASSWORD* el *password* de la base de datos.

MIGRACIONES

Para poder generar las migraciones necesitamos una base de datos en *MySQL* con cotejamiento *utf8_general_ci* con el nombre establecido en el archivo *env*. Un usuario y una contraseña para la aplicación.

Para crear migraciones dentro del sistema utilizamos el comando:

```
php artisan make:migration create__NAMETABLE__table
```

Donde *_NAMETABLE_* es el nombre de la tabla para realizar la migración, esto creará una estructura de tabla para la base de datos.

En el caso de los insert iniciales se utilizan los Seeding. Se creará un seed por tabla a insertar con la estructura predefinida, para crear el seed de una tabla utilizamos el comando:

```
php artisan make:seeder _SEEDERNAME_
```

Donde `_SEEDERNAME_` es un nombre que hace referencia a la tabla seleccionado.

Para más información sobre migraciones y sembrado de datos utilizando artisan en <https://laravel.com/docs/5.1/seeding>.

La base de datos se encuentra configurada dentro del sistema con sus migraciones y también el sembrado de la información inicial, por lo que la estructura inicial y los datos iniciales se encuentran dentro de la aplicación. Independientemente de la base de datos a utilizar Laravel almacena las migraciones para efectuar cambios en base de datos únicamente con el cambio en el archivo `.env` y los siguientes comandos:

Iniciando las migraciones:

```
php artisan migrate
```

Algunas migraciones son destructivas para la base de datos, de ser necesario un reinicio de la aplicación utilizamos:

```
php artisan migrate:rollback
```

```
php artisan migrate -force
```

Para incluir las inserciones iniciales utilizamos el comando:

```
php artisan migrate:refresh --seed
```

Con esto tenemos configurado el entorno de datos correctamente. Para más información visite el sitio <https://laravel.com/docs/5.1/database>.

ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA

Cualquier cambio dentro del sistema debe de hacerse un commit en el repositorio destinado para el proyecto. Para clonar y tener el repositorio en una nueva máquina utilizamos:

```
git clone https://hxrxd@bitbucket.org/hxrxd/mieps.git
```

Hacemos los cambios necesarios en el código y ejecutamos las siguientes sentencias:

```
git add .  
git commit -m "Referencia del Commit"  
git push -u origin master
```

Con esto mantendremos la rama principal del proyecto y conservamos los nuevos cambios. Luego ingresamos al servidor definido para la aplicación por medio de la llave publica a la siguiente dirección:

```
c3.usac.edu.gt
```

Con la conexión establecida eliminamos la instancia actual de la aplicación, el usuario en el servidor no tiene permisos de escribir el repositorio solo de clonar:

```
rm -r epsum/ --force
```

Esto eliminará todas las carpetas del proyecto, luego clonamos el repositorio nuevamente:

```
git clone https://hxrxd@bitbucket.org/hxrxd/mieps.git
```

Generamos los permisos necesarios para las carpetas del proyecto y salimos del servidor:

```
chmod 777 -R epsum/
```

```
exit
```

Con esto ya tenemos actualizada la aplicación.

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

La estructura predeterminada de la aplicación *Laravel* está destinada a proporcionar un Excelente punto de partida para aplicaciones tanto grandes como pequeñas. Por supuesto, se puede organizar la aplicación como se dese. *Laravel* casi no impone restricciones sobre dónde se encuentra una clase determinada, siempre que *Composer* pueda auto cargar la clase.

El directorio raíz de una nueva instalación de *Laravel* contiene una variedad de carpetas:

app, contiene el código central de su aplicación.

bootstrap contiene algunos archivos que inician el framework y configuran la carga automática, así como también una cachecarpeta que contiene algunos

archivos generados por el framework para la optimización del rendimiento del bootstrap.

config, contiene todos los archivos de configuración de su aplicación.

database, contiene su migración de base de datos y semillas. Si lo desea, también puede usar esta carpeta para contener una base de datos SQLite.

public, contiene el controlador frontal y sus activos (imágenes, JavaScript, CSS, etc.).

resources, contiene sus vistas, activos sin procesar (LESS, SASS, CoffeeScript) y archivos de localización.

storage, contiene plantillas Blade compiladas, sesiones basadas en archivos, cachés de archivos y otros archivos generados por el marco. Esta carpeta se segrega en app, frameworky logsdirectorios. app puede usarse para almacenar cualquier archivo utilizado por su aplicación. framework se usa para almacenar archivos y cachés generados por el marco. Finalmente, el log contiene los archivos de registro de su aplicación.

test, contiene tus pruebas automáticas. Un ejemplo PHPUnit se proporciona de fábrica.

vendor, contiene tus dependencias de Composer.

