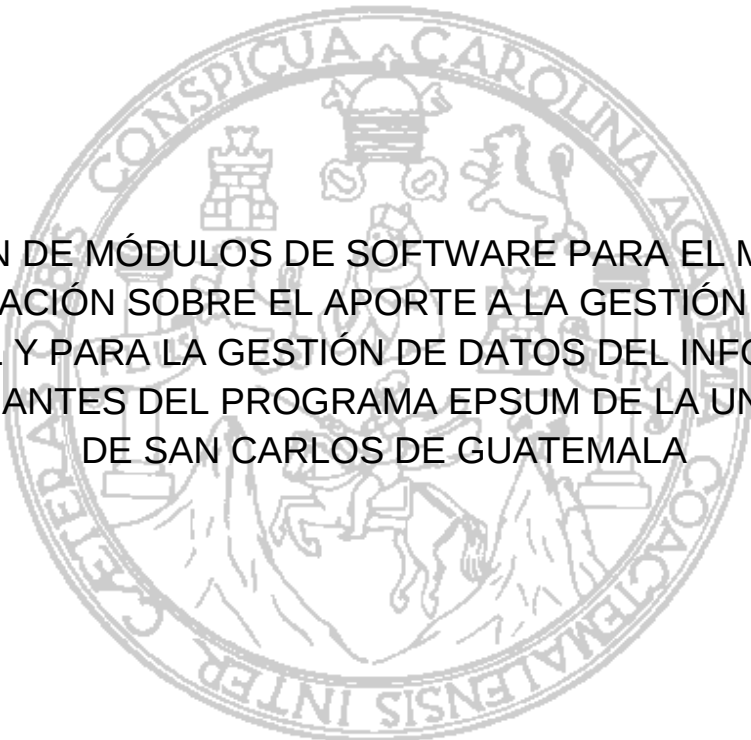


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS



CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE
INFORMACIÓN SOBRE EL APOORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA
MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL
DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EPSUM DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

EDDY BRYAN MONTEJO GALDÁMEZ

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO 2021

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

CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE
INFORMACIÓN SOBRE EL APORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA
MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL
DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EPSUM DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

EDDY BRYAN MONTEJO GALDÁMEZ

Al conferírsele el título de

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO 2021

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



**RECTOR EN FUNCIONES
M.A. PABLO ERNESTO OLIVA SOTO**

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Graduados:	Ing. Agr. Henry Estuardo Velásquez Guzmán
Representante de Estudiantes:	A.T. Zoila Lucrecia Argueta Ramos
Representante de Estudiantes:	Br. Juan Carlos Lemus López
Secretaria:	M.Sc. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Rolando Darío Chávez Valverth

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente:	M.Sc. Rolando Darío Chávez Valverth
Secretario:	MBA. René Estuardo Alvarado González
Vocal:	Ing. Elder Avildo Rivera López

TERNA EVALUADORA

MBA. René Estuardo Alvarado González
Ing. Carlos David Ardón Muñoz
M.A. Indira Marizela Valdés Ávila

Chiquimula, julio de 2021

Señores

Miembros del Consejo Directivo

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetables Señores:

De conformidad con los estatutos establecidos por la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del Centro Universitario de Oriente, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado **"CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN SOBRE EL APOORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EPSUM DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, como requisito previo a optar al título de Ingeniero en Ciencias y Sistemas, con el grado académico de licenciado.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

F. 
Eddy Bryan Montejo Galdámez

2661 24801 1307



REAG.03.20

Chiquimula, 12 de noviembre de 2020.

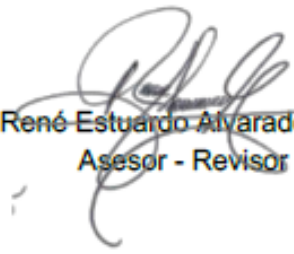
Maestro en Ciencias
Rolando Darío Chávez Valverth
Coordinador Carreras de Ingenierías
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetado Ingeniero:

Atentamente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que he revisado y efectuado las correcciones al trabajo de graduación titulado: **“CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN SOBRE EL APOORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EPSUM DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, elaborado por el estudiante Eddy Bryan Montejo Galdámez.

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

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


MBA. René Estuardo Alvarado González
Asesor - Revisor

c.c. archivo



CEPSICYS.02.2020

Chiquimula, 30 de noviembre de 2020.

Maestro en Ciencias
Rolando Darío Chávez Valverth
Coordinador Carreras de Ingenierías
CUNORI – USAC

Respetado M.Sc. Chávez:

Atentamente me dirijo a usted para informarle que he revisado el trabajo de graduación titulado: “CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN SOBRE EL APOORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EPSUM DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”, elaborado por el estudiante Eddy Bryan Montejo Galdámez, quien contó con mi asesoría.

Considero que el trabajo desarrollado por el estudiante Eddy Bryan Montejo Galdámez, 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



ALTG.2.21

Chiquimula, 9 de marzo de 2021.

Maestro en Ciencias

Rolando Darío Chávez Valverth

Coordinador Carreras de Ingenierías

CUNORI-USAC

Respetado M.Sc. Chávez Valverth:

El propósito de la presente es para informarle que he procedido a revisar la parte lingüística, del trabajo de graduación titulado: “CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN SOBRE EL APOORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EPSUM DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”; elaborado por el estudiante Eddy Bryan Montejo Galdámez.

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

M.Sc. Julio César Hernández Ortiz
Revisor Área Lingüística

c.c. archivo



TGICYS.05-2021

Chiquimula, 2 de julio de 2021.

Ingeniero Agrónomo
Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
CUNORI - USAC

Respetable Ing. Agr. Coy Cordón:

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 González, y luego de la revisión y aprobación del Maestro en Ciencias Julio César Hernández Ortiz, revisor del área de Lingüística, al trabajo de graduación del estudiante Eddy Bryan Montejo Galdámez, titulado: "CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN SOBRE EL APOORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA 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 ENSEÑAR A TODOS"

M.Sc. Rolando Darío Chávez Valverde
Coordinador Carreras de Ingeniería
CUNORI - USAC



c.c. archivo

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 **EDDY BRYAN MONTEJO GALDÁMEZ** titulado “**CREACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN SOBRE EL APOORTE A LA GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL Y PARA LA GESTIÓN DE DATOS DEL INFORME FINAL DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA 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 veintiséis de agosto del dos mil veintiuno.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
DIRECTOR
CUNORI – USAC



AGRADECIMIENTOS

- A Dios:** Por las bendiciones en mi vida, la sabiduría, entendimiento, inteligencia, perseverancia, paciencia y fortaleza que me ha brindado para lograr mis metas, así como la vida que me ha permitido tener junto a mis seres queridos.
- A Eddy Magali Galdámez Gallardo:** Por ser una madre bondadosa, afectiva y trabajadora, que me educó para ser una persona de bien brindándome consejos, cariño y apoyo incondicional para llegar hasta este momento en mi vida.
- A Juan Danilo Montejo Silvestre:** Mi padre, quien a pesar de la distancia y el tiempo, ha estado para mí, apoyándome y aconsejándome para seguir adelante, perseverar en el cumplimiento de mis metas, formándome como profesional.
- A mis hermanos:** Manuela del Carmen Montejo Galdámez, Juan Danilo Montejo Galdámez y Sydney Gonzalo Montejo Galdámez, quienes han estado compartiendo conmigo este trayecto tan importante y que, a pesar de las adversidades, somos mutuos ejemplos de vidas distintas con logros diversos en un mismo hogar.

- A mis amigos:** Juan Fernando Bol, Cristian Ávila, Hubert Canahui, Manolo Cerón, Omar Sintuj, Emerson Sintuj, Brian Ramírez, Jonathan Rojas, Jose Guerra y Alexis Orellana, quienes compartieron conmigo este camino en el que siempre hemos estado ahí para brindarnos apoyo mutuo en las diferentes etapas que vivimos.
- A mi asesor:** Ing. René Estuardo Alvarado, por su acompañamiento y responsabilidad para conmigo en la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado, siendo, a mi consideración, un excelente profesional y orientador a lo largo de la carrera.
- A Programa EPSUM:** Regina Valiente, Kevin González, Jenifer Pinzón, Alfredo Arias, Jenifer López y demás integrantes del equipo de trabajo del programa, quienes me brindaron su apoyo, amabilidad y disponibilidad para el desarrollo de mis prácticas profesionales.
- A mis catedráticos:** Quienes con esfuerzo y dedicación me transmitieron sus conocimientos a lo largo de la carrera y de cada curso recibido para formarme como profesional.
- A Universidad de San Carlos de Guatemala:** Por ser el centro de enseñanza a través de su extensión Centro Universitario de Oriente, el cual me inculcó conocimiento, responsabilidad, trabajo y dedicación como profesional.

ACTO QUE DEDICO

- A Dios:** Que me ha dado el regalo de la vida, permitiéndome llegar hasta este momento en mi travesía profesional y personal, alcanzando los logros que hoy cosecho a través del esfuerzo.
- A mi madre:** Que me ha dado su amor y apoyo incondicional para cumplir esta meta alcanzada.
- A mi padre:** Quien es el pilar de nuestro hogar y que me ha brindado todo el apoyo para cumplir este sueño compartido con él.
- A mi familia:** Por el apoyo y enseñanzas, para seguir adelante prosperando en el camino.
- A mis amigos:** Personas que me acompañaron en el camino profesional y brindándome su apoyo cuando lo necesité.
- A Universidad de San Carlos de Guatemala:** Entidad que me brindó los medios para mi crecimiento profesional y superación personal.

ÍNDICE

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
OBJETIVOS	XVII
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 Antecedentes de la organización	1
1.1.1 Descripción de la organización	1
1.1.2 Estructura organizacional	2
1.1.3 Misión	3
1.1.4 Visión	4
1.1.5 Objetivos	4
1.1.6 Metodología de la organización	6
1.1.7 Productos o servicios	10
1.1.8 Principal oportunidad	12
1.2 Antecedentes del problema	14
1.3 Planteamiento y descripción del problema	14
1.4 Delimitación del problema	15
1.4.1 Delimitación institucional	15
1.4.2 Delimitación personal	16

1.4.3	Delimitación temporal	16
1.4.4	Delimitación teórica	16
1.5	Inventario de recursos y tecnología de información	16
1.6	Justificación del proyecto	31
2.	FASE DE TRABAJO TÉCNICO PROFESIONAL	33
2.1	Descripción del proyecto	33
2.2	Beneficios del proyecto	34
2.3	Fundamentación teórica	35
2.3.1	Internet	35
2.3.2	Aplicación web	35
2.3.3	Servidor web	36
2.3.4	HTTP	36
2.3.5	Arquitectura del sistema	37
2.3.6	Metodología para la creación de los módulos de <i>software</i>	38
2.3.7	Tecnologías de desarrollo	45
2.4	Recursos	47
2.4.1	Recursos del sistema actual	47
2.4.2	Recursos del entorno de desarrollo	50
2.5	Características principales de los módulos de <i>software</i>	52
2.6	Requerimientos funcionales	54
2.6.1	Proyecto multidisciplinario	54
2.6.2	Proyecto monodisciplinario	58

2.7	Requerimientos no funcionales	61
2.7.1	Proyecto multidisciplinario	61
2.7.2	Proyecto monodisciplinario	61
2.8	Diagramas de flujos de datos	63
2.8.1	Diagramas de flujo de datos proyecto multidisciplinario	63
2.8.2	Diagramas de flujo de datos proyecto monodisciplinario	68
2.9	Organización del equipo de trabajo	73
2.10	Diagrama de ejecución de las actividades del proyecto	74
2.11	Desarrollo del plan de trabajo	77
2.11.1	Modelado de negocio	77
2.12	Modelo de casos de uso	83
2.12.1	Especificaciones de casos de uso	83
2.12.2	Especificaciones adicionales	124
2.13	Análisis y Diseño	128
2.13.1	Modelo de análisis y diseño	128
2.13.2	Modelos de datos	139
2.14	Implementación	142
2.14.1	Modelo de implementación	143
2.15	Pruebas	143
2.16	Despliegue	144
2.16.1	Despliegue del proyecto multidisciplinario	144
2.16.2	Despliegue del proyecto monodisciplinario	145

3.	FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	147
3.1	Capacitación para uso del módulo de informe final	147
3.1.1	Certificación de capacitaciones realizadas	147
3.2	Capacitación para uso del módulo de Gestión Pública Municipal	148
3.2.1	Certificación de capacitaciones realizadas	148
3.3	Documentación	149
3.3.1	Manuales	149
3.3.2	Manual de instalación y configuración	149
3.3.3	Certificación de entrega y aceptación de proyectos	151
3.4	Valoración económica del proyecto realizado	151
3.4.1	Perfil de RR.HH.	151
3.4.2	Costos directos e indirectos	152
	CONCLUSIONES	155
	RECOMENDACIONES	157
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	159
	APÉNDICES	163
	ANEXOS	445

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Organigrama general de EPSUM	3
2. Modelo Cliente/Servidor	38
3. Lean Software Development	40
4. DFD nivel 0	63
5. DFD nivel 1	64
6. DFD-2 Ingresar información de proyecto	65
7. DFD-2 Presentar informes	66
8. DFD-2 Actualizar información de proyectos	67
9. DFD nivel 0	68
10. DFD nivel 1	69
11. DFD-2 Acceso al sistema	70
12. DFD-2 Vista de la información	71
13. DFD-2 Registro y actualización de la información	72
14. Valores de referencia del diagrama de actividades	74
15. Cronograma de actividades 1	75
16. Cronograma de actividades 2	76
17. Módulo de Perfil de proyecto	77
18. Módulo de informe final	78
19. Diagrama de casos de usos del módulo de la Gestión Pública Municipal	79

20. Diagrama de clases del módulo perfil de proyecto	80
21. Diagrama de clases del módulo de informe final	81
22. Diagrama de clases del módulo de Gestión Pública Municipal	82
23. Diagrama E-R de Perfil de proyecto	128
24. Diagrama E-R del módulo de informe final	129
25. Diagrama Entidad-Relación del módulo de “Gestión Pública Municipal”	130
26. BPMN de plan de trabajo	132
27. BPMN del perfil de proyecto	133
28. BPMN previo al módulo de informe final	134
29. BPMN del módulo de informe final	135
30. BPMN del módulo de Gestión Pública Municipal (estudiante)	136
31. BPMN del módulo de Gestión Pública Municipal (supervisor)	137
32. BPMN del módulo de Gestión Pública Municipal (administrador)	138
33. Diagrama relacional del módulo de perfil de proyecto	139
34. Diagrama relacional del módulo de informe final	140
35. Diagrama relacional del módulo de Gestión Pública Municipal	141
36. Diagrama de implementación de un proyecto Laravel 5.1	143
37. Modelo de implementación del sistema MiE	145
38. Modelo de implementación del sistema SIMEL-EPSUM	146

TABLAS

1. Componentes del servidor en AWS	17
2. Inventario de recursos y tecnología del programa EPSUM	17
3. Roles del equipo	73
4. Descripción del caso de uso “Crear perfil de proyecto”	83
5. Descripción del caso de uso “Editar perfil de proyecto”	85
6. Descripción del caso de uso “Enviar perfil de proyecto a correcciones”	88
7. Descripción del caso de uso “Descargar perfil de proyecto”	89
8. Descripción del caso de uso “Ver notificaciones”	90
9. Descripción del caso de uso “Aplicar correcciones”	91
10. Descripción del caso de uso “Aprobar perfil de proyecto”	92
11. Descripción del caso de uso “Enviar correcciones del perfil de proyecto”	94
12. Descripción del caso de uso “Crear informe de último mes”	95
13. Descripción del caso de uso “Ingresar información de informe final por proyecto”	96
14. Descripción del caso de uso “Enviar proyecto a correcciones”	98
15. Descripción del caso de uso “Descargar informe final”	100
16. Descripción del caso de uso “Ver notificaciones”	101
17. Descripción del caso de uso “Realizar correcciones”	102
18. Descripción del caso de uso “Aprobar proyecto”	104
19. Descripción del caso de uso “Enviar correcciones a estudiante”	105
20. Descripción del caso de uso “Aprobar para impresión”	106

21. Descripción caso de uso “Gestión de datos en la caracterización del municipio”	108
22. Descripción del caso de uso “Gestión de datos en la Estructura Municipal”	110
23. Descripción del caso de uso “Gestión de datos en las Generalidades”	111
24. Descripción del caso de uso “Gestión de datos de la Gestión administrativa”	113
25. Descripción del caso de uso “Gestión financiera”	115
26. Descripción del caso de uso “Gestión estratégica”	116
27. Descripción del caso de uso “Administrar Municipalidades”	118
28. Descripción del caso de uso “Administrar municipios”	120
29. Descripción del caso de uso “Administrar departamentos”	121
30. Descripción del caso de uso “Administrar supervisores”	123
31. Especificación del actor estudiante	124
32. Especificación del actor supervisor	125
33. Especificación del actor estudiante	126
34. Especificación del actor supervisor	126
35. Especificación del actor administrador	127
36. Estructura de un proyecto en Laravel 5.1	142
37. Plan de capacitación del módulo de informe final	147
38. Plan de capacitación del módulo de Gestión Pública Municipal	148
39. Perfiles de Recursos Humanos	151
40. Costos directos	152

GLOSARIO

<i>Framework</i>	Herramienta de trabajo que presenta un entorno estructurado para el desarrollo de <i>software</i> . Estandarizado de los archivos de los proyectos con facilidad de uso de recursos agilizando el proceso de desarrollo con prácticas, criterios y conceptos estándares.
EPSUM	Siglas del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario.
Servidor	Herramienta para alojamiento del sistema que permite la recepción y respuesta de peticiones web.
Arquitectura de <i>software</i>	Estructura en la que se organiza el <i>software</i> . Indica la estructura funcional e interacción entre las partes del <i>software</i> .
<i>Software</i>	Parte lógica, instrucciones para comunicarse con el ordenador y que hacen posible su uso. En informática y computación se identifican como los programas que se emplean para trabajar.
<i>Javascript</i>	Lenguaje de programación interpretado, permite realizar actividades complejas en una página web que pueden visualizarse de forma dinámica.

Arquitectura web	Disciplina encargada de estructurar, organizar y etiquetar el contenido como también establecer los puntos de acceso, sistemas de búsqueda y recuperación de información de cualquier aplicación soportada en la web, con el fin de hacer que el usuario cumpla con los objetivos de uso y que su experiencia sea óptima.
Base de datos	Colección organizada de información o datos.
Navegador Web	<i>Software</i> utilizado para el acceso a internet con la finalidad de visualizar páginas web.
Entorno de desarrollo	Entorno desplegado en herramientas de hosting para poder ver el funcionamiento del sistema que se encuentra en desarrollo desde cualquier punto de conexión, usualmente para visualizar avances del proyecto.
Front-end	Parte de un sitio web que interactúa con los usuarios, también conocida como interfaz de usuario.
Back-end	Capa de acceso a datos de un <i>software</i> o cualquier dispositivo, que no es directamente accesible por los usuarios. Contiene la lógica de la aplicación que maneja los datos.
BPMN	Modelo y Notacio de Procesos de Negocio (del inglés Business Process Model and Notation), empleado para la

descripción lógica de los pasos a seguir en un proceso de negocio.

PhpMyAdmin Herramienta desarrollada en PHP que tiene la finalidad de efectuar la administración de MySQL a través de páginas web.

DB Abreviación del termino en inglés *Database* que es traduce al español como base de datos, empleado comúnmente en el área de desarrollo de *software*.

DBA Administrador de bases de datos (del inglés *Database Administrator*), encargado de la gestión tecnologías de información y comunicación referente a la base de datos.

RESUMEN

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario (EPSUM), realiza anualmente la formación de equipos interdisciplinarios al becar a estudiantes quienes, a través de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus estudios en las carreras profesionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizan proyectos en más de 90 comunidades a las que el programa EPSUM llega alrededor del país, con la finalidad de contribuir al desarrollo integral y social, generando un impacto favorable que sea transparentado a la sociedad a través de la documentación e información de los procesos realizados por cada uno de los pre-profesionales.

La ejecución de proyectos para el desarrollo de las comunidades son la forma de contribuir y participar de forma activa, empleando la estructura de trabajo establecida por el programa, que consiste en la ejecución de proyectos de tipo multidisciplinario, de convivencia y monodisciplinarios; por ende, la información generada, de gran cantidad, debido a los más de 500 estudiantes becados, y de gran importancia puesto que reflejan el impacto que se genera en la sociedad en áreas como: agricultura, educación, economía, salud y nutrición, entre otras, se convierte en un activo valioso y vital del programa.

Con base en la investigación y análisis realizado en el Programa EPSUM se determinó, en conjunto con el personal responsable del programa, el desarrollo de un módulo de *software* que permita un mejor análisis de resultados los cuales deben ser gestionados por un módulo de informe final. Así también, un módulo de *software* para el sistema de información actual SIMEL-EPSUM que permita recuperar y presentar al público de forma transparente el impacto de la Gestión Pública Municipal en cada una de las comunidades, permitiendo la

recolección eficiente y estructurada de datos; en ambos módulos, la información es generada por los pre-profesionales becados.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la transformación digital y sistematización del manejo de la información se ha convertido en un activo prioritario para la ejecución de procesos. El manejo de datos es vital y se convierte en parte del campo de la aplicación de tecnologías de información y comunicación (TIC). Toda organización que maneja información crítica, implementa en cierta medida las TIC's, que permite estructurarla y gestionarla, permitiendo el control de procesos, elementos materiales, o recursos humanos.

El programa EPSUM hace uso de las TIC's en cierta medida, pero continúa creciendo, buscando escalar con los sistemas que posee, por esto, sigue incorporando mejoras para la automatización de procesos en los cuales el manejo de la información es crucial y su valor representa un activo fundamental debido a que este es el que fluye a través de toda la organización.

Actualmente, los sistemas del programa EPSUM, generan información muy esencial por parte de los pre-profesionales, siendo utilizada para la presentación de resultados que demuestran el impacto del programa en la sociedad, los cuales son obtenidos a través de la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) o Práctica Profesional Supervisada (PPS), que involucra el desarrollo de proyectos de índole multidisciplinaria, monodisciplinaria y de convivencia comunitaria, permitiendo al pre-profesional involucrarse en un entorno laboral colaborativo al lado de otras disciplinas.

El programa EPSUM, en su sistema actual Mi EPS (MiE), provee de distintos procedimientos que automatizan procesos de gestión interna de la información, que apoyan a la ejecución de actividades que ofrecen un beneficio a los supervisores, en la gestión de la entrega de datos en formato de informe entregado por los pre-profesionales. A pesar de poseer un control de este tipo de

información, continuamente se mejora la calidad del mismo, lo que implica implementar nuevos módulos o reestructurar los existentes.

Se realizó la implementación de un módulo de informe final que facilita la gestión, permitiendo relacionar los resultados obtenidos con los indicadores del programa EPSUM, implicando entonces, un alto beneficio en la calidad de información recuperada, siendo esta más precisa en relación a los objetivos deseados del programa EPSUM, presentando resultados de gran valor.

La gestión pública Municipal es un área donde se maneja información muy relevante, por lo que se creó un módulo que gestiona los datos de la misma, permitiendo ofrecer un contexto sobre las diversas áreas de trabajo, estructuras y elementos de la organización benéficos para los profesionales que coadyuvan al desarrollo integral con proyectos de indole social, brindando información que ayuda a transparentar el impacto que el programa EPSUM ha tenido.

En la fase de investigación se presenta la información referente a la sede de EPS que expone la estructura de la organización, objetivos, misión, visión, recursos con los que cuenta, e información empleada para identificar las problemáticas existentes con las que se justifica el desarrollo de los proyectos realizados.

La fase de trabajo técnico profesional, presenta información de cada proyecto realizado en la que se exponen los beneficios, objetivos, recursos de trabajo, fundamentación teórica, características y el proceso de elaboración, así como el alcance.

En la fase de enseñanza aprendizaje se presenta información referente a procesos de capacitación, información que avalan el trabajo realizado, así como, las valoraciones económicas de los proyectos ejecutados.

OBJETIVOS

Objetivo general

Crear los módulos de *software* para la administración de información sobre el aporte a la gestión pública Municipal y para la gestión de datos del informe final de estudiantes del programa EPSUM de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Objetivos específicos

1. Implementar un módulo de *software* para el proceso de gestión de informe final para la vinculación de resultados generados por los pre-profesionales con los indicadores que provee el programa EPSUM en el sistema MiE.
2. Desarrollar un módulo de *software* Web de gestión y presentación de la información de la gestión pública Municipal para la exposición de resultados y procesos en desarrollo en el sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje del Programa EPSUM, SIMEL-EPSUM.
3. Capacitar al personal del programa EPSUM para el manejo correcto de los módulos de *software* que se desarrollaron para los sistemas SIMEL-EPSUM y MiE.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la organización

El programa EPSUM tiene una historia amplia desde su origen, siendo parte de la Dirección General de Extensión Universitaria -DIGEU-. La página oficial del programa EPSUM indica que:

Tiene como precedente directo las Prácticas Profesionales Multidisciplinarias llamadas PROSAC, las cuales eran realizadas por los fundadores del EPS: las facultades de Odontología y Medicina y otras carreras del área de salud. Desde 1976 la DIGEU realizó esfuerzos para generar un programa de prácticas superviadas multidisciplinarias que abarcara la totalidad de disciplinas presentes en la Universidad. En 1983 el Consejo Superior Universitario formó la Comisión EPSUM, tres años después el 26 de febrero de 1986 se aprobaron los subprogramas, metodología, ejes y fases de desarrollo, organización y divulgación del programa y el 17 de abril de 1991 se dio la aprobación de su estructura administrativa, asignándose al mismo un presupuesto para su funcionamiento (Universidad de San Carlos de Guatemala, s.f.).

1.1.1 Descripción de la organización

El programa Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario (EPSUM), es un programa de ejercicio multiprofesional, con enfoque técnico-universitario,

docente y de servicio, que a través de las becas asignadas a estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad de San Carlos de Guatemala, promueve el desarrollo a través de proyectos benéficos para las comunidades. El programa, dentro de su estructura, plantea la integración de distintas disciplinas de estudiantes pre profesionales para el desarrollo de proyectos sostenibles que aportan un crecimiento integral que mejora las condiciones de vida de la población. El programa EPSUM se define como:

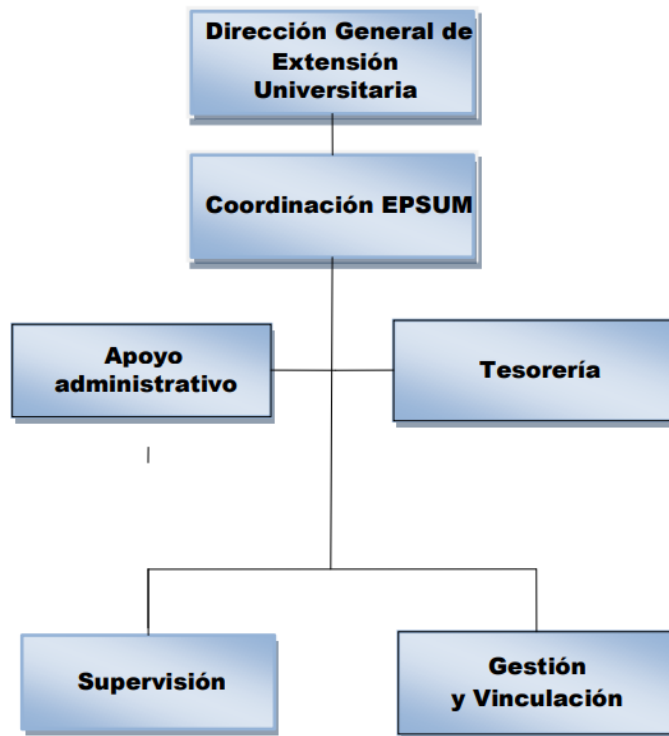
El Programa del Ejercicio Profesional Multiprofesional de la Universidad de San Carlos de Guatemala, integramos equipos multidisciplinarios, brindándoles una ayuda becaria y asignándolos a las comunidades más necesitadas del país.

En la actualidad trabajamos atendiendo a la población más vulnerable, en los 55 municipios con indicadores de pobreza más altos del país. Esta tarea la realizan equipos multidisciplinarios sancarlista de la mano de las Municipalidades, dependencias del Estado y otras instituciones presentes en el territorio (Universidad de San Carlos de Guatemala, s.f.).

1.1.2 Estructura organizacional

La documentación presentada por el programa EPSUM indica que “La estructura administrativa del Programa de Ejercicio Profesional Multidisciplinario -El EPSUM- se encuentra integrada por las siguientes áreas: Coordinación, Gestión y Vinculación, Apoyo Administrativo, Tesorería, Supervisión, lo cual se refleja en el siguiente organigrama” (Ayala Maldonado, Polanco Monzón, Pinzón, Gómez Fuentes y Zacarías Laynes, 2016, p. 14).

Figura 1. **Organigrama general de EPSUM**



Fuente: Ayala Maldonado, Polanco Monzón, Pinzón, Gómez Fuentes y Zacarías Laynes, 2016, p. 14.

1.1.3 Misión

Integrar equipos multidisciplinarios que contribuyan al desarrollo integral y al bienestar de la población, mediante el análisis participativo de la realidad, la producción de bienes y servicios de calidad, la propuesta y ejecución de soluciones integrales a la problemática local, nacional y regional (Ayala Maldonado, Polanco Monzón, Pinzón, Gómez Fuentes y Zacarías Laynes, 2016, p. 11).

1.1.4 Visión

Ser un programa que coordine y fortalezca a los programas de prácticas supervisadas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, vinculando a la Universidad con la sociedad y el Estado, constituyéndose en una unidad ejecutora de proyectos de extensión, investigación y servicio, con alto grado de eficiencia que facilite la gestión de recursos para el desarrollo integral de las comunidades (Ayala Maldonado, Polanco Monzón, Pinzón, Gómez Fuentes y Zacarías Laynes, 2016, p. 11).

1.1.5 Objetivos

a. Objetivo general

El Programa EPSUM plantea en su documentación disponible para el público, el siguiente objetivo general:

Impulsar la integración y formación académica de estudiantes de prácticas profesionales en equipos multidisciplinarios, ubicados a nivel local enfocados a facilitar procesos de fortalecimiento comunitario para coadyuvar a la generación de capacidades y oportunidades en la búsqueda del desarrollo integral (Ayala Maldonado, Polanco Monzón, Pinzón, Gómez Fuentes y Zacarías Laynes, 2016, p. 11).

b. Objetivos específicos

1. Fortalecer los procesos de integración de los equipos multidisciplinarios para maximizar el alcance de los resultados de las Prácticas Supervisadas y Ejercicio Profesional Supervisado.
2. Fortalecer la formación académica de los estudiantes participando en equipos multidisciplinarios en el desarrollo de las prácticas intermedias y finales.
3. Fortalecer la coordinación de las unidades académicas para la constitución de esfuerzos conjuntos en la construcción del desarrollo integral de las comunidades atendidas.
4. Promover la implementación de propuestas de solución integral y participativa con los actores locales para la búsqueda del desarrollo humano local.
5. Promover la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de proyectos que integran la docencia y la investigación con la extensión académica y vinculación social de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
6. Coadyuvar a la generación de capacidades y oportunidades en las áreas de intervención de los equipos multidisciplinarios para brindar sostenibilidad a los planes, programas y proyectos que se desarrollen a nivel local, nacional y regional.

7. Vincular a instituciones de cooperación al Programa, para la realización de esfuerzos conjuntos materializados en planes, programas y proyectos enfocados a la búsqueda del desarrollo integral de las comunidades (Ayala Maldonado, Polanco Monzón, Pinzón, Gómez Fuentes y Zacarías Laynes, 2016, pp. 11-12).

1.1.6 Metodología de la organización

El programa EPSUM cuenta con su propia metodología de desarrollo para la ejecución de proyectos, la que es empleada para guiar e instruir a los pre profesionales en la realización de la documentación del ejercicio profesional supervisado, de manera que esta sea adecuada y suficiente basada en las necesidades del programa. La metodología aplicada consiste en:

Todos los estudiantes que participan en el programa EPSUM 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 programa EPSUM deberán nombrar un Enlace local proactivo y comprometido quien será la persona que lidere al equipo, fortaleciendo a su unidad (Valiente et al., 2017, p. 7).

Según el manual para convertirse en socio de Valiente y colaboradores (2017), se cuenta con las siguientes etapas:

1. Fase de inducción.
2. Fase de inserción e inmersión.
3. Fase de investigación.
4. Fase de análisis y diagnóstico.

5. Fase de planificación y diseño de proyectos.
6. Fase de ejecución.
7. Fase monitoreo y evaluación (p. 7)

a. Fase de inducción

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

b. Fase de inserción e inmersión

Para esta fase se realiza un procedimiento de presentación y facilitación de la información, punto clave para la recaudación de documentación e inmersión en el contexto del entorno de trabajo, con lo cual se explica que:

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 (Valiente et al., 2017, p. 8).

c. Fase de investigación

Cumplidas las dos fases anteriores se procede a la investigación en la cual se explica que “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” (Valiente et al., 2017, p. 9).

d. Fase de análisis y diagnóstico

Según el Manual de Socios de Valiente y colaboradores (2017), explica sobre la fase 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).

e. Fase de planificación y diseño de proyectos

Basado en el Manual de Socios de Valiente y colaboradores (2017), se describe sobre esta fase lo siguiente:

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).

f. Fase de ejecución

Dada la información recuperada del Manual de Socios de Valiente y colaboradores (2017), se explica una breve reseña que enmarca la idea principal de la fase como:

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).

g. Fase de monitoreo y evaluación

Según el Manual de Socios de Valiente y colaboradores (2017), se describe la fase como:

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 (p. 11).

1.1.7 Productos o servicios

EPSUM, como programa de ejercicio multiprofesional, realiza la integración de equipos multidisciplinarios con pre profesionales que, en conjunto con entidades locales como Municipalidades, Ministerios u otras dependencias del gobierno, o entidades internacionales, llevan a cabo la ejecución de proyectos integrales que contribuyen con el progreso de más 55 municipios con indicadores de pobreza más altos del país, esto a través del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS). De esta forma, reforzar conocimientos en los estudiantes promoviendo una cultura de desarrollo social y de bienestar integral.

El programa EPSUM plantea la siguiente lista de funciones:

- a. Priorizar áreas de intervención para la inserción de equipos multidisciplinarios.
- b. Gestionar con unidades académicas el recurso humano capacitado.
- c. Captar e incorporar estudiantes a equipos multidisciplinarios, para la realización de prácticas profesionales multidisciplinarias.

- d. Conformar los equipos multidisciplinarios según las condiciones de la sede o área de práctica.
- e. Integrar mesas de asesoría académica, técnica y profesional con las distintas unidades académicas.
- f. Asignar equipos multidisciplinarios a comunidades que requieran el apoyo técnico profesional, priorizando las más necesitadas.
- g. Gestionar y proporcionar ayudas becarias y recursos formativos a estudiantes que realizan su práctica supervisada en EPSUM, provenientes de fondos internos o externos al Programa.
- h. Apoyar procesos de coordinación interinstitucional para el desarrollo de los planes, programas y proyectos implementados por los equipos multidisciplinarios.
- i. Asesorar y acompañar técnica y profesionalmente a los estudiantes de prácticas profesionales al integrarse en equipos multidisciplinarios.
- j. Apoyar los procesos de sensibilización, formación y capacitación en el área de intervención para la búsqueda de generación de capacidades y oportunidades.
- k. Impulsar la discusión e implementación de planes, programas y proyectos en apoyo a las políticas públicas nacionales e institucionales.

- l. Socializar los resultados finales de los equipos multidisciplinarios asignados a las sedes.
- m. Impulsar programas de intercambio de experiencias con otras universidades.
- n. Evaluar el desempeño del equipo constantemente para implementar proceso de mejora continua dentro del programa.
- o. Ejecutar sistema de seguimiento profesional de egresados de EPSUM (Ayala Maldonado, Polanco Monzón, Pinzón, Gómez Fuentes y Zacarías Laynes, 2016, pp. 12-13).

1.1.8 Principal oportunidad

La información es un activo vital del programa EPSUM debido a que es la manera en la que pueden reflejar el impacto que tienen en la sociedad, esto implica todo aquello que pueda presentar un avance o implementación positiva en las diferentes comunidades a las que el programa llega.

La recolección de los datos generados durante la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado o Practica Profesional Supervisada, implica un manejo de grandes volúmenes de información, información que no es desestimada por el programa debido a que es la forma en la que pueden constatar los logros alcanzados por los pre-profesionales.

Con el pasar de los años se han implementado sistemas para la diligencia y presentación de esta información como lo son el Sistema de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos (SiGIRDS), que tuvo como base la presentación

de información respecto a este tipo de gestión en las comunidades y municipios del departamento de Sololá, permitiendo así, reflejar los resultados de esta área. Así también la incorporación del sistema Mi EPS (MiE), el cual tiene como finalidad poder agilizar procesos de gestión del EPS para los supervisores de cada una de las regiones del país a donde el programa EPSUM ha llegado.

A través de los resultados presentados por los pre-profesionales que ejecutan su EPS en el departamento de Totonicapán. Por medio de los equipos multidisciplinarios que trabajan y que se involucran en el área de gestión pública Municipal, presentan datos que infieren que existen procesos a los que se pueden dar seguimiento y que pueden ser empleados para recuperar información sobre la forma en la que estas entidades políticas trabajan. De esta manera, recopilar información que sirva de guía para la mejor ubicación de profesionales en las distintas áreas que existan en una entidad pública. Su alcance no se limita únicamente al departamento de Totonicapán, pero se ha considerado esto porque es el que presenta una mejor gestión en esta área.

En el programa EPSUM también fue necesario adecuar los procesos para la gestión de resultados obtenidos a través de los proyectos ejecutados por los pre-profesionales, esto implicó la mejora de los procesos para la recopilación de información y la recolección de resultados finales, evitando que la información se disperse y así hacer cumplir los objetivos e indicadores que el programa tiene para reflejar el impacto del trabajo realizado por cada uno de los pre-profesionales en cada una de las comunidades o entidades en las que se posicionan, para aportar de manera integral con proyectos que coadyuvan al bienestar y desarrollo social.

1.2 Antecedentes del problema

Dentro de la estructura del programa EPSUM se tienen implementados sistemas que apoyan al almacenamiento de información y resultados que reflejan el impacto de los pre-profesionales en el área social, pero, debido a que los sistemas implementados presentaban deficiencias en la información en las áreas a las que llega el programa, había documentación almacenada solamente en activos físicos y que no permitían una adecuada presentación de datos de forma eficiente a los más interesados en ellas, como lo son el mismo personal del programa EPSUM; como también, los pre-profesionales que se aventuran a la ejecución de un aporte social a las comunidades que más lo necesitan en todo el territorio nacional.

El sistema implementado para la gestión de informes del programa EPSUM presentaba una oportunidad de mejora, puesto que la deficiencia en la recuperación de datos no permitía una adecuada gestión de la información generada a través de los informes finales, lo que no posibilitaba el objetivar los datos obtenidos en función de los intereses del programa EPSUM ya que la dispersión de la información impedía medir el impacto y alcance de los proyectos ejecutados.

1.3 Planteamiento y descripción del problema

La deficiencia en el proceso de recuperación de la información que constituye al sistema SIMEL-EPSUM que presenta y gestiona información respecto de la Gestión Pública Municipal, impedía el poder reflejar los resultados en esta área, debido a que no se contaba con un buen control de los datos que permitieran entonces comprender más acerca de esta entidad que ofrece documentación de los procedimientos que se llevan a cabo. La principal aplicación se encontró en la región de Totonicapán puesto que es un entorno en

el que se encuentra una mejor gestión en las entidades políticas del departamento.

Al controlar e identificar los resultados para cada uno de los indicadores del programa EPSUM, permite poder generar una visión más amplia y a la vez mas concisa del impacto de cada uno de los proyectos ejecutados. El no haber tenido implementado un módulo de gestión de informe final, no permitía la vinculación adecuada de los resultados por cada uno de los pre-profesionales con los indicadores objetivos del programa EPSUM.

Dentro de la implementación del módulo de gestión de informe final, también se contó con la oportunidad de reestructurar la información ingresada por los pre-profesionales para que se adecuara en la inserción y puesta en marcha de un estándar en la información basado en el perfil de proyecto, permitiendo la recolección de datos mejor estructurados y más alineados con los procedimientos y objetivos del programa.

1.4 Delimitación del problema

1.4.1 Delimitación institucional

Las ejecuciones de los proyectos se realizaron en la sede del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario ubicado en el Centro Cultural Universitario (CCU), con dirección: 2da. Av. 12-40 zona 1, 2do. nivel, ala sur, Guatemala.

1.4.2 Delimitación personal

En la fase de desarrollo, investigación y construcción de los proyectos se involucró a la Inga. Mirna Regina Valiente, Coordinadora del programa EPSUM; Licda. Jenifer Pinzón, Supervisora de la región de Sololá, Lic. Alfredo Arias, Supervisor de la región de Totonicapán.

1.4.3 Delimitación temporal

Los proyectos se realizaron en un periodo de seis meses comprendido entre los meses de febrero a julio del año 2020, durante el cual se elaboraron las soluciones establecidas e identificadas acerca de las necesidades planteadas y estructuradas en el proceso de recopilación, así como de análisis de requerimientos.

1.4.4 Delimitación teórica

Los proyectos planteados fueron realizados mediante una solución web, donde se implementan nuevos módulos al sistema existente SIMEL-EPSUM a través de la metodología de desarrollo ágil Lean Software Development.