RUTAS

Laravel propone en el desarrollo usar “*Routes with Closures*”, en lugar de un MVC tradicional con el objetivo de hacer el código más claro. Aun así, permite el uso de MVC tradicional. Las rutas contenidas dentro del software son las siguientes:

```
Route::get('/', 'HomeController@index');
Route::get('home', 'HomeController@index');
// Authentication routes...
Route::get('login', 'Auth\AuthController@login');
Route::post('login', 'Auth\AuthController@postLogin');

Route::get('logout', 'Auth\AuthController@getLogout');
// Registration routes...
Route::get('register', 'Auth\AuthController@register');
Route::post('register', 'Auth\AuthController@postRegister');
// Password reset link request routes...
Route::get('password/email', 'Auth>PasswordController@email');
Route::post('password/email', 'Auth>PasswordController@postEmail');
// Password reset routes...
Route::get('password/reset/{token}',
'Auth>PasswordController@getReset');
Route::post('password/reset', 'Auth>PasswordController@postReset');
Route::resource('municipality', 'MunicipalityController');
Route::resource('supervisor', 'SupervisorE');
Route::resource('users', 'UserController');
Route::resource('teams', 'TeamController');
Route::resource('headquarters', 'HeadquartersController');
Route::resource('student', 'StudentController');
Route::resource('cohortes', 'CohorteController');
Route::resource('references', 'ReferenciasController');
Route::resource('studentg', 'StudentGestorController');
Route::resource('agreement', 'AgreementController');
Route::resource('log', 'LogController');
Route::resource('contract', 'ContratosController');
Route::resource('gestor', 'GestorController');
Route::resource('payments', 'PaymentsController');
Route::resource('supervisorstudent', 'SupervisorStudentController');
Route::resource('statuses', 'StatusesController');
Route::get('genficha', 'StudentController@getFicha');
Route::get('gencarta', 'StudentController@getCarta');
Route::get('gencontrato', 'StudentController@getContrato');
Route::get('gcontract/{id}/download', 'GestorController@genContract')->name('gcontract.download');
Route::get('gpayment/{id}/download', 'PaymentsController@genPayment')->name('gpayment.download');
```

```

Route::get('forms05/{id}/download', 'GestorController@genForm05')-
>name('forms05.download');
Route::get('forms02/{id}/download', 'GestorController@genForm02')-
>name('forms02.download');
Route::get('ficha/{id}/download', 'StudentGestorController@getFicha')-
>name('ficha.download');
Route::get('settlement/{id}/download',
'SettlementController@createSettlement')->name('settlement.download');
//contratos
Route::get('gcontrato1/{id}/download',
'GestorController@genContract130')->name('gcontrato1.download');
Route::get('gcontrato15/{id}/download',
'GestorController@genContract1515')->name('gcontrato15.download');
Route::get('gcontrato1530/{id}/download',
'GestorController@genContract1530')->name('gcontrato1530.download');
Route::get('gform31/{id}/download', 'GestorController@genForm3130')-
>name('gform31.download');
Route::get('gform315/{id}/download', 'GestorController@genForm31515')-
>name('gform315.download');
Route::get('gform3131/{id}/download', 'GestorController@genForm3130')-
>name('gform3131.download');
Route::get('gform31531/{id}/download',
'GestorController@genForm31530')->name('gform31531.download');
//contratos estudiante
Route::get('contrato1', 'ContratosController@getContrato1');
Route::get('contrato15', 'ContratosController@getContrato15');
Route::get('contrato131', 'ContratosController@getContrato131');
Route::get('contrato1531', 'ContratosController@getContrato1531');
Route::get('contrato115', 'ContratosController@getContrato115');
Route::get('contrato15e', 'ContratosController@getContrato15e');
Route::get('contrato31e', 'ContratosController@getContrato31e');
//Pagos
Route::get('pay/{id}/index', 'PaymentsController@inicio')-
>name('pay.index');
Route::get('pay/{id}/createp', 'PaymentsController@createP')-
>name('pay.createp');
Route::get('forms06/{id}/download', 'PaymentsController@genForm06')-
>name('forms06.download');
Route::get('forms04/{id}/download', 'PaymentsController@genForm04')-
>name('forms04.download');
//Excel
Route::get('supervisorExcel', 'ExcelController@getStudentBySupervisor');
Route::get('gestorExcel', 'ExcelController@getStudent');
Route::get('getacuerdo', 'ExcelController@getAcuerdo');
Route::get('logExcel', 'ExcelController@getSucesos');
Route::get('studentcreate', function() {
    # code...
    return view('student.welcome');
});

Route::get('studentficha', function() {
    # code...

```

```

        return view('student.ficha');
    });

Route::get('studentcarta',function(){
    # code...

    return view('student.carta');
});
Route::get('studentws','StudentController@studentFromServer');
Route::get('contractstudent','ContratosController@findStudent');
Route::get('createcontract','ContratosController@createContract');
// Función Ajax
Route::get('/information/create/ajax-state',function()
{
    $id_departament = Input::get('id_departament');
    $subcategories = Municipality::where('id_departament','=',$id_departament)->get();
    return $subcategories;
});

```

Las rutas get y post responden a transacciones RESTFul de peticiones según se requiere en la ruta, mientras que las resource generan un entorno predefinido de implementado dentro del controlador con los métodos generados.

Para más información acceda al sitio: <https://laravel.com/docs/5.1/routing>

VISTAS

Las vistas contienen el HTML servido por su aplicación y separa la lógica de su controlador / aplicación de su lógica de presentación. Las vistas se almacenan en el directorio.

```
resources/views
```

Una vista simple podría verse de la siguiente forma:


```

<html>
  <body>
    <h1>Hello, <?php echo $name; ?></h1>
  </body>
</html>

```

En el caso de la aplicación se encuentra una carpeta por cada controlador por datos para crear, editar y modificar información. La carpeta *template* tiene la plantilla de *bootstrap inspina*, que es la base para cualquier *view*:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>MiE </title>

  {!!Html::style('css/bootstrap.min.css')!!}
  {!!Html::style('font-awesome/css/font-awesome.css')!!}

  {!!Html::style('css/animate.css')!!}
  {!!Html::style('css/style.css')!!}

  {!!Html::style('css/plugins/fullcalendar/fullcalendar.css')!!}

{!!Html::style('css/plugins/fullcalendar/fullcalendar.print.css',
['media'=>'print'])!!}

  {!!Html::style('css/plugins/chosen/bootstrap-chosen.css') !!}
</head>
<body>

  <!-- Wrapper-->
  <div id="wrapper">

    <!-- Navigation -->
    @include('template/sidebar')
    <!-- Page wrapper -->
    <div id="page-wrapper" class="gray-bg">

      <!-- Page wrapper -->
      @include('template/header')

      <!-- Main view -->
      @yield('place')

```

```

        <!-- Footer -->
        @include('template/footer')

    </div>
    <!-- End page wrapper-->

    @include('template/scripts')

    @section('script')
    @show

</body>
</html>

```

En el *yield* place se coloca el código de *HTML* que cambia de la plantilla principal, además incluye la barra de menú, la cabecera y el pie de la página. Además, incluye una sección script donde se colocan los *script* que usa esa vista en particular.

Se puede pasar datos fácilmente entre vistas así:

```
return view('greetings', ['name' => 'Victoria']);
```

Más información en <https://laravel.com/docs/5.1/views>

MODELOS

Para comenzar, creemos un modelo *Eloquent*. Los modelos generalmente viven en el directorio app, pero puede colocarlos en cualquier lugar que pueda cargarse automáticamente de acuerdo con su archivo. Todos los modelos *Eloquent* extienden la clase:

```
composer.jsonIlluminate\Database\Eloquent\Model
```

La forma más fácil de crear una instancia de modelo es utilizando el comando *Artisan*, esto incluye la migración del modelo:

```
php artisan make:model _Model_ --migration
```

Donde *_MODEL_* es el modelo a crear

A continuación se muestra un ejemplo de la clase Flight como modelo, que se utilizará para recuperar y almacenar información de nuestra tabla *flights* de base de datos:

```
<?php
namespace App;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class Flight extends Model
{
    //
}
```

Tener en cuenta que no le indicamos a Eloquent qué tabla usar para nuestro Flightmodelo. El "nake case", nombre plural de la clase se utilizará como el nombre de la tabla a menos que se especifique explícitamente otro nombre. Entonces, en este caso, Eloquent asumirá que el Flightmodelo almacena registros en la flightsttabla. Puede especificar una tabla personalizada definiendo una tablepropiedad en su modelo:

```
<?php
namespace App;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
class Flight extends Model
{
    /**
     * The table associated with the model.
     *
     * @var string
     */
    protected $table = 'my_flights';
}
```

Eloquent también supondrá que cada tabla tiene una columna de clave principal nombrada `id`. Puede definir una `$primaryKey` para anular esta convención. Por defecto, *Eloquent* crea el `created_at` y `updated_at` como columnas, de existir en sus tablas. Si no desea que *Eloquent* administre estas columnas automáticamente, configure la propiedad `$timestamps` en su modelo para falso:

```
<?php

namespace App;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class Flight extends Model
{
    /**
     * Indicates if the model should be timestamped.
     *
     * @var bool
     */
    public $timestamps = false;
}
```

Si necesita personalizar el formato de sus marcas de tiempo, configure la propiedad `$dateFormat` en su modelo. Esta propiedad determina cómo se almacenan los atributos de fecha en la base de datos, así como su formato cuando el modelo se serializa en una matriz o *JSON*:

```
<?php

namespace App;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class Flight extends Model
{
    /**
     * The storage format of the model's date columns.
     */
}
```

```

        *
        * @var string
        */
        protected $dateFormat = 'U';
    }

```

Para interactuar con la base de datos *Laravel* utiliza *Eloquent* como lenguaje de interacción.

Para más información, ubicar el sitio Web de documentación de *Eloquent* en: <https://laravel.com/docs/5.1/eloquent>

CONTROLADORES

En lugar de definir toda su lógica de manejo de solicitudes en un solo archivo, es posible organizar este comportamiento utilizando las clases de *Controller*. Los controladores pueden agrupar la lógica de manejo de solicitudes *HTTP* relacionada en una clase. Los controladores generalmente se almacenan en el directorio *routes.phpapp/Http/Controllers*

A continuación, se muestra un ejemplo de una clase de controlador básico. Todos los controladores de *Laravel* deben ampliar la clase de controlador base incluida con la instalación predeterminada de *Laravel*:

```

<?php

namespace App\Http\Controllers;

use App\User;
use App\Http\Controllers\Controller;

class UserController extends Controller
{
    /**
     * Show the profile for the given user.
     */
}

```

```

    * @param int $id
    * @return Response
    */
    public function showProfile($id)
    {
        return view('user.profile', ['user' => User::findOrFail($id)]);
    }
}

```

Podemos dirigir la acción del controlador de la siguiente manera:

```
Route::get('user/{id}', 'UserController@showProfile');
```

Es muy importante tener en cuenta que no necesitamos especificar el espacio de nombres completo del controlador al definir la ruta del controlador. Solo definimos la porción del nombre de clase que viene después del espacio de nombres "raíz". De forma predeterminada, cargará el archivo dentro de un grupo de ruta que contenga el espacio de nombres del controlador raíz.

```
app\Http\ControllersRouteServiceProvider::routes.php
```

Los controladores de recursos facilitan la creación de controladores *RESTful* alrededor de los recursos. Por ejemplo, es posible que desee crear un controlador que maneje las solicitudes *HTTP* relacionadas con "Photo" almacenadas por su aplicación. Usando el comando *Artisan*, podemos crear rápidamente un controlador de este tipo:

```
php artisan make:controller PhotoController
```

El comando *Artisan* generará un archivo de controlador. El controlador contendrá un método para cada una de las operaciones de recursos disponibles.

```
app\Http\Controllers/PhotoController.php
```

Esta declaración de ruta única crea múltiples rutas para manejar una variedad de acciones *RESTful* en el recurso de la foto. Del mismo modo, el controlador generado ya tendrá métodos restringidos para cada una de estas acciones, incluidas notas que le informan qué URI y verbos manejan.

Metodo	Ruta	Función	Nombre de la ruta
GET	/photo	index	photo.index
GET	/photo/create	create	photo.create
POST	/photo	store	photo.store
GET	/photo/{photo}	show	photo.show
GET	/photo/{photo}/edit	edit	photo.edit
PUT/PATCH	/photo/{photo}	update	photo.update
DELETE	/photo/{photo}	destroy	photo.destroy

Al declarar una ruta de recursos, puede especificar un subconjunto de acciones para manejar en la ruta:

```
Route::resource('photo', 'PhotoController', ['only' => ['index',  
'show']]);  
  