1.5 Inventario de recursos y tecnología de información

Actualmente, los servicios implementados para el despliegue de los sistemas vigentes y utilizados en el programa EPSUM, se encuentran en un entorno virtualizado en la plataforma Amazon Web Services (AWS) que incluye, en términos generales, los componentes presentados en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. **Componentes del servidor en AWS**

Componente	Versión
Sistema Operativo	Ubuntu 18.04 LTS
Servidor de base de datos	MySQL v5.7.29
Servidor web	Apache v2.4.29
Lenguaje	PHP v7.2.24

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. **Inventario de recursos y tecnología del programa EPSUM**

Activo	Descripción	No. Inventario
Impresora	Multifuncional EPSON L220 tinta continua, 7NEG/3COL ISO PPM escáner Cop. Número de serie VGNK285164. 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 VGNK285164. Trae discos de instalación, cable de poder, cable USB, escáner de 48 bits y 600X1200.	4.33.5-C-0011-2016

Continuación de la tabla 2

Impresora	Multifuncional EPSON L220 tinta continua, 7NEG/3COL ISO PPM escanear Cop. Número de serie VGNK285164. 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 VGNK285164. 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	4.33.5-C-0018-2016

Continuación de la tabla 2

	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-0JF44Y-72872-674-D6PU-A00	4.33.5-C0019-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN0F2JV2-71616-67T-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

Continuación de la tabla 2

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, 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 (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-0023-2016

Continuación de la tabla 2

Monitor	Monitor DELL de 22", Color negro Número de Serie CN-OJF47Y-72872-674-D6KU-A00	4.33.5-C0024-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CNOFIV2-71616-67T-1EDC-A03.	4.33.5-C0025-2016
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; 1PCle 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	4.33.5-C-0028-2016

Continuación de la tabla 2

	(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-N0F25V2-71616-67T-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

Continuación de la tabla 2

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-0033-2016
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 CN0F2JV2-71616+67T-1ED6-A03	4.33.5-C-0035-2016

Continuación de la tabla 2

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 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 (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-0038-2016

Continuación de la tabla 2

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 CN0F2JN2-71616-67T-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	4.33.5-C-0043-2016

Continuación de la tabla 2

	(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-D5VU-A00	4.33.5-C-0044-2016
Teclado	Teclado DELL USB Color Negro Número de Serie CN0F2JV2-71615-67T-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

Continuación de la tabla 2

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; 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-0048-2016
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 CNOF2JV2-71616-67T-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

Continuación de la tabla 2

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 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 (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-0053-2016

Continuación de la tabla 2

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 CNOF2JV2-71616-57T-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 (1366x768AntiGlare LCD) Inter ® HD Graphics GT2; 500 GB (7,200 Rpm) Serial ATA Hard Drive; Intel Dual Band WirelessN 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.	4.33.5-C-0058-2016

Continuación de la tabla 2

	Win7Profesional, Español 65 bits+ LicWin10Pro 65 Whr 6-cell li-lon (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.	
Laptop	Notebook marca DELL Modelo Latitude3470, Velocidad Intel® HM87 (1X4GB) 1600WHz Memoy; Cahce Nivel 23MB; Pantalla 14.0" Non-Touch HD (1366x768AntiGlare LCD) Inter ® HD Graphics GT2; 500 GB (7,200 Rpm) Serial ATA Hard Drive; Intel Dual Band WirelessN 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-lon (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: González Cardona, K. H. 2018. pp. 7-16.

1.6 Justificación del proyecto

El programa EPSUM cuenta con un sistema para la gestión de los procesos referente al Ejercicio Profesional Supervisado realizado por los pre-profesionales, y dentro del sistema, se llevaba a cabo un procedimiento para la generación de las fichas de proyecto y resultado que, acorde a la documentación generada por el programa EPSUM, no concuerda. Por lo que la implementación realizada de la reestructuración de la información en el apartado de plan de proyecto, ahora módulo de Perfil de proyecto, y la mejora del proceso de generación de informe final como sustituto del proceso antes empleado siendo este la generación de una ficha de resultados, fueron las oportunidades para el desarrollo y mejoramiento de los procesos antes mencionados.

Automatizar el procedimiento de generación de informe final permite agilizar la entrega, contemplando la integración de los supervisores de forma directa al atender a correcciones a través de un procedimiento mejorado.

No se contaba con un módulo o procedimiento para almacenar la información que, en conformidad con el desarrollo del ejercicio profesional supervisado, genera documentación en la línea de intervención de fortalecimiento a la gestión pública Municipal, a la cual se le da seguimiento como medida precautoria para la preservación y presentación de la información recuperada, fungiendo a la vez como índice de proyección del impacto generado por el programa EPSUM. Su implementación permite la inserción de la información de forma estructurada, dando lugar a la visualización al público en una interfaz informativa.

2. FASE DE TRABAJO TÉCNICO PROFESIONAL

2.1 Descripción del proyecto

Dados los requisitos planteados por el programa EPSUM, en conformidad con su estructura de generación de proyectos, se realizaron dos de estos siendo categorizados en multidisciplinario y monodisciplinario los cuales se describen de la siguiente manera:

El proyecto multidisciplinario consistió en el desarrollo de un módulo para gestión de informe final, que a su vez incorporó la reestructura del apartado existente de plan de proyecto. En la reestructura se completó la información en el sistema para que tenga el mismo formato que el perfil de proyecto. Documento generado y estandarizado por el programa EPSUM, esto con la finalidad de automatizar y estandarizar dicho proceso, el cual permite la verificación e integración de correcciones por el supervisor quien, dada la información ingresada por el estudiante, aprueba los datos e indica al pre-profesional que puede descargar la información en un archivo imprimible con extensión .docx.

Por otra parte, el módulo de informe final permite la integración de información necesaria desde el perfil de proyecto e incorporación de resultados obtenidos al finalizar la ejecución del ejercicio profesional, permitiendo la inserción y edición de la información, como también el envío a corrección para el análisis del supervisor encargado, el cual puede indicar modificaciones que son devueltas al pre-profesional para su posterior integración. Una vez aplicadas todas las revisiones pertinentes, el documento puede ser descargado en un archivo imprimible con extensión .docx. Los datos obtenidos de los informes generados mensualmente, se acumulan para presentarlos en una única presentación final que agrupa el de todos los participantes y sus resultados.

Para el proyecto monodisciplinario se desarrolló un módulo en el cual se recolecta información sobre la Gestión Pública Municipal, debido a que el programa EPSUM trabaja en esta área que involucra a la línea de intervención de Fortalecimiento a la Gestión Pública Municipal. Poder dar seguimiento a los procesos que ocurren dentro de las Municipalidades referente a la generación de documentación o políticas que incurren en ciertas fases para recopilar la información y que se presenta de forma más adecuada.

La información puede ser ingresada por los estudiantes quienes, exclusivamente, solo ingresan y editan información de las entidades asignadas para la ejecución de su EPS, mientras los supervisores pueden ingresar información, así como editarla, pero con un nivel de privilegios más alto que permite algunas acciones adicionales como la creación de Municipalidades por departamento. La generación del módulo se desarrolló para ser empleado no solo para el área de Totonicapán, sino para que su implementación permitiese su empleo en cada uno de los departamentos en los cuales trabaja el programa EPSUM.

2.2 Beneficios del proyecto

Los principales beneficios de la realización del proyecto multidisciplinario consisten en la mejora del proceso de generación de documentación, estructurando los datos evitando las incongruencias y pérdida de información. De esta forma permite dar seguimiento indirecto, pero más conciso a los resultados generados por los estudiantes al permitir la aplicación de correcciones agilizando el proceso de formación de informes finales. Esto permite la estandarización lo cual reduce el tiempo y la complejidad que existía en el procedimiento anterior, facilitando y agilizando el trabajo tanto a pre-profesionales como a supervisores involucrados.

Por otra parte, el proyecto monodisciplinario permite el almacenamiento de la información otorgando el beneficio de control, estructuración y presentación de datos que representan al impacto generado por el programa EPSUM en cada una de las comunidades a las que llega por medio de sus pre-profesionales con la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado. Este módulo, debido a que no existía un proceso de recolección de este tipo de información sobre esta línea de trabajo, como lo es la Gestión Pública Municipal, su implementación permite transparentar aún más al programa EPSUM, permitiendo una vista al público con la información recolectada y útil para la generación de antecedentes.

2.3 Fundamentación teórica

2.3.1 Internet

Se conoce como internet al conjunto de redes descentralizado, que permite la comunicación entre todos los computadores conectados a ella a través de protocolos para el transporte de información. Se dice del internet que “is a global network of interconnected computer hardware and software systems, making possible the storage, retrieval, circulation, and processing of information and communication across time and space” [es una red global de sistemas informáticos y de hardware informáticos interconectados que hacen posible el almacenamiento, la recuperación, la circulación y el procesamiento de información y comunicación a través del tiempo y el espacio] (Slevin, 2017).

2.3.2 Aplicación web

Es una herramienta que permite, a través de un acceso utilizando un navegador web, el control de diferentes funcionalidades ya sea con una conexión

a internet o por medio de un intranet. Esta aplicación se diferencia de una landing page dado que este último tipo de página web contiene información y comportamiento estático, es decir, la funcionalidad de la misma se limita a mostrar información no conmutable a través de acciones empleadas por el usuario directo.

2.3.3 Servidor web

Sistema implantado en un computador que se encuentra en una localización remota, el cual provee de diferentes servicios a una red para el manejo de información. Se dice de un servidor web que “es un programa diseñado para aceptar peticiones HTTP del navegador y servir las páginas que tiene alojadas. Para navegar a un sitio web se necesita saber la dirección única conocida como URL (Uniform Resource Locator – Localizador uniforme de recursos)” (Ramos Martín y Ramos Martín, 2014, p. 8).

2.3.4 HTTP

Protocolo de transferencia de Hipertexto, por sus siglas en inglés (Hypertext Transfer Protocol), es un procedimiento de transferencia de información que es comprendido por los navegadores web para la ejecución de peticiones a través de internet. Se dice de este que:

Es un protocolo de la capa de aplicación para la transmisión de documentos hipermedia, como HTML. Fue diseñado para la comunicación entre los navegadores y servidores web, aunque puede ser utilizado para otros propósitos también. Sigue el clásico modelo cliente-servidor, en el que un cliente establece una

conexión, realizando una petición a un servidor y espera una respuesta del mismo (Mozilla and individual contributors, 2019).

2.3.5 Arquitectura del sistema

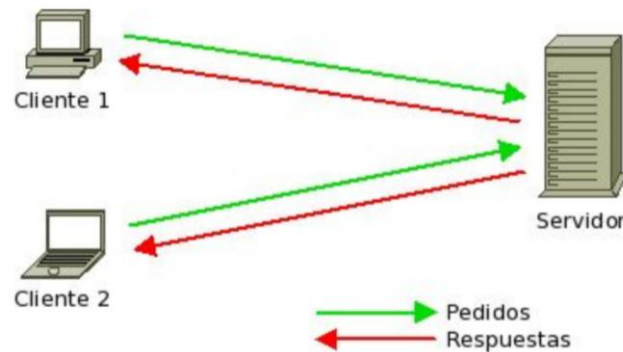
Es el tipo de estructura seleccionada para soportar el proyecto a desarrollar considerando las condiciones, elementos y formas de desplegar los recursos utilizados para el funcionamiento correcto de un sistema de *software*. Comprende la estructura lógica y física de despliegue del mismo en su totalidad.

a. Arquitectura Cliente/Servidor

Sistemas basados en una arquitectura web, siendo aplicaciones que consumen sus servicios a través de un navegador web que provee una interfaz de usuario amigable. Este ofrece una estructura lógica y física de Cliente-Servidor, alojándolo en una maquina centralizada donde también es resguardada la base de datos (ver Figura 2). La arquitectura cliente-servidor plantea que:

Es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Las aplicaciones Clientes realizan peticiones a una o varias aplicaciones Servidores, que deben encontrarse en ejecución para atender dichas demandas (Marini, 2012, p. 1).

Figura 2. **Modelo Cliente/Servidor**



Fuente: Marini, E. 2012, p. 1.

2.3.6 Metodología para la creación de los módulos de *software*

Metodología de desarrollo: Lean Software Development, con enfoque ágil para la ejecución de un desarrollo iterativo de *software*, de manera que se mejore el proceso de producción de un producto. Aunque su primera aplicación fue en el área automotriz, con origen en el sistema de producción de Toyota en la década de los 80's, su modelo ha sido adecuado para su empleo en otras áreas como el desarrollo de *software* como metodología ágil, de este método se menciona lo siguiente:

It was the Toyota Production System, or just-in-time manufacturing. James Womack, Daniel Jones, and Daniel Roos coined the term "Lean" in their 1990 book, *The Machine That Changed the World* (Harper Perennial).

Lean is a mindset, a way of thinking about how to deliver value to the customer more quickly by finding and eliminating waste (the impediments to quality and productivity). This philosophy is expressed in a set of principles that have proven remarkably

applicable to a wide range of business activities. The Lean principles have been used successfully in areas as diverse as supply chain, the office, engineering, and (of course) *software* development. [Era el sistema de producción de Toyota, o la fabricación justo a tiempo. James Womack, Daniel Jones y Daniel Roos acuñaron el término "Lean" en su libro de 1990, *La máquina que cambió el mundo* (Harper Perennial).

Lean es una mentalidad, una forma de pensar acerca de cómo entregar valor al cliente más rápidamente al encontrar y eliminar el desperdicio (los impedimentos para la calidad y la productividad). Esta filosofía se expresa en un conjunto de principios que han demostrado ser notablemente aplicables a una amplia gama de actividades comerciales. Los principios Lean se han utilizado con éxito en áreas tan diversas como la cadena de suministro, la oficina, la ingeniería y (por supuesto) el desarrollo de *software*] (Hibbs, Jewett y Sullivan, 2009, p. 10).

Que tiene como principios los siguientes:

- Eliminación de todo aquello que no agregue valor.
- Ampliar conocimientos.
- Decidir tan tarde como sea posible.
- Entregar tan rápido como sea posible.
- Otorgar poder al equipo.
- Integridad incorporada.
- Optimizar el todo.

Con estos principios es posible conseguir un proceso de desarrollo más limpio y con un punto de valor en el *feedback* que provee el cliente, que es obtenido a través de la presentación de cada entrega iterativa (ver Figura 3).

Figura 3. **Lean Software Development**



Fuente: DILEEP, 2018.

Uno de los principios básicos de las metodologías ágiles es la generación de menor cantidad de documentación pero que sea más concisa y que aporte valor al procedimiento iterativo de la ejecución del mismo. Basado en los principios básicos, se adecua un procedimiento de ejecución de proyecto que permita la aplicación de estas.

Los principios básicos permiten comprender la idea principal de la metodología por los que se definen de la siguiente manera:

a. Eliminación de todo aquello que no agregue valor

Este principio tiene como idea fundamental eliminar procedimientos, tareas, actividades, entre otras cosas, que no aporten ningún valor o que representen consumo de tiempo innecesario. Para este principio se describe lo siguiente:

Agile software development practices seek to eliminate waste. To do this, it is first necessary to see the waste, and Royce suggests a good place to start looking. Good candidates include everything your organization does to develop software that is not analysis or coding. [Las prácticas ágiles de desarrollo de software buscan eliminar el desperdicio. Para hacer esto, primero es necesario ver el desperdicio, y Royce sugiere un buen lugar para comenzar a buscar. Los buenos candidatos incluyen todo lo que hace su organización para desarrollar software que no sea análisis o codificación] (Poppendieck y Poppendieck, 2003, p. 4).

b. Ampliar conocimientos

El desarrollo de un producto de *software* es muy distinto a la de un bien material. Siendo el paradigma de la fabricación convencional, el generar un producto eficiente basado en un modelo o plan previo, es decir, ya se conoce el resultado final, a diferencia del desarrollo de *software* que su procedimiento tiende a estar envuelto en un paradigma de prueba y error, un procedimiento de continuo aprendizaje. Para el principio de ampliar conocimiento se hace la siguiente analogía:

Deployment is quite different than production. Think of development as creating a recipe and production as following the recipe. These are very different activities, and should be carried out with different

approaches. Developing a recipe is a learning process involving trial and error. You would not expect an expert chef's first attempt at a new dish to be the last attempt. In fact, the whole idea of developing a recipe is to try many variations on a theme and discover the best dish. [La implementación es bastante diferente a la producción. Piense en el desarrollo como creando una receta y la producción como siguiendo la receta. Estas son actividades muy diferentes y deben llevarse a cabo con diferentes enfoques. Desarrollar una receta es un proceso de aprendizaje que implica prueba y error. No esperaría que el primer intento de un chef experto en un nuevo plato sea el último intento. De hecho, la idea de desarrollar una receta es probar muchas variaciones sobre un tema y descubrir el mejor plato] (Poppendieck y Poppendieck, 2003, p. 15).

c. Decidir tan tarde como sea posible

Este principio, tal cual, y como su nombre lo indica, las decisiones deben analizarse y tomarlas lo más tarde posible, esto debido a que, a través de los estudios y documentación obtenida, así como feedback, ayuden y aporten una base para la toma de decisión requerida para continuar con el desarrollo del proyecto. Esto ayuda a tener un panorama más claro de la situación y entender las necesidades del usuario final del sistema.

d. Entregar tan rápido como sea posible

Para que el entregable final sea un producto tal cual, como los interesados lo requieran, para que pueda cumplir con las necesidades de mayor prioridad y funcionalidad, es necesario hacer un seguimiento con los interesados. Dado que la metodología implica un desarrollo ágil, la entrega iterativa es una de los

procedimientos más importantes, es decir, poder entregar las funcionalidades lo más rápido posible permite identificar deficiencias o adecuar el producto a las necesidades, refinando sus procesos mejorando así el desempeño del *software*.

e. Otorgar poder al equipo

Confiar en el equipo de trabajo también es parte de la integridad tanto de un proyecto como de una organización. Permitir otorgar la confianza a un desarrollador que pueda tomar las decisiones más adecuadas para mejorar cualquier aspecto del producto de *software*, es un principio que ofrece una mejora sustancial al desarrollo de *software*, pues considerando que es la persona más involucrada en la codificación, es quien más conocimiento tiene de lo que podría o no beneficiar al resultado final.

f. Integridad incorporada

Principio que se encuentra ligado a la calidad, puesto que, implica poder visualizar el entorno y sistema a desarrollar de una forma holística, es decir, poder percibir cada una de las partes que componen al sistema como parte de un todo que interactúa entre sí, haciendo que el producto de *software* funcione de la manera que se espera y que cada una de sus partes se integre de forma correcta. Por eso se dice que va de la mano con la calidad, así poder entregar el resultado deseado.

g. Optimizar el todo

Durante el desarrollo de *software*, el equipo de trabajo se encuentra con muchas adversidades y el poder visualizar el sistema como un todo permite poder

entender cuáles son los puntos débiles en su estructura posibilitando entonces, poder mejorarlo y optimizar de esta forma todo el proceso.

A nivel de organización se puede mencionar:

A system consists of interdependent and interacting parts joined by purpose. A system is not just the sum of its parts-it is the product of their interactions. The best parts do not necessarily make the best system; the ability of a system to achieve its purpose depends on how well the parts work together, not just how well they perform individual.

Systems thinking looks at organization as systems; it analyzes how the parts of an organization interrelate and how the organization as a whole performs over time.

[Un sistema consta de partes interdependientes e interactivas unidas por un propósito. Un sistema no es solo la suma de sus partes, es el producto de sus interacciones. Las mejores partes no necesariamente hacen el mejor sistema; La capacidad de un sistema para lograr su propósito depende de qué tan bien funcionen las piezas juntas, no solo de qué tan bien se desempeñen individualmente.

El pensamiento sistémico mira a la organización como sistemas; analiza cómo se interrelacionan las partes de una organización y cómo la organización en su conjunto se desempeña con el tiempo] (Poppendieck y Poppendieck, 2003, p. 153).

2.3.7 Tecnologías de desarrollo

a. PHP v7.0.22

Lenguaje de codificación empleado para el desarrollo de aplicaciones web que tiene el respaldo de una comunidad grande, permitiendo tener una documentación amplia para su empleo en el desarrollo de *software*. La página oficial de php indica que “PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML” (PHP, 2020-2021).

b. JavaScript

Este lenguaje de programación es empleado para su ejecución del lado del cliente, permitiendo de esta forma la creación de interfaces web más dinámicas. Dado que es un lenguaje ampliamente utilizado, cuenta con una gran cantidad de fuentes de documentación para el apoyo al desarrollo a través de JavaScript. Este lenguaje se describe como que:

Es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa (Mozilla and individual contributors, 2021).

c. **Laravel v5.1**

Es un *framework* de programación para desarrollo web que utiliza PHP como lenguaje de programación para la creación de aplicaciones web. Su estructura comprende varias herramientas que ayudan a crear un proyecto más ordenado, como la gestión de frontend a través de las plantillas blade que permiten el empleo de las etiquetas propias de laravel facilitando el manejo de datos desde el lado del frontend. También provee una mejora en la gestión de directorios permitiendo manipularlos para una mejor navegación. Laravel es una herramienta que facilita el manejo de distintos componentes para el desarrollo web por lo que se puede mencionar 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 modernos que usas día a día. 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. Es sencillo de entender, permite mucho la modularidad de código lo cual es bueno en la reutilización de código (Richos Organization, 2018).

d. MySQL Server v5.7.29

Sistema gestor de base de datos relacional que permite el almacenamiento de la información estructurada, contemplando una gestión de peticiones de información más elaborada. Se diferencia de una no relacional por su nivel de estructuración en la información haciendo más óptimas las consultas de datos, utilizado ampliamente en aplicaciones web o *software* multiplataforma. Es desarrollado y distribuido por la empresa Oracle Corporation. MySQL se define como:

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

2.4 Recursos

2.4.1 Recursos del sistema actual

a. Recursos del proyecto multidisciplinario

- Máquina virtual en Amazon Web Services (AWS): entorno virtualizado con las siguientes características:
 - Sistema Operativo: Ubuntu 18.04.03 LTS
 - Kernel: GNU/Linux 4.15.0-1057-aws x86_64
 - Almacenamiento: 193.82GB
 - Memoria de acceso aleatorio RAM: 7875 MiB

- Procesador: Intel (R) Xeon (R) Platinum 8175M CPU @ 2.50GHz
- Herramientas tecnológicas instaladas en el entorno virtual:
 - Servidor de base de datos:
 - Servidor: Localhost via UNIX socket
 - Tipo de servidor: MySQL
 - Conexión del servidor: No se está utilizando SSL
 - Versión del servidor: 5.7.29-0ubuntu0.18.04.01 – (Ubuntu)
 - Versión del protocolo: 10
 - Usuario: epsum@localhost
 - Conjunto de caracteres del servidor: cp1252 West European (latin 1)
 - Servidor web:
 - Apache/2.4.29 (Ubuntu)
 - Versión del cliente de base de datos: libmysql – mysqlnd 5.0.12-dev – 20150407
 - Extensión PHP:
 - mysqli
 - curl
 - mbstring
 - Versión de PHP: 7.2.24-0ubuntu0.18.04.02
 - phpMyAdmin: versión 5.0.1

b. Recursos del proyecto monodisciplinario

- Máquina virtual en Amazon Web Services (AWS): entorno virtualizado con las siguientes características:
 - Sistema Operativo: Ubuntu 18.04.04 LTS
 - Kernel: GNU/Linux 5.3.0-1019-aws x86_64
 - Almacenamiento: 193.82GB
 - Memoria de acceso aleatorio RAM: 7875 MiB
 - Procesador: Intel (R) Xeon (R) Platinum 8175M CPU @ 2.50GHz
- Herramientas tecnológicas instaladas en el entorno virtual:
 - Servidor de base de datos:
 - Servidor: Localhost via UNIX socket
 - Tipo de servidor: MySQL
 - Conexión del servidor: No se está utilizando SSL
 - Versión del servidor: 5.7.31-0ubuntu0.18.04.01 – (Ubuntu)
 - Versión del protocolo: 10
 - Usuario: epsum@localhost
 - Conjunto de caracteres del servidor: cp1252 West European (latin 1)
 - Servidor web:
 - Apache/2.4.29 (Ubuntu)
 - Versión del cliente de base de datos: libmysql – mysqlnd 5.0.12-dev – 20150407
 - Extensión PHP:
 - mysqli
 - curl
 - mbstring

- Versión de PHP: 7.2.24-0ubuntu0.18.04.02
- phpMyAdmin: versión 5.0.1

2.4.2 Recursos del entorno de desarrollo

A continuación, se presentan las herramientas empleadas para el desarrollo de un entorno de producción donde se probó el sistema construido en el cual se presentaron los avances de forma iterativa:

- Repositorio: Bitbucket, servicio de alojamiento de proyectos con la generación de repositorios que permite el control del mismo a través de la línea de comandos en una distribución de linux empleando git.
- Servidor de hosting: Heroku Cloud Application Platform, herramienta que presenta un entorno para la implementación de aplicaciones webs. A continuación, se presentan las características que presta la plataforma en su versión gratuita:
 - Web-app de tamaño no mayor a 500MB.
 - Dominio obligatorio de heroku en la versión gratuita.
 - Cantidad de procesos de despliegue máximos en paralelo: 1.
 - Máximo de 100 conexiones a la vez.
- Manejador de la base de datos relacional: Google Cloud, Cloud SQL, plataforma que ofrece un servicio para generar un entorno virtual que contenga una base de datos MySQL 5.7 en la nube. La página oficial indica que:

Cloud SQL automatically ensures your databases are reliable, secure, and scalable so that your business continues to run without disruption. Cloud SQL automates all your backups, replication, encryption patches, and capacity increases—while ensuring greater than 99.95% availability, anywhere in the world.

[Cloud SQL garantiza automáticamente que sus bases de datos sean confiables, seguras y escalables para que su negocio continúe funcionando sin interrupciones. Cloud SQL automatiza todas sus copias de seguridad, replicación, parches de cifrado y aumentos de capacidad, al tiempo que garantiza una disponibilidad superior al 99,95%, en cualquier parte del mundo] (Google Cloud, s.f.).

Características de la plataforma Google Cloud empleada en su versión de prueba que ofrece 300 dólares durante un lapso de un año:

- Una base de datos que utiliza el tipo de máquina db-n1-standard 1 no interrumpible por mes en una de las regiones de EE.UU. regiones disponibles:
 - Oregon: us-west1
 - Iowa: us-central1(Región seleccionada)
 - Carolina del Sur: us-east1
- CPU virtuales de la instancia: 1 instancia
- Memoria RAM disponible: 3.75 GB
- Especificaciones de disco de la instancia de base de datos:
 - SSD 10 GB
 - Capacidad máxima de almacenamiento: 30,720 GB
- Cantidad máxima de conexiones: 4,000 conexiones
- Valoración por hora del servicio:

- Precio por hora: \$0.0965
- Precio por alta disponibilidad: \$0.1930
- Precio por uso continuo: \$0.0676

2.5 Características principales de los módulos de *software*

Para la creación del módulo de Gestión Pública Municipal, se realizó la estructura de inserción de datos para cada una de las líneas que el programa EPSUM trabaja con las municipalidades, pues a pesar de ser 5 líneas las que se plantean y trabajan en el área de Gestión Pública Municipal, el programa solo trabaja en 3 de estas, contemplando también la información correspondiente a la institución, pues ayuda a dar un mejor seguimiento.

El módulo implementa una forma de visualización a través de interfaces de presentación tanto para el usuario de tipo estudiante como el de supervisor y administrador, esto debido a que los supervisores tienen permisos para realizar diferentes actividades adicionales en el sistema en comparación de las permitidas para los usuarios identificados con el rol de estudiante. Junto a esto, los supervisores pueden crear nuevos registros según sea pertinente, en los cuales es posible asignar a las municipalidades que se consideren necesarias incluir al sistema de forma progresiva, mientras los estudiantes solo pueden crear registros de las Municipalidades o comunidades a las que son asignados.

El módulo de Gestión Pública Municipal, está separado de los ya existentes e incorporados al sistema SIMEL-EPSUM, esto incurrió en la creación de una interfaz de login. Cabe destacar que se realizó la separación de cada uno pues, ahora son presentados como sistemas distintos que constan de su respectivo acceso para su operación.

La presentación de los datos de manera pública también fue necesaria, por lo que se integró una página de presentación de la información de acceso público donde solo se observa contenido no editable, con el único fin de ser una página informativa respecto del módulo de Gestión Pública Municipal.

El módulo de gestión de informe final fue integrado al sistema existente MiE perteneciente al programa EPSUM, el cual incorpora varias funcionalidades importantes para la automatización del proceso de desarrollo del pre-profesional durante su EPS.

El módulo incorpora la funcionalidad de trabajo para la creación y edición de un único informe final para cada usuario de tipo estudiante. Esto permite ver en dos apartados distintos los espacios para cada uno de los tipos de proyectos existentes y requeridos por el programa EPSUM, el cual posibilita el enlace de los resultados obtenidos, por los pre-profesionales, con los indicadores que el programa provee y así obtener información más estructurada.

El módulo permite el envío de los datos a revisión por los supervisores quienes pueden visualizar la información, pero, a estos no se les habilita la modificación de la información, por el contrario, colocan sus anotaciones de corrección para el pre-profesional, información que es enviada de vuelta para que las mejoras sean aplicadas.

Una vez autorizados los informes, estos pueden descargarse en un archivo en formato de MS Word por los estudiantes, quienes deben cumplir con los requisitos de entrega del programa EPSUM. El sistema mantiene información para cada tipo de proyecto dependiendo la necesidad.

2.6 Requerimientos funcionales

2.6.1 Proyecto multidisciplinario

- Restructuración del Plan de Trabajo a Perfil de proyecto en el sistema MiE del programa EPSUM. Este requerimiento incluye los siguientes aspectos:
 - El sistema presenta un apartado de presupuesto en el módulo de perfil de proyecto, gestionables por los usuarios de tipo estudiante.
 - El apartado de presupuesto será visible para el supervisor, pero no puede hacer modificaciones.
 - Reestructuración de los campos para presentar la información más acorde a un perfil de proyecto requerido por el programa EPSUM. La interfaz de los supervisores en la que visualizaban la lista de planes de proyecto en el apartado de seguimiento de informes fue modificada para presentar perfiles de proyectos por las siguientes clasificaciones: multidisciplinario, monodisciplinario, convivencia y todos.
 - El apartado de objetivos permite la vinculación de estos con los indicadores presentados en la línea de intervención seleccionada y provista por el programa EPSUM.

- La información necesaria que incurre en la utilización de recursos propios del programa EPSUM a nivel de documentación de los proyectos, como lo son indicadores y socios de intervención, son gestionables por el tipo de usuario con el rol de coordinador.
- Se permite el envío de la información notificando al supervisor encargado para dar sus correcciones que, seguidamente, serán notificadas al estudiante.
- El sistema no permite la edición de los perfiles de proyectos por el estudiante una vez enviados a correcciones. Esto incluye que el supervisor no puede editar la información del perfil de proyecto, pero si puede realizar la indicación de correcciones.
- El sistema permite la aprobación de los perfiles de proyecto como responsabilidad de los supervisores regionales encargados.
- El perfil de proyecto incluye un botón que permite la descarga de la información ingresada en un documento estándar (perfil de proyecto), provisto por el programa EPSUM. Esto una vez aprobado por el supervisor.
- Desarrollo del módulo para gestión del informe final para uso de los pre-profesionales del programa EPSUM que ejecutan el EPS.
 - El ingreso de datos está restringido a los usuarios registrados en el sistema con el rol de estudiante.

- El sistema realiza, de forma automática, la carga de los datos recuperados desde el perfil de proyecto que sirven para el desarrollo del informe final.
- El módulo permite la recuperación de resultados obtenidos y vinculados a indicadores, asociados a un objetivo respectivamente, que el programa EPSUM provee para la identificación del impacto en cada una de las áreas identificadas por el programa.
- La gestión de informe para cada tipo de proyecto, es independiente de los otros tipos, pero presentados en el mismo apartado.
- La gestión del informe final permite el envío de datos a correcciones notificando al supervisor, no permitiendo la edición del proyecto cuando se encuentre en este proceso.
- El módulo permite descargar los datos ingresados al apartado de informe final, en un documento estándar provisto por el programa EPSUM, una vez aprobado por el supervisor a cargo e indicado el permiso de impresión del documento.
- Desarrollo del módulo para gestión del informe final, para uso de los supervisores del programa EPSUM.
 - La presentación de los informes, a revisar por el supervisor, es realizado a través de una clasificación por tipo de proyecto en

una interfaz que indica la información de identificación del pre-profesional.

- El módulo permite un tipo de edición al supervisor donde puede indicar las correcciones que el pre-profesional debe aplicar.
- El supervisor puede observar en una ventana la información de los cambios realizados por el estudiante sobre un proyecto enviado a revisión.
- El supervisor solo puede visualizar los informes correspondientes a los pre-profesionales asignados a su región.
- El supervisor puede indicar la asignación de tipos de proyectos que el estudiante puede realizar e incluir al informe final, siendo el proyecto multidisciplinario la selección por defecto y obligatoria, pero permitiendo escoger entre el monodisciplinario y el de convivencia comunitaria.
- El sistema permite al supervisor, indicar que un informe ha sido aprobado, notificando de forma automática al pre-profesional.
- El sistema no permite la edición del informe de forma directa cuando se encuentre en proceso de correcciones.
- El sistema valida que el supervisor apruebe todos los proyectos correspondientes a multidisciplinario, convivencia comunitaria y monodisciplinarios de una carrera en específico, para poder

habilitar la descarga e impresión del informe final al grupo de estudiantes correspondiente.

2.6.2 Proyecto monodisciplinario

- La presentación de la información para el módulo de Gestión Pública Municipal se realiza acorde al tipo de usuario que acceda al sistema.
 - El sistema identifica el tipo de usuario que ingresa con sus credenciales a través del login, permitiendo la distribución adecuada de la información.
 - Los datos presentados son ordenados en tablas que permitan la visualización de la información más importante.
- Los datos son ingresados al sistema por un usuario registrado y validado en el sistema.
 - El sistema no permite la eliminación de la información registrada por ninguno de los usuarios, solamente podrá ser modificada.
 - La presentación pública de la información ingresada puede ser habilitada o deshabilitada por los supervisores para cada Municipalidad según sea la necesidad.
 - Los datos ingresados forman parte de la estructura de base de datos existen para el sistema SiGIRDS, por lo que, no se creó una base de datos alterna.

- La inserción de datos no permite la inyección de SQL.
- El sistema debe presentar un seguimiento de los instrumentos administrativos generados en Gestión Pública Municipal en la que se incluyan las fases del proceso en el que incurre cada elemento.
 - En la presentación de datos a través de la clasificación por fases, se listan todos los instrumentos en una tabla que correspondan a dicha fase.
 - Para la presentación de datos por línea de tiempo, se presentarán los datos solo de un instrumento indicando el punto donde se encuentra en la cual se describirá la fase y los elementos que implementa.
- Dadas las áreas de gestión pública municipal que el programa EPSUM trabaja con las municipalidades, se registra información presentable al público, así como información concerniente a procesos internos del programa.
 - El registro en la sección de Gestión financiera concerniente a las áreas de trabajo de gestión pública municipal, registra proyectos que serán ubicables en un mapa interactivo en la sección de presentación de datos públicos.
 - El registro en la sección de Gestión estratégica incluye una clasificación que va desde el nivel municipal hasta la clasificación

por aporte a la gestión estratégica realizada por los pre-profesionales.

- Solo los supervisores pueden gestionar la creación de registros de Municipalidades, es decir, tendrán permitido la creación de elementos en las líneas de gestión pública municipal, indicando el municipio correspondiente.
- El sistema permite que los usuarios de tipo estudiante puedan registrar nueva información en las líneas de gestión pública municipal, que corresponde a la municipalidad, por defecto, que fue asignado.
- Se realizó la reestructuración de la distribución de los módulos actuales y los que están por implementarse, del sistema SIMEL-EPSUM.
 - Se separó el procedimiento de login para cada uno de los módulos implementados, esto incluye: Sistema de Gestión Integral de Residuos y Solidos - SiGIRDS, Seguridad Alimentaria Nutricional - SAN, Prevención de Embarazos en Niñas y Adolescentes - PRENA, Gestión Pública Municipal - InfoGPM.
 - Cambio de la plantilla utilizada para el sistema SIGIRDS.
 - Separación de cada uno de los módulos existentes y el módulo desarrollado para Gestión Pública Municipal.
 - Reestructuración de la información y accesos a información que se muestran para cada módulo.

2.7 Requerimientos no funcionales

2.7.1 Proyecto multidisciplinario

- El sistema mantiene su disponibilidad todo el tiempo, permitiendo el trabajo en cualquier momento durante el día.
- Se permite el acceso al sistema desde cualquier dispositivo con acceso a internet y a través de un navegador web.
- El sistema presenta un modelo adecuado y consistente de registro de datos acorde a la estructura presentada para la generación de informes del programa EPSUM.
- El proceso de integración de datos del nuevo módulo es intuitivo y presenta información guía de ayuda para realizar los informes.

2.7.2 Proyecto monodisciplinario

- Los datos presentados en las líneas de Gestión Pública Municipal, que trabaja el programa EPSUM en el área de Totonicapán, deben ser datos actuales.
- La información de cada línea de Gestión Pública Municipal, debe actualizarse con periodicidad cada seis meses.
- La información municipal registrada en el módulo de Gestión Pública Municipal, se revisa y actualiza periódicamente si se requiere.

- El sistema mantiene su disponibilidad todo el tiempo, permitiendo la visualización y edición de la información más reciente.
- La información se clasifica para cada una de las líneas de la Gestión Pública Municipal, presentándolas de forma estándar y entendible para todo tipo de público.

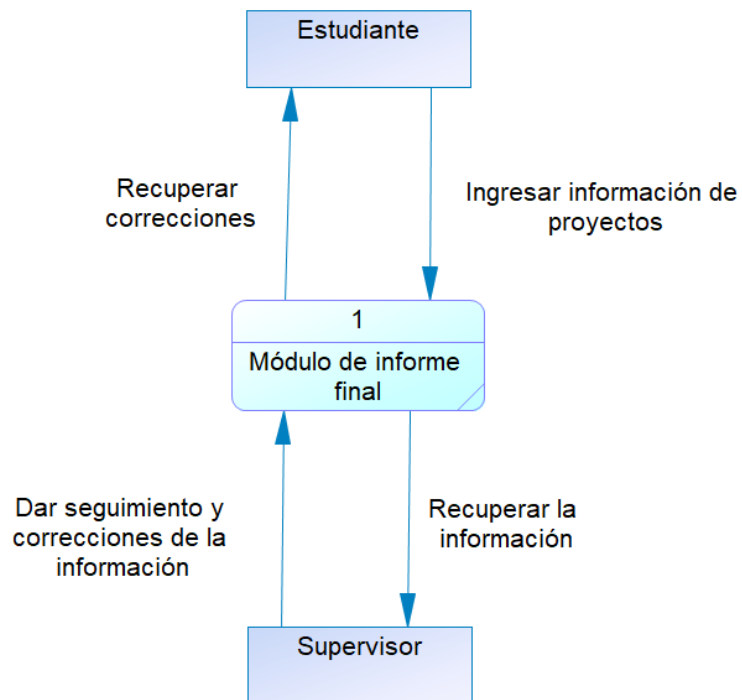
2.8 Diagramas de flujos de datos

2.8.1 Diagramas de flujo de datos proyecto multidisciplinario

a. Diagrama de contexto (nivel 0)

En el siguiente diagrama se muestra, a grandes rasgos el módulo propuesto a desarrollar para la ejecución del proyecto multidisciplinario:

Figura 4. **DFD nivel 0**

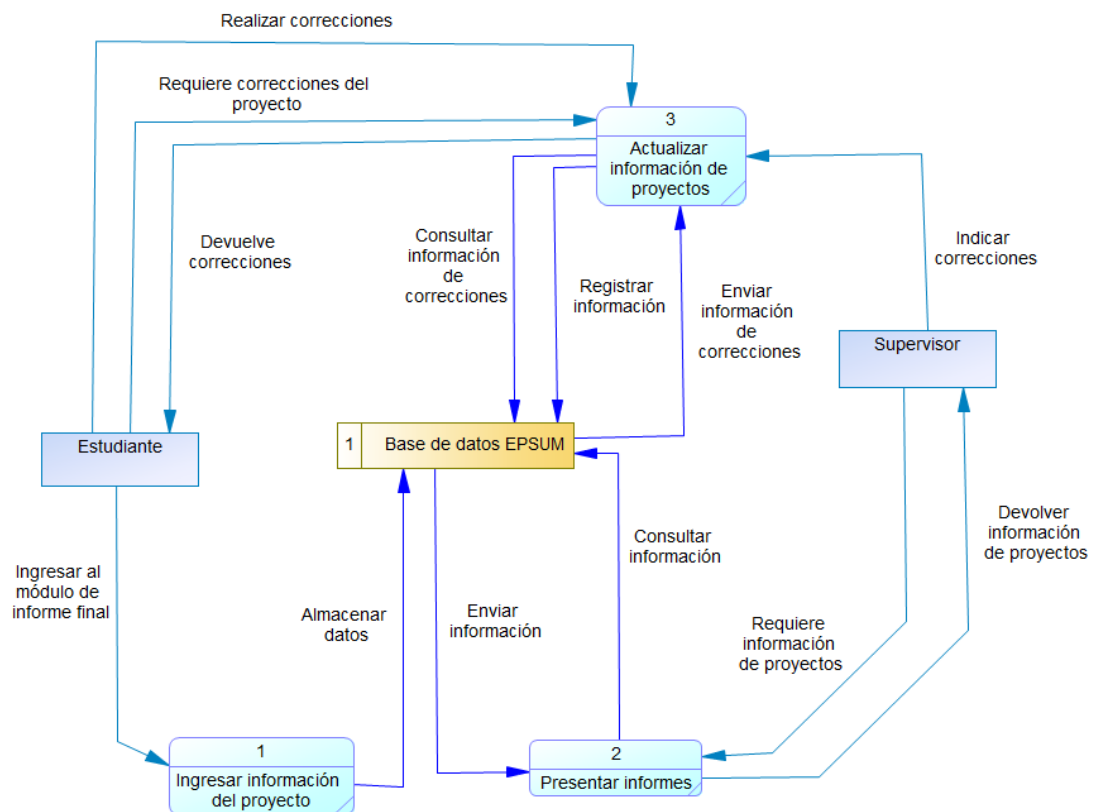


Fuente: elaboración propia.

b. Diagrama de nivel superior (nivel 1)

En este se muestran los procesos involucrados en el módulo de informe final que comprende el almacenamiento de la información y de flujo de datos a través de la base de datos del programa EPSUM.