Route::resource('photo', 'PhotoController', ['except' => ['create',  
'store', 'update', 'destroy']]);
```

Apéndice 6. Contenido del CD: El CD adjunto contiene las siguientes carpetas:

- 1. Informe Final**
- 2. Anteproyecto**
- 3. Plan de trabajo**

4. Proyecto

- **Plataforma de Pagos**
- **Plataforma de Correlativos**

5. Presentación de resultados finales

6. Fotografías.

7. Entregas EPSUM

- **Informe Final**
- **Informes Mensuales**

8. Anexos y Apéndices

ANEXOS

- 1. Carta de Aceptación del Software: Carta emitida por la Coordinación del Programa EPSUM**
- 2. Finiquito Programa EPSUM**
- 3. Constancias de auxiliatura en laboratorios de Matemática Básica 1 e Introducción a la Computación y Programación 1**
- 4. Lista de capacitación a estudiantes: Listado de estudiantes capacitados para el uso del software**

Anexo 1. Carta de Aceptación del Software: Carta emitida por la Coordinación del Programa EPSUM

Guatemala, 17 de agosto de 2017

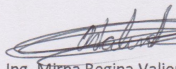
Ing. René Estuardo Alvarado González
Coordinador de unidad de EPS y Trabajos de Graduación
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

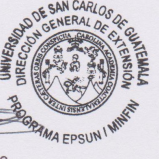
Por medio de la presente se hace constar la entrega-recepción del software sistema de gestión de estudiantes, sedes y equipos multidisciplinarios del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado EPSUM derivado el Ejercicio Profesional Supervisado del estudiante Kevin Hared González Cardona que se identifica con la carne 201145943, de código único de identificación 2166 64284 2010, de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente. El cual consiste en el despliegue de los sistemas de información, capacitación y puesta en parcha de los mismos.

Se recibió a entera satisfacción por la Coordinación del Programa EPSUM la entrega de:

- Software de gestión de estudiantes, sedes equipos multidisciplinarios del Programa EPSUM
- Software de gestión de control de correlativos para finiquitos y correspondencia del Programa EPSUM
- Página web del Programa EPSUM
- Servidor local de aplicaciones web

No habiendo otro asunto que tratar, se concluye la presente, firman al pie de la presente el responsable de la verificación de la solución por parte del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado EPSUM.


Ing. Mirna Regina Valiente
Coordinadora EPSUM



Ref. 582-2017

2a. Avenida 12-40 zona 1.
2do. Edificio Antiguo
Paraninfo Universitario
2232-9374 / 2251-2764 /
2253-7893

Anexo 2. Finiquito Programa EPSUM

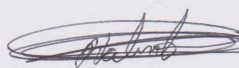
**FINIQUITO EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
MULTIPROFESIONAL**

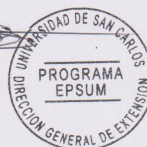
No. 277 -2017

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional, extiende el presente **FINIQUITO** a la estudiante: **KEVIN HARED GONZÁLEZ CARDONA** carné **201145943** de la carrera de **Ingeniería en Ciencias y Sistemas**, por haber culminado **SATISFACTORIAMENTE** su Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, durante el periodo comprendido del quince de enero al quince de julio de dos mil diecisiete, de acuerdo a la normativa del Programa.-----

Se extiende, firma y sella el presente, el dieciocho de septiembre de dos mil diecisiete.-----

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Agr. Mirna Regina Valiente
Coordinadora EPSUM



cc. Archivo
/jcpf

**Anexo 3. Constancias de auxiliatura en laboratorios de Matemática
Básica 1 e Introducción a la Computación y Programación 1**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERAS DE INGENIERÍA
Finca El Zapotillo, Zona 5, Chiquimula



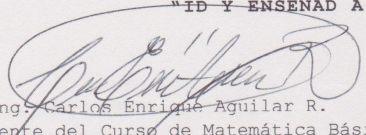
EL INFRASCRITO COORDINADOR DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA, - - - - -

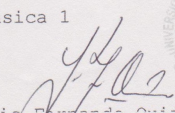
H A C E C O N S T A R:

Que el joven KEVIN HARED GONZALEZ CARDONA, quien se
identifica con número de carné 201145943, inscrito en la
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, fungió como
Auxiliar de manera Ad honorem del curso de Matemática Básica
1 que se sirve en las Carreras de Ingenierías del Centro
Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, durante el primer semestre del ciclo lectivo 2016.

Y, para los usos académicos que al interesado convengan,
extiendo, sello y firmo la presente, en la ciudad de
Chiquimula, en el mes de marzo de dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Carlos Enrique Aguilar R.
Docente del Curso de Matemática Básica 1


Vo.Bo. MSc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI -USAC

c.c. Archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERAS DE INGENIERÍA
Finca El Zapotillo, Zona 5, Chiquimula



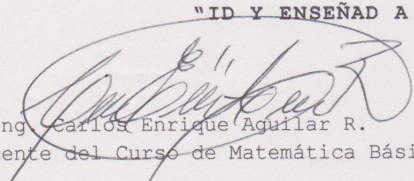
EL INFRASCRITO COORDINADOR DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA, - - - - -

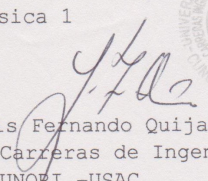
H A C E C O N S T A R:

Que el joven KEVIN HARED GONZALEZ CARDONA, quien se
identifica con número de carné 201145943, inscrito en la
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, fungió como
Auxiliar de manera Ad honorem del curso de Matemática Básica
1 que se sirve en las Carreras de Ingenierías del Centro
Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, durante el segundo semestre del ciclo lectivo
2015.

Y, para los usos académicos que al interesado convengan,
extiendo, sello y firmo la presente, en la ciudad de
Chiquimula, en el mes de marzo de dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Carlos Enrique Aguilar R.
Docente del Curso de Matemática Básica 1


Vo.Bo. MSc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI -USAC

c.c. Archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERAS DE INGENIERÍA
Finca El Zapotillo, Zona 5, Chiquimula



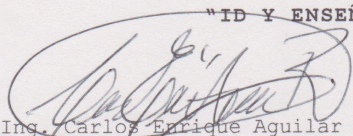
EL INFRASCRITO COORDINADOR DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA, - - - - -

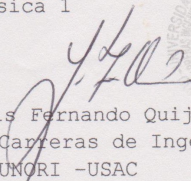
H A C E C O N S T A R:

Que el joven KEVIN HARED GONZALEZ CARDONA, quien se
identifica con número de carné 201145943, inscrito en la
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, fungió como
Auxiliar de manera Ad honorem del curso de Matemática Básica
1 que se sirve en las Carreras de Ingenierías del Centro
Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, durante el primer semestre del ciclo lectivo 2015.

Y, para los usos académicos que al interesado convengan,
extiendo, sello y firmo la presente, en la ciudad de
Chiquimula, en el mes de marzo de dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Carlos Enrique Aguilar R.
Docente del Curso de Matemática Básica 1


Vo.Bo. MSc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI -USAC

c.c. Archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERAS DE INGENIERÍA
Finca El Zapotillo, Zona 5, Chiquimula



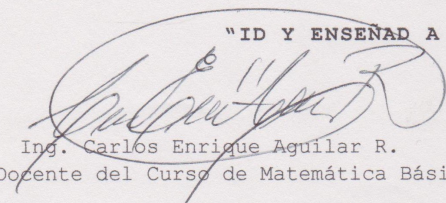
EL INFRASCRITO COORDINADOR DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA, - - - - -

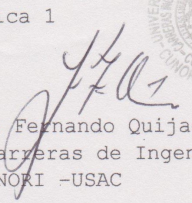
H A C E C O N S T A R:

Que el joven KEVIN HARED GONZALEZ CARDONA, quien se
identifica con número de carné 201145943, inscrito en la
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, fungió como
Auxiliar de manera Ad honorem del curso de Matemática Básica
1 que se sirve en las Carreras de Ingenierías del Centro
Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, durante el segundo semestre del ciclo lectivo
2016.

Y, para los usos académicos que al interesado convengan,
extiendo, sello y firmo la presente, en la ciudad de
Chiquimula, en el mes de marzo de dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Carlos Enrique Aguilar R.