Figura 5. DFD nivel 1



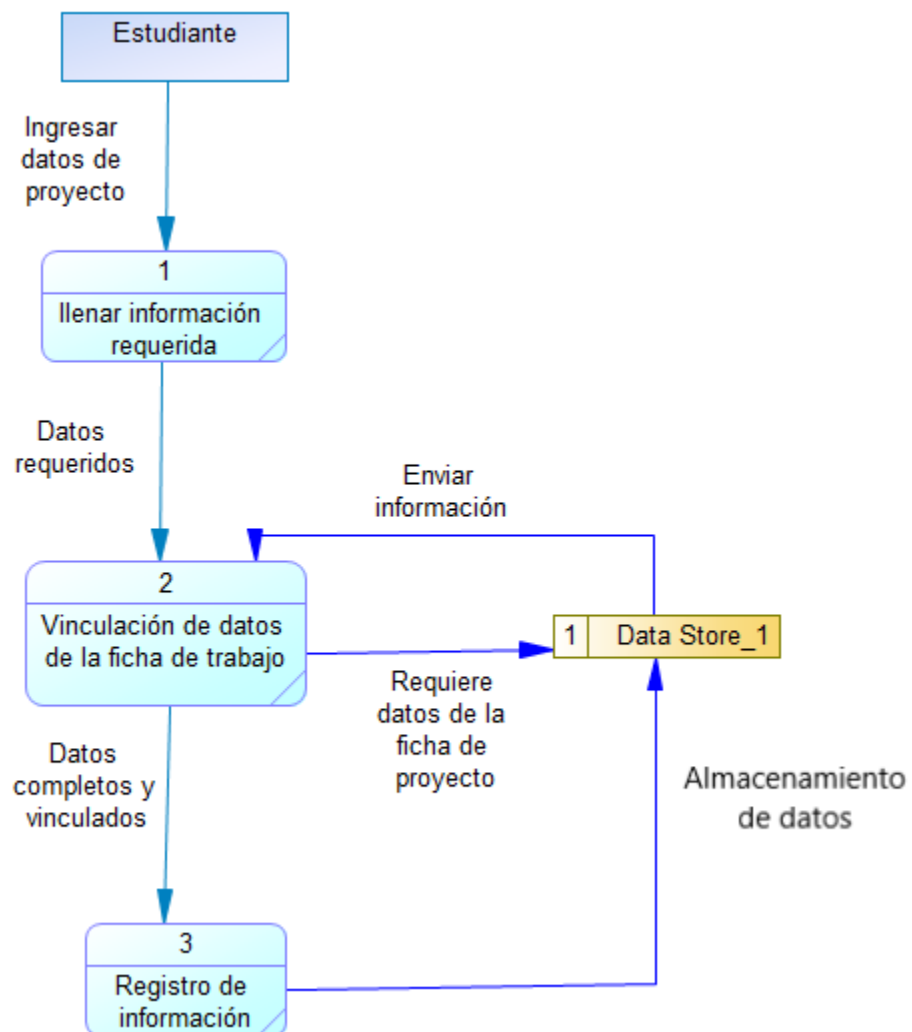
Fuente: elaboración propia.

c. Diagrama de nivel de detalle (nivel 2)

- Ingresar información del proyecto

Diagrama del proceso se presenta a continuación:

Figura 6. DFD-2 Ingresar información de proyecto

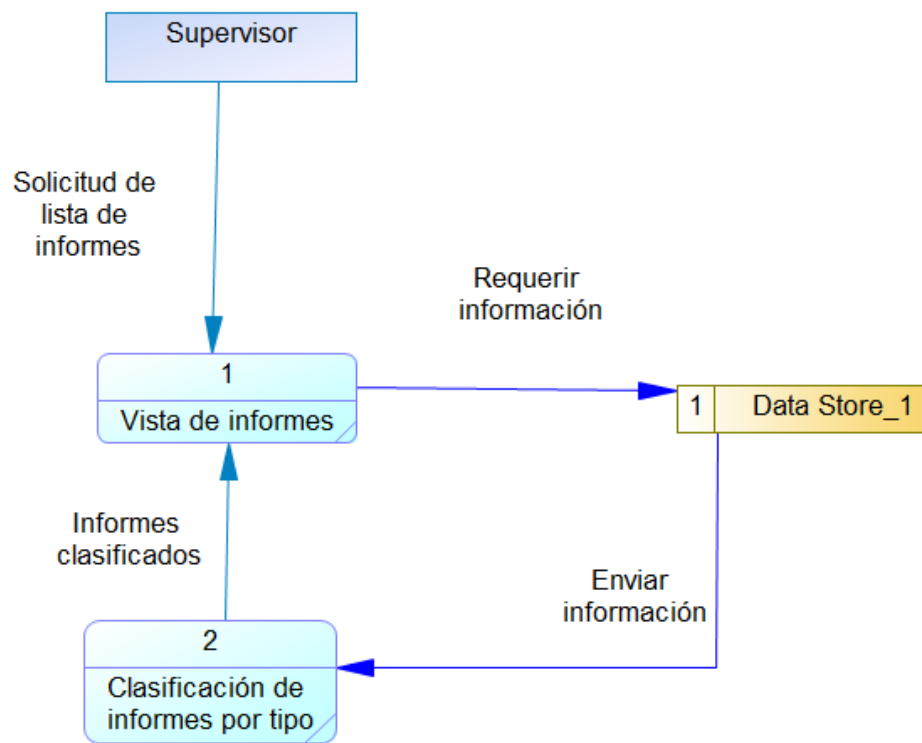


Fuente: elaboración propia.

- **Presentar informes**

En el siguiente diagrama se muestra el proceso de clasificación y presentación de informes a través de una interfaz al supervisor para su revisión posterior:

Figura 7. **DFD-2 Presentar informes**

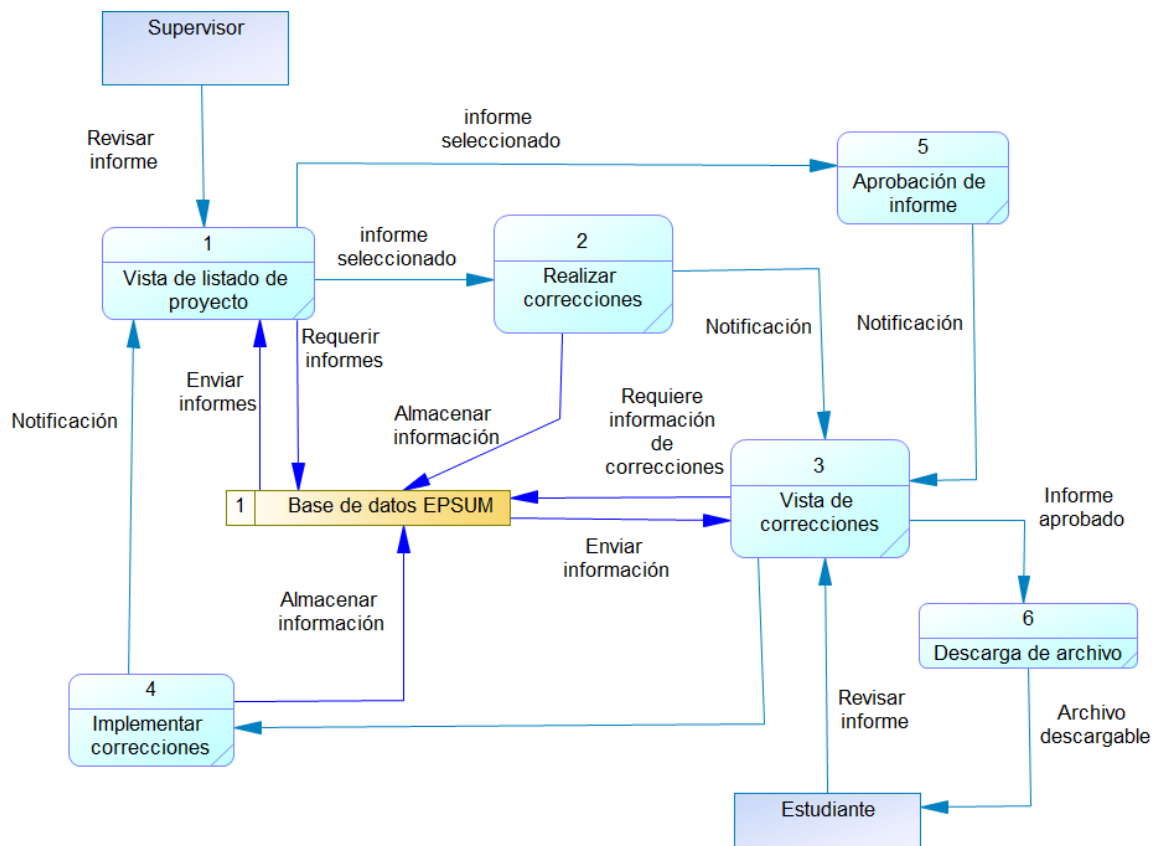


Fuente: elaboración propia.

- **Actualizar información de proyectos**

Diagrama en el que se encuentran involucradas las entidades estudiante y supervisor, debido a que interactúan de forma indirecta a través del sistema:

Figura 8. **DFD-2 Actualizar información de proyectos**



Fuente: elaboración propia.

2.8.2 Diagramas de flujo de datos proyecto monodisciplinario

a. Diagrama de contexto (nivel 0)

Aquí se muestra a grandes rasgos el módulo propuesto a desarrollar:

Figura 9. DFD nivel 0

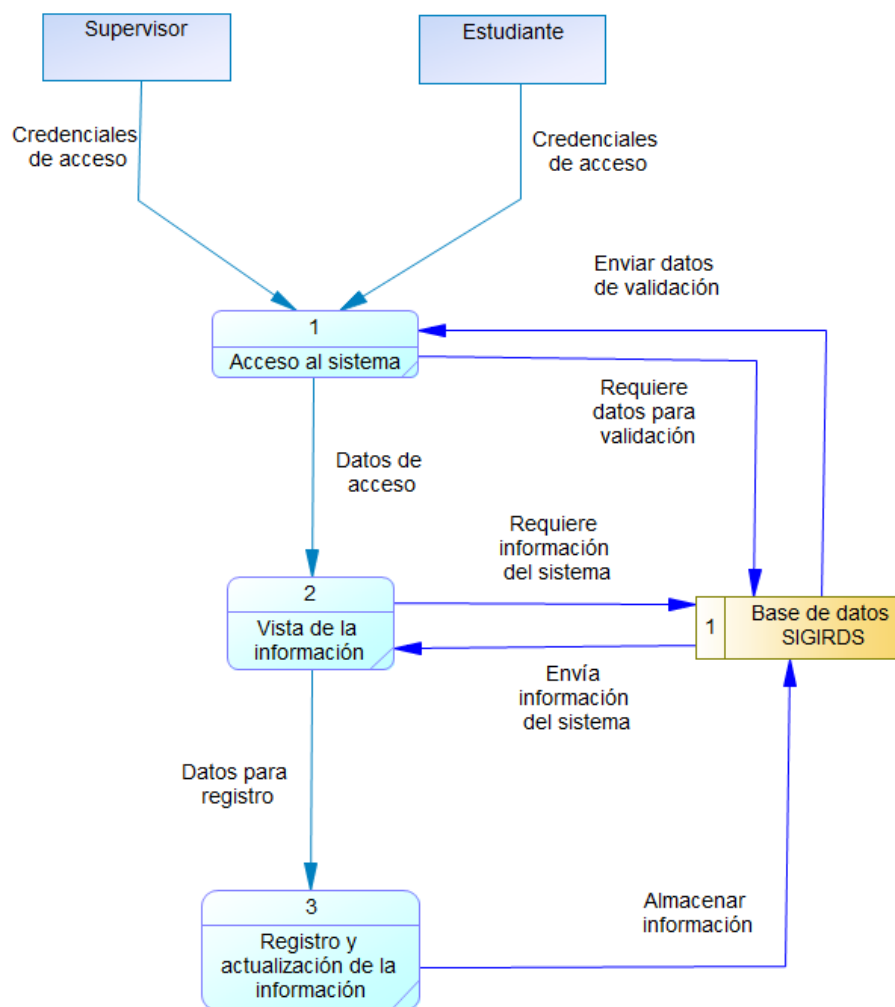


Fuente: elaboración propia.

b. Diagrama de nivel superior (nivel 1)

En el nivel 1 se presenta el procedimiento realizado por los dos roles contemplados para la utilización del módulo. Esto comprende al supervisor y al estudiante quienes pueden acceder al sistema, así como registrar información:

Figura 10. DFD nivel 1



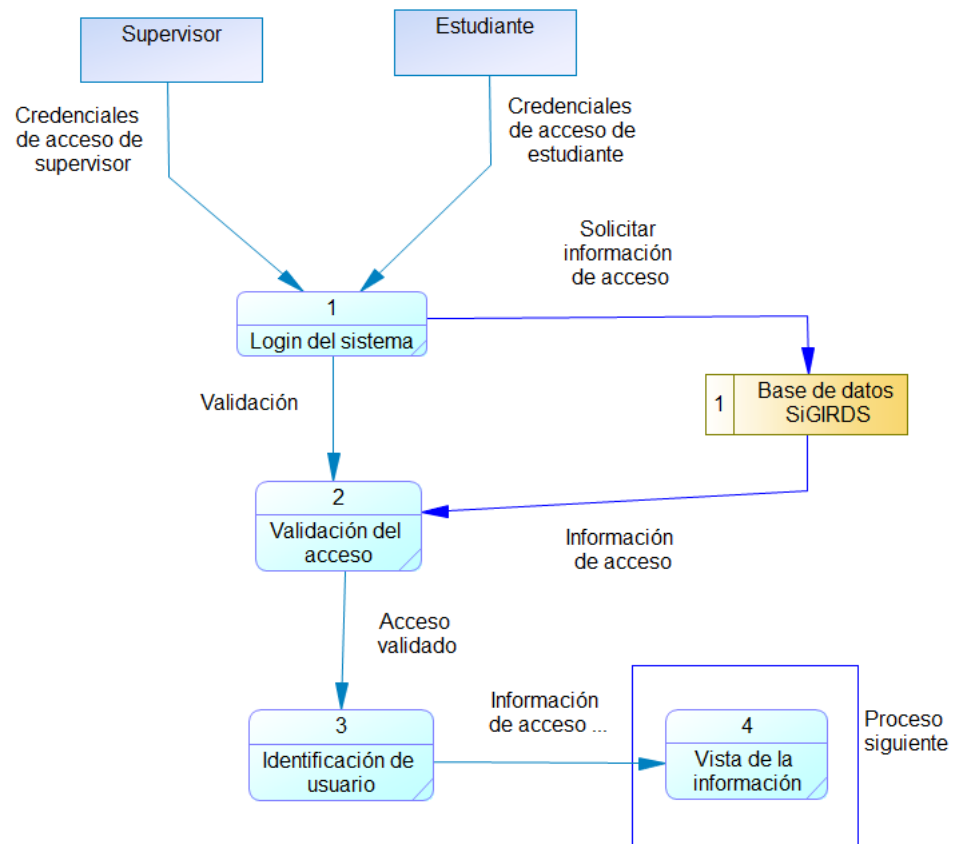
Fuente: elaboración propia.

c. Diagramas de nivel de detalle (nivel 2)

- Acceso al sistema

Se muestra el procedimiento de acceso al módulo de Gestión Pública Municipal:

Figura 11. DFD-2 Acceso al sistema

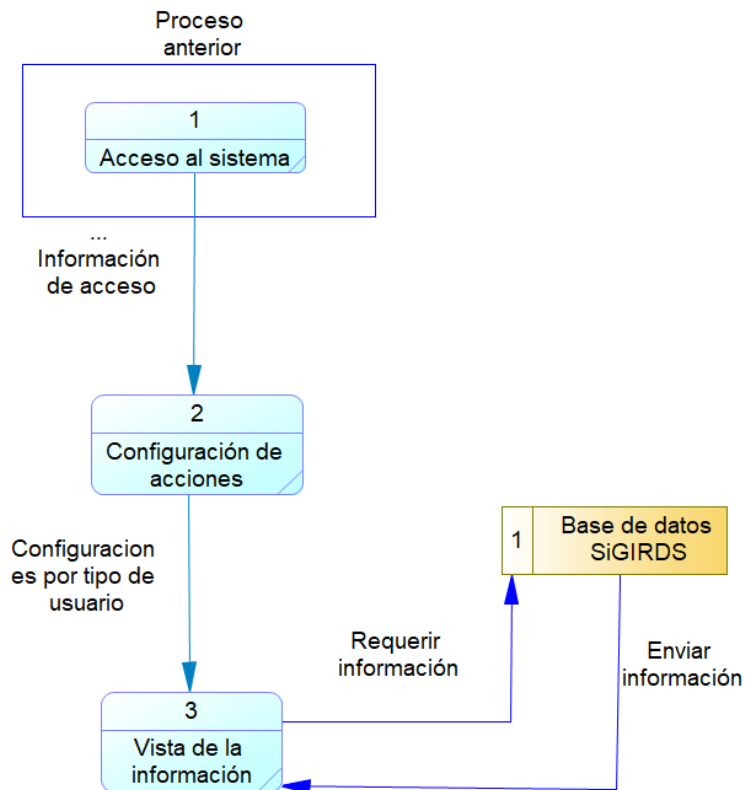


Fuente: elaboración propia.

- **Vista de la información**

Diagrama que explica el procedimiento de presentación de la información respecto del tipo de usuario que accede al módulo:

Figura 12. **DFD-2 Vista de la información**

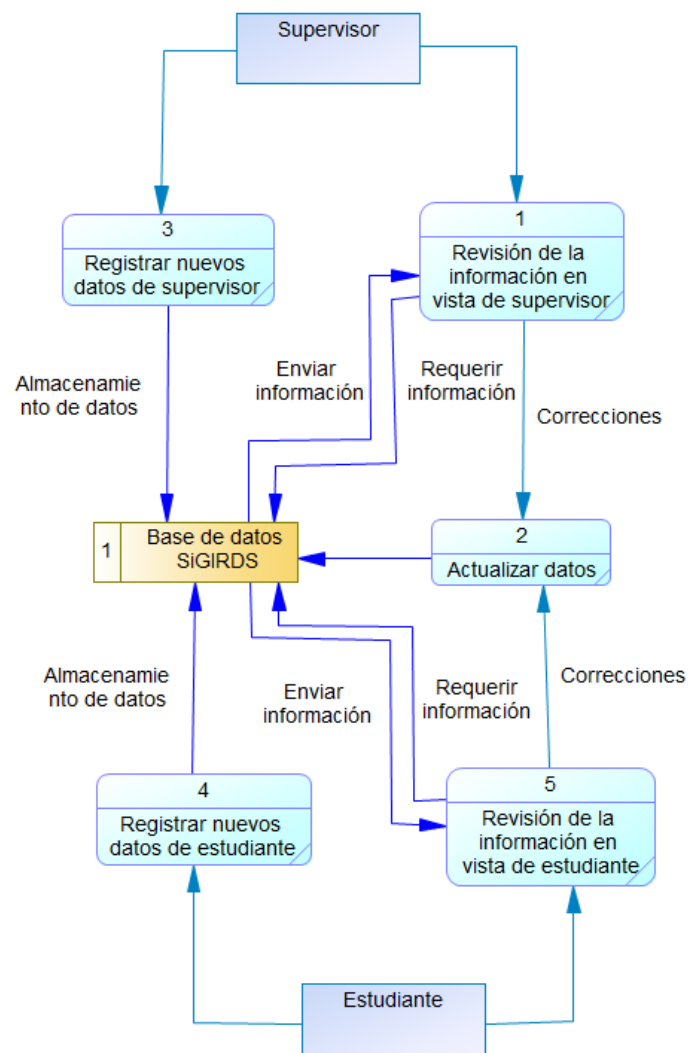


Fuente: elaboración propia.

- **Registro y actualización de la información**

Se presenta el flujo de información para el registro y actualización de datos para el módulo de gestión pública municipal, involucrando a los dos tipos de usuarios contemplados:

Figura 13. **DFD-2 Registro y actualización de la información**



Fuente: elaboración propia.

2.9 Organización del equipo de trabajo

Para el desarrollo de los proyectos, se cuenta con la participación del estudiante de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Eddy Bryan Montejo Galdámez, con el rol de analista programador; el Ing. René Alvarado González, como asesor de proyecto; y de la coordinación del programa EPSUM, a cargo de la Inga. Mirna Regina Valiente con el rol de supervisor.

Tabla 3. **Roles del equipo**

Rol	Descripción
Analista programador	Encargado de la recolección, evaluación y procesamiento de la información necesaria para el desarrollo de los proyectos. Análisis de la recopilación de requerimientos, desarrollo de interfaces de usuario (frontend), desarrollo de lógica operacional (backend), análisis y desarrollo de infraestructura adicional de base de datos, desarrollo de pruebas e implementación de módulos.
Asesor de proyecto	Persona encargada del seguimiento del proyecto, análisis de avances, supervisión del alcance, verificación del cumplimiento de metas establecidas, del cumplimiento del cronograma y responsable de revisión de documentación.

Continuación de la tabla 3

Supervisor	Responsable de la verificación del cumplimiento de ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado; responsable de aprobar avances y mejoras diseñadas o creadas antes de su implementación.
------------	--

Fuente: elaboración propia.

2.10 Diagrama de ejecución de las actividades del proyecto

Se presenta en las figuras 15 y 16, el cronograma estimado para las actividades técnicas del Ejercicio Profesional Supervisado, considerando el desarrollo de los proyectos planteados.

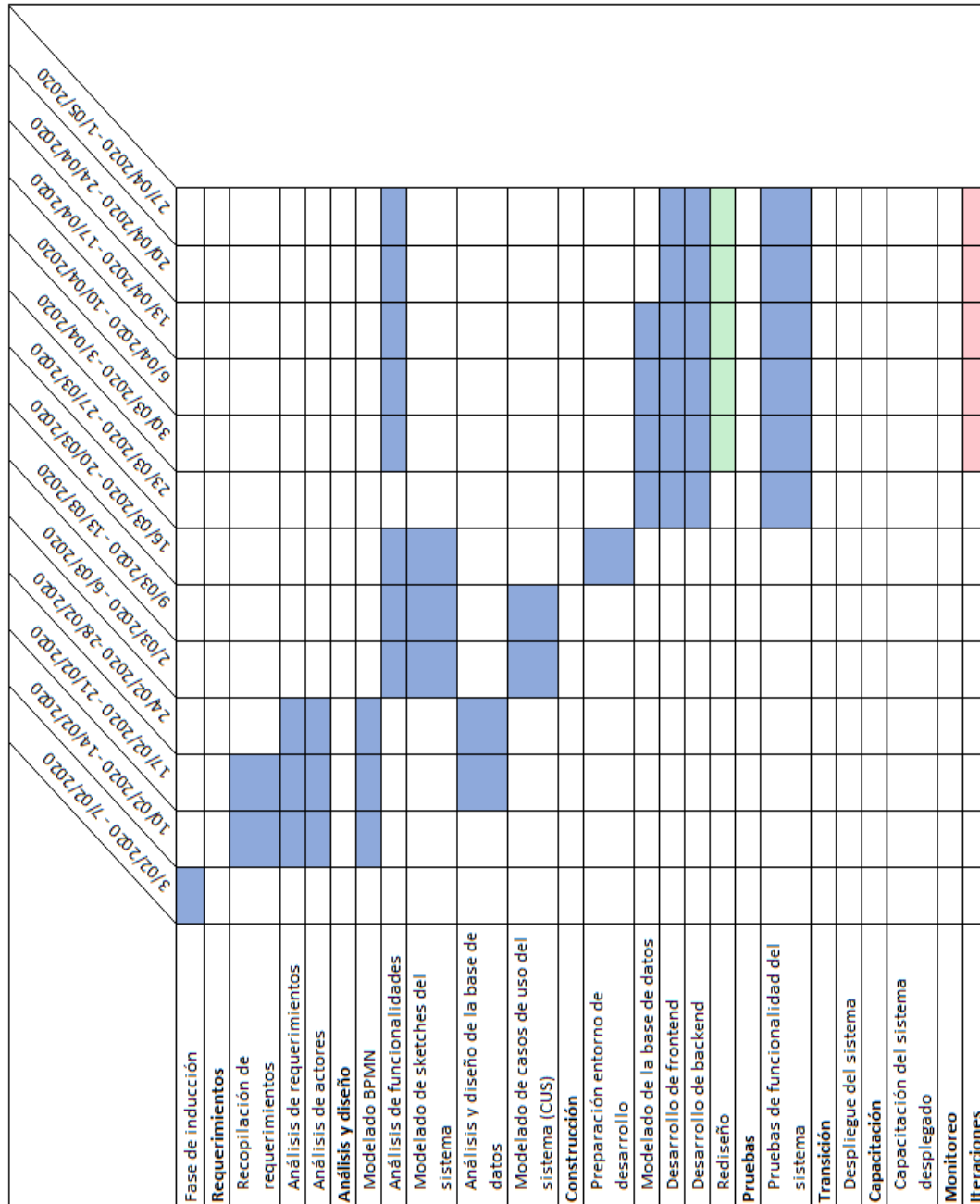
La escala de colores, para su correcta interpretación se muestra a continuación:

Figura 14. **Valores de referencia del diagrama de actividades**

Entrega de iteraciones:		Trabajo:		Retrabajo:	
-------------------------	--	----------	--	------------	--

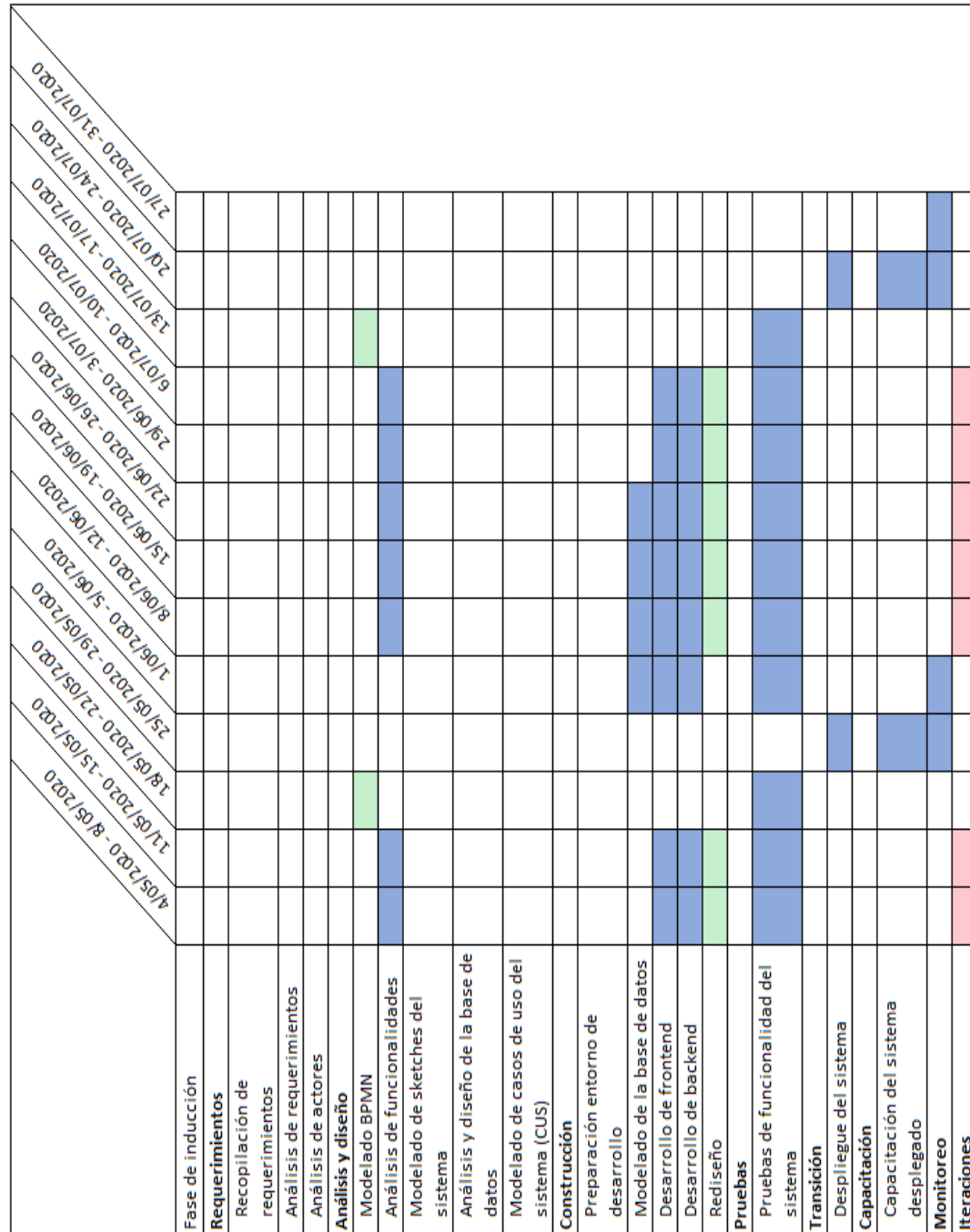
Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Cronograma de actividades 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Cronograma de actividades 2



Fuente: elaboración propia.

2.11 Desarrollo del plan de trabajo

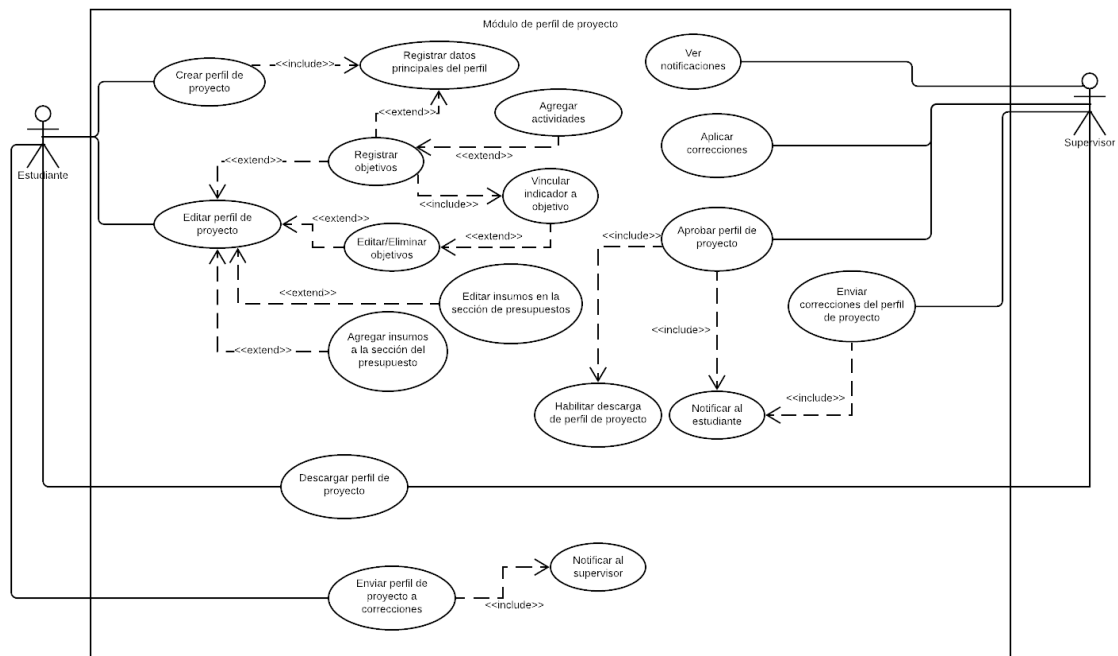
2.11.1 Modelado de negocio

a. Modelado de casos de uso

- **Modelado de casos de uso del proyecto multidisciplinario**
 - **Módulo de perfil de proyecto**

A continuación, se presenta el modelado de casos de uso del módulo de Perfil de Proyecto, antes denominado como Plan de trabajo. Este fue modificado para que recolectara más información; así también, se implementaron más funcionalidades.

Figura 17. **Módulo de perfil de proyecto**

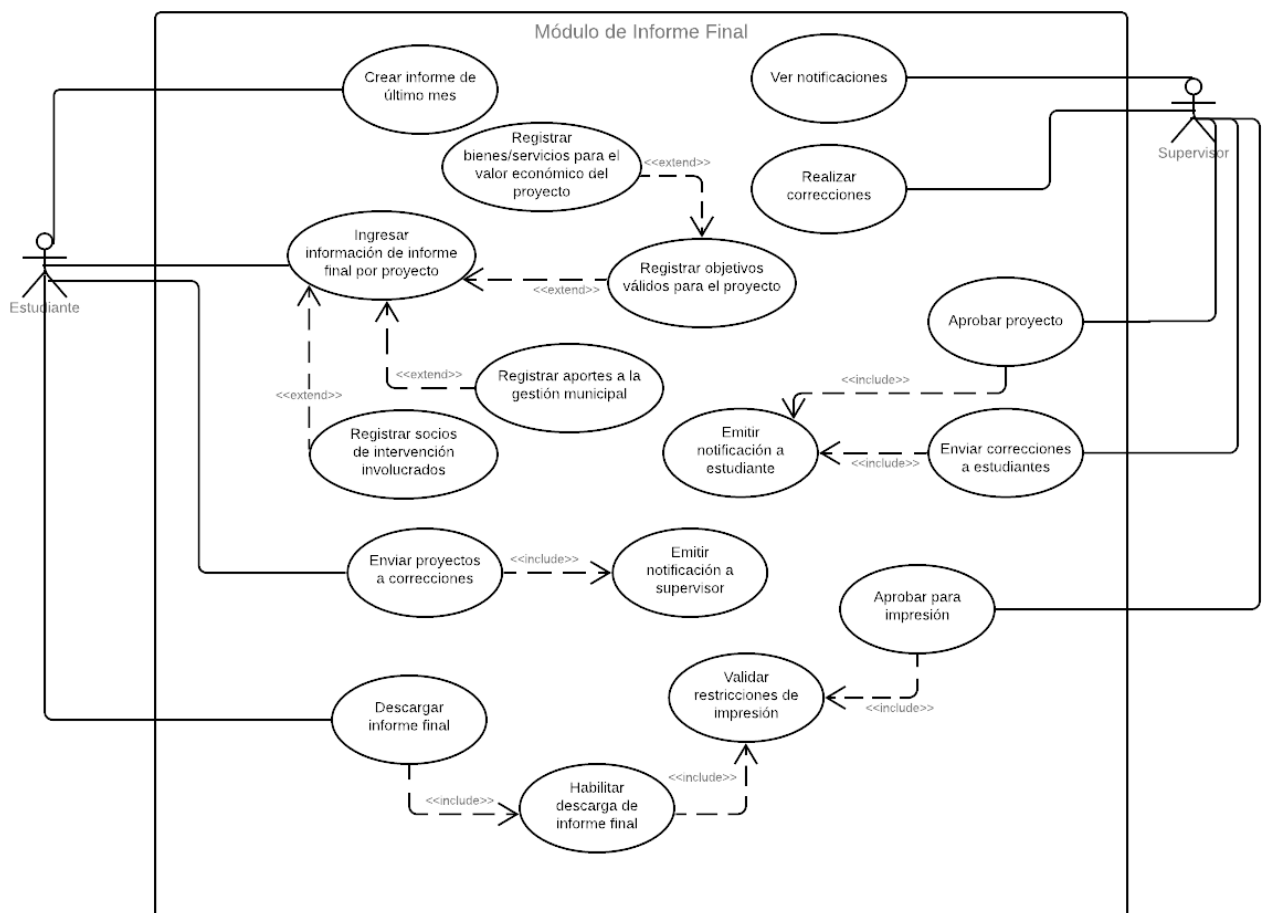


Fuente: elaboración propia.

○ **Módulo de informe final**

En el siguiente diagrama, se presenta el modelado de casos de uso realizado para el proyecto multidisciplinario, este módulo permite a los estudiantes ingresar la información correspondiente de los proyectos ejecutados durante el ejercicio profesional, que conformarán al informe final solicitado por el programa EPSUM. Contemplando la forma estándar dada la documentación oficial del programa:

Figura 18. **Módulo de informe final**

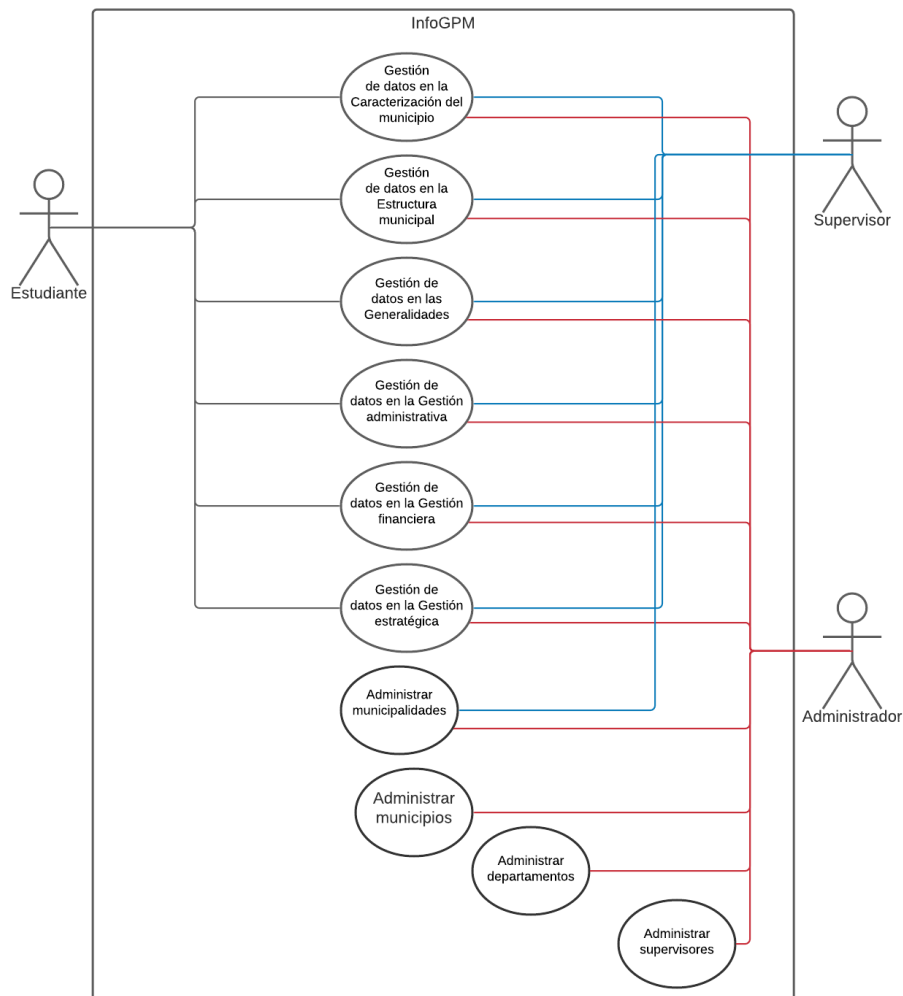


Fuente: elaboración propia.

- **Modelado de casos de uso del proyecto monodisciplinario**

En este diagrama, se presenta el modelado de casos de uso generado para el proyecto monodisciplinario, correspondiente al desarrollo del módulo de software para la administración de información de la Gestión Pública Municipal (InfoGPM).

Figura 19. Diagrama de casos de usos del módulo de la Gestión Pública Municipal



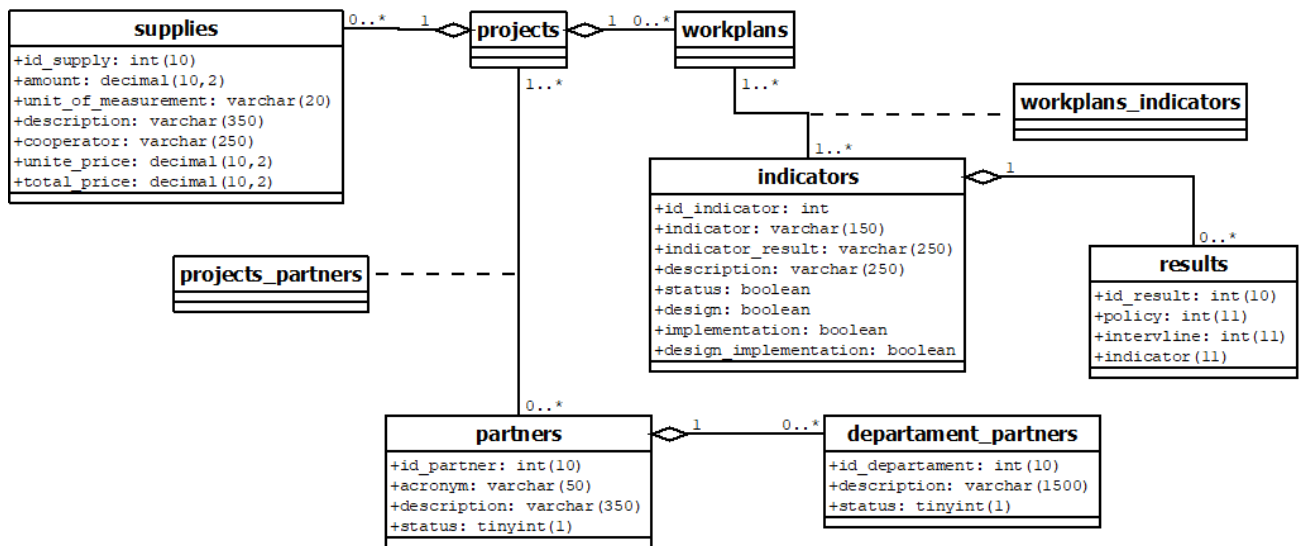
Fuente: elaboración propia.

b. Modelado de objetos del negocio

- Diagramas de clases del proyecto multidisciplinario
 - Diagrama de clases del módulo perfil de proyecto

En la figura 20, se puede visualizar el diagrama de clases del módulo de Perfil de proyecto, el cual fue reestructurado.

Figura 20. Diagrama de clases del módulo perfil de proyecto



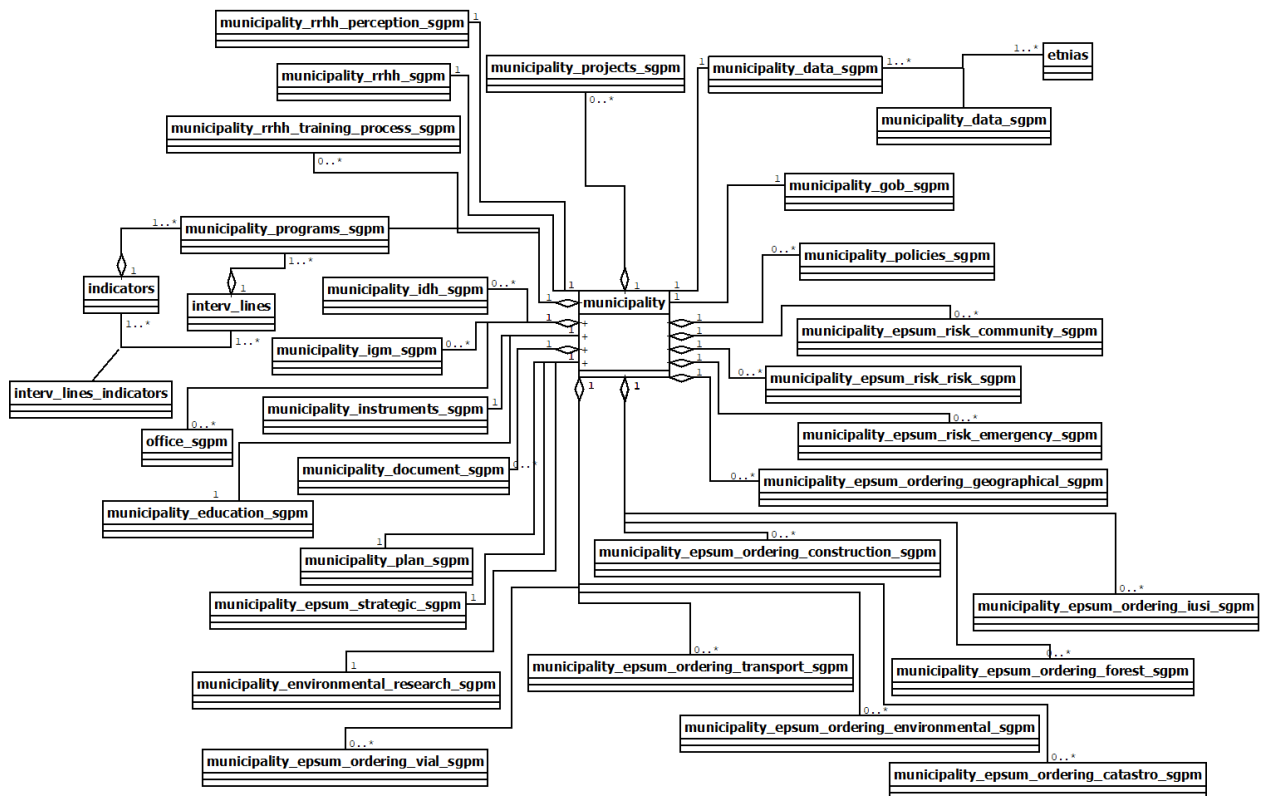
Fuente: elaboración propia.

Las clases son las representaciones de las tablas en la base de datos. De estas **projects** y **workplans** ya existían en la base de datos previo a la reestructura del módulo de perfil de proyecto. Así también, **projects_partners** y **workplans_indicators** son de tipo intermedio que vinculan información. El resto corresponden a las creadas en el desarrollo de la reestructura.

- **Diagrama de clases del proyecto monodisciplinario**
 - **Diagrama de clases del módulo de Gestión Pública Municipal**

Aquí se presenta el diagrama de clases generado para el módulo de administración de información de la Gestión Pública Municipal clasificado como proyecto monodisciplinario solicitado por el programa EPSUM.

Figura 22. **Diagrama de clases del módulo de Gestión Pública Municipal**



Fuente: elaboración propia.

En el diagrama se presentan las clases correspondientes, generadas basadas en la creación de tablas en la base de datos que almacenan la información pertinente con enfoque a la Gestión Pública Municipal.

2.12 Modelo de casos de uso

2.12.1 Especificaciones de casos de uso

a. Especificación de casos de uso del proyecto multidisciplinario

- **Módulo de Perfil de proyecto**
 - **Crear perfil de proyecto**

Tabla 4. Descripción del caso de uso “Crear perfil de proyecto”

Caso de uso	Crear perfil de proyecto.
Actor	Estudiante.
Descripción	Proceso en el cual el estudiante realiza la creación de un perfil de proyecto proporcionando información que proyecta la realización del mismo a ejecutar que puede ser de los siguientes tipos: un perfil multidisciplinario, uno de convivencia y hasta tres monodisciplinario.
Flujo básico	1. Ingreso al módulo de perfil de proyecto El estudiante ingresa a la sección de informes desde donde accede al módulo de perfil de proyecto que se divide en los tres tipos: multidisciplinario, convivencia y monodisciplinario. 2. Registro de información general Se proporciona la información general del proyecto que incluye, nombre, ubicación, descripción, objetivo general,

	línea de intervención, fechas de ejecución, socios de intervención entre otros. 3. Registro de objetivos específicos Se debe ingresar el objetivo específico indicando la meta correspondiente; así también, selección de los indicadores correspondientes vinculados a la línea de intervención seleccionada para el proyecto. 4. Registro de actividades Luego de completar la información del objetivo específico, el estudiante debe registrar las actividades asignadas para dicho elemento.
Flujos alternos	1. Información faltante Si el estudiante no ingresa datos en los campos requeridos en el registro de información general, no podrá acceder a la sección de objetivos específicos por lo que no se concluirá la creación del perfil de proyecto.
Pre-condiciones	El estudiante debe estar registrado en el sistema MiE y debe tener iniciada una sesión.
Post-condiciones	Información general del proyecto, objetivos específicos y actividades registradas en el sistema.
Requerimientos trazados	Almacenamiento de los perfiles de proyecto de los integrantes de los equipos multidisciplinarios del programa EPSUM.
Puntos de inclusión	Registrar datos principales del perfil.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Editar perfil de proyecto**

Tabla 5. **Descripción del caso de uso “Editar perfil de proyecto”**

Caso de uso	Editar perfil de proyecto.
Actor	Estudiante.
Descripción	Procedimiento de edición de la información del perfil de proyecto que permite el registro de más objetivos y actividades. Adicionalmente incluye la inserción de insumos provistos por cooperantes en la ejecución del proyecto. Permitiendo la modificación aplicando correcciones indicadas por el supervisor.
Flujo básico	1. Ingreso al perfil de proyecto El ingreso puede ocurrir de dos formas: acceder al resumen del perfil directamente después de su creación, y acceder desde inicio yendo al menú principal e ingresar a la sección de informes, posteriormente seleccionar el perfil al que queramos acceder siempre que exista y por último, seleccionar el perfil para acceder al resumen. 2. Creación de objetivos específicos Pulsar el botón correspondiente para la creación de objetivos y completar la información en la ventana flotante que solicita los datos de creación. 3. Modificación de objetivos específicos Ir a la pestaña correspondiente en el resumen del perfil de proyecto y modificar el objetivo deseado. 4. Creación de actividades Pulsar el botón correspondiente para la creación de actividades y completar la información correspondiente en la ventana flotante para culminar el proceso.

	5. Modificación de actividades Ir a la pestaña correspondiente en el resumen de perfil de proyecto y modificar la actividad deseada 6. Creación de insumos Pulsar el botón correspondiente para la creación de insumos, completar la información solicitada en la ventana flotante. 7. Modificación de insumos Ir a la pestaña correspondiente en el resumen de perfil de proyecto indicada con el nombre Presupuesto y modificar el insumo deseado. 8. Modificar información general Pulsar el botón Editar información, ubicada en el resumen del perfil de proyecto, que redirige a la ventana en la que se puede modificar la información general.
Flujos alternos	1. Información faltante en registro y modificación de objetivos específicos Si el estudiante no completa la información requerida en las ventanas flotantes correspondientes a la creación o modificación de objetivos, no podrá concluir ninguno de los procesos respectivamente. 2. Falta de información en registro y modificación de actividades Al no completarse la información requerida en las ventanas flotantes correspondientes a la creación o modificación de actividades, no podrá concluir ninguno de los procesos respectivamente. 3. Carencia de información en registro y modificación de insumos

	No completar la información requerida en las ventanas flotantes correspondientes a la creación o modificación de insumos, no podrá concluir ninguno de los procesos respectivamente. 4. Información incompleta en modificación de la información general Si falta información en el apartado de edición correspondiente a la modificación de información general del perfil, no podrá concluir el proceso.
Pre-condiciones	El estudiante debe estar registrado en el sistema MiE y debe tener iniciada una sesión. El perfil de proyecto debe estar en el estado previo al primer envío a revisión o con recepción de correcciones aplicadas por el supervisor.
Post-condiciones	Información modificada registrada en el sistema preparado para el envío a revisión.
Requerimientos trazados	Almacenamiento de la información modificada por el estudiante en el sistema.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	Registrar objetivos. Editar/Eliminar objetivos. Editar insumos en la sección de presupuestos. Agregar insumos a la sección de presupuesto.

Fuente: elaboración propia.

- **Enviar perfil de proyecto a correcciones**

Tabla 6. Descripción del caso de uso “Enviar perfil de proyecto a correcciones”

Caso de uso	Enviar perfil de proyecto a correcciones.
Actor	Estudiante.
Descripción	Procedimiento que implica el envío del perfil de proyecto creado o modificado hacia revisión, que será realizada por el supervisor.
Flujo básico	1. Enviar perfil a primera revisión Una vez creada y completada la información con la mayor bastedad posible por los datos recabados por el estudiante, se envía el perfil de proyecto por primera vez a revisión pulsando el botón Enviar a revisión ubicado en el resumen del perfil. 2. Enviar a revisión posterior a aplicación de correcciones Aplicar las correcciones indicadas por el supervisor, seguidamente realizar el envío del perfil para una nueva revisión.
Flujos alternos	1. Perfil de proyecto aprobado Si el supervisor considera que el perfil de proyecto cumple con los requisitos, aprobará el perfil, acción que no permitirá la edición de la información por lo que no se realizarán más correcciones ni envíos a revisión.
Pre-condiciones	Perfil de proyecto creado. Correcciones indicadas aplicadas al perfil.
Post-condiciones	Perfil en estado de espera para la recepción de nuevas correcciones o de aprobación del perfil.

Requerimientos trazados	Aplicación de correcciones y envío a revisión.
Puntos de inclusión	Notificar al supervisor.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Descargar perfil de proyecto**

Tabla 7. **Descripción del caso de uso “Descargar perfil de proyecto”**

Caso de uso	Descargar perfil de proyecto.
Actores	Estudiante y supervisor.
Descripción	Procedimiento que implica que el supervisor aprobó el perfil de proyecto, habilitando la descarga del documento para el estudiante.
Flujo básico	1. El supervisor aprueba el perfil de proyecto Una vez completada la revisión, el perfil se aprueba habilitando el botón de descarga. 2. Descarga de perfil Luego de la aprobación, el estudiante y el supervisor pueden descargar el perfil correspondiente.
Flujos alternos	1. Aplicación de correcciones Si el perfil de proyecto no cumple con los requisitos, se indicarán nuevas correcciones, por lo que no será aprobado y no permitirá la descarga del documento.
Pre-condiciones	El perfil de proyecto está en estado de aprobado.

Post-condiciones	Entrega del perfil de proyecto con el informe final del estudiante al programa EPSUM.
Requerimientos trazados	Descarga de perfil de proyecto generado.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Ver notificaciones**

Tabla 8. **Descripción del caso de uso “Ver notificaciones”**

Caso de uso	Ver notificaciones.
Actor	Supervisor.
Descripción	Procedimiento que permite al supervisor corroborar la información pendiente que debe revisar, que incluye verificar los perfiles de proyectos enviados para su verificación.
Flujo básico	1. Ingresar al sistema El supervisor debe acceder con sus credenciales al sistema MiE. 2. Verificación de notificaciones Una vez accedido, dirigirse a notificaciones donde se encuentran una lista de notificaciones de pendientes respecto de los perfiles de proyecto.
Flujos alternos	1. No hay notificaciones El supervisor no tiene pendientes por revisar.

Pre-condiciones	Existen notificaciones de pendientes por revisar de los perfiles de proyecto.
Post-condiciones	Realizar revisión de perfiles de proyectos.
Requerimientos trazados	Verificación de notificaciones de perfiles de proyecto.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Aplicar correcciones**

Tabla 9. **Descripción del caso de uso “Aplicar correcciones”**

Caso de uso	Aplicar correcciones.
Actor	Supervisor.
Descripción	Proceso en el que el supervisor realiza una inspección de la información generada por los estudiantes respecto del perfil de proyecto e indicando las correcciones que deben realizar a la información ingresada.
Flujo básico	1. Acceder al perfil de proyecto Acceder mediante el menú al apartado de seguimiento de informe, y seleccionar perfil de proyecto, buscar el correspondiente que esté en estado de enviado a revisión. También se puede acceder directamente a través de las notificaciones generadas al enviar un documento a revisión. 2. Indicar correcciones

	Una vez accedido al perfil de proyecto, se realiza la inspección que consiguientemente resulta en la indicación de correcciones por parte del supervisor.
Flujos alternos	1. Perfil no está en estado de enviado a revisión. Si el perfil no ha sido enviado por el estudiante a revisión con el supervisor correspondiente, no se podrán indicar las correcciones en el campo respectivo.
Pre-condiciones	El perfil de proyecto debe haber sido enviado a revisión por el estudiante.
Post-condiciones	Correcciones indicadas para ser aplicadas por el estudiante.
Requerimientos trazados	Almacenamiento de las correcciones indicadas por el supervisor.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Aprobar perfil de proyecto**

Tabla 10. **Descripción del caso de uso “Aprobar perfil de proyecto”**

Caso de uso	Aprobar perfil de proyecto.
Actor	Supervisor.
Descripción	Proceso en el cual, luego de una exhaustiva revisión por el supervisor, e implementadas las correcciones por parte del estudiante, el supervisor aprueba el perfil que cumple con los requisitos contemplados.

Flujo básico	1. Acceder al perfil de proyecto Acceder mediante el menú al apartado de seguimiento de informe y seleccionar perfil de proyecto, buscar el correspondiente que esté en estado de enviado a revisión. También se puede acceder directamente a través de las notificaciones generadas al enviar un documento a revisión por los estudiantes. 2. Aprobar perfil de proyecto El supervisor aprueba el perfil que cumple con los requerimientos.
Flujos alternos	1. Perfil no cumple con los requisitos Si el supervisor considera que el perfil no cumple con los requisitos necesarios, enviará nuevas correcciones y este no será aprobado.
Pre-condiciones	El perfil de proyecto debe haber sido enviado a revisión por el estudiante y debe cumplir con los requisitos establecidos para aprobarlo.
Post-condiciones	Cambio de estado del perfil de proyecto aprobado registrado en el sistema.
Requerimientos trazados	Perfil de proyecto aprobado que habilita la opción de descargar.
Puntos de inclusión	Habilitar descarga de perfil de proyecto. Notificar al estudiante.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Enviar correcciones del perfil de proyecto**

Tabla 11. Descripción del caso de uso “Enviar correcciones del perfil de proyecto”

Caso de uso	Enviar correcciones del perfil de proyecto.
Actor	Supervisor.
Descripción	Proceso de envío de correcciones indicadas por el supervisor al estudiante, quien deberá aplicarlas.
Flujo básico	1. Enviar correcciones Luego de la revisión realizada por el supervisor, se encargará de aplicar correcciones que posteriormente son enviadas al pulsar el botón correspondiente, cambiando el estado a perfil enviado al estudiante con sus respectivos cambios.
Flujos alternos	1. Perfil es aprobado Si el perfil cumple con los requisitos necesarios para aprobación, el supervisor no indicará correcciones, por lo que no habrá trabajo que realizar y el supervisor indicará que el perfil es, aprobado.
Pre-condiciones	El perfil no cumple con los requisitos para ser aprobado y debe agregarse más información o corregir la existente.
Post-condiciones	Cambio de estado del perfil de proyecto a enviado al estudiante con correcciones, registrado en el sistema.
Requerimientos trazados	Enviar correcciones del perfil de proyecto al estudiante.
Puntos de inclusión	Notificar al estudiante.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Módulo de informe final**
 - **Crear informe de último mes**

Tabla 12. Descripción del caso de uso “Crear informe de último mes”

Caso de uso	Crear informe de último mes.
Actor	Estudiante.
Descripción	Proceso para la creación del último informe de mes, que no será evaluado pero su objetivo, es que los estudiantes puedan ingresar los bienes o servicios faltantes realizados en el último mes del ejercicio profesional.
Flujo básico	1. Ingresar al módulo de informe final Luego de acceder al sistema con las credenciales correspondientes, se accede al módulo seleccionando la sección de informes en el menú, que desplegará otras subsecciones en las que se encuentra el módulo de informe final. 2. Ingresar informe de último mes Al acceder al módulo de informe de último mes, se muestran dos opciones: el informe de último mes, que se disponible para acceder, y el informe final, que se encuentra bloqueado. Luego se selecciona la correspondiente al informe de último mes. 3. Ingresar los datos del informe El procedimiento para ingresar la información es igual a la realizada en un informe de mes normal, pero sin el procedimiento de realizar el envío a revisión.
Flujos alternos	1. Acceso restringido al módulo de informe final

	Si los estudiantes no se encuentran en el último mes de su ejercicio profesional, el módulo de informe final no se habilita, por lo que no podrá ingresar al apartado de registrar informe de último mes.
Pre-condiciones	La restricción de fecha que indica que un estudiante se encuentra, al menos, en el último mes del ejercicio profesional, debe ser válida.
Post-condiciones	Almacenamiento de los bienes o servicios realizados durante el último mes del EPS. Habilitación del apartado de informe final para la edición correspondiente.
Requerimientos trazados	Registro de los bienes y servicios realizados en el último mes del EPS.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Ingresar información de informe final por proyecto**

Tabla 13. **Descripción del caso de uso “Ingresar información de informe final por proyecto”**

Caso de uso	Ingresar información de informe final por proyecto.
Actor	Estudiante.
Descripción	Proceso en el que se ingresan los datos correspondientes a resultados obtenidos en la ejecución de los proyectos de

	un equipo multidisciplinario y que conformarán al informe final que deberá entregarse al programa EPSUM.
Flujo básico	1. Ingresar al módulo de informe final Luego de acceder al sistema con las credenciales correspondientes, se ingresa al módulo seleccionando la sección de informes en el menú, que desplegará otras subsecciones en las que se encuentra el módulo, en la que se presentan dos apartados, “ingresar informe de último mes” e “informe final”, donde se selecciona la opción requerida. 2. Ingresar información de informe final Una vez accedido al apartado requerido, se selecciona el tipo de proyecto que desea trabajar y según sea asignado por el supervisor, los cuales pueden ser: multidisciplinario, monodisciplinario y de convivencia, siendo el multidisciplinario el proyecto por defecto e inexorable. 3. Registrar información Para cada proyecto disponible, se ingresa los datos correspondientes en cada sección, que pueden ser, objetivo general, objetivos específicos, sostenibilidad, valor del aporte técnico, entre otros.
Flujos alternos	1. Acceso restringido al módulo de informe final Si los estudiantes no se encuentran en el último mes de su ejercicio profesional, el módulo de informe final no se habilita, por lo que no podrá ingresar al apartado correspondiente. 2. Perfil de proyecto no aprobado Si el perfil correspondiente a uno de los proyectos editables en el módulo de informe final, no ha sido aprobado, no es posible realizar la edición o registro de datos de este.

	3. Proyecto enviado a revisión Si la compilación de datos registrados fue enviada a revisión, no se podrá editar la información correspondiente.
Pre-condiciones	La restricción de fecha debe validar que el estudiante ya se encuentra, al menos, en el último mes de EPS. El estudiante debe registrar los datos del “informe de último mes” para que se habilite el registro correspondiente de los proyectos para el “informe final”. Perfil de proyecto aprobado.
Post-condiciones	Registro de la información de los proyectos que conforman el informe final.
Requerimientos trazados	Ingreso de la información del informe final, almacenado en el sistema.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	Registrar objetivos válidos para el proyecto. Registrar aportes a la gestión Municipal. Registrar socios de intervención involucrados.

Fuente: elaboración propia.

○ **Enviar proyecto a correcciones**

Tabla 14. **Descripción del caso de uso “Enviar proyecto a correcciones”**

Caso de uso	Enviar proyecto a correcciones.
Actor	Estudiante.
Descripción	Procedimiento que implica el envío de la información ingresada de un proyecto que conforma al informe final a revisión, que será realizada por el supervisor.
Flujo básico	1. Enviar proyecto a primera revisión

	Una vez completada la información con la mayor bastedad posible, con los datos recabados por el estudiante, se envía el proyecto por primera vez a revisión pulsando el botón “Enviar a revisión” correspondiente. 2. Enviar a revisión posterior a la aplicación de correcciones Aplicar las correcciones indicadas por el supervisor, seguidamente realizar el envío del proyecto para una nueva revisión.
Flujos alternos	1. Proyecto aprobado Si el supervisor considera que la información ingresada cumple con los requisitos, aprobará el proyecto, por lo que no es posible que vuelvan a editar la información y no será necesaria la aplicación de correcciones para un nuevo envío a revisión.
Pre-condiciones	Correcciones indicadas aplicadas al proyecto.
Post-condiciones	Proyecto en estado de espera para la recepción de nuevas correcciones o de aprobación del proyecto.
Requerimientos trazados	Aplicación de correcciones y envío a revisión.
Puntos de inclusión	Emitir notificación a supervisor.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Descargar informe final**

Tabla 15. **Descripción del caso de uso “Descargar informe final”**

Caso de uso	Descargar informe final.
Actor	Estudiante.
Descripción	Procedimiento que implica que el supervisor aprobó todos los proyectos necesarios para la descarga del informe final que incluye, aprobación del proyecto multidisciplinario, de convivencia comunitaria y los monodisciplinarios de un estudiante, según corresponda, habilitando la descarga del documento únicamente para los estudiantes correspondientes.
Flujo básico	1. El supervisor aprueba los proyectos correspondientes Una vez completadas las revisiones, los proyectos se aprueban, activando el botón Aprobar para impresión. 2. Habilitar impresión del informe final Una vez aprobados los proyecto y habilitado el botón que aprueba al o los estudiantes, de una carrera en específico, la impresión del informe, se activa para permitir la descarga del documento. 3. Descarga del informe final Luego de la aprobación para impresión, el o los estudiantes correspondientes, pueden descargar el informe final para posteriormente realizar la impresión.
Flujos alternos	1. Aplicación de correcciones Si alguno de los proyectos no cumple con los requisitos, se indicarán nuevas correcciones, por lo que no se realizarán las aprobaciones necesarias y no se habilitará la descarga del documento.

Pre-condiciones	Los proyectos correspondientes, deben estar en estado de aprobado. Debe habilitarse la “aprobación para impresión” para que el o los estudiantes correspondientes, puedan descargar el informe final.
Post-condiciones	Entrega el informe final correspondiente al programa EPSUM.
Requerimientos trazados	Descarga del informe final generado.
Puntos de inclusión	Habilitar descarga de informe final.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Ver notificaciones**

Tabla 16. **Descripción del caso de uso “Ver notificaciones”**

Caso de uso	Ver notificaciones.
Actor	Supervisor.
Descripción	Procedimiento que permite al supervisor corroborar la información pendiente que debe revisar, que incluye revisar los proyectos correspondientes que conforman a los informes finales y enviados a revisión.
Flujo básico	1. Ingresar al sistema El supervisor debe acceder con sus credenciales al sistema MiE. 2. Verificación de notificaciones

	Una vez accedido, dirigirse a notificaciones donde se encuentran una lista de pendientes respecto de los proyectos que conforman al informe final.
Flujos alternos	1. No hay notificaciones El supervisor no tiene pendientes por revisar.
Pre-condiciones	Existen notificaciones de pendientes por revisar de los proyectos que conforman informes finales.
Post-condiciones	Realizar revisión de proyectos que conforman informes finales.
Requerimientos trazados	Verificación de notificaciones de proyectos que conforman informes finales.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Realizar correcciones**

Tabla 17. **Descripción del caso de uso “Realizar correcciones”**

Caso de uso	Realizar correcciones.
Actores	Supervisor.
Descripción	Proceso en el que el supervisor realiza una inspección de la información generada por los estudiantes respecto de los proyectos que conforman informes finales, e indica las correcciones que deben realizar a los datos registrados.
Flujo básico	1. Acceder al proyecto Acceder mediante el menú al apartado de “seguimiento de informe”, seleccionar “informe final”, buscar el equipo

	multidisciplinario correspondiente, acceder al resumen del informe final para posteriormente ingresar al proyecto deseado que está en estado de “enviado a revisión”. También se puede acceder directamente al proyecto a través de las notificaciones generadas al enviarlo a revisión. 2. Indicar correcciones Una vez accedido al proyecto, el supervisor realiza una inspección que consiguientemente resulta en la indicación de correcciones a implementar por el estudiante.
Flujos alternos	1. Proyecto no está en estado de enviado a revisión. Si el proyecto no ha sido enviado por el estudiante a revisión con el supervisor correspondiente, no se podrán indicar las correcciones en el campo respectivo.
Pre-condiciones	El proyecto debe haber sido enviado a revisión por el estudiante.
Post-condiciones	Correcciones indicadas para ser aplicadas por el estudiante.
Requerimientos trazados	Almacenamiento de las correcciones indicadas por el supervisor.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Aprobar proyecto**

Tabla 18. **Descripción del caso de uso “Aprobar proyecto”**

Caso de uso	Aprobar proyecto.
Actor	Supervisor.
Descripción	Proceso en el cual, luego de una exhaustiva revisión por el supervisor, e implementadas las correcciones por parte del estudiante, el supervisor aprueba el proyecto que cumple con los requisitos contemplados.
Flujo básico	1. Acceder al proyecto Acceder mediante el menú al apartado de seguimiento de informe, seleccionar “informe final” y buscar al equipo multidisciplinario correspondiente para luego ingresar al resumen de la información de informe final, posteriormente acceder al proyecto deseado que está en estado de “enviado a revisión”. También se puede acceder directamente a través de las notificaciones generadas al enviarlo a revisión. 2. Aprobar proyecto El supervisor aprueba el proyecto que cumple con los requerimientos.
Flujos alternos	2. Proyecto no cumple con los requisitos Si el supervisor considera que no se cumple con los requisitos necesarios, enviará nuevas correcciones y el proyecto no será aprobado.
Pre-condiciones	El proyecto debe haber sido enviado a revisión por el estudiante. Se cumple con los requisitos establecidos para aprobarlo.

Post- condiciones	Cambio de estado del proyecto ha aprobado, registrado en el sistema.
Requerimientos trazados	Proyecto aprobado.
Puntos de inclusión	Emitir notificación a estudiante.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Enviar correcciones a estudiante**

Tabla 19. **Descripción del caso de uso “Enviar correcciones a estudiante”**

Caso de uso	Enviar correcciones a estudiante.
Actor	Supervisor.
Descripción	Proceso de envío de correcciones indicadas por el supervisor al estudiante quien deberá aplicarlas en el proyecto correspondiente.
Flujo básico	2. Enviar correcciones Luego de la revisión realizada por el supervisor, se encargará de aplicar correcciones al proyecto, que posteriormente son enviadas al pulsar el botón correspondiente, cambiando el estado a proyecto enviado al estudiante con correcciones.
Flujos alternos	2. Aprobación de proyecto Si el proyecto cumple con los requisitos necesarios para aprobación, el supervisor no indicará correcciones por lo

	que no habrá trabajo que realizar y se establecerá que el estado del proyecto es aprobado.
Pre-condiciones	El proyecto no cumple con los requisitos para ser aprobado y debe agregarse más información o corregir la existente.
Post-condiciones	Cambio de estado del proyecto a proyecto enviado a estudiante con correcciones, registrado en el sistema.
Requerimientos trazados	Enviar correcciones del proyecto al estudiante.
Puntos de inclusión	Emitir notificación al estudiante.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

○ **Aprobar para impresión**

Tabla 20. **Descripción del caso de uso “Aprobar para impresión”**

Caso de uso	Aprobar para impresión.
Actor	Supervisor.
Descripción	Proceso que habilita la impresión del informe final por el o los estudiantes de una carrera a la cual se le han aprobado los proyectos correspondientes, los cuales dan forma a la documentación final.
Flujo básico	1. Acceder al resumen de informe final Se debe seleccionar en el menú la sección “informe”, seguidamente el módulo de “informe final” donde se muestra la lista de equipos multidisciplinarios que tienen habilitado el acceso al resumen correspondiente, respectivo para cada equipo. 2. Aprobar para impresión del informe final

	Una vez en el resumen del informe final, teniendo aprobados los proyectos correspondientes, se habilita el botón correspondiente para la aprobación de impresión, esto para cada una de las carreras que conforman el equipo multidisciplinario. De esta forma se aprueba el informe para que los estudiantes puedan descargar el documento que posteriormente será impreso.
Flujos alternos	1. Proyectos no aprobados Si al menos un proyecto que es requerido para habilitar el botón correspondiente para la aprobación de impresión, no ha sido aprobado, no se habilitará el botón lo que no permitirá la descarga del documento por los estudiantes. 2. Proyectos desaprobados Si todos los proyectos necesarios para habilitar la aprobación de impresión, son desaprobados, el botón correspondiente para aprobar impresión será deshabilitado y el botón de descarga de documento en la interfaz de estudiante no aparecerá disponible.
Pre-condiciones	Los proyectos necesarios para habilitar la impresión deben estar en estado de aprobados.
Post-condiciones	Cambio de estado que aprueba la impresión del informe final, registrado en el sistema.
Requerimientos trazados	Aprobación para impresión del informe final.
Puntos de inclusión	Validar restricciones de impresión.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

b. Especificación de casos de uso del proyecto monodisciplinario

- **Gestión de datos en la caracterización del municipio**

Tabla 21. Descripción caso de uso “Gestión de datos en la caracterización del municipio”

Caso de uso	Gestión de datos en la caracterización del municipio
Actores	Estudiante, supervisor y administrador
Descripción	Proceso a través del cual se registra o actualiza la información respecto de la caracterización del municipio, restringiendo al estudiante a una municipalidad, pero permitiendo al supervisor ver una lista según se le sean asignadas y al administrador ver la totalidad de de estas vinculados a la gestión pública Municipal.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Caracterización del municipio” Acceder a la sección desde el menú principal que despliega las subsecciones correspondientes donde se ingresa o modifica la información. 2. Registro de datos Una vez desplegadas las subsecciones, se puede acceder a registrar información de una municipalidad para cada uno de los apartados correspondientes a “Municipalidades”, “Desarrollo Humano Municipal”, “Ranking de Gestión Municipal”, “Población”, “División política”, “Fundación” y

	“Actividades económicas, tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición”.
Flujos alternos	1. Una municipalidad ya posee información registrada Si la entidad ya posee información, pero hubo cambios en la misma, se procederá a actualizar los datos por el estudiante, supervisor o administrador, según corresponda. 2. Información incompleta Si la información ingresada para una municipalidad se encuentra incompleta, el supervisor o administrador podrán deshabilitar su aparición en el mapa interactivo hasta que la información sea completada.
Pre-condiciones	Debe existir el registro de la municipalidad correspondiente en el módulo de Gestión Pública Municipal.
Post-condiciones	Registro de la información de la “Caracterización del municipio” almacenada en la base de datos y asignada a una municipalidad.
Requerimientos trazados	Gestión de información de la caracterización del municipio.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Gestión de datos en la Estructura Municipal**

Tabla 22. **Descripción del caso de uso “Gestión de datos en la Estructura Municipal”**

Caso de uso	Gestión de datos en la Estructura Municipal.
Actores	Estudiante, supervisor y administrador.
Descripción	Proceso a través del cual se registra o actualiza la información respecto de la Estructura Municipal, restringiendo al estudiante a una municipalidad, pero permitiendo al supervisor ver la información de las Municipalidades según se le sean asignadas y al administrador ver la totalidad de estos vinculados a la gestión pública Municipal.
Flujo básico	1. Acceder a la sección Estructura Municipal Acceder a la sección desde el menú principal que despliega las subsecciones correspondientes donde se ingresa o modifica la información. 2. Registro de datos Una vez desplegadas las subsecciones, se puede acceder a registrar información de una municipalidad para cada uno de los apartados correspondientes a “Gobierno Municipal”, “Políticas Municipales Suscritas”, “Recursos Humanos”, “RRHH Procesos de formación” y “Percepciones”.
Flujos alternos	1. Una municipalidad ya posee información registrada Si un registro ya posee datos almacenados, pero hubo cambios en la misma, se actualiza la información por el estudiante, supervisor o administrador, ingresando nuevos registros o actualizando datos según corresponda.

	2. Información incompleta Si los datos ingresados para una municipalidad se encuentran incompletos, el supervisor o administrador podrán deshabilitar su aparición en el mapa interactivo hasta que la información sea completada.
Pre-condiciones	Debe existir el registro de la municipalidad correspondiente en el módulo de Gestión Pública Municipal.
Post-condiciones	Registro de la información de la Estructura Municipal almacenada en la base de datos y asignada a una municipalidad.
Requerimientos trazados	Registro de información de la estructura municipal.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Gestión de datos en las Generalidades**

Tabla 23. **Descripción del caso de uso “Gestión de datos en las Generalidades”**

Caso de uso	Gestión de datos en las Generalidades.
Actores	Estudiante, supervisor y administrador.
Descripción	Proceso a través del cual se registra o actualiza la información respecto de las generalidades, restringiendo al estudiante a una entidad, pero permitiendo al supervisor

	ver la información de las Municipalidades según le sean asignadas y al administrador ver la totalidad de las vinculadas a la Gestión Pública Municipal.
Flujo básico	1. Acceder a la sección Generalidades Acceder a la sección desde el menú principal que despliega las subsecciones correspondientes donde se ingresa o modifica la información. 2. Registro de datos Una vez desplegadas las subsecciones, se puede acceder a registrar información de una municipalidad para cada uno de los apartados correspondientes a: “Oficinas Municipales”, “Programas Municipales” y “Estrategias Municipales”.
Flujos alternos	1. Una municipalidad ya posee información registrada Si ya posee información registrada, pero hubo cambios en la misma, se procederá a actualizar los datos por el estudiante, supervisor o administrador, ingresando nuevos registros o actualizando datos según corresponda. 2. Información incompleta Si la información ingresada para una municipalidad se encuentra incompleta, el supervisor o administrador podrán deshabilitar su aparición en el mapa interactivo hasta que la información sea completada.
Pre-condiciones	Debe existir el registro de la municipalidad correspondiente en el módulo de Gestión Pública Municipal.
Post-condiciones	Registro de la información de las Generalidades almacenada en la base de datos y asignada a una municipalidad.

Requerimientos trazados	Registro de información de las Generalidades.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Gestión de datos de la Gestión administrativa**

Tabla 24. **Descripción del caso de uso “Gestión de datos de la Gestión administrativa”**

Caso de uso	Gestión de datos en la Gestión administrativa.
Actores	Estudiante, supervisor y administrador.
Descripción	Proceso a través del cual se registra o actualiza la información respecto de las “Gestión administrativa”, restringiendo al estudiante a una entidad pero permitiendo al supervisor ver la información de las municipalidades según le sean asignadas y al administrador ver la totalidad de las vinculadas a la Gestión Pública Municipal.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Gestión administrativa” Acceder a la sección desde el menú principal que despliega las subsecciones correspondientes donde se ingresa o modifica la información. 2. Registro de datos Una vez desplegadas las subsecciones, se puede acceder a registrar información de una municipalidad para cada uno de los apartados correspondientes a: “Instrumentos administrativos y de gestión”; “Procesos de formación

	impulsados por estudiantes EPSUM”; y “Generación de instrumentos de gestión administrativa”.
Flujos alternos	1. Una municipalidad ya posee información registrada Si la entidad ya tiene registrada información, pero hubo cambios en la misma, se procederá a actualizar los datos por el estudiante, supervisor o administrador, ingresando nuevos registros o actualizando datos según corresponda. 2. Información incompleta Si la información ingresada para una municipalidad se encuentra incompleta, el supervisor o administrador podrán deshabilitar su aparición en el mapa interactivo hasta que la información sea completada.
Pre-condiciones	Debe existir el registro de la municipalidad correspondiente en el módulo de Gestión Pública Municipal.
Post-condiciones	Registro de la información de la Gestión administrativa almacenada en la base de datos y asignada a una Municipalidad.
Requerimientos trazados	Registro de información de la Gestión administrativa.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Gestión de datos en la Gestión financiera**

Tabla 25. **Descripción del caso de uso “Gestión financiera”**

Caso de uso	Gestión de datos en la Gestión financiera.
Actores	Estudiante, supervisor y administrador.
Descripción	Proceso a través del cual se registra o actualiza la información respecto de la “Gestión financiera” que permite el registro de los proyectos según correspondan a inversión de la entidad pública y los registrados en el SNIP, restringiendo al estudiante a una municipalidad pero permitiendo al supervisor ver la información de las entidades según se le sean asignadas y al administrador ver la totalidad de estas vinculadas a la Gestión Pública Municipal.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Gestión financiera” Acceder a la sección desde el menú principal que despliega las subsecciones correspondientes donde se ingresa o modifica la información. 2. Registro de datos Una vez desplegadas las subsecciones, se puede acceder a registrar información de una Municipalidad para cada uno de los apartados correspondientes: “Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales”; y “Proyecto diseñados/implementados ingresados al SNIP”.
Flujos alternos	1. Una municipalidad ya posee información registrada Si ya posee información almacenada, pero hubo cambios en la misma, se procederá a actualizar los datos por el

	estudiante, supervisor o administrador, ingresando nuevos registros o actualizando datos según corresponda. 2. Información incompleta Si los datos ingresados para una municipalidad se encuentran incompletos, el supervisor o administrador podrán deshabilitar su aparición en el mapa interactivo hasta que sea completada.
Pre-condiciones	Debe existir el registro de la municipalidad correspondiente en el módulo de Gestión Pública Municipal.
Post-condiciones	Registro de la información de la Gestión financiera almacenada en la base de datos y asignada a una municipalidad.
Requerimientos trazados	Registro de información de la “Gestión administrativa”.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Gestión de datos en la Gestión estratégica**

Tabla 26. **Descripción del caso de uso “Gestión estratégica”**

Caso de uso	Gestión de datos en la Gestión estratégica.
Actores	Estudiante, supervisor y administrador.
Descripción	Proceso a través del cual se registra o actualiza la información respecto de la “Gestión estratégica”,

	restringiendo al estudiante a una entidad pública, pero permitiendo al supervisor ver la información de las municipalidades según se le sean asignadas y al administrador ver la totalidad de estas vinculadas a la Gestión Pública Municipal.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Gestión estratégica” Acceder a la sección desde el menú principal que despliega las subsecciones correspondientes donde se ingresa o modifica la información. 2. Registro de datos Una vez desplegadas las subsecciones, se puede acceder a registrar información de una municipalidad para cada uno de los apartados correspondientes a: “PDM-OT y POT”, “Aporte de EPSUM a la gestión estratégica”, “Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio”, “Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos” e “Investigaciones en pago por servicios ambientales”.
Flujos alternos	1. Una municipalidad ya posee información registrada Si ya posee información almacenada, pero hubo cambios en la misma, se procederá a actualizar los datos por el estudiante, supervisor o administrador, ingresando nuevos registros o actualizando los existentes según corresponda. 2. Información incompleta Si los datos ingresados para una municipalidad se encuentran incompletos, el supervisor o administrador podrán deshabilitar su aparición en el mapa interactivo hasta que la información sea completada.
Pre-condiciones	Debe existir el registro de la municipalidad correspondiente en el módulo de Gestión Pública Municipal.

Post- condiciones	Registro de la información de la Gestión estratégica almacenada en la base de datos y asignada a una municipalidad.
Requerimientos trazados	Registro de información de la “Gestión estratégica”.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Administrar Municipalidades**

Tabla 27. **Descripción del caso de uso “Administrar Municipalidades”**

Caso de uso	Administrar Municipalidades.
Actores	Supervisor y administrador.
Descripción	Proceso en el cual se gestionan las municipalidades integradas al módulo de gestión pública, desde el cual se pueden agregar nuevas entidades y asignarlas a un estudiante quien será el principal responsable de ingresar la información como corresponda en todas las secciones. Así también, deshabilitar la visibilidad en el mapa interactivo.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Administrar Municipalidades” Acceder a la sección “Supervisor” desde el menú principal que despliega la subsección “Municipalidades”. 2. Registro de municipalidad

	Una vez en la subsección, se puede acceder a registrar información de una municipalidad, seleccionando una existente y asignando a un nuevo registro de estudiante a la entidad registrada.
Flujos alternos	1. Una municipalidad ya está registrada Si la municipalidad ya posee información registrada, pero requerida la actualización de datos, por el supervisor o administrador, cambiando la información según sea pertinente. 2. Registro de estudiante ya existe Si al crear una nueva municipalidad, el correo asignado del estudiante ya existe, el sistema no permitirá la creación de un registro o actualización de esta información.
Pre-condiciones	Debe haber un registro previo del municipio correspondiente para crear la municipalidad. No debe existir un registro previo de una municipalidad. El correo electrónico de un nuevo estudiante asignado no debe existir previamente en el sistema al actualizar datos.
Post-condiciones	Registro de la municipalidad almacenado en la base de datos del sistema. Registro del nuevo estudiante asignado a una municipalidad esta almacenado en la base de datos del sistema.
Requerimientos trazados	Registro de una nueva municipalidad en el módulo de Gestión Pública Municipal. Actualización de información de una municipalidad en el módulo de Gestión Pública Municipal.

Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Administrar municipios**

Tabla 28. **Descripción del caso de uso “Administrar municipios”**

Caso de uso	Administrar municipios.
Actor	Administrador.
Descripción	Proceso en el cual se gestionan los registros y datos de los municipios del sistema en general, permitiendo la creación de nuevos registros, así como la actualización de datos existentes. Este proceso permite el registro de los <i>geoshapes</i> que son presentados en el mapa interactivo, los cuales presentan la figura correspondiente a los límites de cada territorio.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Municipalidades del administrador” Acceder al sistema con un usuario de rol “Administrador”, seguidamente acceder a la sección “Administrador” desde el menú principal que despliega la subsección “Municipalidades”. 2. Registro de municipio Una vez en la subsección “Municipalidades”, del administrador, se puede acceder a crear un nuevo municipio en el cual se ingresa el nombre, seguidamente,

	selecciona un departamento y se ingresa el polígono para el <i>geoshape</i> en el formato que se solicita, que se mostrará en el mapa interactivo.
Flujos alternos	1. Un municipio ya está registrado Si hay un registro existente, pero requiere la actualización de datos correspondiente al polígono para el <i>geoshape</i> o el departamento, el administrador actualiza la información con los datos pertinentes. 2. Registro de departamento necesario no existe Si al crear el nuevo municipio, el departamento al cual se desea asignar no existe, deberá registrarse primero el departamento para poseer información consistente.
Pre-condiciones	No debe existir un registro del departamento al cual se asignará.
Post-condiciones	Registro del municipio almacenado en la base de datos del sistema.
Requerimientos trazados	Registro de un nuevo municipio en el sistema.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Administrar departamentos**

Tabla 29. Descripción del caso de uso “Administrar departamentos”

Caso de uso	Administrar departamentos.
Actor	Administrador.