Docente del Curso de Matemática Básica 1


Vo.Bo. MSc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI -USAC

c.c. Archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERAS DE INGENIERÍA
Finca El Zapotillo, Zona 5, Chiquimula



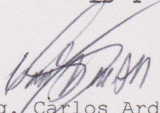
EL INFRASCRITO COORDINADOR DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA, - - - - -

H A C E C O N S T A R:

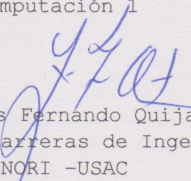
Que el joven **KEVIN HARED GONZALEZ CARDONA**, quien se
identifica con número de carné 201145943, inscrito en la
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, fungió como
Auxiliar de manera Ad honorem del curso de Introducción a la
Programación y Computación 1 que se sirve en las Carreras de
Ingenierías del Centro Universitario de Oriente de la
Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el primer
semestre del ciclo lectivo 2015.

Y, para los usos académicos que al interesado convengan,
extiendo, sello y firmo la presente, en la ciudad de
Chiquimula, en el mes de marzo de dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Carlos Ardón
Docente

Curso Intro. A la Programación y Computación 1


Vo.Bo. MSc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI -USAC

c.c. Archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERAS DE INGENIERÍA
Finca El Zapotillo, Zona 5, Chiquimula



EL INFRASCRITO COORDINADOR DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA, - - - - -

H A C E C O N S T A R:

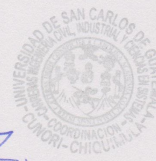
Que el joven **KEVIN HARED GONZALEZ CARDONA**, quien se
identifica con número de carné 201145943, inscrito en la
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, fungió como
Auxiliar de manera Ad honorem del curso de Introducción a la
Programación y Computación 1 que se sirve en las Carreras de
Ingenierías del Centro Universitario de Oriente de la
Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el segundo
semestre del ciclo lectivo 2015.

Y, para los usos académicos que al interesado convengan,
extiendo, sello y firmo la presente, en la ciudad de
Chiquimula, en el mes de marzo de dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Inga. M.A. Samy Eunice Pinto Castañeda
· Docente
Curso Intro. A la Programación y Computación 1

Vo.Bo. MSc. Luis Fernando Quijada Beza
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI -USAC



c.c. Archivo

Anexo 4. Listado de capacitación estudiantes: Listado de estudiantes capacitados para el uso del software

USAC
UNIVERSIDAD DE LA PAZ

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2013

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Diego Alfonso Lopez Ochoa	CUNOROC	
2	Blanca Estrella Barrios H.	CUNOROC	
3	Isabel Marcela Cortez Benavente	CUNOROC	
4	Olivia Gabriela Benavente Benavente	CUM	
5	Enrique Carlos Paz Cordero	CUM	
6	Ana Maria Maza De Paz	CUNOROC	
7	Ronald Henry Mayorga	CUM	
8	Carlos Antonio Benavente	CUM	
9	Diego Alberto Paz Cordero	CUM	
10	Francisco Estrella Barrios H.	CUNOROC	
11	Isabel Marcela Cortez Benavente	CUNOROC	
12	Olivia Gabriela Benavente Benavente	CUM	
13	Enrique Carlos Paz Cordero	CUM	
14	Ana Maria Maza De Paz	CUNOROC	
15	Ronald Henry Mayorga	CUM	
16	Carlos Antonio Benavente	CUM	
17	Diego Alberto Paz Cordero	CUM	
18	Francisco Estrella Barrios H.	CUNOROC	
19	Isabel Marcela Cortez Benavente	CUNOROC	
20	Olivia Gabriela Benavente Benavente	CUM	
21	Enrique Carlos Paz Cordero	CUM	
22	Ana Maria Maza De Paz	CUNOROC	
23	Ronald Henry Mayorga	CUM	
24	Carlos Antonio Benavente	CUM	
25	Diego Alberto Paz Cordero	CUM	
26	Francisco Estrella Barrios H.	CUNOROC	
27	Isabel Marcela Cortez Benavente	CUNOROC	
28	Olivia Gabriela Benavente Benavente	CUM	
29	Enrique Carlos Paz Cordero	CUM	
30	Ana Maria Maza De Paz	CUNOROC	
31	Ronald Henry Mayorga	CUM	
32	Carlos Antonio Benavente	CUM	
33	Diego Alberto Paz Cordero	CUM	
34	Francisco Estrella Barrios H.	CUNOROC	
35	Isabel Marcela Cortez Benavente	CUNOROC	
36	Olivia Gabriela Benavente Benavente	CUM	
37	Enrique Carlos Paz Cordero	CUM	
38	Ana Maria Maza De Paz	CUNOROC	
39	Ronald Henry Mayorga	CUM	
40	Carlos Antonio Benavente	CUM	
41	Diego Alberto Paz Cordero	CUM	
42	Francisco Estrella Barrios H.	CUNOROC	
43	Isabel Marcela Cortez Benavente	CUNOROC	
44	Olivia Gabriela Benavente Benavente	CUM	
45	Enrique Carlos Paz Cordero	CUM	
46	Ana Maria Maza De Paz	CUNOROC	
47	Ronald Henry Mayorga	CUM	
48	Carlos Antonio Benavente	CUM	
49	Diego Alberto Paz Cordero	CUM	
50	Francisco Estrella Barrios H.	CUNOROC	

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad

USAC
UNIVERSIDAD DE LA PAZ

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2013

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Ana Lucia Mayorga	Fac. Ingeniería	
2	María Elena Díaz	T.P.F. CUNOROC	
3	Alfonso Mayorga	Ministerio de Salud	
4	Marlene Rojas	Fac. Medicina	
5	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
6	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
7	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
8	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
9	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
10	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
11	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
12	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
13	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
14	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
15	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
16	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
17	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
18	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
19	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
20	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
21	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
22	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
23	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
24	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
25	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
26	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
27	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
28	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
29	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
30	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
31	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
32	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
33	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
34	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
35	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
36	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
37	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
38	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
39	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
40	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
41	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
42	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
43	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
44	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
45	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
46	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
47	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
48	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
49	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	
50	Alfonso Mayorga	Fac. Medicina	

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad

USAC
UNIVERSIDAD DE LA PAZ

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2013

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Diego Alfonso Lopez Ochoa	Fac. Ingeniería	
2	Blanca Estrella Barrios H.	T.P.F. CUNOROC	
3	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
4	Olivia Gabriela Benavente Benavente	T.P.F. CUNOROC	
5	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
6	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
7	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
8	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
9	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
10	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
11	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
12	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
13	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
14	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
15	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
16	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
17	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
18	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
19	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
20	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
21	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
22	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
23	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
24	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
25	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
26	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
27	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
28	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
29	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
30	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
31	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
32	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
33	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
34	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
35	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
36	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
37	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
38	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
39	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
40	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
41	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
42	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
43	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
44	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
45	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
46	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
47	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
48	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
49	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
50	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad

USAC
UNIVERSIDAD DE LA PAZ

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2013

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Diego Alfonso Lopez Ochoa	CUM	
2	Blanca Estrella Barrios H.	CUM	
3	Isabel Marcela Cortez Benavente	Trabajo Social	
4	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Artes Visuales	
5	Enrique Carlos Paz Cordero	CUM	
6	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
7	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
8	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
9	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
10	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
11	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
12	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
13	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
14	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
15	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
16	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
17	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
18	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
19	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
20	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
21	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
22	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
23	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
24	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
25	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
26	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
27	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
28	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
29	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
30	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
31	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
32	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
33	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
34	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
35	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
36	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
37	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
38	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
39	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
40	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
41	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
42	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	
43	Isabel Marcela Cortez Benavente	Fac. Medicina	
44	Olivia Gabriela Benavente Benavente	Fac. Medicina	
45	Enrique Carlos Paz Cordero	Fac. Medicina	
46	Ana Maria Maza De Paz	Fac. Medicina	
47	Ronald Henry Mayorga	Fac. Medicina	
48	Carlos Antonio Benavente	Fac. Medicina	
49	Diego Alberto Paz Cordero	Fac. Medicina	
50	Francisco Estrella Barrios H.	Fac. Medicina	

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión Zda. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Cecilia Isabel Cárdenas	Municipalidad de San José	
2	María Elena Torres	Medicina	
3	Jorge Luis Torres	Medicina	
4	Andrés Fabián Ramírez	Trabajo Social	
5	María José Pérez	Trabajo Social	
6	Pedro José Pérez	Trabajo Social	
7	Liliana Soto	Trabajo Social	
8	Julia Patricia López	Trabajo Social	
9	Amber José Delgado	Trabajo Social	
10	Leidy Judith Hernández	Trabajo Social	
11	César Luis I. Martínez	Trabajo Social	
12	Yolanda José García	Trabajo Social	
13	Yolanda José García	Trabajo Social	
14	Yolanda José García	Trabajo Social	
15	Yolanda José García	Trabajo Social	
16	Yolanda José García	Trabajo Social	
17	Yolanda José García	Trabajo Social	
18	Yolanda José García	Trabajo Social	
19	Yolanda José García	Trabajo Social	
20	Yolanda José García	Trabajo Social	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión Zda. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Jorge Carlos López	CUNSAPO, Sección Curbay	
2	Andrés López	CUNOROC	
3	Juan Antonio Rodríguez	CUNOROC	
4	Jorge Luis Torres	CUM	
5	Jorge Luis Torres	CUNDECH	
6	Jorge Luis Torres	CUNOC	
7	Jorge Luis Torres	CUNOR	
8	Jorge Luis Torres	CUNOR	
9	Jorge Luis Torres	CUNOR	
10	Jorge Luis Torres	CUNOR	
11	Jorge Luis Torres	CUNOR	
12	Jorge Luis Torres	CUNOR	
13	Jorge Luis Torres	CUNOR	
14	Jorge Luis Torres	CUNOR	
15	Jorge Luis Torres	CUNOR	
16	Jorge Luis Torres	CUNOR	
17	Jorge Luis Torres	CUNOR	
18	Jorge Luis Torres	CUNOR	
19	Jorge Luis Torres	CUNOR	
20	Jorge Luis Torres	CUNOR	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión Zda. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	David Salazar Salazar	CUNOROC	
2	David Salazar Salazar	CUNOROC	
3	David Salazar Salazar	CUNOROC	
4	David Salazar Salazar	CUNOROC	
5	David Salazar Salazar	CUNOROC	
6	David Salazar Salazar	CUNOROC	
7	David Salazar Salazar	CUNOROC	
8	David Salazar Salazar	CUNOROC	
9	David Salazar Salazar	CUNOROC	