Descripción	Proceso en el cual se gestionan los registros de los departamentos en el sistema en general, permitiendo la creación de nuevos departamentos, así como la actualización de datos existentes.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Departamento” Acceder al sistema con un usuario de rol Administrador, seguidamente acceder a la sección Administrador desde el menú principal que despliega la subsección Departamento. 2. Registro de departamento Una vez en la subsección Departamento del administrador, se puede acceder a registrar un nuevo departamento en el cual se ingresan los datos correspondientes para la creación.
Flujos alternos	1. Un departamento ya está registrado Si hay un registro existente, pero requiere la actualización o corrección de la información, el administrador los reemplaza con los datos pertinentes.
Pre-condiciones	No debe existir un registro del departamento a ingresar.
Post-condiciones	Registro del departamento almacenado en la base de datos del sistema.
Requerimientos trazados	Registro de un nuevo departamento en el sistema.
Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

- **Administrar supervisores**

Tabla 30. **Descripción del caso de uso “Administrar supervisores”**

Caso de uso	Administrar supervisores.
Actor	Administrador.
Descripción	Proceso en el cual se gestionan los registros y datos de los supervisores del programa EPSUM, permitiendo la creación de nuevos supervisores, así como la actualización de datos de los supervisores ya registrados.
Flujo básico	1. Acceder a la sección “Supervisores del administrador” Acceder al sistema con un usuario de rol Administrador, seguidamente acceder a la sección Administrador desde el menú principal que despliega la subsección Supervisores. 2. Registro de supervisor Una vez en la subsección “Supervisores” del administrador, se puede acceder a realizar un nuevo registro, en el cual se ingresa la información correspondiente para completar la inserción de datos.
Flujos alternos	1. Un supervisor ya está registrado Si ya existe un registro, pero requiere la actualización de datos, el administrador modifica la información pertinente.
Pre-condiciones	No debe existir un registro del supervisor al cual se asignará.
Post-condiciones	Registro del supervisor almacenado en la base de datos del sistema.
Requerimientos trazados	Registro de un nuevo supervisor en el sistema.

Puntos de inclusión	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

Fuente: elaboración propia.

2.12.2 Especificaciones adicionales

a. Especificaciones adicionales del proyecto multidisciplinario

- **Actor “Estudiante”**

Tabla 31. **Especificación del actor “Estudiante”**

Actor	Estudiante.
Descripción	Usuario con rol de “Estudiante”, ingresa la información correspondiente para cada uno de los proyectos a su cargo desde la creación del perfil de proyecto hasta la generación de informe final, enviando dicha información a revisiones para corroborar el cumplimiento de los requisitos que, seguidamente sean autorizados para la generación de documentación solicitada por el programa EPSUM.
Responsabilidades	Registrar perfiles de proyectos. Registrar información para el informe final. Enviar a revisión la información ingresada. Aplicación de correcciones.

	Generación de perfiles de proyecto. Generación del informe final.
--	--

Fuente: elaboración propia.

- **Actor “Supervisor”**

Tabla 32. **Especificación del actor “Supervisor”**

Actor	Supervisor.
Descripción	Usuario con rol de “Supervisor”, encargado de realizar la revisión correspondiente a perfiles de proyecto como a la información de informes finales, indicando correcciones a realizar por el estudiante, o dar aprobación a perfiles de proyecto, consecuentemente, aprobación de la información de proyectos ingresados para el informe final, y autorizar la impresión del informe final.
Responsabilidades	Realizar la revisión y aplicación de correcciones de los perfiles de proyectos, así como de aprobarlos. Realizar la revisión de la información por proyectos e indicar correcciones para cada uno de los cuales serán incluidos en el informe final, posteriormente aprobarlos para culminar con la habilitación de impresión del documento.

Fuente: elaboración propia.

b. Especificaciones adicionales del proyecto monodisciplinario

- **Actor “Estudiante”**

Tabla 33. **Especificación del actor “Estudiante”**

Actor	Estudiante.
Descripción	Usuario con rol de “Estudiante”, encargado de recuperar la información que deberá ser ingresada en cada una de las secciones correspondientes del módulo para la administración de la información sobre Gestión Pública Municipal.
Responsabilidades	Registro y gestión de datos de los siguientes apartados: “Caracterización del municipio”, “Estructura Municipal”, “Generalidades”, “Gestión administrativa”, “Gestión financiera” y “Gestión estratégica”.

Fuente: elaboración propia.

- **Actor “Supervisor”**

Tabla 34. **Especificación del actor “Supervisor”**

Actor	Supervisor.
Descripción	Usuario con rol de “Supervisor”, encargado de registrar los de municipalidades correspondientes a su área de supervisión respecto del módulo de “Gestión Pública Municipal”; así también, revisar y gestionar la información ingresada por los estudiantes en cada una de las secciones correspondientes en el módulo.

Responsabilidades	Administración de Municipalidades correspondientes al módulo de “Gestión Pública Municipal”. Gestión de datos de los siguientes apartados: “Caracterización del municipio”, “Estructura Municipal”, “Generalidades”, “Gestión administrativa”, “Gestión financiera” y “Gestión estratégica”.
--------------------------	--

Fuente: elaboración propia.

- **Actor “Administrador”**

Tabla 35. **Especificación del actor “Administrador”**

Actor	Administrador.
Descripción	Usuario con rol de “Administrador”, encargado de registrar y gestionar los departamentos, municipios y supervisores en el sistema general; así también, gestionar las municipalidades. Así también realiza la gestión de la información ingresada por los estudiantes en cada una de las secciones correspondientes en el módulo.
Responsabilidades	Registro y gestión de departamentos, municipios y supervisores. Administración de municipalidades correspondientes al módulo de “Gestión Pública Municipal”. Gestión de datos de los siguientes apartados: “Caracterización del municipio”, “Estructura Municipal”, “Generalidades”, “Gestión administrativa”, “Gestión financiera” y “Gestión estratégica”.

Fuente: elaboración propia.

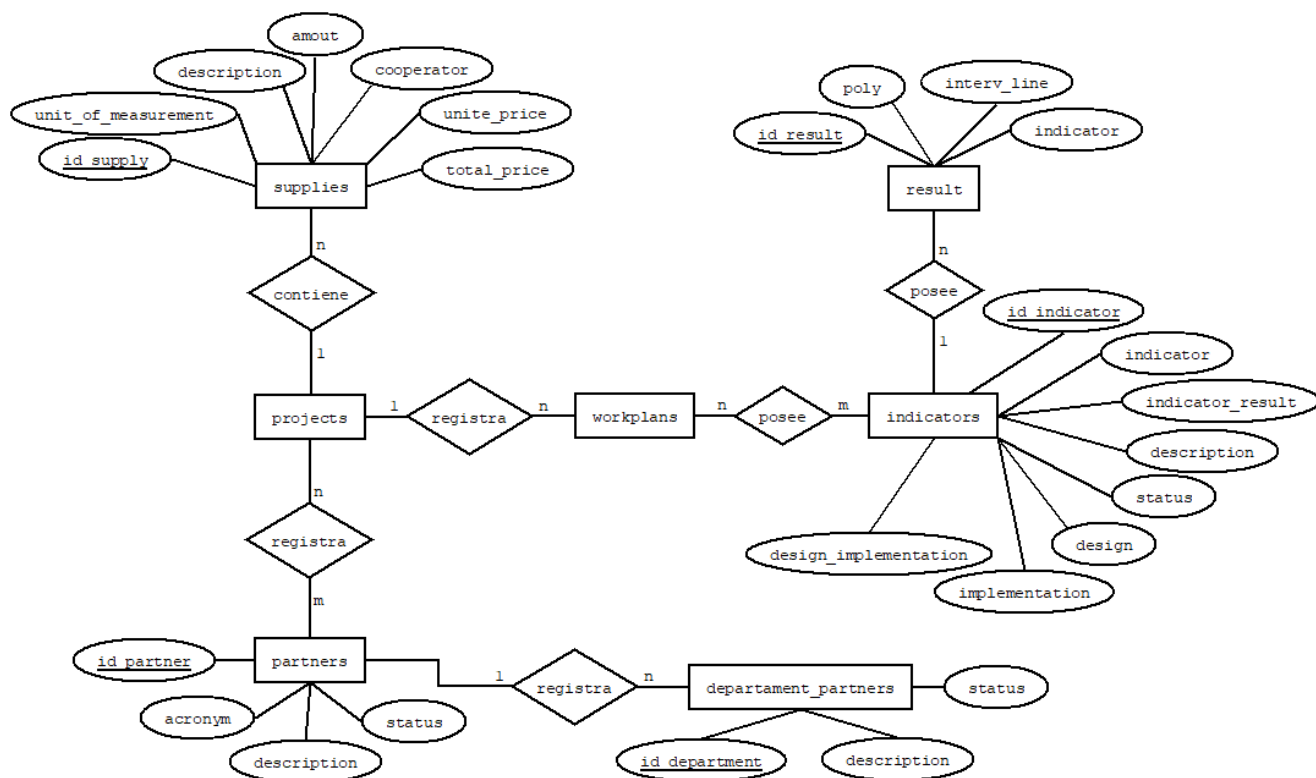
2.13 Análisis y Diseño

2.13.1 Modelo de análisis y diseño

a. Diagramas Entidad-Relación del proyecto multidisciplinario

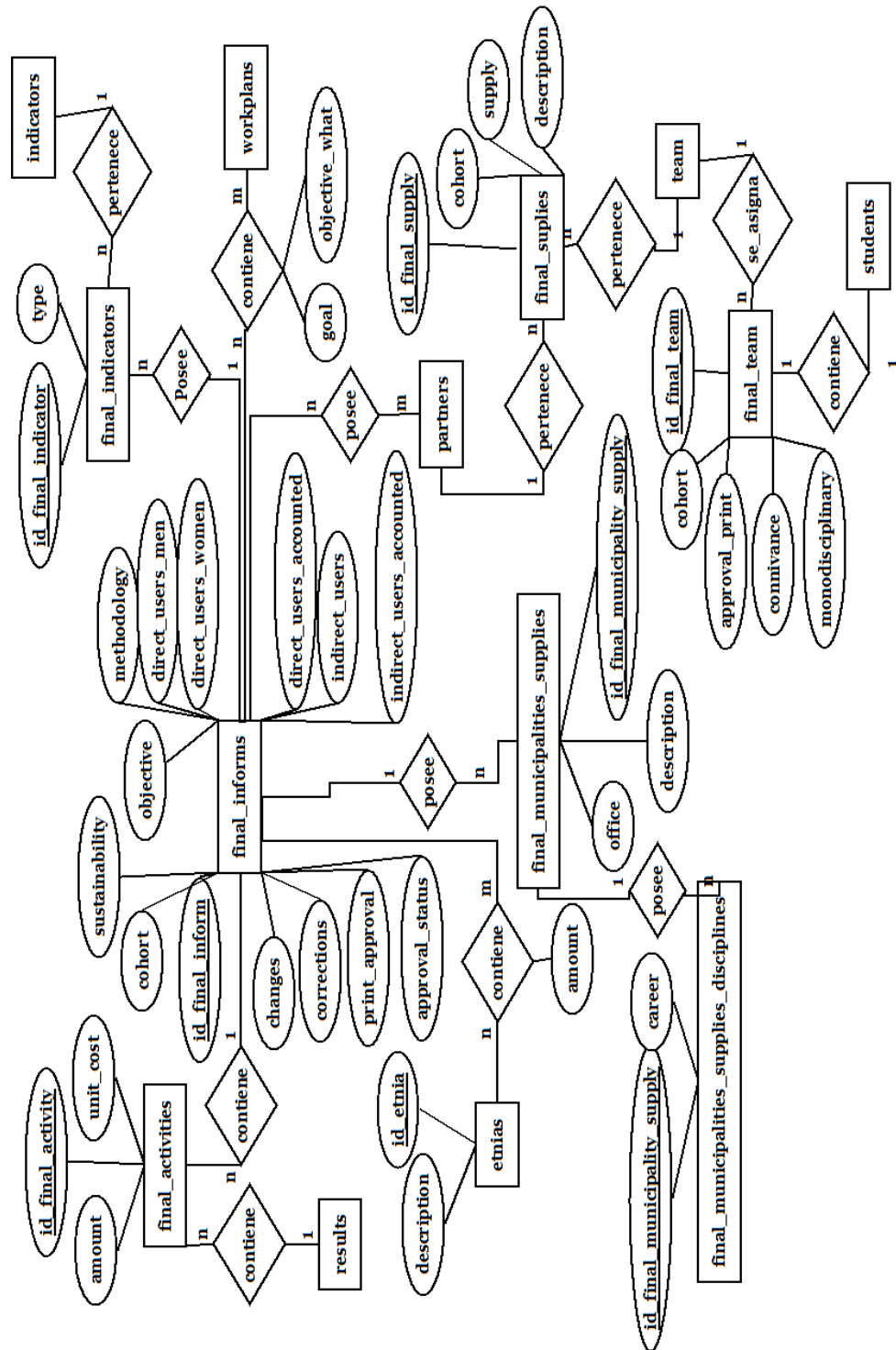
En el presente diagrama se presenta la información correspondiente al desarrollo del módulo de informe final que incluye el módulo reestructurado de perfil de proyecto.

Figura 23. Diagrama Entidad-Relacion de perfil de proyecto



Fuente: elaboración propia.

Figura 24. Diagrama E-R del módulo de informe final

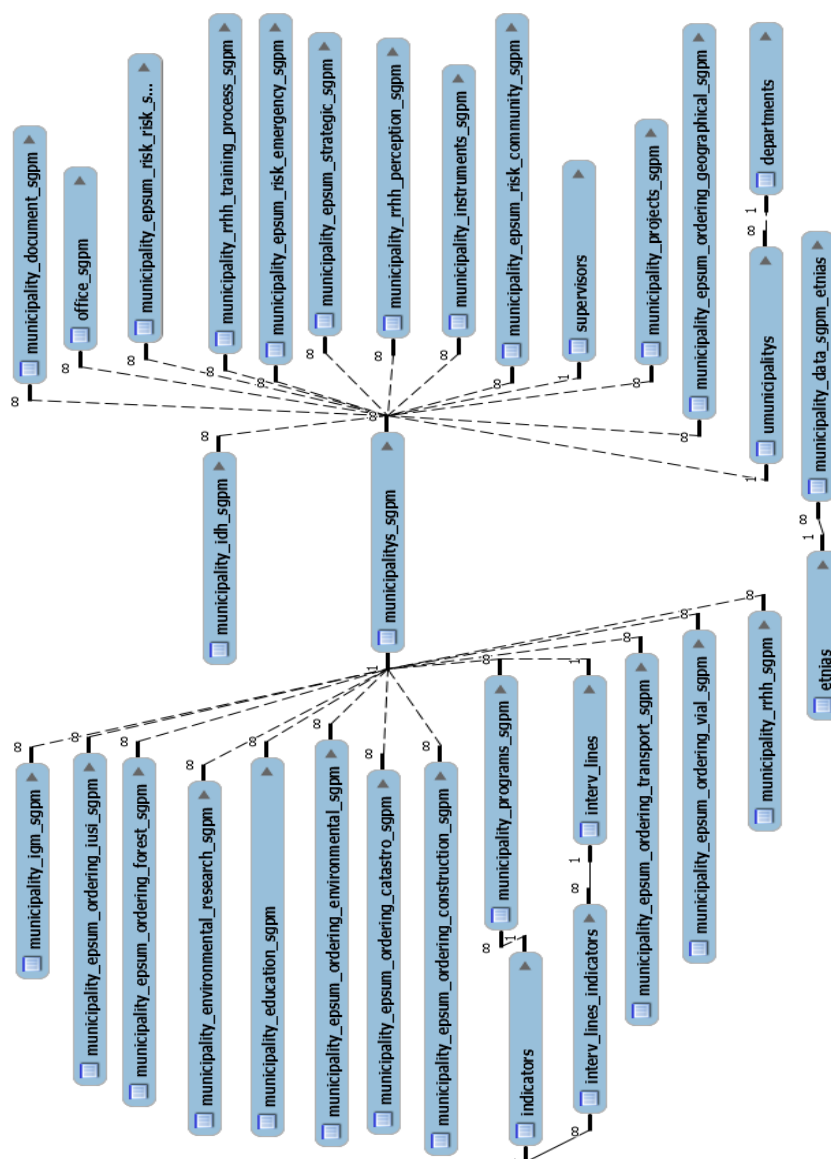


Fuente: elaboración propia.

b. Diagrama Entidad-Relación del proyecto monodisciplinario

Aquí se muestra el diagrama generado por el software MySQL Workbench:

Figura 25. Diagrama Entidad-Relación del módulo de “Gestión Pública Municipal”



Fuente: elaboración propia.

c. Diagramas BPMN del proyecto multidisciplinario

A continuación, se presentan los diagramas correspondientes al antes y después del desarrollo de los módulos planteados en la ejecución del ejercicio profesional.

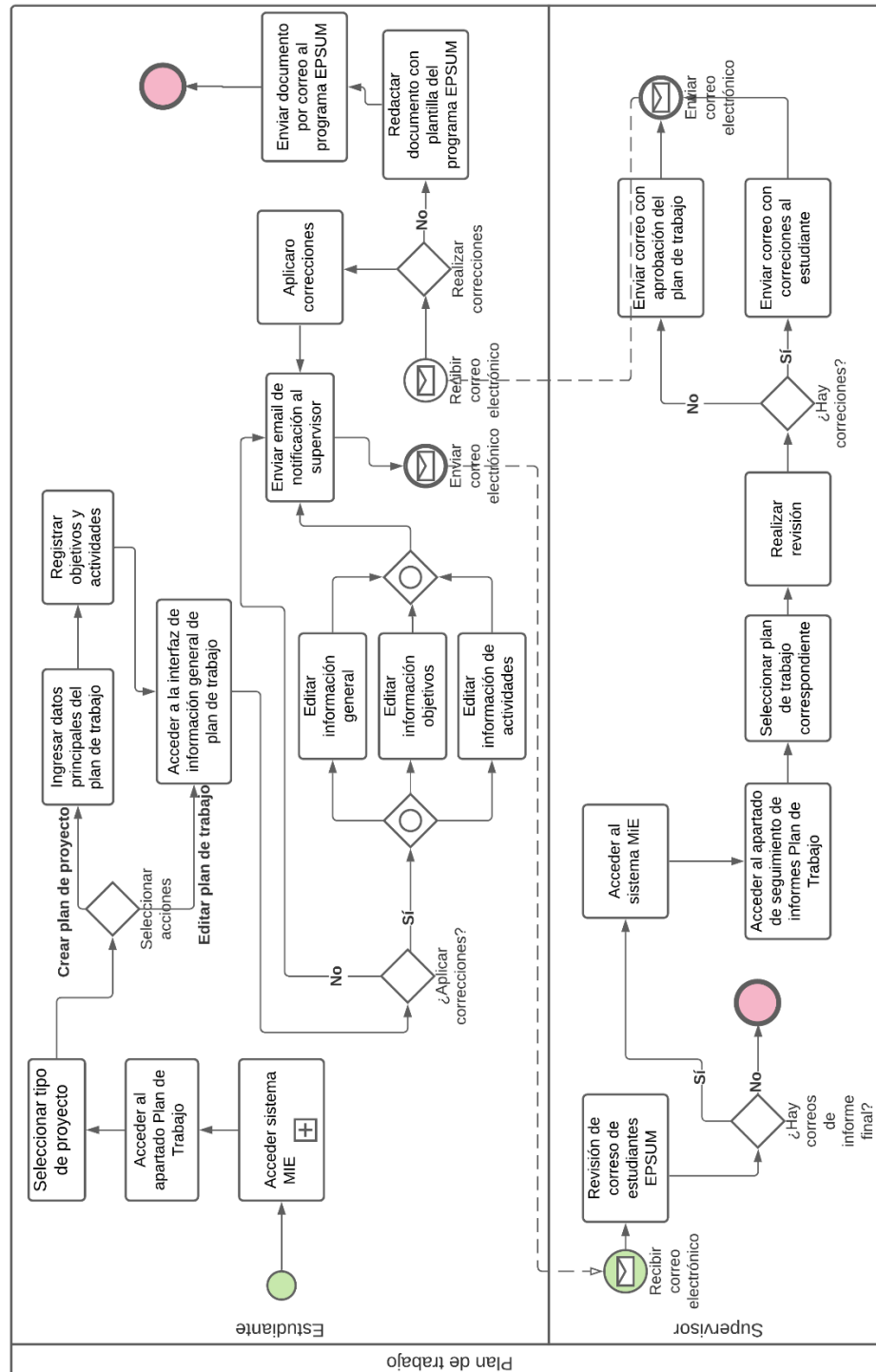
Durante la ejecución del ejercicio profesional, se realizó una reestructura del apartado “plan de trabajo” para convertirlo en el módulo de “perfil de proyecto”; así también, se realizó la implementación del nuevo módulo de “informe final” que registra los datos que los estudiantes recolecta durante el EPS. También se realizó el desarrollo del módulo para la administración de información de Gestión Pública Municipal.

Los módulos de “perfil de proyecto” e “informe final” ya contaban con un proceso de trabajo, el cual fue modificado para mejorarlo a través de las implementaciones realizadas; por otra parte, el módulo para la administración de información de Gestión Pública Municipal, al ser nuevo, no contaba con un proceso para el registro de esta documentación por lo que no cuenta con un BPMN que represente el flujo de esta.

- **BPMN de plan de trabajo**

El siguiente diagrama presenta el proceso que se llevaba a cabo previamente a la implementación del módulo de Perfil de proyecto, empleando el apartado de Plan de trabajo.

Figura 26. **BPMN de plan de trabajo**

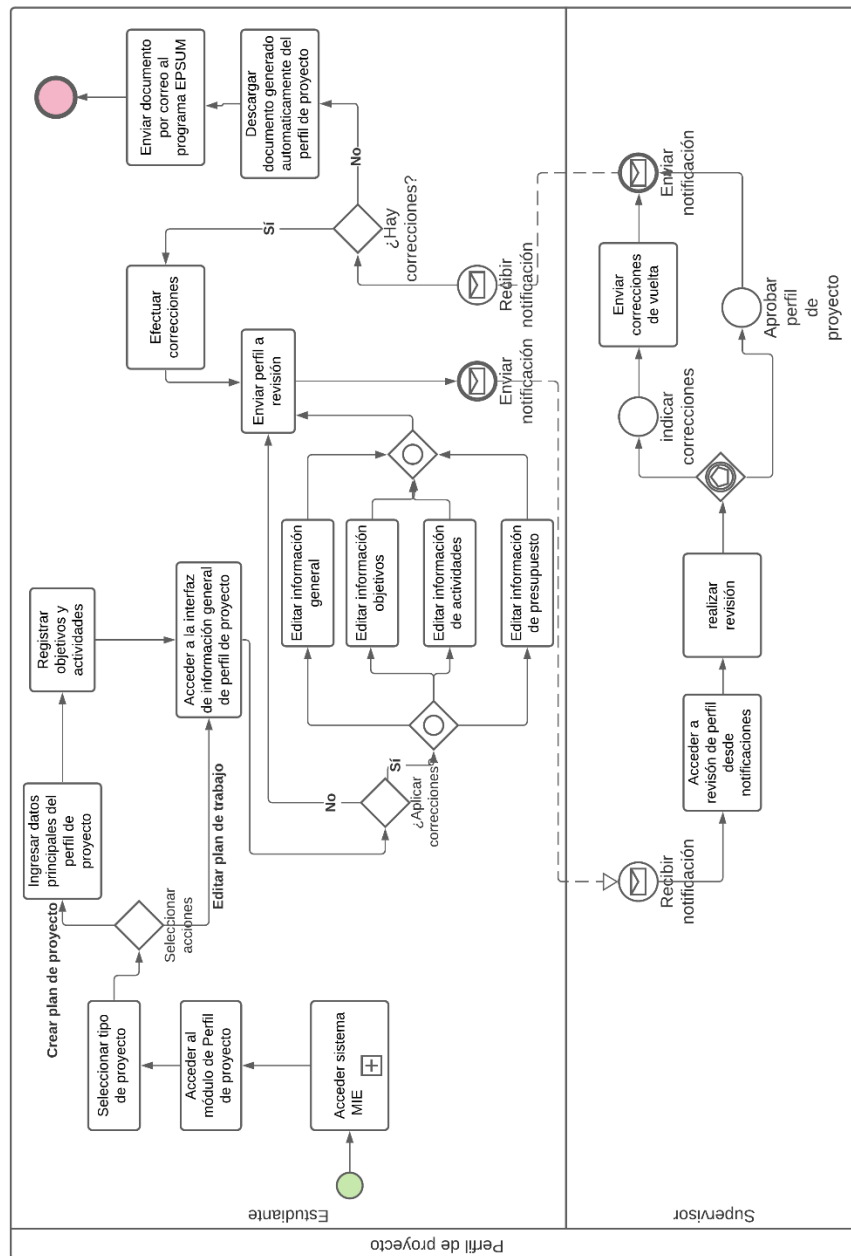


Fuente: elaboración propia.

- **BPMN del perfil de proyecto**

Diagrama del después de “Plan de trabajo”, posterior a la reestructura realizada.

Figura 27. **BPMN del perfil de proyecto**

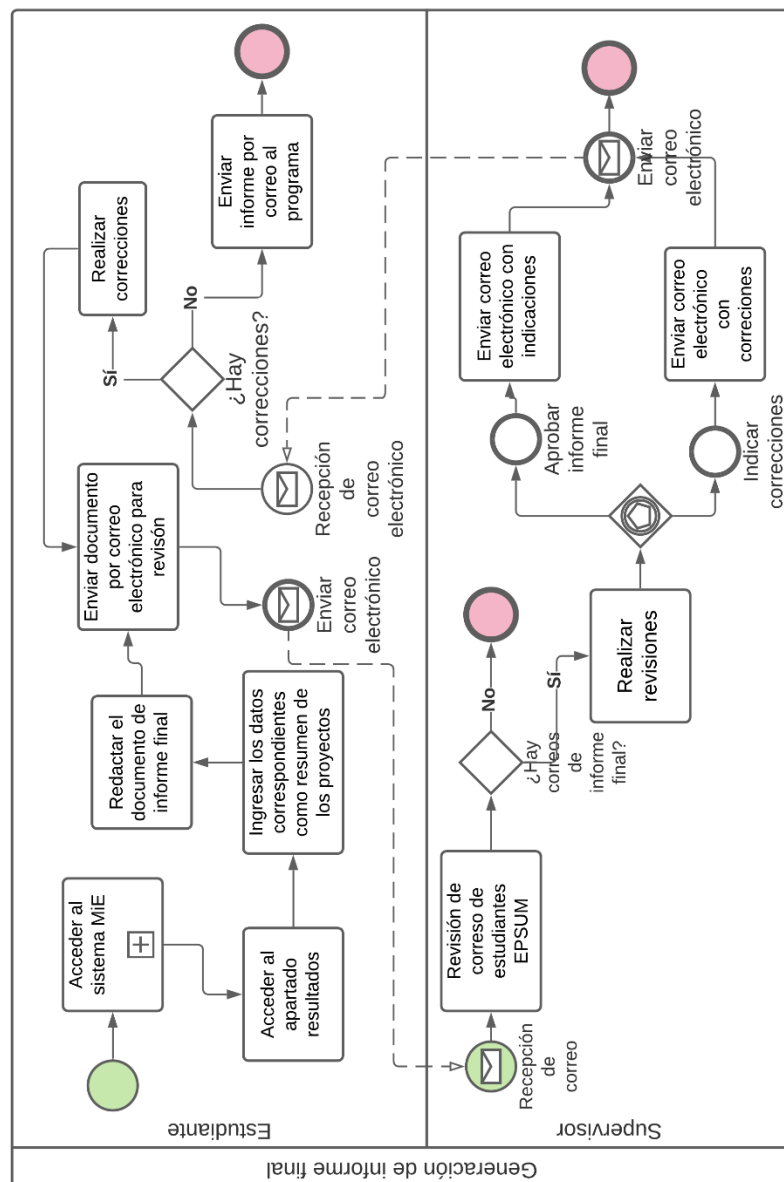


Fuente: elaboración propia.

- **BPMN previo al módulo de informe final**

A continuación, se presentan el diagrama correspondiente al proceso de gestión de informe final que se realizaba previamente a la generación del módulo desarrollado.

Figura 28. **BPMN previo al módulo de informe final**

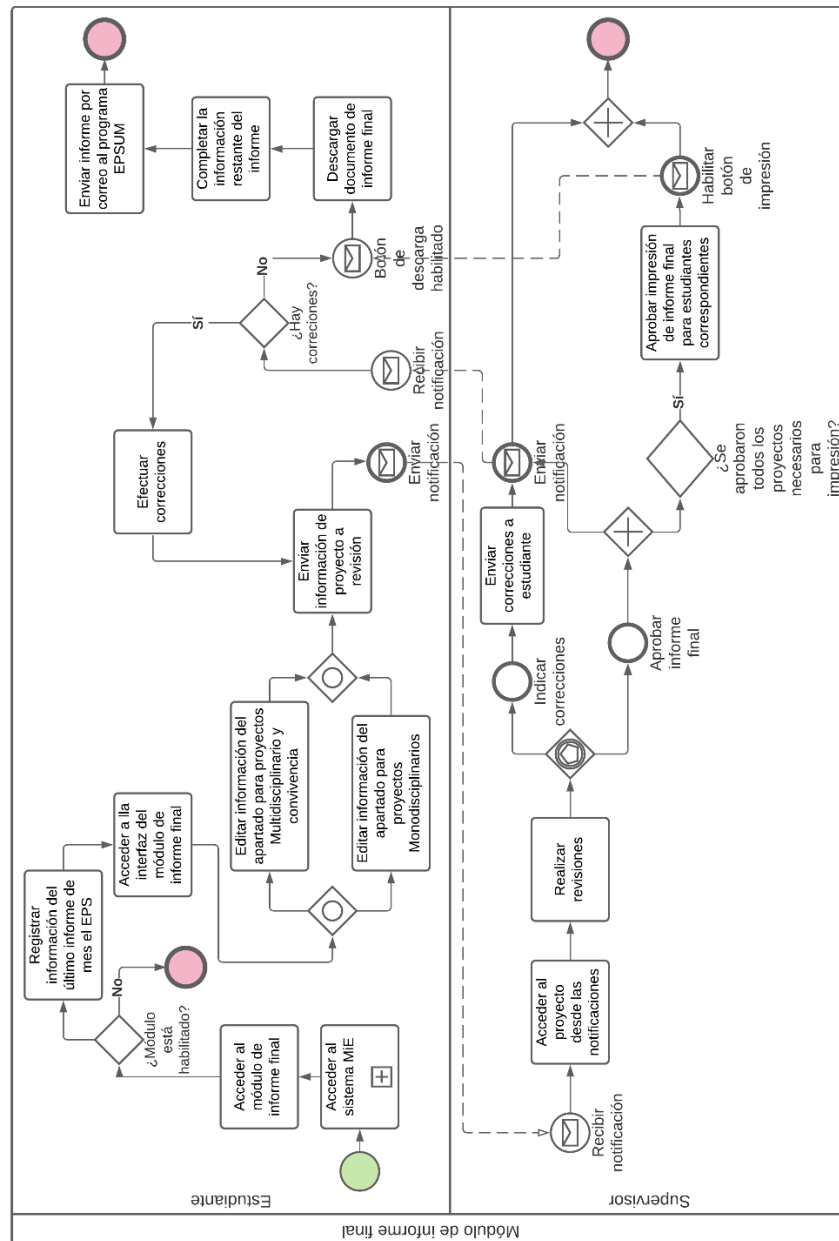


Fuente: elaboración propia.

- **BPMN del módulo de informe final**

El siguiente diagrama, presenta el proceso de gestión de datos del informe final ocurrida en el módulo implementado.

Figura 29. **BPMN del módulo de informe final**



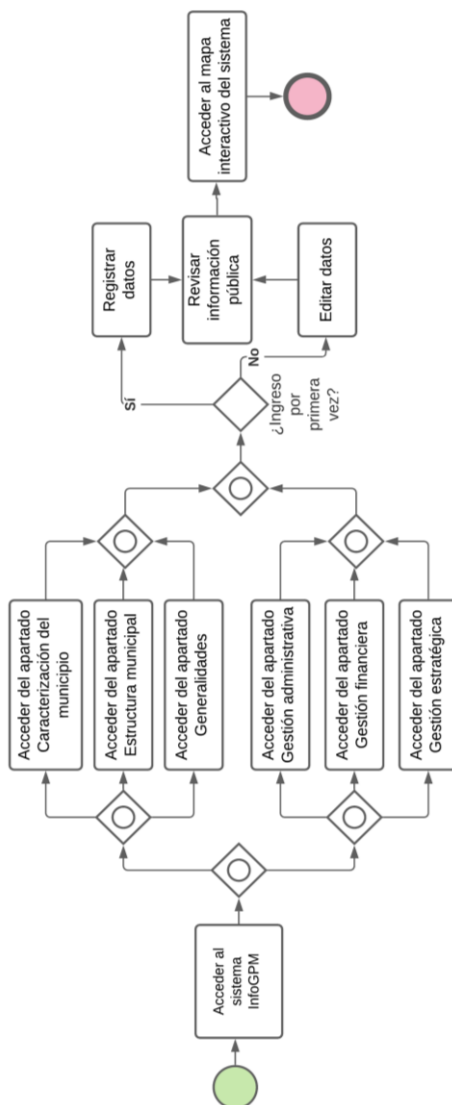
Fuente: elaboración propia.

d. Diagramas BPMN del proyecto monodisciplinario

- **BPMN del módulo de Gestión Pública Municipal**

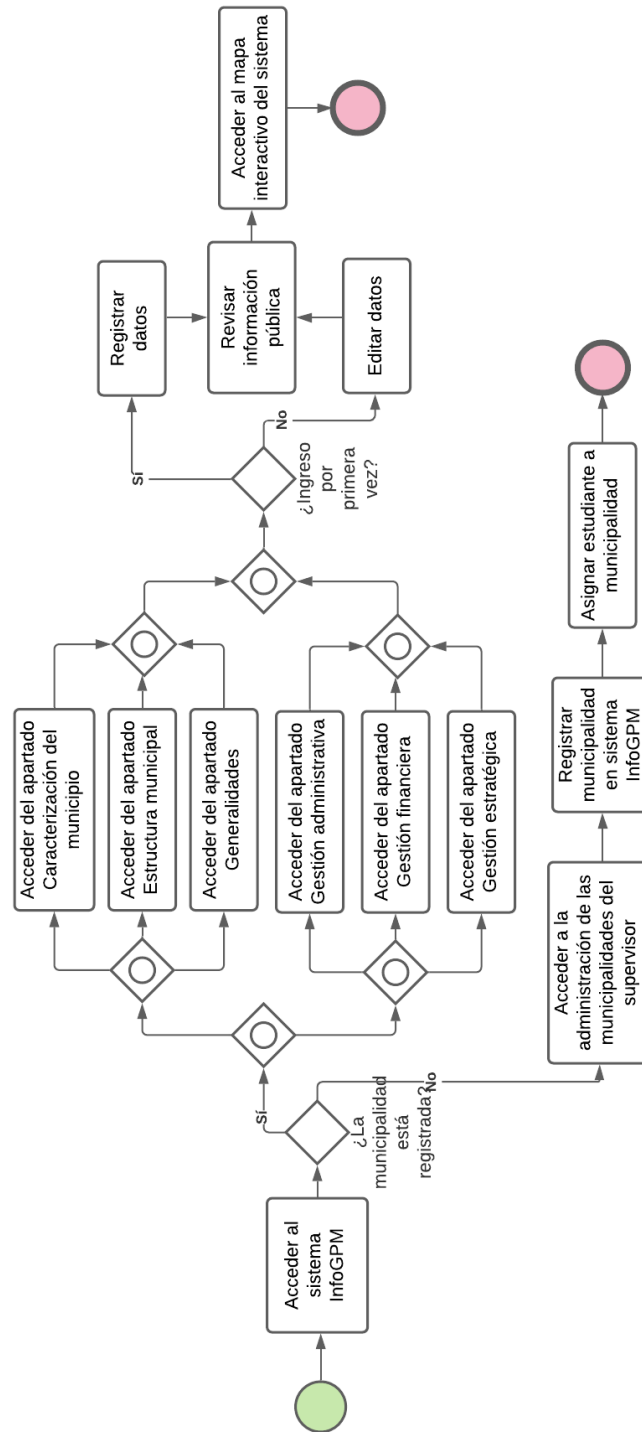
En esta sección se presentan tres diagramas BPMN que corresponden al proceso actual de recuperación de información debido a que antes no se realizaba.

Figura 30. **BPMN del módulo de Gestión Pública Municipal (Estudiante)**



Fuente: elaboración propia.

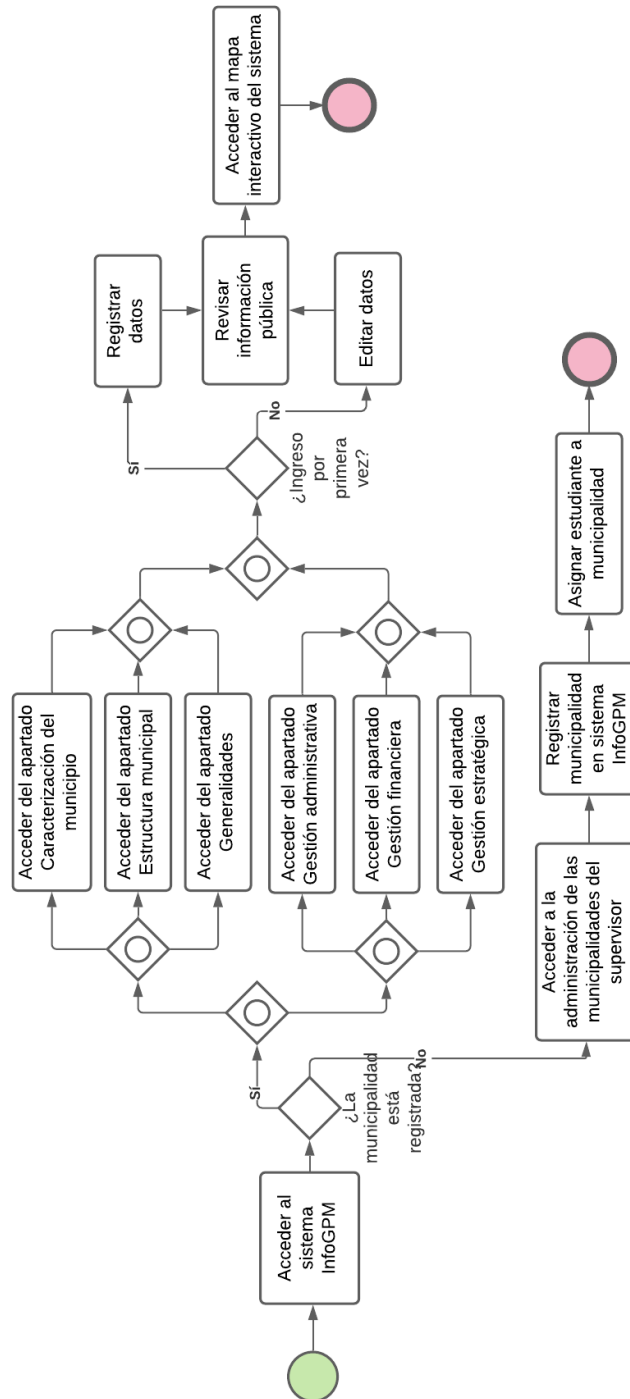
Figura 31. **BPMN del módulo de Gestión Pública Municipal (Supervisor)**



Fuente: elaboración propia.

Figura 32.
(Administrador)

BPMN del módulo de Gestión Pública Municipal



Fuente: elaboración propia.

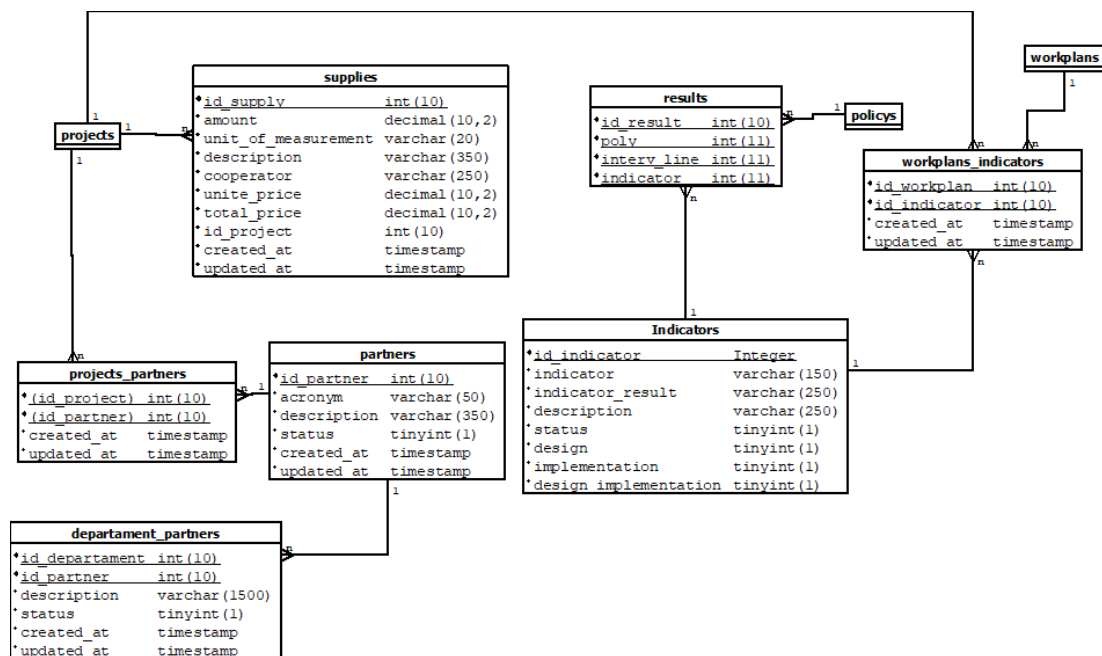
2.13.2 Modelos de datos

a. Diagramas relacionales del proyecto multidisciplinario

- Diagrama relacional del perfil de proyecto

Seguidamente, se presenta el diagrama relacional generado en el desarrollo de la reestructura del “Plan de trabajo” a “Perfil de proyecto”:

Figura 33. Diagrama relacional del módulo de perfil de proyecto

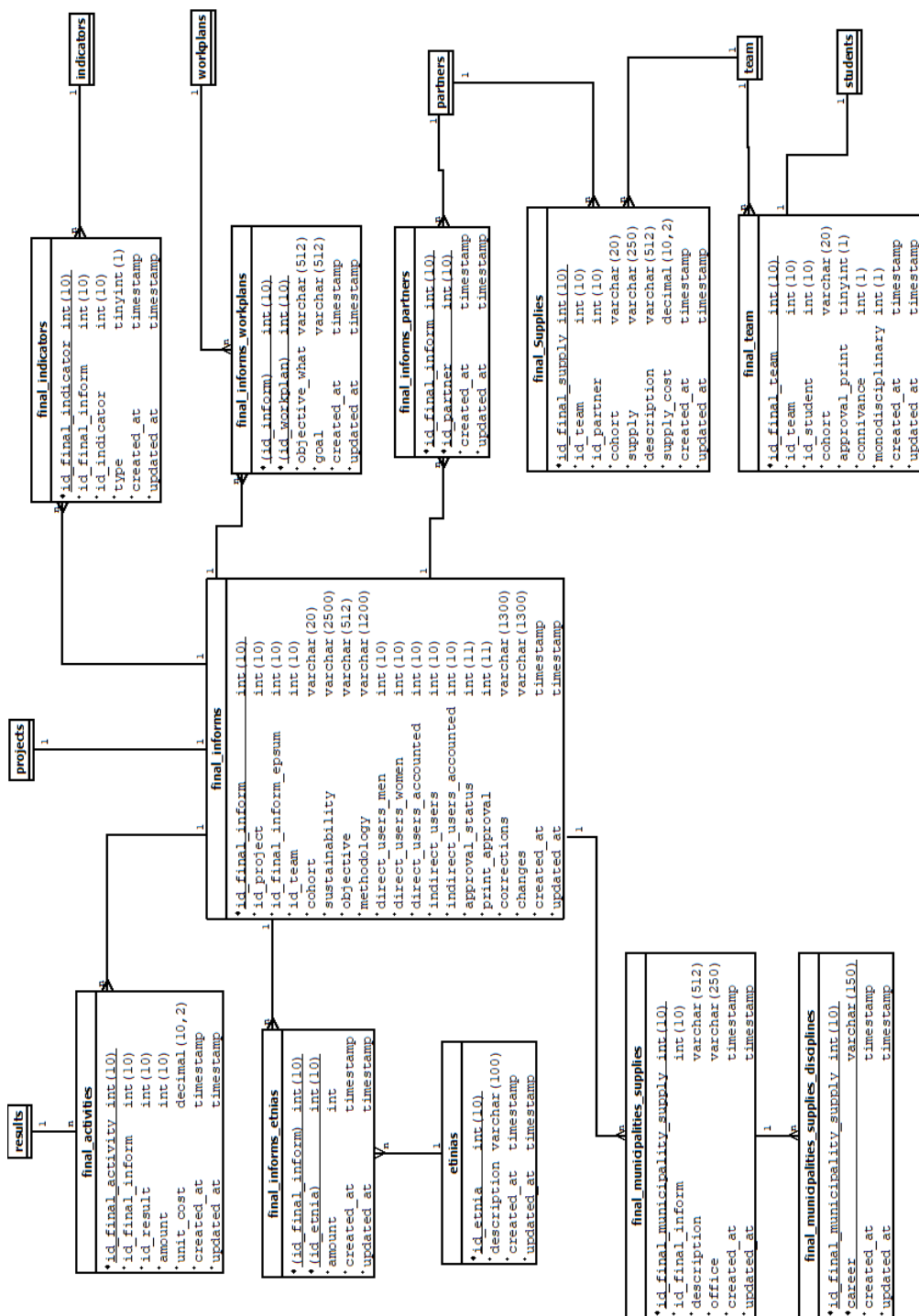


Fuente: elaboración propia.