10	David Salazar Salazar	CUNOROC	
11	David Salazar Salazar	CUNOROC	
12	David Salazar Salazar	CUNOROC	
13	David Salazar Salazar	CUNOROC	
14	David Salazar Salazar	CUNOROC	
15	David Salazar Salazar	CUNOROC	
16	David Salazar Salazar	CUNOROC	
17	David Salazar Salazar	CUNOROC	
18	David Salazar Salazar	CUNOROC	
19	David Salazar Salazar	CUNOROC	
20	David Salazar Salazar	CUNOROC	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunión Zda. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Jorge Luis Torres	CUNAM	
2	Jorge Luis Torres	CUNAM	
3	Jorge Luis Torres	CUNAM	
4	Jorge Luis Torres	CUNAM	
5	Jorge Luis Torres	CUNAM	
6	Jorge Luis Torres	CUNAM	
7	Jorge Luis Torres	CUNAM	
8	Jorge Luis Torres	CUNAM	
9	Jorge Luis Torres	CUNAM	
10	Jorge Luis Torres	CUNAM	
11	Jorge Luis Torres	CUNAM	
12	Jorge Luis Torres	CUNAM	
13	Jorge Luis Torres	CUNAM	
14	Jorge Luis Torres	CUNAM	
15	Jorge Luis Torres	CUNAM	
16	Jorge Luis Torres	CUNAM	
17	Jorge Luis Torres	CUNAM	
18	Jorge Luis Torres	CUNAM	
19	Jorge Luis Torres	CUNAM	
20	Jorge Luis Torres	CUNAM	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunion 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 03/09/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
2	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
3	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
4	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
5	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
6	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
7	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunion 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 03/09/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
2	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
3	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
4	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunion 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 03/09/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
2	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
3	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
4	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
5	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
6	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
7	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
8	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
9	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
10	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
11	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
12	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
13	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
14	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
15	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
16	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
17	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
18	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
19	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
20	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Reunion 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 03/09/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
2	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
3	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
4	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
5	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
6	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
7	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
8	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
9	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
10	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
11	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
12	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
13	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
14	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
15	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
16	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
17	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
18	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
19	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]
20	Yolanda Patricia Salazar	Jalapa CONSERVAF	[Firma]

Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Revisión 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Angela Patricia Castillo Llanos	Medicina	
2	David Fernando de Paz Ortiz	Ingeniería Civil	
3	Bertram Fernando Maggi Domínguez	Fis. Medicina - CUM	
4	Isabel Taciana Quiroga	Fis. Medicina - USAC	
5	Susan Yvonne Contreras	CONSUMO	
6	Jose Luis Barrios	psiquiatría - CUNOC	
7	Araceli Maricarmen Vázquez	psiquiatría - Medicina - CUM	
8	Paula Esthela Ochoa	Ingeniería Civil - CUM	
9	Luis Alberto Calderín	LICR2012@Buenos Aires	
10	Julián Uscátegui Vázquez	psiquiatría - Iniciales Social Unit	
11	Pablo Rafael Carmona Villalón	Fis. Medicina - CUM	
12	Edin Jairo Gómez	Guadalupe de Medicina	
13	Alfonso Roberto Sánchez	Guadalupe de Medicina	
14	Diego Armando Rojas Yáñez	Facultad de Ciencias Médicas	
15	Roberto Andrés Rodríguez	Facultad de Medicina	
16	Leonora María Alvarado	Agropecuaria - CUM	
17	Carolina Gabriela Rodríguez	Medicina	
18	José Domingo Sánchez	Medicina	
19	Oscar Roberto López	Medicina	
20	Carlos Osorio Ruiz	Medicina	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Revisión 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Adolfo Isidoro Alvarado	CONSUMO	
2	Patricia Alexandra Viquez	Trabajo Social	
3	Marta Alejandra Alvarado	Medicina - CUM	
4	Andrés Rodríguez	Medicina Social	
5	Diego Alejandro Díaz	Agropecuaria	
6	MARCO DANIEL DÍAZ	Medicina - CUM	
7	Joseluis María Alvarado	CONSUMO	
8	Edwin José Díaz	CUM - (psiquiatría)	
9	María Inés Díaz	Medicina - CUM	
10	Yolanda María Sánchez	Medicina - CUM	
11	Yolanda María Sánchez	Medicina - CUM	
12	Helena Gabriela Sánchez	Medicina - CUM	
13	Carlos Fernando Sánchez	Medicina - CUM	
14	Carla Sofía Sánchez	Medicina - CUM	
15	Diego O. Muñoz	Medicina - CUM	
16	Katherine Sánchez	Zootecnia - CUM	
17	María Inés Díaz	CONSUMO	
18	María Inés Díaz	CONSUMO	
19	María Inés Díaz	CONSUMO	
20	María Inés Díaz	CONSUMO	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Revisión 2a. Corte

LUGAR: IGLU

FECHA: 07/08/2017

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Joseline Escobar	Chiquimula - CUM	
2	Nancy Patricia Sánchez	ESA - USAC	
3	José María Sánchez	Chiquimula - CUM	
4	Diego José Vázquez	San Pedro de la Cabaña	
5	María Magdalena Sánchez	(CUM) - Agropecuaria	
6	Roberto José Sánchez	CUM - Medicina	
7	María Inés Sánchez	CUM - Medicina	
8	María Inés Sánchez	Chiquimula - CUM	
9	Diego José Vázquez	Chiquimula - CUM	
10	Diego José Vázquez	CUM - Psicología	
11	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
12	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
13	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
14	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
15	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
16	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
17	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
18	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
19	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
20	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPSUM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: Taller de Inducción 2a. Corte

LUGAR: Alvarado Sánchez de la Cabaña, 3 B

FECHA: 07.08.17

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Diego José Vázquez	Agropecuaria - CUM	
2	Diego José Vázquez	Facultad de Ciencias	
3	Diego José Vázquez	FAO - CUM	
4	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