- Diagrama relacional del módulo de informe final

El siguiente diagrama relacional presenta la información almacenada en la base de datos resultante del desarrollo del módulo de informe final que contempla tablas preexistentes del sistema:

Figura 34. Diagrama relacional del módulo de informe final

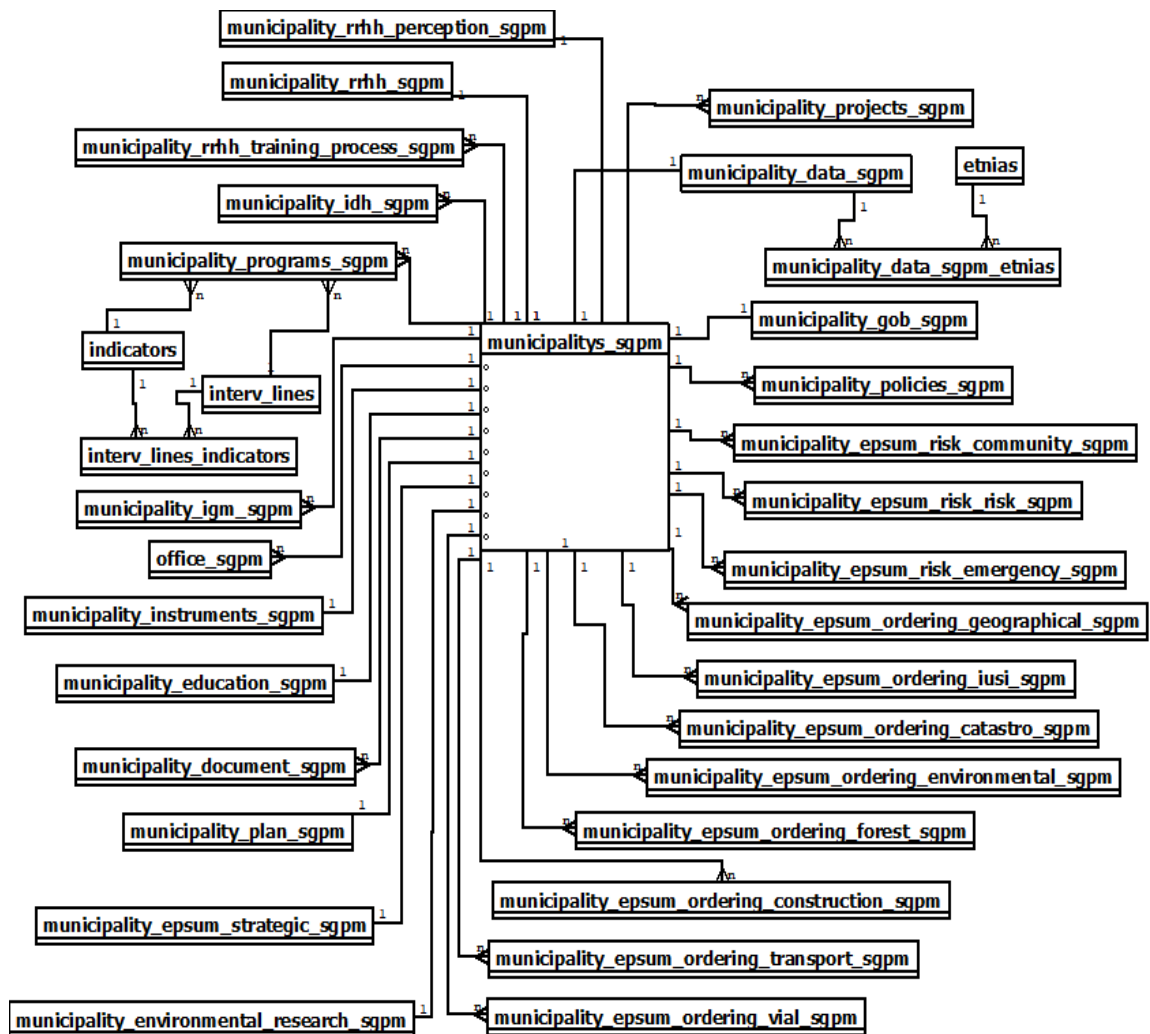


Fuente: elaboración propia.

b. Diagrama relacional del proyecto monodisciplinario

- Diagrama relación del módulo de Gestión Pública Municipal

Figura 35. Diagrama relacional del módulo de Gestión Pública Municipal



Fuente: elaboración propia

2.14 Implementación

La tabla 36 describe las carpetas que conforman la estructura de un proyecto Laravel, que da funcionalidad a la aplicación implementada:

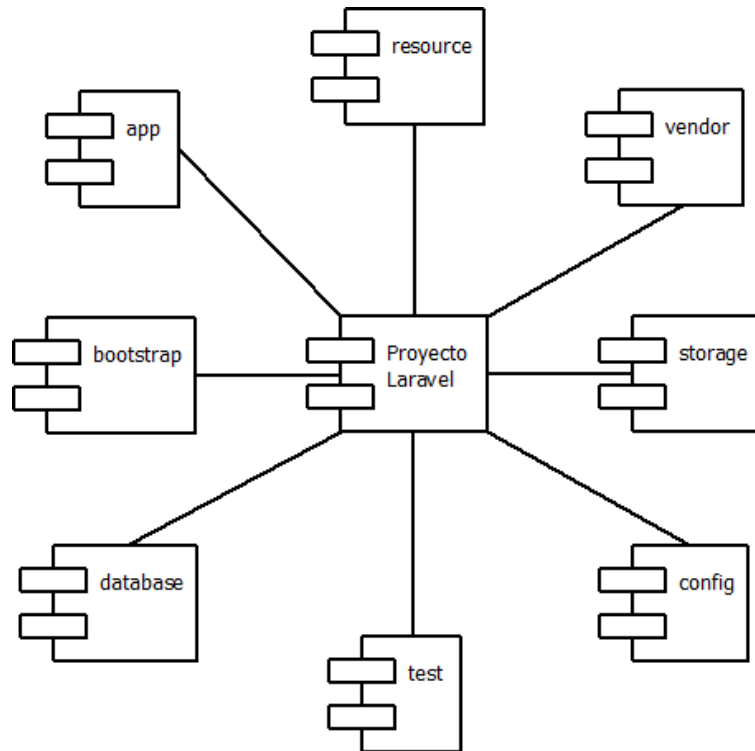
Tabla 36. **Estructura de un proyecto en Laravel 5.1**

Directorio	Descripción
app	Directorio que contiene todos los archivos centrales del proyecto que dan función al comportamiento de la aplicación.
bootstrap	Directorio con configuraciones preestablecidas del framework.
config	Archivo con configuraciones tanto del framework como de la aplicación, conteniendo un conjunto de archivos matrices.
database	Directorio que contiene archivos relacionados al manejo de base de datos.
public	Directorio que almacena recursos estáticos de la aplicación como archivos css, js, imágenes y fuentes.
resources	Directorio que contiene los subdirectorios para el manejo de recursos de desarrollo de front-end como assets, lang (archivos de idioma) y views.
storage	Directorio que almacena el cache y las vistas compiladas de la aplicación.
test	Directorio para el almacenamiento de pruebas unitarias que posteriormente son ejecutadas por phpunit.
vendor	Directorio que almacena las dependencias de Composer, es decir, almacenamiento de recursos de terceros empleados en el desarrollo del proyecto.
.env	Archivo con configuraciones que incluye la configuración de conexión a la base de datos.

Fuente: elaboración propia.

2.14.1 Modelo de implementación

Figura 36. Diagrama de implementación para un proyecto Laravel 5.1



Fuente: elaboración propia.

2.15 Pruebas

La estructura del proyecto del framework Laravel, ofrece un módulo para el resguardo de evaluaciones de código. Este módulo emplea la librería TasterCase, que es la encargada de la realización de **pruebas unitarias** para el lenguaje PHP. Algunos de los tipos que se realizan son: pruebas de conexión con el Web Service, de migraciones creadas y realizadas con artisan, aquí se prueban las transacciones con la base de datos, en adición se realiza una comprobación extra para la librería WordPHP que es la empleada para la generación de documentos y formularios del sistema MiE.

Para realizar la ejecución de las pruebas, se emplea la siguiente línea de comando:

- `$ php artisan make:test Test`

También se realizó una fase de pruebas para el módulo de informe final, empleando un entorno espejo que contenía una copia del sistema MiE, implementado en una aplicación, dentro de la plataforma para hosting Heroku, así como un duplicado de la base de datos correspondiente, implementada en una máquina virtual de Google Cloud empleando la herramienta SQL en su versión de base de datos MySQL 5.7.

Durante las pruebas realizadas para el módulo de informe final, se contó con la participación de los supervisores del programa EPSUM, comprobaciones que se realizaron en fechas distintas para ser efectuadas de forma más personalizadas para cada grupo. En este proceso se realizó el procedimiento completo de validación de información a partir del perfil de proyecto que se genera por los estudiantes, llegando a culminar en la fase de evaluación y aprobación de informe final.

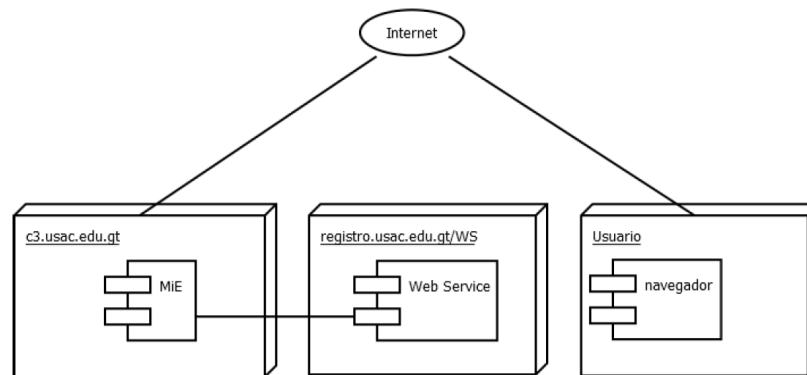
2.16 Despliegue

2.16.1 Despliegue del proyecto multidisciplinario

El sistema se encuentra implementado y alojado en un servidor c3 que contempla los recursos de sistema descritos en la sección 2.4.1. Recursos del sistema actual en la subsección correspondiente 2.4.1.1. Recursos del proyecto multidisciplinario, de este documento.

En la figura 37, presentada a continuación, se muestra un esquema de despliegue del sistema actual MiE del programa EPSUM el cual contiene al módulo de informe final desarrollado:

Figura 37. **Modelo de implementación del sistema MiE**



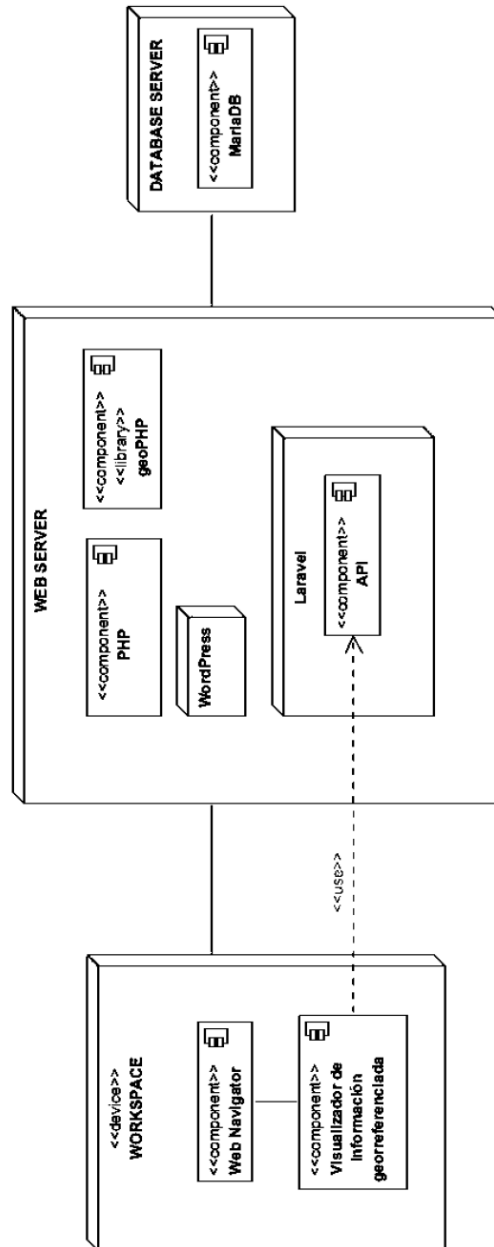
Fuente: González Cardona, 2018, p. 94

2.16.2 Despliegue del proyecto monodisciplinario

El sistema se encuentra implementado y alojado en un servidor c3 que contempla los recursos de sistema descritos en la sección “2.4.1. Recursos del sistema actual” en la subsección “b. Recursos del proyecto monodisciplinario”, de este documento.

Seguidamente, se muestra un esquema de despliegue del sistema SiGIRDS que posteriormente fue modificado para dar lugar al nombrado como Sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje de EPSUM (SIMEL-EPSUM), el cual contiene al módulo para la administración de información en Gestión Pública Municipal denominado como InfoGPM:

Figura 38. Modelo de implementación del sistema SIMEL-EPSUM



Fuente: Dubón Obando, 2019, p. 19

3. FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

3.1 Capacitación para uso del módulo de informe final

Se realizó la capacitación pertinente siendo esta una mejora en el proceso de seguimiento del trabajo y documentación realizada por los pre-profesionales. El proceso de capacitación involucra a coordinación y los supervisores.

Tabla 37. **Plan de capacitación del módulo de informe final**

No.	ítem	Modalidad
1.	Introducción	Reunión virtual
2.	Descripción de la reestructura del apartado de plan de trabajo a perfil de proyecto.	
3.	Descripción de uso del módulo de informe final.	
4.	Restricciones del módulo de informe final.	

Fuente: elaboración propia.

3.1.1 Certificación de capacitaciones realizadas

La certificación de la capacitación realizada al personal del programa EPSUM se encuentra en el apéndice 5, que presenta los documentos firmados por los participantes, siendo estos, el personal que labora en la institución.

3.2 Capacitación para uso del módulo de Gestión Pública Municipal

Se realizó la capacitación del módulo, siendo este una nueva herramienta que acompañará a los existentes como SiGIRDS. Este proceso involucra a los supervisores en general.

Tabla 38. **Plan de capacitación del módulo de Gestión Pública Municipal**

No.	Ítem	Modalidad
1.	Introducción	Reunión virtual
3.	Descripción de uso del módulo de Gestión Pública Municipal.	
4.	Restricciones del módulo de Gestión Pública Municipal.	

Fuente: elaboración propia.

3.2.1 Certificación de capacitaciones realizadas

Puede encontrar la información en el apéndice 6 que presenta los documentos firmados por los participantes.

3.3 Documentación

3.3.1 Manuales

La documentación que conforman las funciones de los usuarios en los sistemas implementados, así como los manuales técnicos correspondientes, se encuentran en la sección de apéndices en el apéndice 7 y apéndice 8 para el módulo de gestión de informe final y el perteneciente a la administración de información de la Gestión Pública Municipal, respectivamente.

3.3.2 Manual de instalación y configuración

Para el desarrollo de los módulos realizados como proyectos, correspondientes al de informe final y al sistema para la administración de información de Gestión Pública Municipal, siendo estos los proyectos multidisciplinario y monodisciplinario respectivamente, se generaron ramas de trabajo en los repositorios correspondientes, los cuales posteriormente fueron unidos a la principal de los sistemas para incorporar las funcionalidades. El proceso de unión (merge) es el siguiente:

En el directorio del proyecto trabajado:

- `$ git pull master`

El comando anterior es para transferir los cambios de la rama master a la de trabajo, en dado caso la principal tuviese cambios. Posteriormente, con los datos actualizados, se realizó el merge correspondiente:

- `$ git checkout master`

- \$ git merge moduloInformeFinal

Para el caso del proyecto monodisciplinario, puesto que también se encontraba otra persona trabajando en una rama alterna que fue unida previo a la implementación de la correspondiente al módulo para la administración de información de Gestión Pública Municipal. Realizando el merge hubo conflicto en algunos archivos, puesto que tenían cambios en las mismas líneas de código, en el cual bastó con resolver, utilizando Visual Studio Code, los problemas seleccionando las líneas de código que debían prevalecer para la unificación de proyectos. Una vez solucionados las disparidades, el proceso de unificación se realizó con éxito.

- \$ git checkout master
- \$ git merge sgpm

La implementación fue realizada de esta forma puesto que el ingeniero encargado del área de tecnología e información del programa EPSUM, es quien se tiene a su mando subir las actualizaciones a las maquinas virtual correspondiente donde se alojan los sistemas MiEPS y SIMEL-EPSUM.

a. Implementación de cambios a la base de datos

Para incorporar cambios o creaciones de tablas, se ejecutó un script desde el manejador de base de datos en phpMyAdmin para cada uno de los sistemas alojados en sus respectivas máquinas virtuales, puesto que la ejecución de migraciones, que pueden realizarse con Laravel, podría ocasionar pérdidas de información en la DB.

3.3.3 Certificación de entrega y aceptación de proyectos

La documentación correspondiente para cada proyecto efectuado, dirigida al coordinador de EPS y trabajos de graduación, de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente, se encuentra en el anexo 1.

Se adjunta también el documento que indica el finiquito otorgado por el programa EPSUM, que hace constar la culminación del Ejercicio Profesional Supervisado, en el anexo 2.

3.4 Valoración económica del proyecto realizado

3.4.1 Perfil de RR.HH.

Los perfiles que se presentan a continuación, son los necesarios para la ejecución de los proyectos, que incluye el análisis, desarrollo, codificación e implementación de los sistemas desarrollados.

Tabla 39. **Perfiles de Recursos Humanos**

Rol	Descripción
DBA	Encargado de la administración de la base de datos del proyecto a desarrollar.
Analista	Encargado de analizar la situación actual del entorno para realizar la propuesta de soluciones de software que cumplan y solventen las necesidades o problemáticas identificadas.

Arquitecto de Software	Encargado de la gestión de los requerimientos, así como en el diseño del sistema y la arquitectura con la que se trabajará.
Project Manager	Persona encargada de la gestión y dirección del proyectos que involucra el análisis, diseño, desarrollo e implementación del proyecto de software.
Programador	Encargado de la codificación del proyecto de software.
Tester	Encargado de la ejecución de pruebas del software.

Fuente: elaboración propia.

3.4.2 Costos directos e indirectos

a. Costos directos

Estas estimaciones fueron consideradas en relación a las horas trabajadas con un costo de Q.100.00 por hora, basado en el valor estándar establecido por el colegio de ingenieros.

Tabla 40. **Costos directos**

Actividad	Horas	Costo por hora	Total
Fase de inducción	40	Q100.00	Q4,000.00
Requerimientos			
Recopilación de requerimientos	42	Q100.00	Q4,200.00
Análisis de requerimientos	26	Q100.00	Q2,600.00
Análisis de actores	6	Q100.00	Q600.00
Análisis y diseño			
Modelado BPMN	28	Q100.00	Q2,800.00

Análisis de funcionalidades	53	Q100.00	Q5,300.00
Modelado de sketches del sistema	60	Q100.00	Q6,000.00
Análisis y diseño de la base de datos	30	Q100.00	Q3,000.00
Modelado de casos de uso del sistema (CUS)	30	Q100.00	Q3,000.00
Construcción			
Preparación entorno de desarrollo	15	Q100.00	Q1,500.00
Modelado de la base de datos	46	Q100.00	Q4,600.00
Desarrollo de frontend	180	Q100.00	Q18,000.00
Desarrollo de Backend	148	Q100.00	Q14,800.00
Rediseño	69	Q100.00	Q6,900.00
Pruebas			
Pruebas de funcionalidad del sistema	136	Q100.00	Q13,600.00
Transición			
Despliegue del sistema	8	Q100.00	Q800.00
Capacitación			
Capacitación del sistema desplegado	40	Q100.00	Q4,000.00
Monitoreo	83	Q100.00	Q8,300.00
Total:			Q104,000.00

Fuente: elaboración propia.

b. Costos indirectos

Los valores relacionados a los servidores que alojan las aplicaciones, incluyendo a los de la base de datos, son gestionados por el departamento de Procesamiento de Datos de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Los costos generados durante el desarrollo de los proyectos, correspondientes a electricidad e internet han sido cubiertos en su totalidad por el programa EPSUM.

CONCLUSIONES

1. El desarrollo e implementación del módulo de informe final permitió un alcance mayor al momento de la recuperación y estructuración de la información generada por los proyectos ejecutados por los pre-profesionales becados por el programa EPSUM, mejorando en gran medida la estandarización de la información, obteniendo, de esta forma, un mejor análisis y correcto empleo de la misma, contemplando restricciones estándares de documentación propiciadas por el programa.
2. El diseño e implementación del módulo para la gestión de información sobre la Gestión Pública Municipal permite la recolección de información puntual e importante de forma estructurada; así mismo, provee de un medio para visibilizar el impacto que tiene el programa EPSUM a través de los equipos multidisciplinarios que desarrollan el Ejercicio Profesional Supervisado y que contribuyen al fortalecimiento en gestión pública.
3. La buena disposición del personal del programa EPSUM, contribuyó a la ejecución correcta de las capacitaciones pertinentes al equipo de personas que labora en la institución, contemplándose a doce supervisores de las diferentes regiones del país, que, a su vez, permitieron una correcta adaptación del personal al uso de los módulos implementados, mostrándose anuentes al cambio y al uso constante.

RECOMENDACIONES

1. Para poder otorgar más funcionalidad al módulo de informe final, se recomienda a los usuarios la contribución a través de sugerencias en mejoras que puedan satisfacer los requerimientos del programa EPSUM, incrementado así la satisfacción en experiencia de uso, motivando su empleo continuo, puesto que permite la estructuración de información en un estándar con base en la documentación oficial del programa.
2. Se recomienda principalmente al personal del programa EPSUM, realizar reuniones con los pre-profesionales becados por el programa, para que contribuyan al empleo del módulo para la administración de información sobre Gestión Pública Municipal, ya que permite la recaudación de datos sobre el impacto que el programa tiene en el área de gestión pública en cada una de las municipalidades a las que llega el programa.
3. Para concebir un desarrollo de software funcional, se recomienda la continua participación del personal EPSUM, tanto en presentaciones como en capacitaciones de los proyectos de software en proceso de desarrollo, pues permiten tener una visión más amplia de las utilidades necesarias para los usuarios finales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala Maldonado, M. V., Polanco Monzón, I. B., Pinzón, J. C., Gómez Fuentes, A. V., & Zacarías Laynes, E. E. (Agosto de 2016). *Actualización del manual de organización del Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario - EPSUM-* [Documento electrónico]. Guatemala: USAC. Recuperado de <http://ddo.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2015/01/Actualiz.-Manual-Organizaci%C3%B3n-EPSUM-Aprobado-2017.pdf>
- DILEEP. (11 de Septiembre de 2018). *Lean software Development (WAVE-II) | 7 lean principles of software development*. En hangoutagile [Pág. web]. Recuperado de <https://hangoutagile.com/lean-software-development-wave-ii/>
- Dubón Obando, F. (2019). *Sistema de información para la gestión integral de residuos y desechos sólidos* [Documento electrónico]. Guatemala: Programa Epsum/USAC. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1XuBC0soYNK3EBgdoWcSmn1Vmug-pTDhQ>
- González Cardona, K. H. (2018). *Análisi, desarrollo e implementación del sistema de gestión de estudiantes, sedes y equipos del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Miltidisciplinario (EPSUM) de la Universidad de San carlos de Guatemala* (Trabajo de graduación de licenciatura), Centro Universitario de Oriente, Chiquimula, Guatemala.



Google Cloud. (s.f.). *Cloud SQL*. En Google Cloud [Pág. web]. Recuperado de https://cloud.google.com/sql/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=latam-LATAM-all-es-dr-BKWS-all-all-trial-b-dr-1009133-LUAC0009284&utm_content=text-ad-none-any-DEV_c-CRE_431394491659-ADGP_BKWS%20%7C%20Multi%20~%20Storage%20%7C%20SQL-KWID_437000

Hibbs, C., Jewett, S., & Sullivan, M. (2009). *The art of lean software development*. United States of América: O'Reilly Media.

Marini, E. (Octubre de 2012). *El modelo cliente/servidor*. En linuxito [Pág. web]. Recuperado de <https://www.linuxito.com/docs/el-modelo-cliente-servidor.pdf>

Mozilla and individual contributors. (18 de Marzo de 2019). *HTTP tutoriales*. En MDN web docs [Pág. web]. Recuperado de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTTP>

Mozilla and individual contributors. (24 de Marzo de 2021). *JavaScript*. En MDN web docs [Pág. web]. Recuperado de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>

Oracle. (s.f.). *Oracle MySQL Database service*. En Oracle [Pág. web]. Recuperado de <https://www.oracle.com/es/mysql/>

PHP. (2020-2021). *¿Qué es PHP?* En php [Pág. web]. Recuperador de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2003). *Lean Software Development: an Agile Toolkit*. United States of América: Addison-Wesley.



Ramos Martín, A., & Ramos Martín, M. J. (2014). *Aplicaciones web* (2^a. ed.). España: Ediciones Paraninfo, S.A. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=43G6AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=servidor+web&ots=Dgb6q2u1BN&sig=XqAG90c6F4_CWNWNautvsjZ-LpM#v=onepage&q=servidor%20web&f=false

Richos Organization. (19 de Febrero de 2018). *Libro Laravel 5: conceptos básicos y ejemplos*. Recuperado de <https://www.pdf-manual.es/82161242827b703e6acf9c726942a1e4>

Slevin, J. (15 de Febrero de 2017). *Internet*. En Wiley Online Library [Pág. web]. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781405165518.wbeosi061>

Universidad de San Carlos de Guatemala. (s.f.). *programa EPSUM*. Guatemala: USAC. Recuperado de <http://epsum.usac.edu.gt/>

Valiente, R., Pinzón, J., Polanco, I., Gómez Fuentes, A., Castillo, M., Zacarías, E., Ayala, M. V. (2017). *Manual para convertirse en socio del programa EPSUM* [Documento electrónico]. Guatemala: USAC. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/16qi8RkGig6r78s_DSAhvEr_oJul34Em1

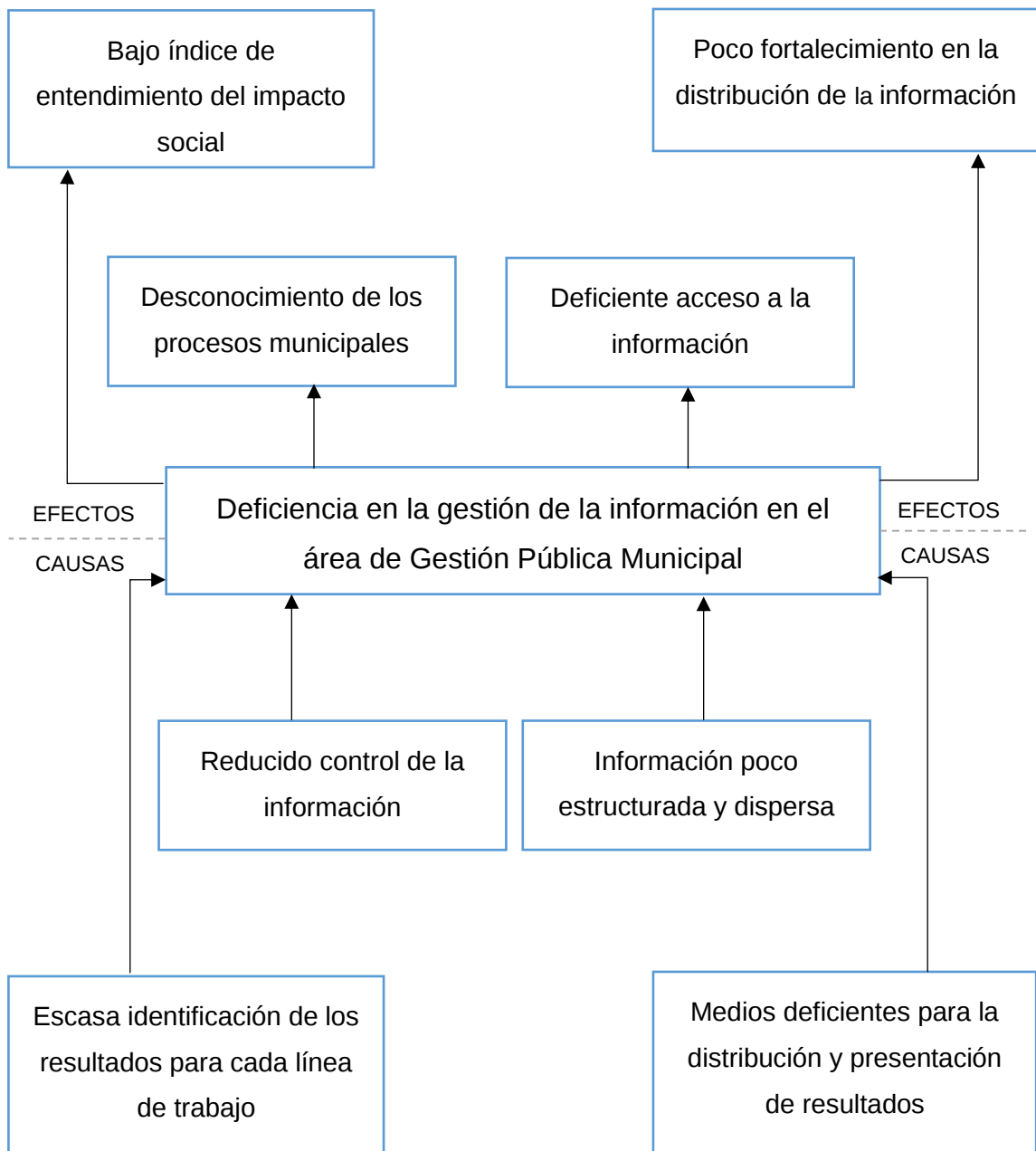


APÉNDICES

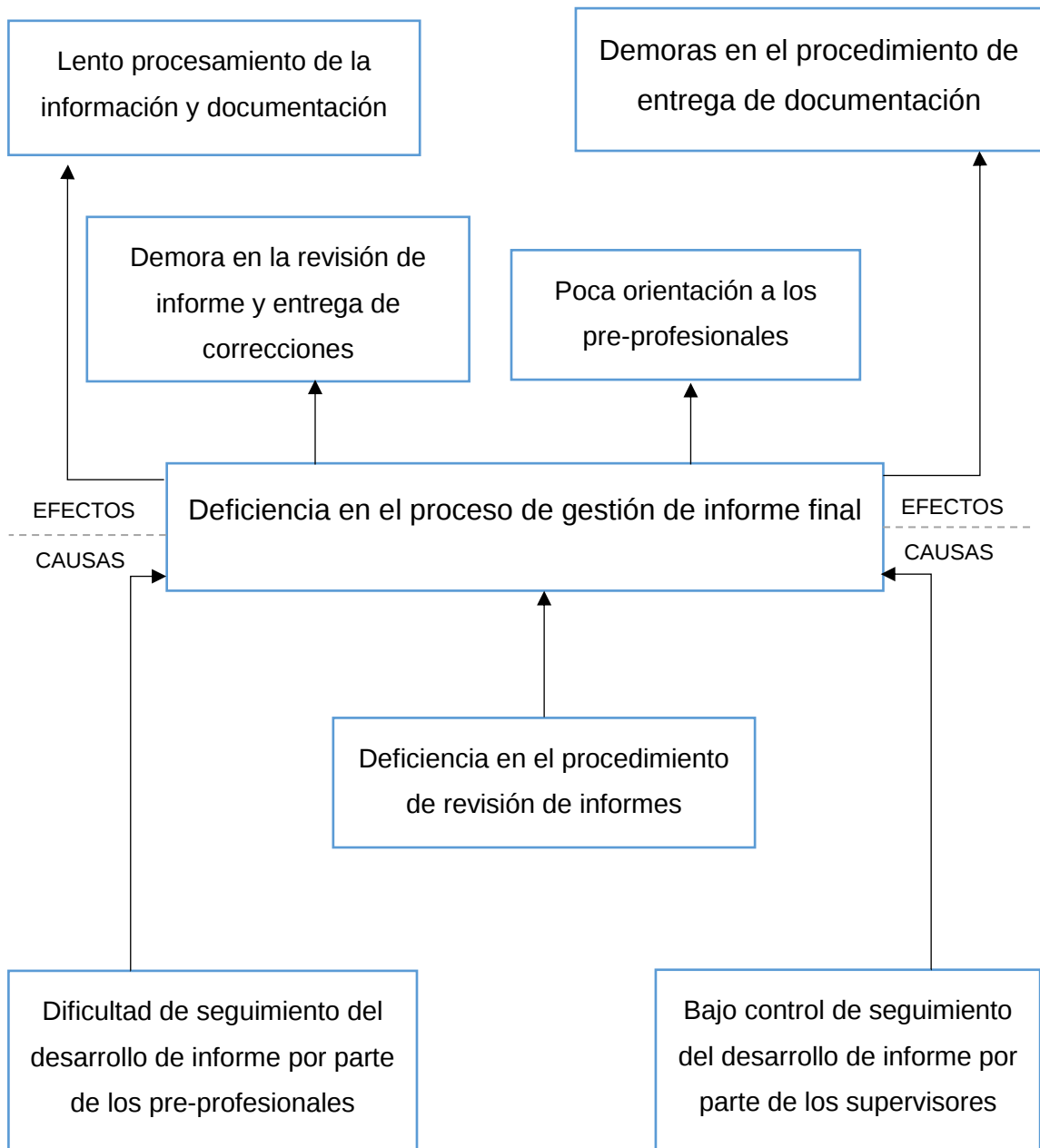
- 1. Árbol del problema - Diseño e implementación del módulo web para la administración de la información sobre la Gestión Pública Municipal aplicado para los municipios del departamento de Totonicapán**
- 2. Árbol del problema - Diseño e implementación del módulo para la gestión de informe final del programa EPSUM en el sistema Mi EPS (MiE)**
- 3. Árbol de objetivos - Diseño e implementación del módulo web para la administración de la información sobre la Gestión Pública Municipal aplicado para los municipios del departamento de Totonicapán**
- 4. Árbol de objetivos - Diseño e implementación del módulo para la gestión de informe final del programa EPSUM en el sistema Mi EPS (MiE)**
- 5. Listado de capacitación del módulo de informe final: documentos firmados por personal del programa EPSUM capacitado**
- 6. Listado de capacitación del módulo para la administración de información de la Gestión Pública Municipal: documentos firmados por personal del programa EPSUM capacitado**
- 7. Manuales de usuario y técnico del Módulo de informe final**

8. Manuales de usuario y técnico del Módulo para la administración de información de la Gestión Pública Municipal - InfoGPM -

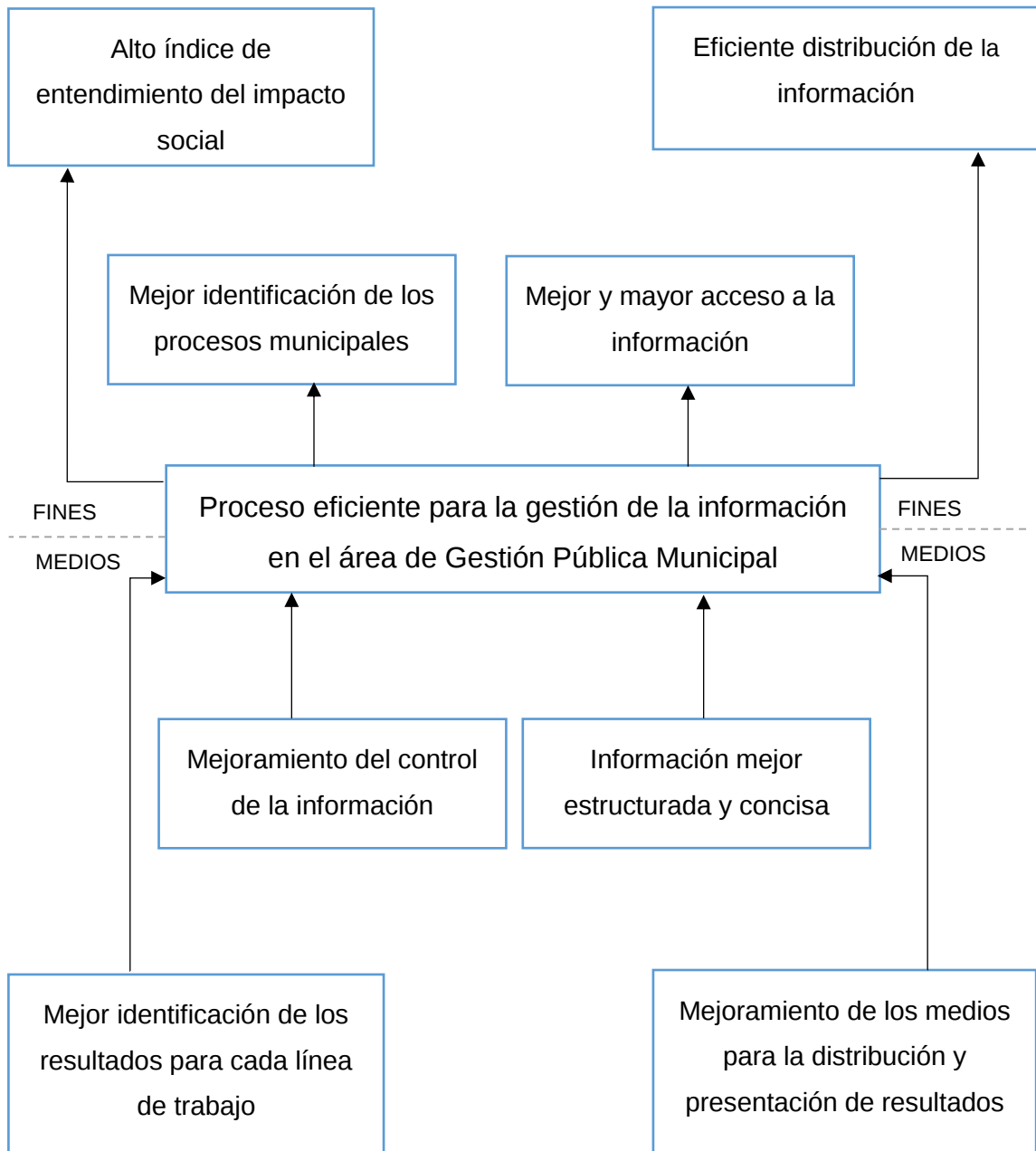
Apéndice 1. Árbol del problema - Diseño e implementación del módulo web para la administración de la información sobre la Gestión Pública Municipal aplicado para los municipios del departamento de Totonicapán



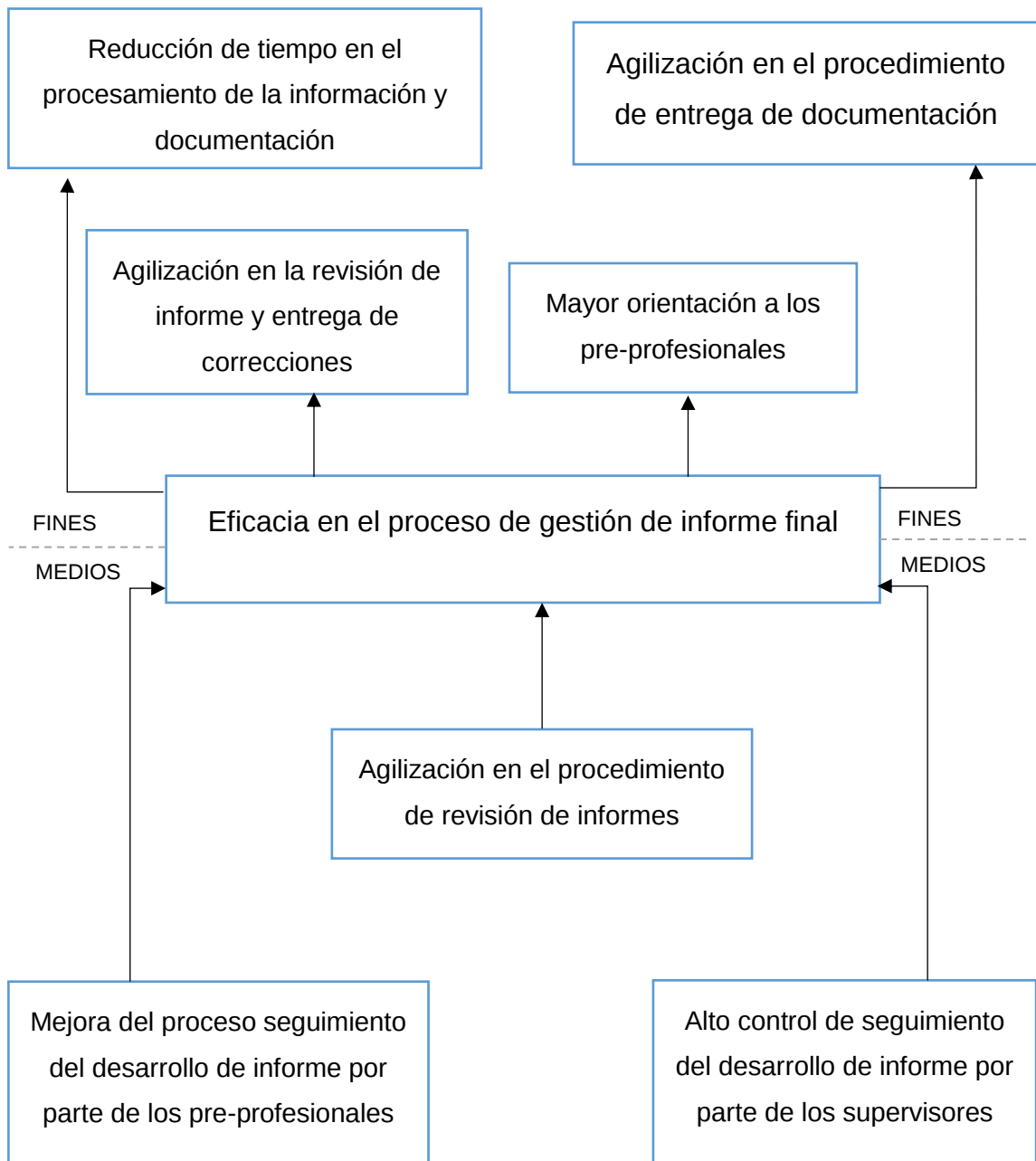
Apéndice 2. Árbol del problema - Diseño e implementación del módulo para la gestión de informe final del programa EPSUM en el sistema Mi EPS (MiE)



Apéndice 3. Árbol de objetivos - Diseño e implementación del módulo web para la administración de la información sobre la Gestión Pública Municipal aplicado para los municipios del departamento de Totonicapán



Apéndice 4. Árbol de objetivos - Diseño e implementación del módulo para la gestión de informe final del programa EPSUM en el sistema Mi EPS (MiE)



**Apéndice 5. Listado de capacitación del Módulo de informe final:
documentos firmados por personal del programa EPSUM
capacitado**

A continuación, se presenta como ejemplo uno de los documentos que valida la participación de un supervisor en el proceso de capacitación. Todas las constancias se encuentran en la documentación de soporte.