5	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
6	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
7	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
8	Diego José Vázquez	CUM - Medicina	
9	Diego José Vázquez	Agropecuaria - CUM	
10	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
11	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
12	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
13	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
14	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
15	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
16	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
17	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
18	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
19	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	
20	Diego José Vázquez	Fis. Medicina - CUM	

f) Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: EPDM

ACTIVIDAD PROGRAMADA: 2do Taller de Inmersión de cohorte

LUGAR: Albergue Camino del León Capito

FECHA: 7.12.17

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Adolfo Escobedo Ruiz G	MONTE TENANGO CUMTOTA	
2	Chantal Salazar Buitrago	San Carlos CUNOC	
3	Dulce Mariana Arreaga S	CUNOC	
4	Edwilda Ignacia Alvarez	León CUNOC	
5	Elisavinda Amador Escobar	CUNOC	
6	Estela Cavallero Rojas O	CUNOC	
7	Estela Rivas Ortiz Amador	CUNOC	
8	Esmeralda Jordana Castro Chela	CUNOC	
9	Francisco Fernando Contreras M	CUNOC	
10	Lea Felipe Alvarado Barrios	CUNOC	
11	Osvaldo Palacios López	CUM	
12	Diana Araceli Velázquez M	CUM	
13	Diana Araceli Velázquez M	CUM	
14	María Andrea Alvarado	CUM	
15			
16			
17			
18			
19			
20			

f) [Firma]
Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD:

ACTIVIDAD PROGRAMADA:

LUGAR:

FECHA:

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Dilberto Ortiz de la Cruz Escobar	CUNOC	
2	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
3	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
4	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
5	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
6	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
7	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
8	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
9	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
10	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
11	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
12	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
13	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
14	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
15	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
16	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
17	María Guadalupe de León Amador	CUNOC	
18			
19			
20			

f) [Firma]
Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD:

ACTIVIDAD PROGRAMADA:

LUGAR:

FECHA:

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
2	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
3	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
4	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
5	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
6	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
7	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
8	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
9	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
10	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
11	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

f) [Firma]
Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad



DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD:

ACTIVIDAD PROGRAMADA:

LUGAR:

FECHA:

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
2	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
3	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
4	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
5	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
6	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
7	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
8	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
9	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
10	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
11	Yvonne Araceli Hernández	CUNOC	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

f) [Firma]
Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: _____

ACTIVIDAD PROGRAMADA: _____

LUGAR: _____

FECHA: _____

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	German Trizol Vaz	Municipio de San Carlos, A.D.	
2	Bauda Amador Arce	Municipio de San Carlos, A.D.	
3	Alfonso Catalina Vazquez	Municipio de San Carlos, A.D.	
4	Carmona Edelberto	Municipio de San Carlos, A.D.	
5	Edison Gonzalez	Municipio de San Carlos, A.D.	
6	Estefany Chirica	Municipio de San Carlos, A.D.	
7	Miranda Wilfrido	Municipio de San Carlos, A.D.	
8	Indalene Ballester	Municipio de San Carlos, A.D.	
9	Melanie Morales	Municipio de San Carlos, A.D.	
10	Diego Amador Reyes	Municipio de San Carlos, A.D.	
11	Juan Carlos	Municipio de San Carlos, A.D.	
12	Josefina	Municipio de San Carlos, A.D.	
13	Marcelino	Municipio de San Carlos, A.D.	
14	Leidy	Municipio de San Carlos, A.D.	
15	Luis	Municipio de San Carlos, A.D.	
16	Sebastian	Municipio de San Carlos, A.D.	
17	Shirley	Municipio de San Carlos, A.D.	
18	Tatiana	Municipio de San Carlos, A.D.	
19	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
20	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	

f) _____
Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: _____

ACTIVIDAD PROGRAMADA: _____

LUGAR: _____

FECHA: _____

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Amara	Municipio de San Carlos, A.D.	
2	Carmona	Municipio de San Carlos, A.D.	
3	Edison	Municipio de San Carlos, A.D.	
4	Estefany	Municipio de San Carlos, A.D.	
5	Indalene	Municipio de San Carlos, A.D.	
6	Melanie	Municipio de San Carlos, A.D.	
7	Diego	Municipio de San Carlos, A.D.	
8	Juan	Municipio de San Carlos, A.D.	
9	Josefina	Municipio de San Carlos, A.D.	
10	Marcelino	Municipio de San Carlos, A.D.	
11	Leidy	Municipio de San Carlos, A.D.	
12	Luis	Municipio de San Carlos, A.D.	
13	Sebastian	Municipio de San Carlos, A.D.	
14	Shirley	Municipio de San Carlos, A.D.	
15	Tatiana	Municipio de San Carlos, A.D.	
16	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
17	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
18	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
19	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
20	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	

f) _____
Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA

UNIDAD: _____

ACTIVIDAD PROGRAMADA: _____

LUGAR: _____

FECHA: _____

No.	NOMBRE	UNIDAD DONDE LABORA	FIRMA
1	Julia	Municipio de San Carlos, A.D.	
2	Diego	Municipio de San Carlos, A.D.	
3	Edison	Municipio de San Carlos, A.D.	
4	Estefany	Municipio de San Carlos, A.D.	
5	Indalene	Municipio de San Carlos, A.D.	
6	Melanie	Municipio de San Carlos, A.D.	
7	Diego	Municipio de San Carlos, A.D.	
8	Juan	Municipio de San Carlos, A.D.	
9	Josefina	Municipio de San Carlos, A.D.	
10	Marcelino	Municipio de San Carlos, A.D.	
11	Leidy	Municipio de San Carlos, A.D.	
12	Luis	Municipio de San Carlos, A.D.	
13	Sebastian	Municipio de San Carlos, A.D.	
14	Shirley	Municipio de San Carlos, A.D.	
15	Tatiana	Municipio de San Carlos, A.D.	
16	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
17	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
18	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
19	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	
20	Yolanda	Municipio de San Carlos, A.D.	

f) _____
Vo. Bo. Jefe Unidad que organizó la actividad