The document is a certificate of participation in training. It features logos for USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala), EPSUM (Programa del Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario), and the 2019 UNAM Social Service Award. The date is July 31, 2020, from Guatemala. The text states that Jennifer Elizabeth López Velásquez, acting as a Supervisor, participated in training for the final report module on the MiE platform. The participant's signature is at the bottom, followed by the text 'Firma del participante'. Contact information for EPSUM is provided in the bottom right corner.

Guatemala, 31 de Julio del 2020

A quien interese

Por medio de la presente se hace constar que yo Jennifer Elizabeth López Velásquez, que se desempeña como Supervisora del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario -EPSUM-, participe en la capacitación para el empleo de la herramienta Módulo de informe final implementado en la plataforma web MiE perteneciente al Programa EPSUM, desarrollado como parte del Ejercicio Profesional Supervisado del estudiante Eddy Bryan Montejo Galdámez de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente.


Firma del participante

2a. Avenida 12-40 zona 1,
2do. Edificio Antiguo
Perifoneo Universitario
2232-9374 /
2253-7893
epsuam.usac.edu.gt |

Apéndice 6. Listado de capacitación del módulo para la administración de información de la Gestión Pública Municipal: documentos firmados por personal del programa EPSUM capacitado

A continuación, se presenta como ejemplo uno de los documentos que valida la participación de un supervisor en el proceso de capacitación. Todas las constancias se encuentran en la documentación de soporte.



Guatemala, 31 de Julio del 2020

A quien interese

Por medio de la presente se hace constar que yo Jennifer Elizabeth López Velásquez, que se desempeña como Supervisora del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario -EPSUM-, participe en la capacitación para el empleo de la herramienta Módulo de Gestión Pública Municipal implementado en la plataforma web Avances EPSUM perteneciente al Programa EPSUM, desarrollado como parte del Ejercicio Profesional Supervisado del estudiante Eddy Bryan Montejó Galdámez de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente.



Firma del participante

2a. Avenida 12-40 zona 1.
2do. Edificio Antiguo
Paraninfo Universitario

2232-9374 /
2253-7893

epsum.usac.edu.gt |

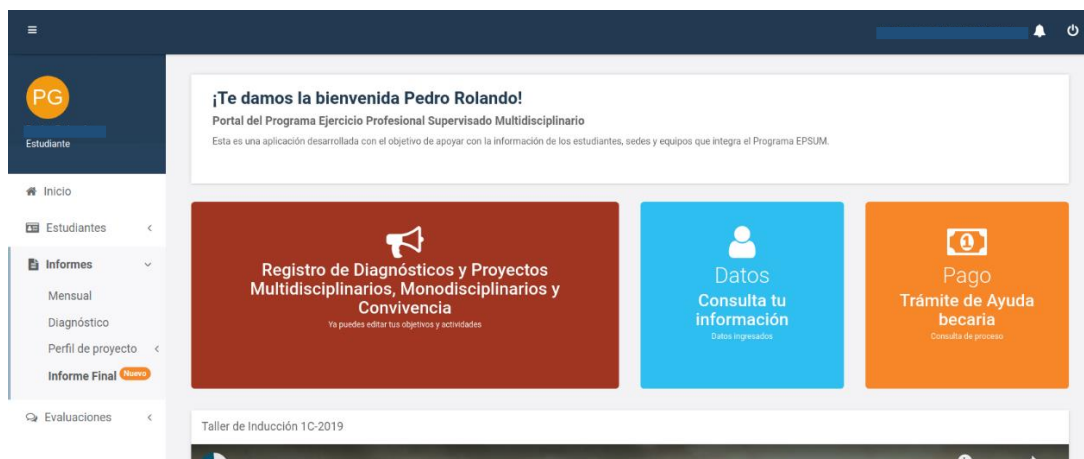
Apéndice 7. Manuales de usuario y técnico del Módulo de informe final

A continuación, se presentan los manuales de usuario para el estudiante, el supervisor y el manual técnico del módulo.

Manual de usuario del módulo de informe final para los estudiantes

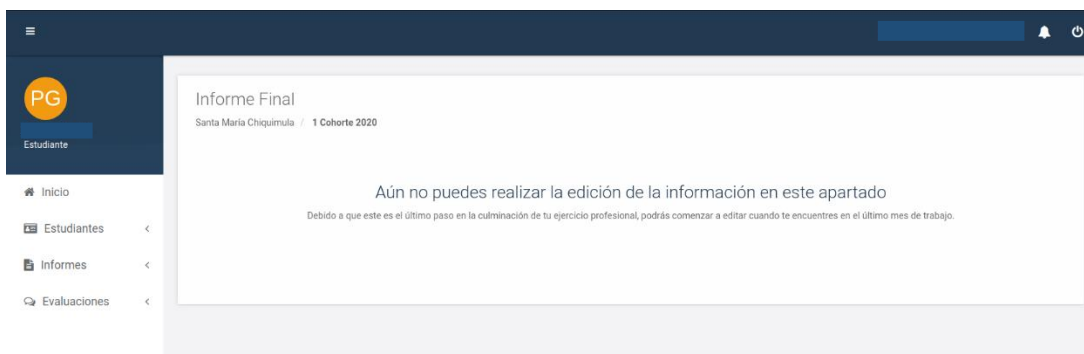
Acceso al módulo de informe final

Para acceder al módulo de informe final, basta con ir al apartado denominado **informe final** dentro de la sección de informes como se presenta a continuación:



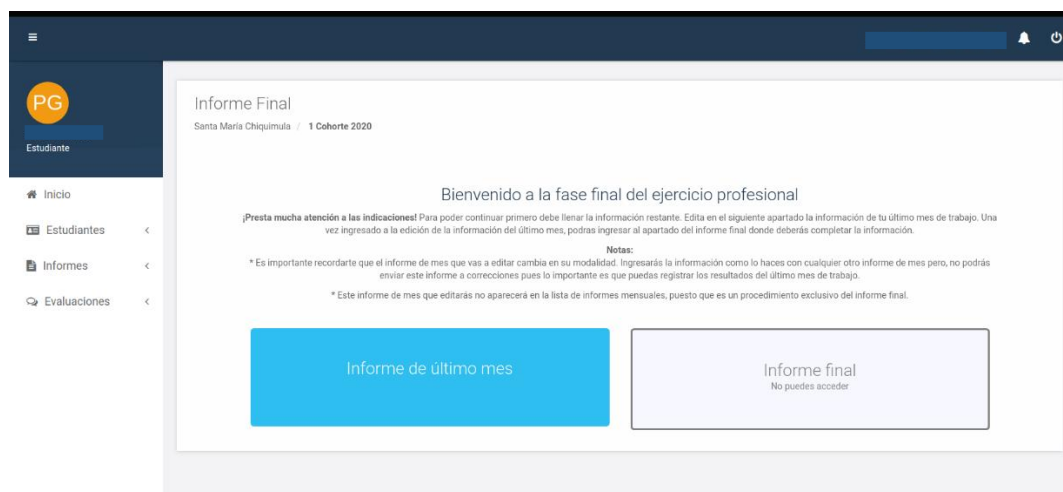
Restricciones de acceso

Al acceder al módulo de informe final, es posible que se encuentre con la siguiente pantalla que le indicará ciertas restricciones:



En el apartado se restringe el acceso hasta que el estudiante se encuentre en el último mes de ejecución de su ejercicio profesional en adelante.

Una vez la restricción sea cumplida, el estudiante podrá ver la siguiente información:

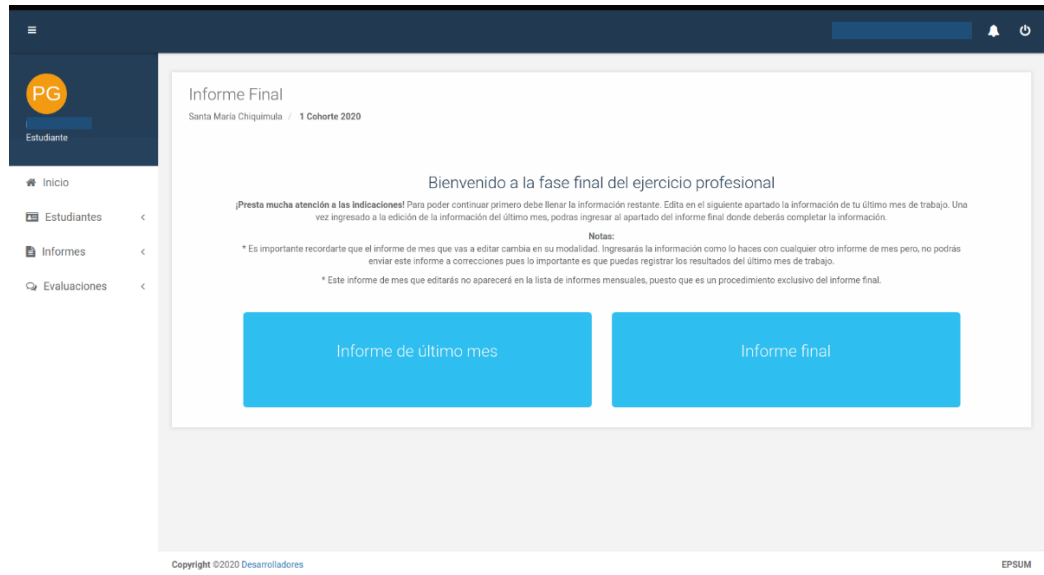


Cabe resaltar que debe leer las instrucciones presentadas en el apartado, puesto que se indica que el estudiante debe ingresar la información del último mes de ejercicio profesional, mes que no está contemplado en la lista de informes mensuales en el apartado correspondiente.

El primer paso es acceder a ingresar la información del último mes, para que el apartado de informe final se active. Cabe resaltar que la información a ingresar para el informe de último mes, sigue el mismo procedimiento que la inserción de datos para un informe mensual, con la diferencia de no permitir el envío del informe a revisión ya que no es necesario.



Una vez ingresada la información correspondiente, ahora aparecerá el apartado activo para ingresar la información del informe final:



Accediendo al apartado de informe final se encontrará con la siguiente venta con más restricciones necesarias para trabajar. Una de las restricciones es tener aprobados los perfiles de proyectos correspondientes indicados por el supervisor:



Una vez completadas las restricciones, se mostrará la siguiente ventana que indica que puedes acceder a crear el informe final de los proyectos multidisciplinario y de convivencia o los proyectos monodisciplinarios, según sea indicado:

Institución/Actor	Tipo de aporte	Descripción del aporte	Costo del aporte
Total:			Q.0.00

En esta primera interfaz se encontrarán dos apartados, uno editable y otro que cargará información automática que se verán más adelante. Ver secciones **Gestión de resumen de aportes de las instituciones cooperantes** y **Presentación de aportes a la gestión Municipal del equipo multidisciplinario** de este manual:

Institución/Actor	Tipo de aporte	Descripción del aporte	Costo del aporte
Total:			Q.0.00

Nombre del proyecto	Descripción	Oficina o dependencia	Disciplina
---------------------	-------------	-----------------------	------------

Trabajando en el informe final

Una vez seleccionado el tipo de proyecto sobre el cual se trabajará el informe final, se presentará la información correspondiente del proyecto como se muestra a continuación:

The screenshot shows the 'Informe Final' form in the PG system. The form is titled 'Informe Final' and is for 'Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020'. The form is divided into two tabs: 'Multidisciplinario' (selected) and 'Convivencia'. The 'Multidisciplinario' tab contains a section titled 'Información General' with the following fields:

Información General	
Equipo:	Santa María Chiquimula
Cohorte:	1 Cohorte 2020
Municipio:	Santa María Chiquimula
Departamento:	Totonicapán
Nombre del proyecto:	Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Tipo de proyecto:	Multidisciplinario
Línea de intervención:	Gestión integrada de desechos sólidos
Fecha de inicio:	2020-02-17
Fecha de finalización:	2020-08-17

Below the 'Información General' section is a button labeled 'Enviar a revisión'. A note below the button states: '**NOTA: Para que los cambios que realice se guarden, debe pulsar el botón GUARDAR en cada una de las secciones que lo requieran.' Below this note are two sections: 'Objetivos:' and 'Informe final'. The 'Objetivos:' section contains a 'Perfil de proyecto' and an 'Objetivo General:' field. The 'Informe final' section contains an 'Objetivo General:' field. Both sections have a text area for the objective, which is currently empty.

La información es estándar por lo que la apariencia de la información presentada será similar para los otros tipos de proyectos, **la única diferencia notable es la inclusión de un apartado para el ingreso de la estrategia de sostenibilidad de los proyectos en el proyecto multidisciplinario.**

La interfaz cuenta con apartados retraibles para comodidad del estudiante. A continuación, se presentan todos los apartados que se podrán trabajar para la integración de datos al informe final:

The screenshot shows the 'Resultados' section of the 'Informe Final' form. The section is titled 'Resultados' and contains several expandable sections:

- Estrategia de sostenibilidad de los proyectos:
- Objetivos:
- Desarrollo metodológico:
- Indicadores de desempeño: Usuarios
- Indicadores de desempeño: Comunidad Lingüística
- Indicadores alcanzados del proyecto:
- Instituciones con las que coordinó el proyecto:
- Valor del aporte técnico:
- Aportes del equipo multidisciplinario a la gestión municipal:

Nota importante: leer las instrucciones indicadas en los apartados y en la vista en general.

Gestión de estrategia de sostenibilidad de los proyectos

Como se mencionó anteriormente, esta sección solo está disponible en el proyecto multidisciplinario y consiste en un cuadro de texto para ingresar la información pertinente:

Estrategia de sostenibilidad de los proyectos:

28/2500

Sostenibilidad del proyecto

Guardar

Una vez ingresada la información, solo debe pulsar el botón en la parte inferior de la sección con la etiqueta **Guardar** para guardar los cambios realizados.

Gestión de objetivos

El primer apartado a visualizar es la gestión de objetivos tanto general como específicos. Desde esta sección podrá ver la información ingresada en el perfil de proyecto y cargar los objetivos al informe final pulsando el botón que se indica:

Objetivos:

Perfil de proyecto

Objetivo General: 

Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Objetivos Específicos:

ID	Objetivo	Meta	
4488	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula.	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una duración de 8 días consecutivos.	
4544	Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el	Elaboración de un plan que constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y	

Informe final

Objetivo General:

Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Objetivos Específicos:

ID	Objetivo	Meta	
4488	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula.	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una duración de 8 días consecutivos.	
4544	Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el	Elaboración de un plan que constituya los procesos para desarrollar el reglamento del	

En el caso de los objetivos específicos ocurre de la misma forma que el objetivo general, siempre que no haya agregado el objetivo al informe final, y deberán guardarse todos los cambios pulsando el botón guardar ubicado en la esquina inferior izquierda de la sección, como se muestra a continuación:

Objetivos Específicos:

	plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.
4545	Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que describa el proceso de elaboración del reglamento de manejo de residuos y desechos sólidos.
4546	Promover la aprobación e implementación del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos	Socialización y validación del reglamento del manejo de residuos y dechos sólidos por autoridades municipales y alcaldes comunitarios de las 18 aldeas del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Guardar

Copiar objetivos a informe

Objetivos Específicos:

4488	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula.	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una duración de 8 días consecutivos.
4544	Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos. 123
4545	Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que describa el proceso de elaboración del reglamento de manejo de residuos y desechos sólidos.

Tanto la información del objetivo general como de los específicos es editable en el lado del informe final. Para el objetivo general basta con modificar la información del cuadro de texto. En el caso de los objetivos específicos, es necesario pulsar el botón de edición ubicada en cada objetivo específico como se muestra a continuación:

Objetivos Específicos:

	plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.
4545	Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que describa el proceso de elaboración del reglamento de manejo de residuos y desechos sólidos.
4546	Promover la aprobación e implementación del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos	Socialización y validación del reglamento del manejo de residuos y dechos sólidos por autoridades municipales y alcaldes comunitarios de las 18 aldeas del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Guardar

Copiar objetivos a informe

Objetivos Específicos:

4488	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula.	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una duración de 8 días consecutivos.
4544	Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos. 123
4545	Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que describa el proceso de elaboración del reglamento de manejo de residuos y desechos sólidos.

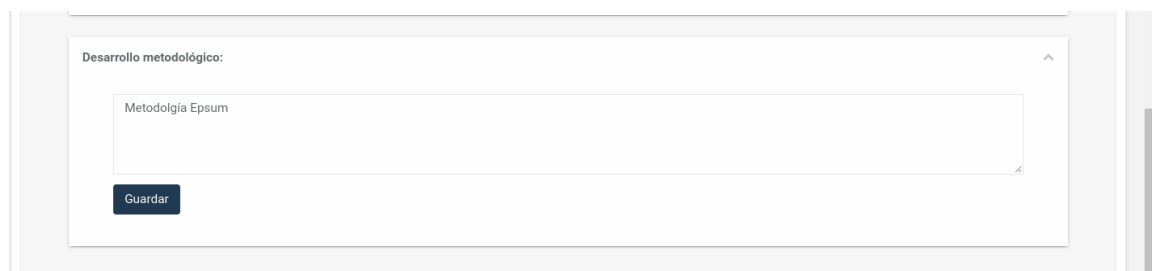
Al pulsar el botón de edición, se despliega la siguiente ventana flotante, desde donde puede editar el objetivo y la meta si es necesario:



Cabe resaltar que estos cambios no se guardan automáticamente por lo que debe volver a guardar con el botón **Guardar** de la sección.

Gestión del desarrollo metodológico

Para la gestión del desarrollo metodológico se presenta un cuadro de texto donde podrá describir lo necesario para esta sección. Una vez hechos los cambios, guardar pulsando el botón en la parte inferior de la sección:



Gestión de indicadores de desempeño: usuarios

Para esta sección, se tiene que mencionar dos aspectos importantes. Se deben indicar los usuarios directos que se dividen en las categorías **Hombres** y **Mujeres**. El otro aspecto importante es la inclusión de un campo adicional para los usuarios contabilizados en otros proyectos que solo aparece disponible en el resto de proyectos que no son el multidisciplinario.

Vista del informe multidisciplinario:

Resultados

Indicadores de desempeño: Usuarios

Perfil de proyecto

Usuarios: 57586

Población objetivo: Población del casco urbano de Santa María Chiquimula.

Informe final

Indicadores de desempeño: usuarios directos [15000]

Hombres:	Mujeres:
7000	8000

Indicadores de desempeño: usuarios indirectos

Cantidad:

Guardar

Vista en los otros informes:

Resultados

Indicadores de desempeño: Usuarios

Perfil de proyecto

Usuarios: 200

Población objetivo: Descripción de la población objetivo del Proyecto convivencia

Informe final

Indicadores de desempeño: usuarios directos [200]

Hombres:	Mujeres:
90	110

Usuarios directos contabilizados en otros proyectos:

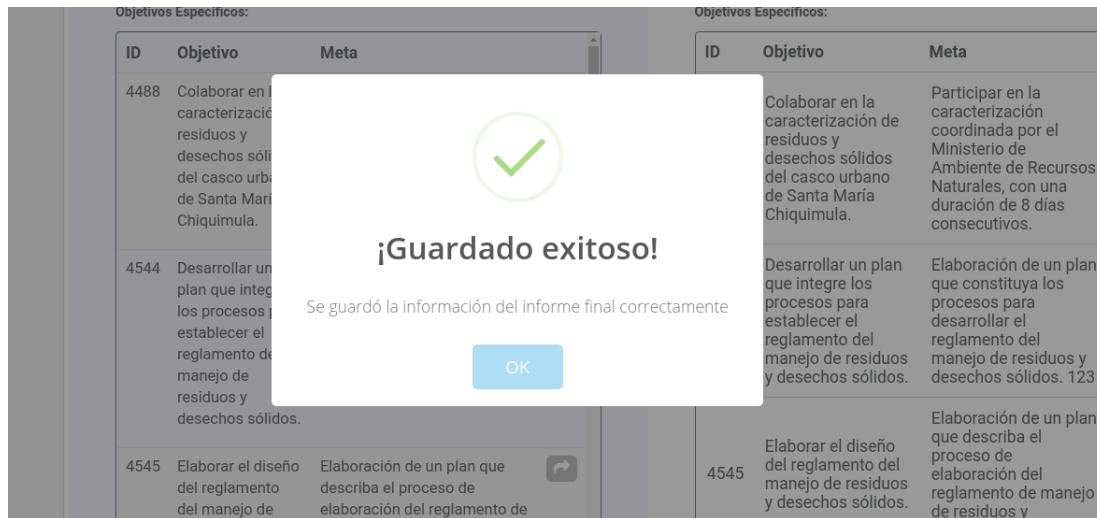
Indicadores de desempeño: usuarios indirectos

Cantidad:

Usuarios indirectos contabilizados en otros proyectos:

Guardar

Al completar la información solicitada, será necesario guardar esta información pulsando el botón en la parte inferior de la sección. Para todas las secciones se despliega el siguiente mensaje, indicando que se ha guardado la información:



Gestión de indicadores de desempeño: comunidades lingüísticas

En esta sección se listarán las distintas comunidades lingüísticas, disponibles para ser ingresadas al sistema. Aquí podrá seleccionar la comunidad lingüística que considere necesaria indicando la cantidad de personas de esa comunidad, que fueron consideradas en la ejecución del proyecto:

The image shows a web form titled "Indicadores de desempeño: Comunidad Lingüística". At the top right, it says "Total: 13000 / 15000". Below the title is a search bar labeled "Search in table". The main part of the form is a table with three columns: "No.", "Comunidad Lingüística", and "Cantidad". There are five rows in the table. The first row has "1" in the first column, a checked checkbox in the second column, "Achi" in the third column, and "2000" in the fourth column. The second row has "2" in the first column, an unchecked checkbox in the second column, "Akateko" in the third column, and a text input field with the placeholder "Ingrese la cantidad de usuari" in the fourth column. The third row has "3" in the first column, a checked checkbox in the second column, "Chorti" in the third column, and "5000" in the fourth column. The fourth row has "4" in the first column, a checked checkbox in the second column, "Chuj" in the third column, and "6000" in the fourth column. The fifth row has "5" in the first column, an unchecked checkbox in the second column, "Itza" in the third column, and a text input field with the placeholder "Ingrese la cantidad de usuari" in the fourth column. At the bottom left of the table is a "Guardar" (Save) button. At the bottom right of the form is a pagination control with the text "« « 1 2 3 4 5 » »".

Los campos para cantidad se activarán una vez se activen las casillas al pulsarlas, y las cantidades ingresadas no deben superar el total de usuarios directos indicados y presentados con la etiqueta **Total: 19000/15000**, también indicado con el mensaje de alerta que salta y también presentado, lo que no permitiría guardar la información.

Resultados

Indicadores de desempeño: Usuarios

Indicadores de desempeño: Comunidad Lingüística

No se puede superar la cantidad total de usuarios directos asociados a las Comunidades Lingüísticas.

Search in table Total: 19000 / 15000

No.	Comunidad Lingüística	Cantidad
1	☒ Achi	2000
2	☐ Akateko	Ingrese la cantidad de usuario
3	☒ Chorti'	5000
4	☒ Chuj	6000
5	☒ Itza	6000

Guardar

« < 1 2 3 4 5 > »

Para guardar la información ingresada es necesario pulsar el botón en la parte inferior de la sección.

Sección indicadores alcanzados del proyecto

En esta sección se listarán automáticamente los indicadores vinculados a los objetivos específicos en son agregados al informe final en apartado **Gestión de objetivos**. Al pulsar los indicadores podrá observar los bienes y servicios correspondientes al indicador y un número a la par que indica los bienes o servicios ingresados en los informes mensuales respectivamente.

Indicadores alcanzados del proyecto:

Los indicadores se cargarán automáticamente cuando incluya los objetivos. Para ver la información del indicador de clic sobre el indicador para desplegar un recuadro desde donde podrá seleccionar los bienes y servicios que haya realizado

Número de estrategias diseñadas/implementadas para mejora de la de GIRDS

Política asociada: Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

Bien(es) o servicio(s) asociado(s):

- Caracterización de gestión integrada de residuos y desechos sólidos. 9

Resultado del indicador: Estrategias diseñadas/implementadas para mejora de la GIRDS.

[Número de programas diseñados/implementados para mejora y generación de infraestructura de GIRDS](#)

[Número de estrategias diseñadas/implementadas para el fortalecimiento institucional en GIRDS](#)

Esta información no necesita ser guardad.

Gestión de instituciones con las que coordinó el proyecto

En esta sección el estudiante debe seleccionar las organizaciones con las que coordinó en el proyecto correspondiente:

Instituciones con las que coordinó el proyecto:

Perfil de proyecto

Apartado con la información recuperada del perfil de proyecto registrado.

Acrónimo	Descripción
CDRO	CDRO

Guardar

Informe final

Apartado para seleccionar a las instituciones con las que trabajó.

	Acrónimo	Descripción
☒	48 cantones	48 cantones
☐	ACODIHUE	ACODIHUE
☒	AGEXPORT	AGEXPORT
☐	AMSCLAE	AMSCLAE
☒	Amigos del Lago	Amigos del Lago
☐	BANRURAL	BANRURAL

Esta sección es importante debido a que será importante en la sección de resumen de aportes de instituciones cooperantes (ver apartado **Gestión de resumen de aportes de las instituciones cooperantes**). También debe de guardar la información con el botón **Guardar**.

Gestión del valor del aporte técnico

En esta sección se ingresarán los bienes y servicios contabilizados desde los informes mensuales, los cuales proveerán el valor del aporte técnico del proyecto:

Valor del aporte técnico:

Apartado para el registro de información de bienes y servicios del proyecto que ofrecen el índice del aporte económico.

Nota: Esta apartado guardará automáticamente los cambios de creación, edición o eliminación.

Agregar aporte

Bien / Servicio	Cantidad	Costo unitario	Subtotal	
Caracterización de gestión integrada de residuos y desechos sólidos	9	500	4,500	☒ ☐
Reglamento de gestión integrada de residuos y desechos	2	1,200	2,400	☒ ☐
Total:			Q.6,900	

Agregar aportes

Para agregar un aporte, debe pulsar el botón **Agregar aporte** que desplegará la siguiente ventana donde debe completar los datos requeridos:



The image shows a modal window titled "Agregar aporte técnico" with a close button (X) in the top right corner. The modal contains three input fields:

- Bien / Servicio:** A dropdown menu with the selected value "Plan de gestión integral de residuos y desechos sólidos".
- Cantidad:** A text input field containing the value "9".
- Costo unitario:** A text input field containing the value "600".

At the bottom right of the modal, there are two buttons: "Agregar aporte" (highlighted in dark blue) and "Cerrar" (white with a dark border).

Los bienes o servicios en la lista, son cargados automáticamente, pero solo aquellos que el estudiante haya ingresado en sus informes mensuales y que correspondan a los bienes o servicios vinculados a los indicadores de la línea de intervención seleccionada para el proyecto.

Una vez ingresados los datos, agregar aporte y este se listará automáticamente en la lista de aportes.

Editar aporte

Para editar un aporte basta con pulsar el botón de edición correspondiente para cada elemento de la tabla. Automáticamente la información es cargada y solo permitirá editar el campo de costo unitario:

Editar aporte técnico

Bien / Servicio

Plan de gestión integral de residuos y desechos sólidos

Cantidad

9

Costo unitario

600

Agregar aporte

Cerrar

Gestión de los aportes del equipo multidisciplinario a la gestión Municipal

En esta sección, el estudiante podrá ingresar todos los aportes realizados a la gestión Municipal que serán listadas como se muestra a continuación:

Aportes del equipo multidisciplinario a la gestión municipal:

Apartado para el resumen de los aportes del equipo multidisciplinario a la gestión municipal.

Nota: Esta apartado guardará automáticamente los cambios de creación, edición o eliminación.

Agregar aporte

Descripción	Oficina o dependencia	Disciplina	
Primer aporte a oficina 1 multi	Oficina 1	- Cirujano Dentista - Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola	 
Aporte oficina 2	oficina 2	- Cirujano Dentista - Ingeniería Civil - Licenciatura en Zootecnia	 

Agregar aporte

Para la inserción de los aportes, el sistema tendrá distintos comportamientos. Para el caso de los proyectos multidisciplinarios y de convivencia, el estudiante debe seleccionar las carreras involucradas en el aporte, y para los proyectos monodisciplinarios, la selección de la carrera es automática respecto del estudiante que realizar dicho proyecto.

Para agregar un aporte, deberá pulsar el botón **Agregar aporte** que desplegará una ventana flotante:

Ventana para proyectos multidisciplinario y convivencia:

Agregar aporte a la gestión municipal x

Descripción

Oficina o dependencia

Disciplina	
☐	Licenciatura en Zootecnia
☒	Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola
☐	Cirujano Dentista
☒	Ingeniería Civil
☐	Licenciatura en Psicología
☐	Medico y Cirujano

Agregar aporte **Cerrar**

Ventana para los proyectos monodisciplinarios:



Agregar aporte a la gestión municipal

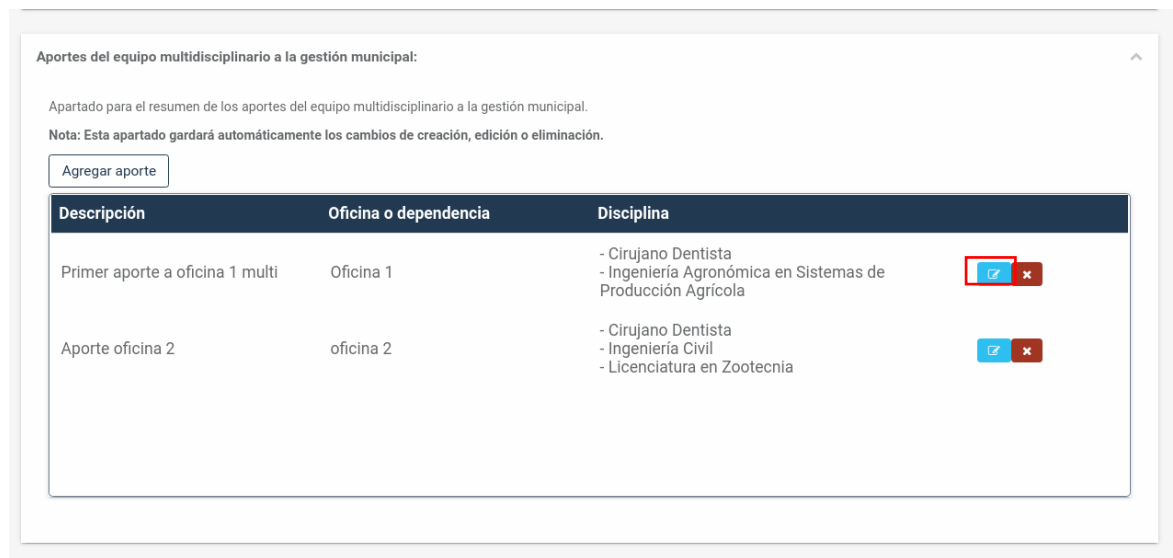
Descripción: Descripción del aporte

Oficina o dependencia: Descripción del aporte

Botones: Agregar aporte, Cerrar

Editar aporte

Para la edición solo debe pulsar el botón editar que aparece para cada elemento de la lista de aportes:



Aportes del equipo multidisciplinario a la gestión municipal:

Apartado para el resumen de los aportes del equipo multidisciplinario a la gestión municipal.

Nota: Esta apartado guardará automáticamente los cambios de creación, edición o eliminación.

Botón: Agregar aporte

Descripción	Oficina o dependencia	Disciplina	
Primer aporte a oficina 1 multi	Oficina 1	- Cirujano Dentista - Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola	[Editar] [Eliminar]
Aporte oficina 2	oficina 2	- Cirujano Dentista - Ingeniería Civil - Licenciatura en Zootecnia	[Editar] [Eliminar]

Gestión de resumen de aportes de las instituciones cooperantes

Para editar esta sección es necesario haber realizado las modificaciones necesarias vistas en la sección **Gestión de instituciones con las que coordinó el proyecto**. Esta sección se encuentra en la ventana de selección de tipo de informe final a editar, como se muestra a continuación:

Informe Final

Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020

Ver informe completo

Selecciona el tipo de informe final que quieres trabajar

Dentro de cada apartado podrá crear el informe respectivo si perfil de proyecto ya ha sido aceptado.

Proyectos Multidisciplinario Y Convivencia

Proyecto Monodisciplinario

Resumen de los aportes de las instituciones cooperantes/actor (recursos e insumos) a la intervención del equipo multidisciplinarios:

Agregar aporte

Institución/Actor	Tipo de aporte	Descripción del aporte	Costo del aporte
Total:			Q.0.00

Agregar aporte

Para agregar aporte, basta con pulsar el botón agregar que abrirá una ventana flotante donde deberá completar los campos como se muestra a continuación:

Agregar aporte

Institución / Actor

BANRURAL - BANRURAL

Tipo de aporte

Insumos para proyectos

Descripción del aporte

Descripción del aporte

Costo del aporte

400

Agregar aporte

Cerrar

Las instituciones o actores listados, son los seleccionados en cada informe de cada proyecto en la sección **instituciones con las que coordinó el proyecto** (ver apartado **Gestión de instituciones con las que coordinó el proyecto**).

Una vez completada la información, se agrega el aporte que se listará en la tabla:

Proyectos
Multidisciplinario Y Convivencia

Proyecto
Monodisciplinario

Resumen de los aportes de las instituciones cooperantes/actor (recursos e insumos) a la intervención del equipo multidisciplinarios: ^

Institución/Actor	Tipo de aporte	Descripción del aporte	Costo del aporte
BANRURAL -BANRURAL-	Insumos para proyectos	Descripción del aporte	400.00
Total:			Q.400.00

Cabe mencionar que este aporte puede ser editado o eliminado.

Presentación de aportes a la gestión Municipal del equipo multidisciplinario

En esta sección se cargarán automáticamente todos los aportes a la gestión Municipal ingresados en cada uno de los apartados para la gestión de la información de informe final para los proyectos multidisciplinario, convivencia y monodisciplinarios, ingresados en la sección **Aporte del equipo multidisciplinario a la gestión Municipal** (ver sección **Gestión de los aportes del equipo multidisciplinario a la gestión Municipal** de este manual).

Apartado para el resumen de los aportes del equipo multidisciplinario a la gestión municipal: ^			
Nombre del proyecto	Descripción	Oficina o dependencia	Disciplina
Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.	Aporte oficina 2	oficina 2	- Cirujano Dentista - Ingeniería Civil - Licenciatura en Zootecnia
Proyecto de convivencia	Aporte oficina 1 convivencia	Oficina 1 Convivencia	- Cirujano Dentista - Licenciatura en Zootecnia
Implementación de pilonera comunitaria de tipo hortícola bajo invernadero en Paraje Paxotajá de la aldea de Xesaná.	Aporte a oficina 1 mono	Oficina 1 Mono	- Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

Copyright ©2020 Desarrolladores
EPSUM

Vista general

Mientras la información se va ingresando, se puede acceder a tener una vista general de la información que se está subiendo:

The screenshot shows a web interface titled "Informe Final" with the subtitle "Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020". In the top right corner, there is a button labeled "Ver informe completo" which is highlighted with a red rectangle. The main content area prompts the user to "Selecciona el tipo de informe final que quieres trabajar" and includes a subtext: "Dentro de cada apartado podrá crear el informe respectivo si perfil de proyecto ya ha sido aceptado." Below this, there are two large blue buttons: "Proyectos Multidisciplinario Y Convivencia" and "Proyecto Monodisciplinario". At the bottom, there is a section titled "Resumen de los aportes de las instituciones cooperantes/actor (recursos e insumos) a la intervención del equipo multidisciplinarios:" with an "Agregar aporte" button and a table with columns for "Institución", "Tipo de aporte", "Descripción del aporte", and "Costo del aporte".

Aquí podrá ver el resumen de toda la información generada:

This screenshot shows the same "Informe Final" page, but with the "Proyecto Multidisciplinario" option selected in a dropdown menu. Below the dropdowns, there is a list of project categories: "Proyectos Trabajador Social Rural", "Proyectos Médico y Cirujano", and "Proyectos Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola". At the bottom, a summary bar displays "Proyecto Monodisciplinario", the student's name "Estudiante: Ped...", and the career "Carrera: Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola".

Proyecto Multidisciplinario

Proyecto Multidisciplinario

Nombre del proyecto:	Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Ubicación:	Municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Objetivo General:	Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Objetivos específicos:	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula. Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos. Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.
Desarrollo metodológico:	Metodología Epsum
Área de intervención:	Ambiente
Línea de intervención:	Gestión integrada de desechos sólidos
Política pública:	Política Nacional para la Gestión Integral de los residuos sólidos. Política Nacional para la reducción de riesgo a los desastres naturales
Metas según objetivos:	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una duración de 8 días consecutivos. Elaboración de un plan que constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y

Resumen de los proyectos de Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola:

Proyecto	Usuarios directos	Usuarios indirectos	Aporte económico técnico al proyecto
Implementación del programa de mejoramiento a la economía familiar, por medio de la producción de aves de postura.	20	50	1,000.00
Implementación de pilonera comunitaria de tipo hortícola bajo invernadero en Paraje Paxotajá de la aldea de Xesaná.	25	150	2,000.00
Totales:	24	75	Q. 3,000.00

Nota: los usuarios directos e indirectos contabilizados en otros proyectos, ya se toman en cuenta y se restan de los resultados presentados.

Resumen de los proyectos de Ingeniería en Gestión Ambiental Local:

Resumen de los proyectos de Licenciatura en Psicología:

Resumen de aportes de entidades cooperantes/actor:

Institución/Actor	Tipo de aporte	Descripción del aporte	Costo del aporte
BANRURAL -BANRURAL-	Insumos para proyectos	Descripción del aporte	400.00
Total:			Q.400.00

Resumen de los aportes al fortalecimiento municipal e institucional:

Nombre del proyecto	Descripción	Oficina o dependencia	Disciplina
Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.	Primer aporte a oficina 1 multi	Oficina 1	- Cirujano Dentista - Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola
Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.	Aporte oficina 2	oficina 2	- Cirujano Dentista - Ingeniería Civil - Licenciatura en Zootecnia
Proyecto de convivencia	Aporte oficina 1 convivencia	Oficina 1 Convivencia	- Cirujano Dentista

Correcciones y aprobación de la información

Enviar informe a revisión

Una vez las modificaciones de información para el informe final, se han realizado para un proyecto, la información puede ser enviada para que el supervisor realice las correcciones pertinentes. Para enviar a revisión solo debe pulsar el botón en la parte superior de la ventana del proyecto donde aparece la información general del mismo:

The screenshot shows the 'Informe Final' form for 'Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020'. It has two tabs: 'Multidisciplinario' (selected) and 'Convivencia'. The 'Información General' section contains the following data:

Información General	
Equipo:	Santa María Chiquimula
Cohorte:	1 Cohorte 2020
Municipio:	Santa María Chiquimula
Departamento:	Totonicapán
Nombre del proyecto:	Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Tipo de proyecto:	Multidisciplinario
Línea de intervención:	Gestión integrada de desechos sólidos
Fecha de inicio:	2020-02-17
Fecha de finalización:	2020-08-17

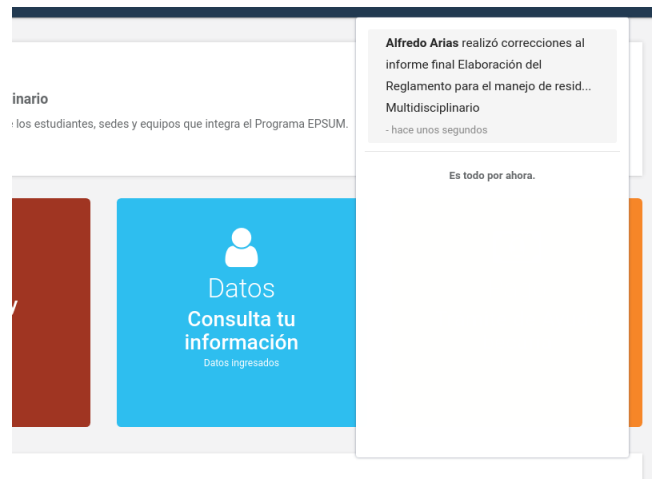
Below the table is a blue button labeled 'Enviar a revisión' with a red box around it. At the bottom, there is a note: '**NOTA: Para que los cambios que realice se guarden, debe pulsar el botón GUARDAR en cada una de las secciones que lo requieran.' and a text area for 'Objetivos:'.

Una vez enviado, el estudiante no podrá realizar cambios de los datos ingresados:

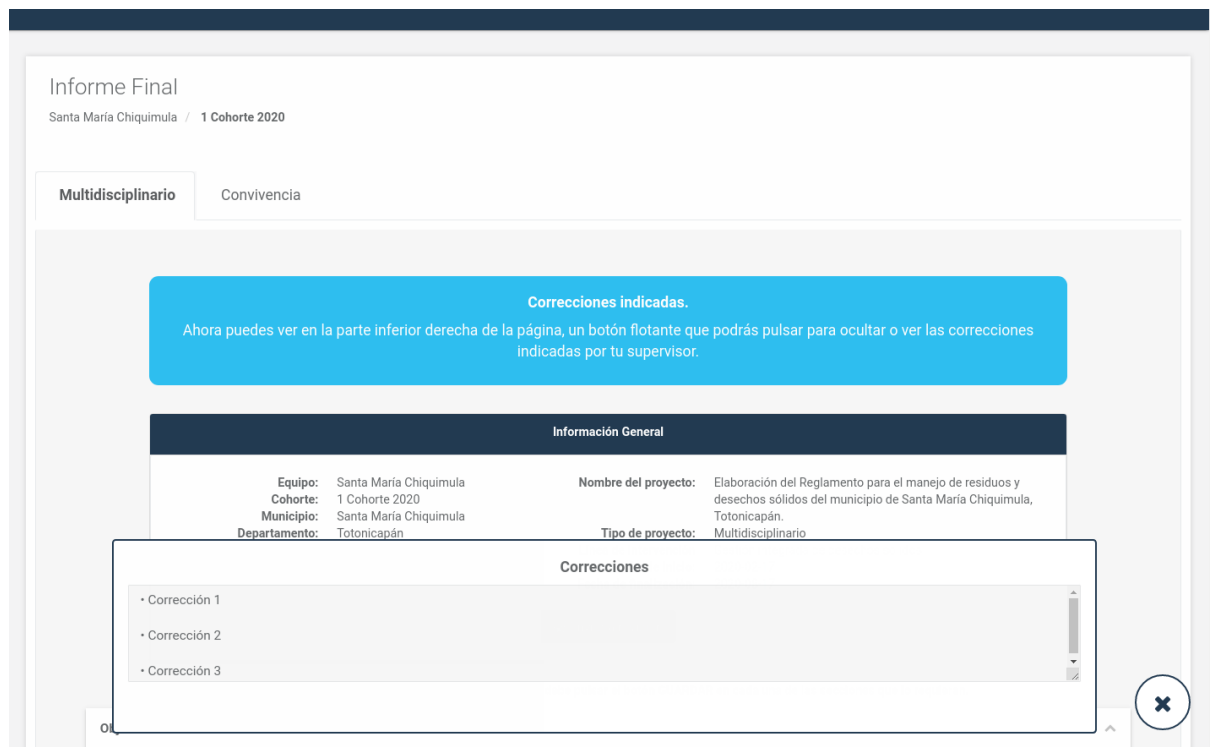
The screenshot shows the 'Informe Final' form after submission. An orange banner at the top states: 'Tu información está ahora en proceso de revisión. Cuando tu supervisor lo haya revisado se te notificará para que puedas hacer cambios, si los hay.' Below this, the 'Información General' section displays the same data as the previous screenshot. At the bottom of this section, it says 'En espera de correcciones'.

Recepción de correcciones

Una vez el supervisor realice las correcciones, el estudiante recibirá una notificación indicando el proyecto con correcciones a implementar:

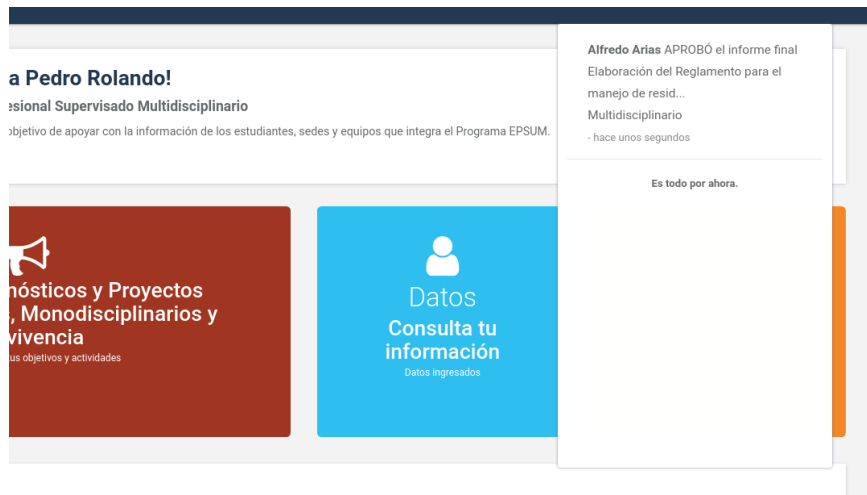


Al acceder al proyecto correspondiente en el apartado de informe final, aparecerá la siguiente información donde se indican las correcciones que se deben realizar:



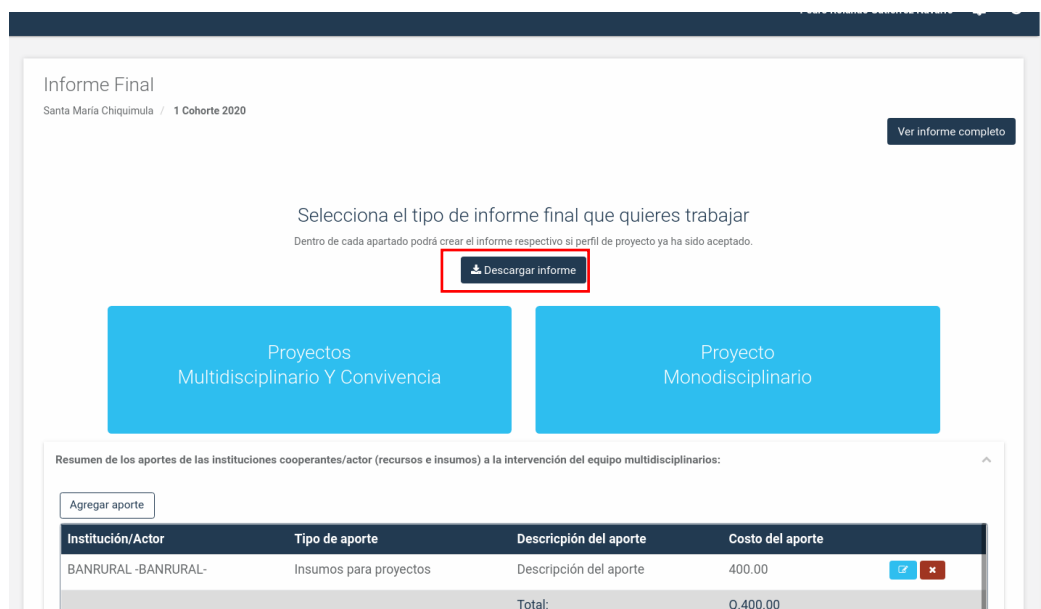
Aprobación de información

Si el supervisor ya realizó la revisión de la información y ha decidido que es correcta y completa, el podrá aprobarla, lo cual se le notificará al estudiante:



Descarga del documento de informe final

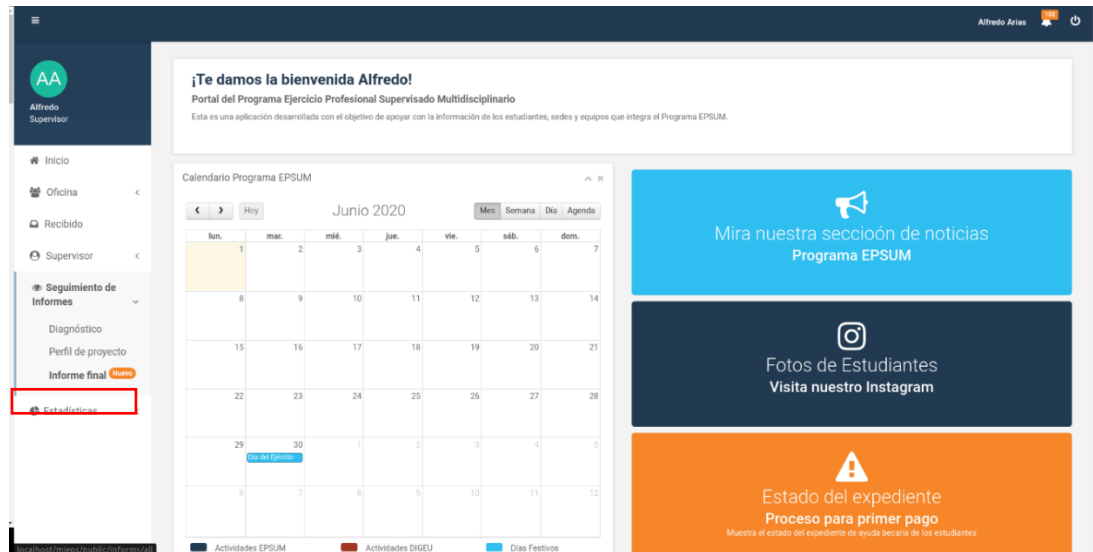
Una vez el supervisor haya aprobado el proyecto multidisciplinario, de convivencia, los proyectos monodisciplinarios de la carrera correspondiente, autorizará la impresión del informe solo a aquellos de la carrera correspondiente, los cuales visualizarán el botón disponible para descargar.



Manual de usuario del módulo de informe final para los supervisores

Acceso al módulo de informe final

Para acceder al módulo de informe final, vaya al apartado de seguimiento y seleccione **informe final** como se muestra a continuación:



Ahora podrá visualizar la lista de equipos por cohorte realizada, únicamente aquellos que sí tuvieron un equipo asignado en sus respectivas cortes:

Informe Final			
Lic. Alfredo Arias			
Mostrar 10 registros		Buscar:	
Año	Equipo	Cohorte	Operaciones
2020	Santa Lucía La Reforma	1 Cohorte 2020	<button>Estudiantes</button>
2020	Momostenango	1 Cohorte 2020	<button>Estudiantes</button>
2020	Santa María Chiquimula	1 Cohorte 2020	<button>Estudiantes</button>
2020	Totonicapán	1 Cohorte 2020	<button>Estudiantes</button>
2020	Génova	1 Cohorte 2020	<button>Estudiantes</button>
2020	Colomba	1 Cohorte 2020	<button>Estudiantes</button>
2019	Santa Lucía La Reforma	2 Cohorte 2019	<button>Estudiantes</button>

Este apartado tiene las siguientes restricciones: se podrá ver el resumen del informe final hasta que los estudiantes creen al menos la información del proyecto multidisciplinario.

Una vez se ha creado la información, en la lista de elementos podrá visualizar un botón para acceder a ver la información de resumen del informe final para ese equipo:

Informe Final			
Lic. Alfredo Arias			
Mostrar 10 registros Buscar:			
Año	Equipo	Cohorte	Operaciones
2020	Santa Lucía La Reforma	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2020	Momostenango	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2020	Santa María Chiquimula	1 Cohorte 2020	Ir al informe Estudiantes
2020	Totonicapán	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2020	Génova	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2020	Colomba	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2019	Santa Lucía La Reforma	2 Cohorte 2019	Estudiantes

Gestión de estudiantes

La gestión de estudiantes es accedida desde la lista de equipos en informe final. En esta sección podrá indicar que tipos de proyecto realizará cada estudiante, teniendo por defecto indicado el proyecto multidisciplinario. Para acceder basta con pulsar el botón **Estudiantes** correspondiente por equipo que desea modificar:

Mostrar 10 registros Buscar:			
Año	Equipo	Cohorte	Operaciones
2020	Santa Lucía La Reforma	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2020	Momostenango	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2020	Santa María Chiquimula	1 Cohorte 2020	Ir al informe Estudiantes
2020	Totonicapán	1 Cohorte 2020	Estudiantes
2020	Génova	1 Cohorte 2020	Estudiantes

En seguida se despliega en una ventana flotante la información correspondiente y disponible para editar:

No.	Estudiante	Multi.	C.C.	Mono.
1	Helber Giovanni Chaj Gonzalez	☒	☒	☐
2	Niger Obed Méndez Morales	☒	☐	☒
3	Edwin Wilfredo García Tirado	☒	☒	☐
4	Jesús Fernando de León Zapeta	☒	☒	☒

Vista general del informe final

Una vez accedido al equipo correspondiente, podrá ver la información general del informe final:

Informe Final
Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020

Carrusel de proyectos

- Monodisciplinario**
Carrera: Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola
Implementación de pionera comunitaria de tipo ho...
Estudiante: Pedro Rolando Gutiérrez Navarro
- Multidisciplinario**
Elaboración del Reglamento para el manejo de resi...
Santa María Chiquimula
- Convivencia**
Proyecto de convivencia...
Santa María Chiquimula

Proyecto Multidisciplinario

Proyecto Convivencia

Proyectos Trabajador Social Rural

Proyectos Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

Aprobación bloqueada

Aprobación bloqueada

En el carrusel de proyectos aparecerán los proyectos conforme se cree la información para el informe final, de esa forma poder acceder a ver la información individual para cada proyecto.

Es posible ver toda la información general conforme es ingresada:

Proyecto Multidisciplinario

Proyecto Multidisciplinario

Nombre del proyecto:	Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Ubicación:	Municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Objetivo General:	Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Objetivos específicos:	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula. Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos. Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.
Desarrollo metodológico:	Metodología Epsum
Área de intervención:	Ambiente
Línea de intervención:	Gestión integrada de desechos sólidos
Política pública:	Política Nacional para la Gestión Integral de los residuos sólidos. Política Nacional para la reducción de riesgo a los desastres naturales
Metas según objetivos:	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una

Resumen de los proyectos de Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola:

Proyecto	Usuarios directos	Usuarios indirectos	Aporte económico técnico al proyecto
Implementación del programa de mejoramiento a la economía familiar, por medio de la producción de aves de postura.	20	50	1,000.00
Implementación de pilonera comunitaria de tipo hortícola bajo invernadero en Paraje Paxotajá de la aldea de Xesaná.	25	150	2,000.00
Totales:	24	75	Q. 3,000.00

Nota: los usuarios directos e indirectos contabilizados en otros proyectos, ya se toman en cuenta y se restan de los resultados presentados.

Resumen de los proyectos de Médico y Cirujano:

Proyecto	Usuarios directos	Usuarios indirectos	Aporte económico técnico al proyecto
Totales:	0	0	Q. 0.00

Nota: los usuarios directos e indirectos contabilizados en otros proyectos, ya se toman en cuenta y se restan de los resultados presentados.

	1 convivencia	Convivencia	- Licenciatura en Zootecnia
Implementación del programa de mejoramiento a la economía familiar, por medio de la producción de aves de postura.	Aporte a la oficina 1 mono 1	Oficina 1 mono	- Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola
Implementación de pilonera comunitaria de tipo hortícola bajo invernadero en Paraje Paxotajá de la aldea de Xesaná.	Aporte a oficina 1 mono	Oficina 1 Mono	- Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola
Implementación de pilonera comunitaria de tipo hortícola bajo invernadero en Paraje Paxotajá de la aldea de Xesaná.	Aporte a oficina 2 mono	Oficina 2	- Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

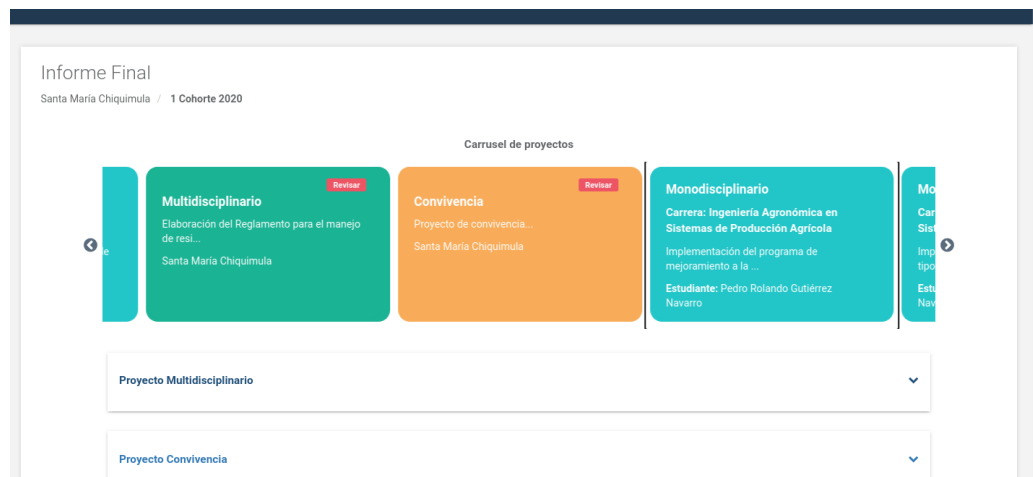
Análisis de costo – beneficio:									
Multidisciplinario		Monodisciplinarios		Convivencia		Total de Proyectos		Costo	Beneficio
12,300.00	+	0.00	+	800.00	=	13,100.00	=		0.87
						15,000.00			
						Valor de la beca			
Nota: Los datos presentados en este apartado se actualizarán automáticamente cuando los informes monodisciplinarios se vayan aprobando para impresión.									

©2020 Desarrolladores

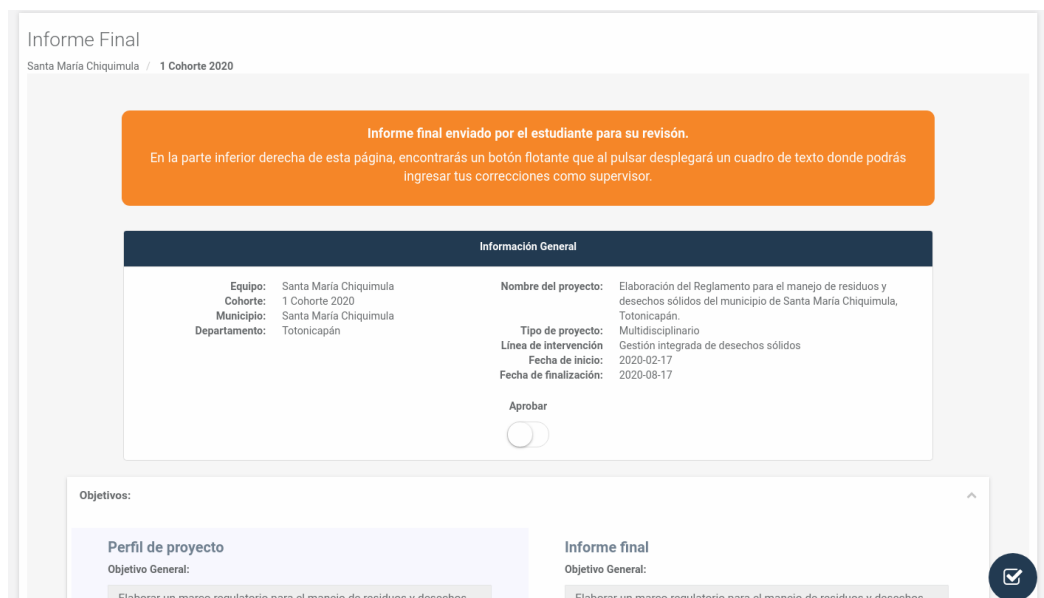
Esta información se va actualizado mientras los estudiantes ingresan los datos de los proyectos, respectivamente.

Revisión de los proyectos

Cuando un estudiante envía a revisión la información de informe final de cada proyecto, el supervisor recibirá una notificación y podrá visualizar una etiqueta que indica que proyectos debe revisar:



Basta con pulsar el proyecto en carrusel para acceder a ver la información del proyecto, que se presentaría de la siguiente manera:



El supervisor tendrá una vista total de toda la información ingresada al informe final y la información correspondiente ingresada en los perfiles de proyecto, esto con el fin de tener una perspectiva más amplia de la información y poder comparar los datos.

Las secciones que el supervisor podrá ver son las siguientes:

Objetivos:

Desarrollo metodológico:

Resultados

Indicadores de desempeño: Usuarios

Indicadores de desempeño: étnias

Indicadores alcanzados del proyecto:

Instituciones con las que coordinó el proyecto:

Valor del aporte técnico:

Aportes del equipo multidisciplinario a la gestión municipal:

Cada una de las secciones es desplegable o retraible para comodidad del supervisor. Ninguna sección es editable por el supervisor.

Sección de objetivos

Se lista la información para el objetivo general y los objetivos específicos, con un ID para que el supervisor pueda indicar en las correcciones, explícitamente a qué objetivo se refiere.

Objetivo General:

Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Objetivos Específicos:

ID	Objetivo	Meta
4488	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula.	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una duración de 8 días consecutivos.
4544	Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.
4545	Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que describa el proceso de elaboración del reglamento de manejo de residuos y desechos sólidos.

Objetivo General:

Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Objetivos Específicos:

ID	Objetivo	Meta
4488	Colaborar en la caracterización de residuos y desechos sólidos del casco urbano de Santa María Chiquimula.	Participar en la caracterización coordinada por el Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, con una duración de 8 días consecutivos.
4544	Desarrollar un plan que integre los procesos para establecer el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que constituya los procesos para desarrollar el reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos. 123
4545	Elaborar el diseño del reglamento del manejo de residuos y desechos sólidos.	Elaboración de un plan que describa el proceso de elaboración del reglamento de manejo de residuos y desechos sólidos.

Desarrollo metodológico:

Sección indicadores de desempeño: usuarios

Podrá ver la comparativa de los datos ingresados en el perfil de proyecto y los ingresados para el informe final. Cabe resaltar que la vista para el proyecto multidisciplinario no incluye los campos de **usuarios contabilizados en otros proyectos** tanto para usuarios directos e indirectos, pero los proyectos de convivencia y monodisciplinarios si, y el supervisor debe indicar el uso del mismo, que incurre en indicar cuantos de los usuarios directos o indirectos ya fueron contabilizados o incluidos en otros proyectos:

Vista proyecto multidisciplinario:

Resultados

Indicadores de desempeño: Usuarios

Perfil de proyecto
Usuarios: 57586

Población objetivo: Población del casco urbano de Santa María Chiquimula.

Informe final
Indicadores de desempeño: usuarios directos

Hombres: 7000 Mujeres: 8000

Indicadores de desempeño: usuarios indirectos

Cantidad: 40000

Vista para proyectos de convivencia y monodisciplinarios:

Resultados

Indicadores de desempeño: Usuarios

Perfil de proyecto
Usuarios: 200

Población objetivo: Descripción de la población objetivo del Proyecto convivencia

Informe final
Indicadores de desempeño: usuarios directos [200]

Hombres: 90 Mujeres: 110

Usuarios directos contabilizados en otros proyectos: 150

Indicadores de desempeño: usuarios indirectos

Cantidad: 300

Usuarios indirectos contabilizados en otros proyectos: 200

Sección indicadores alcanzados del proyecto

En esta sección aparecerán los indicadores vinculados a los objetivos seleccionados en el perfil de proyecto e ingresados al informe final, listando la información de los bienes o servicios ingresados y contabilizados desde el informe mensual:

Indicadores alcanzados del proyecto: ^

Los indicadores se cargarán automáticamente cuando incluya los objetivos. Para ver la información del indicador de clic sobre el indicador para desplegar un recuadro desde donde podrá seleccionar los bienes y servicios que haya realizado

Número de estrategias diseñadas/implementadas para mejora de la de GIRDS

Política asociada: Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

Bien(es) o servicio(s) asociado(s):

- Caracterización de gestión integrada de residuos y desechos sólidos. 9

Resultado del indicador: Estrategias diseñadas/implementadas para mejora de la GIRDS.

Número de programas diseñados/implementados para mejora y generación de infraestructura de GIRDS

Número de estrategias diseñadas/implementadas para el fortalecimiento institucional en GIRDS

Instituciones con las que coordinó el proyecto: v



Correcciones y aprobación de la información

Indicar correcciones

Para indicar correcciones, debe desplegar la ventana flotante pulsando el botón flotante de la esquina inferior derecha de la pantalla:

The screenshot shows a web interface with a table titled 'Indicadores de desempeño: étnias'. The table has columns for 'No.', 'Étnia', and 'Cantidad'. It lists five ethnic groups: Achi (2000), Akateko (empty), Chortí (5000), Chuj (6000), and Itza (empty). A red arrow points to a circular button with a checkmark icon and the text 'Ver correcciones' in the bottom right corner of the table area.

No.	Étnia	Cantidad
1	☒ Achi	2000
2	☐ Akateko	Ingrese la cantidad de usuari
3	☒ Chortí	5000
4	☒ Chuj	6000
5	☐ Itza	Ingrese la cantidad de usuari

Desplegando el apartado de correcciones:

The screenshot shows the same web interface as before, but with a modal window titled 'Correcciones' open. The modal has a 'Log de cambios' section and a list of corrections: 'Corrección 1', 'Corrección 2', and 'Corrección 3'. There is a 'Guardar' button and an 'Enviar correcciones' button. A close button (X) is in the bottom right corner of the modal.

No.	Étnia	Cantidad
1	☒ Achi	2000
2	☐ Akateko	Ingrese la cantidad de usuari

El supervisor puede guardar las correcciones para no perderlas o puede enviarlas una vez haya completado el análisis de la información:

The screenshot shows a web interface titled "Indicadores de desempeño: étnias". It features a table with columns "No.", "Étnia", and "Cantidad". The first row shows "Achi" with a checked checkbox and the value "2000". The second row shows "Akateko" with an unchecked checkbox and a placeholder "Ingrese la cantidad de usuari...". Below the table, there is a modal window with two tabs: "Correcciones" (selected) and "Log de cambios". The "Correcciones" tab contains a list of three correction items: "Corrección 1", "Corrección 2", and "Corrección 3". At the bottom of this tab, there are two buttons: "Guardar" (highlighted with a red box) and "Enviar correcciones" (also highlighted with a red box). A close button (X) is visible in the bottom right corner of the modal.

No.	Étnia	Cantidad
1	☒ Achi	2000
2	☐ Akateko	Ingrese la cantidad de usuari...

Correcciones

Log de cambios

Corrección 1

Corrección 2

Corrección 3

Guardar

Enviar correcciones

Log de cambios del estudiante

Se incluye una sección donde se presentará información de los cambios realizados por el estudiante previo a enviar el proyecto a revisión, o indicará si el estudiante no realizó ningún cambio:

This screenshot shows the same "Indicadores de desempeño: étnias" form, but with the "Log de cambios" tab selected in the modal window. The "Correcciones" tab is now inactive. The "Log de cambios" tab displays a list of changes made by the student, including "Cambios en el apartado Instituciones con las que coordinó el proyecto.", "Cambios en Aportes a la gestión municipal, editado: Aporte oficina 2...", and "Cambios en el apartado Valor del aporte técnico, agregado: Reglamento de gestión int...". The "Guardar" button is no longer visible, as the focus is on reviewing the changes before submission.

No.	Étnia	Cantidad
1	☒ Achi	2000
2	☐ Akateko	Ingrese la cantidad de usuari...

Correcciones

Log de cambios

Cambios en el apartado Instituciones con las que coordinó el proyecto.

Cambios en Aportes a la gestión municipal, editado: Aporte oficina 2...

Cambios en el apartado Valor del aporte técnico, agregado: Reglamento de gestión int...

Aprobar proyecto

Una vez la información haya sido revisada, y el supervisor considere que la información es correcta y completa, aprobará el proyecto en la parte superior de la página:

Informe Final
Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020

Informe final aprobado.

Información General

Equipo:	Santa María Chiquimula	Nombre del proyecto:	Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Cohorte:	1 Cohorte 2020	Tipo de proyecto:	Multidisciplinario
Municipio:	Santa María Chiquimula	Línea de intervención:	Gestión integrada de desechos sólidos
Departamento:	Totonicapán	Fecha de inicio:	2020-02-17
		Fecha de finalización:	2020-08-17

Aprobado
☒

Objetivos:

Perfil de proyecto
Objetivo General:
Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Informe final
Objetivo General:
Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Al volver hacia atrás, a la vista general del informe final, al actualizar la página automáticamente la etiqueta de **Revisar** pasará a mostrar **Aprobado**:

Informe Final
Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020

Carrusel de proyectos

Monodisciplinario
Carrera: Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola
Implementación de pilonera comunitaria de tipo ho...
Estudiante: Pedro Rolando Gutiérrez Navarro

Multidisciplinario
Elaboración del Reglamento para el manejo de resi...
Santa María Chiquimula
Aprobado

Convivencia
Proyecto de convivencia...
Santa María Chiquimula
Revisar

Mo
Car
Sist
Impe
Estu
Nav

Proyecto Multidisciplinario

Proyecto Convivencia

Proyectos Trabajador Social Rural

Aprobación bloqueada
☐

Aprobación para impresión

Una vez el supervisor haya aprobado todos los proyectos monodisciplinarios de una disciplina, ahora podrá autorizar para impresión. Las restricciones indican que los proyectos multidisciplinario, convivencia y todos los proyectos monodisciplinarios de una disciplina hayan sido aprobados para dar autorización de impresión, lo que permitiría al o los estudiantes de la disciplina autorizada, la descargar del informe final.

Proyecto Convivencia

▼

Proyectos Trabajador Social Rural

Aprobación bloqueada

☐

Proyectos Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

Aprobar para impresión

☐

Proyecto Monodisciplinario

Estudiante: Pedro Rolando Gutiérrez Navarro

Carrera: Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

▼

Proyecto Monodisciplinario

Estudiante: Pedro Rolando Gutiérrez Navarro

Carrera: Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

▼

Proyectos Médico y Cirujano

Aprobación bloqueada

☐

Aprobar para impresión para la carrera de Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola:

Proyecto Convivencia

▼

Proyectos Trabajador Social Rural

Aprobación bloqueada

☐

Proyectos Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

Aprobado para impresión

☒

Proyecto Monodisciplinario

Estudiante: Pedro Rolando Gutiérrez Navarro

Carrera: Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

▼

Proyecto Monodisciplinario

Estudiante: Pedro Rolando Gutiérrez Navarro

Carrera: Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola

▼

Permitir la edición del proyecto multidisciplinario y de convivencia comunitaria para los estudiantes siguientes

En la situación de tener que habilitar la edición del proyecto multidisciplinario y de convivencia para que el o los siguientes estudiantes que aún realizarán la integración de su información al informe final, puedan trabajar, el supervisor solo debe quitar la aprobación del proyecto multidisciplinario y del proyecto de convivencia comunitaria:

The screenshot displays a web interface for 'Informe Final' (Final Report) for 'Santa María Chiquimula / 1 Cohorte 2020'. At the top, a dark blue bar indicates 'Informe final aprobado.' Below this, a section titled 'Información General' contains project details. A red box highlights a toggle switch labeled 'Aprobado', which is currently turned on. Below the 'Información General' section, there are two columns: 'Objetivos:' and 'Informe final'. The 'Objetivos:' column includes a 'Perfil de proyecto' section with an 'Objetivo General:' and a text box containing 'Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.' The 'Informe final' column also includes an 'Objetivo General:' and a text box with the same text. A blue circular button with a white checkmark is located at the bottom right of the interface.

Información General	
Equipo:	Santa María Chiquimula
Cohorte:	1 Cohorte 2020
Municipio:	Santa María Chiquimula
Departamento:	Totonicapán
Nombre del proyecto:	Elaboración del Reglamento para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.
Tipo de proyecto:	Multidisciplinario
Línea de intervención:	Gestión integrada de desechos sólidos
Fecha de inicio:	2020-02-17
Fecha de finalización:	2020-08-17

Aprobado

Objetivos:

Perfil de proyecto

Objetivo General:

Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

Informe final

Objetivo General:

Elaborar un marco regulatorio para el manejo de residuos y desechos sólidos del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

De esta forma el siguiente estudiante, al que le corresponda, podrá acceder a la edición de los proyectos multidisciplinarios y de convivencia.

Manual técnico del módulo de informe final para los supervisores

ESPECIFICACIONES

A continuación, se presentan las herramientas de desarrollo y las plataformas implicadas en el desarrollo de la reestructura del **perfil de proyecto** y del **módulo de informe final**.

Herramientas de desarrollo

- Apache 2.4.41
- Laravel 5.1
- Laravel collective
- Xampp 7.2.27
 - PHP 7.2.27
 - MariaDB 10.4.11
 - phpMyAdmin 5.0.1

Servidor hosting de pruebas: Heroku Cloud Application Platform

- Características de Heroku en versión gratuita:
- Web-app de tamaño no mayor a 500MB.
- Dominio obligatorio de heroku en la versión gratuita.
- Cantidad de procesos de despliegue máximos en paralelo: 1.
- Máximo de 100 conexiones a la vez.

Manejador de base de datos relacional de prueba: Google Cloud MySQL 5.7

Para el entorno de prueba se realizó la creación de una base de datos en Google Cloud con la herramienta SQL empleando la versión de base de datos MySQL 5.7.

Características de la plataforma Google Cloud empleada en su versión de prueba que ofrece 300 dólares durante un lapso de un año:

- Una base de datos que utiliza el tipo de máquina db-n1-standard 1 no interrumpible por mes en una de las regiones de EE.UU. regiones disponibles:
 - Oregón: us-west1
 - **Iowa: us-central1(Región seleccionada)**
 - Carolina del Sur: us-east1
- CPU virtuales de la instancia:
 - 1
- Memoria RAM disponible:
 - 3.75 GB
- Especificaciones de disco de la instancia de base de datos:
 - SSD 10 GB
 - Capacidad máxima de almacenamiento: 30,720 GB
- Cantidad máxima de conexiones:
 - 4,000 conexiones
- Valoración por hora del servicio:
 - Precio por hora: \$0.0965
 - Precio por alta disponibilidad: \$0.1930
 - Precio por uso continuo: \$0.0676

Recursos de software de la plataforma Heroku de despliegue del sistema

Los siguientes recursos son los valores correspondientes del sistema desplegado como imagen para pruebas del módulo de informe final:

- Web app almacenamiento 500MB disponible: 64.1 MB utilizados.
- Dominio obligatorio en versión gratuita: <https://finalepsum.herokuapp.com/>

- Cantidad de procesos de despliegue máximos en paralelo:1 proceso.
- Máximas conexiones en paralelo: 100 conexiones.

Arquitectura del sistema

Tipo de aplicación

Aplicación WEB

Aplicaciones que se consumen mediante un navegador web y que ofrecen una interfaz de usuario estándar.

Estructura del sistema

Cliente/Servidor

Sistemas basados en una arquitectura web, siendo aplicaciones que consumen sus servicios a través de un navegador web que provee una interfaz de usuario amigable. El sistema ofrece una estructura lógica y física de Cliente-Servidor, alojando su sistema en una maquina centralizada donde también es alojada la base de datos.

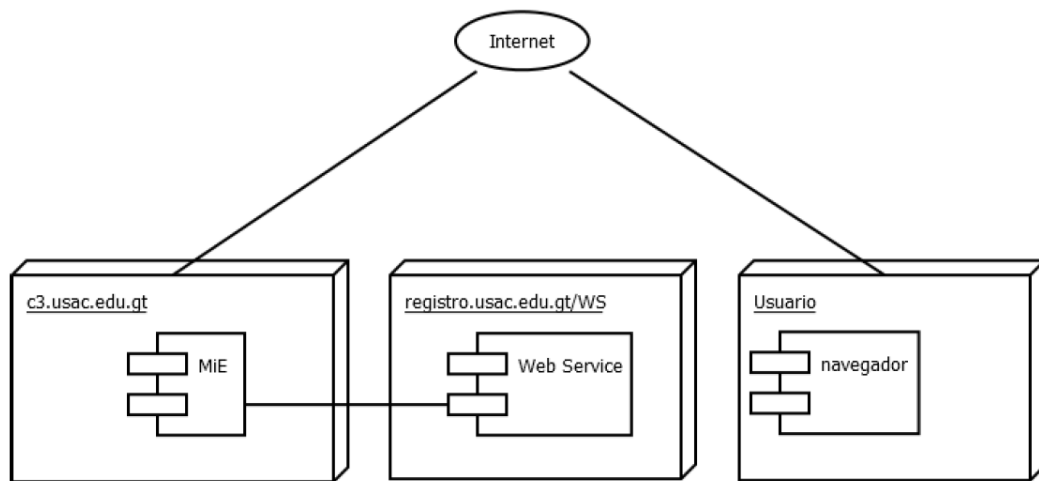
Despliegue

El sistema MiE se encuentra actualmente alojado en una máquina virtual de Amazon Web Services (AWS) con las siguientes características:

- Sistema Operativo: Ubuntu 18.04.03 LTS
- Kernel: GNU/Linux 4.15.0-1057-aws x86_64
- Almacenamiento: 193.82GB
- Memoria de acceso aleatorio RAM: 7875 MiB
- Procesador: Intel (R) Xeon (R) Platinum 8175M CPU @ 2.50GHz

A continuación, se muestra un esquema de despliegue del sistema actual del programa EPSUM:

Figura 1. **Modelo de Implementación**



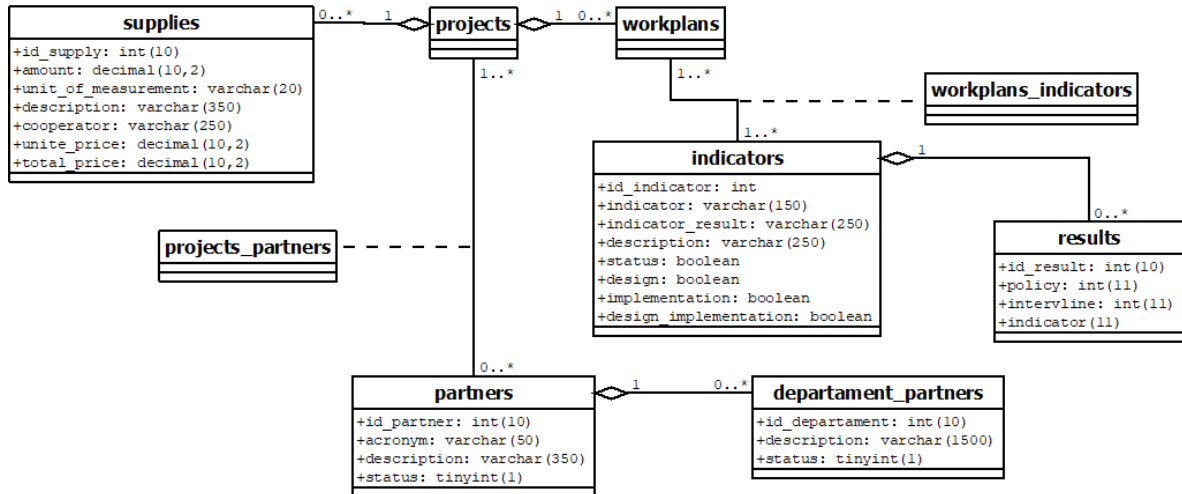
Fuente: González, 2018, p. 94

MODELOS

Modelado de objetos

Para el modelado de objetos, se contemplan los siguientes diagramas de clases, que presentan una estructura de la información respecto de los objetos existentes y almacenados en el sistema.

Figura 2. Diagrama de clases del módulo de perfil de proyecto



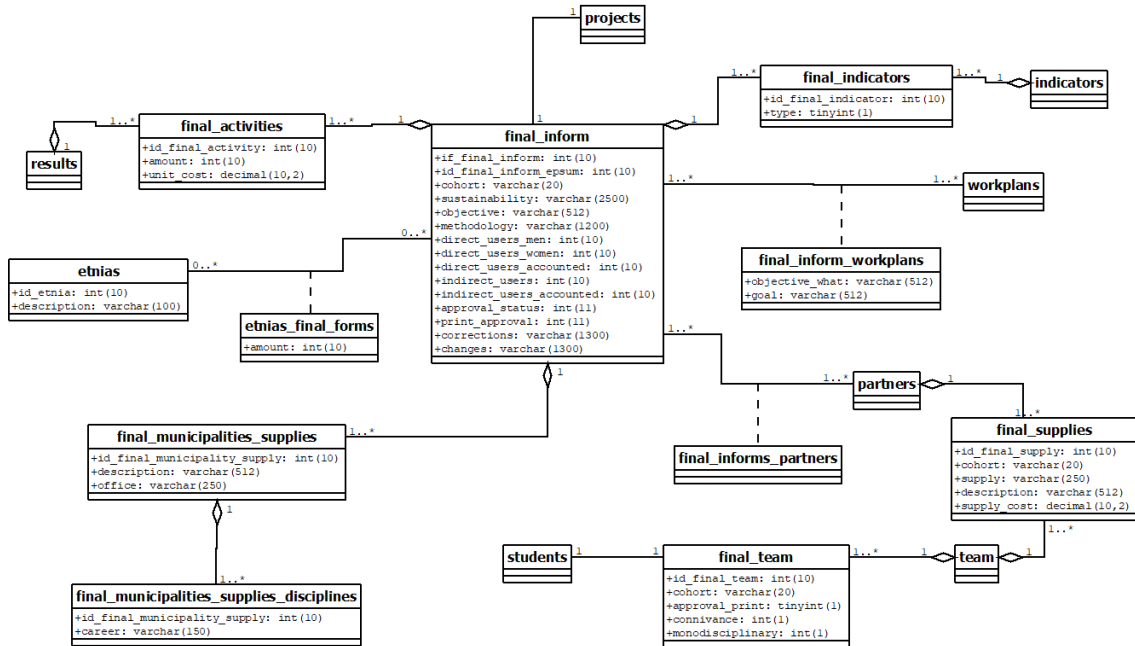
Fuente: elaboración propia.

Las siguientes clases presentadas en la figura anterior corresponden a tablas en la base de datos que ya existían previamente al desarrollo de la reestructura del sistema que dio lugar al módulo de perfil de proyecto:

- projects
- workplans
- results

Las clases restantes presentadas, corresponden a la nueva información creada en la base de datos para cumplir con los requisitos del desarrollo de software estipulado.

Figura 3. Diagrama de clases del módulo de informe final



Fuente: elaboración propia.

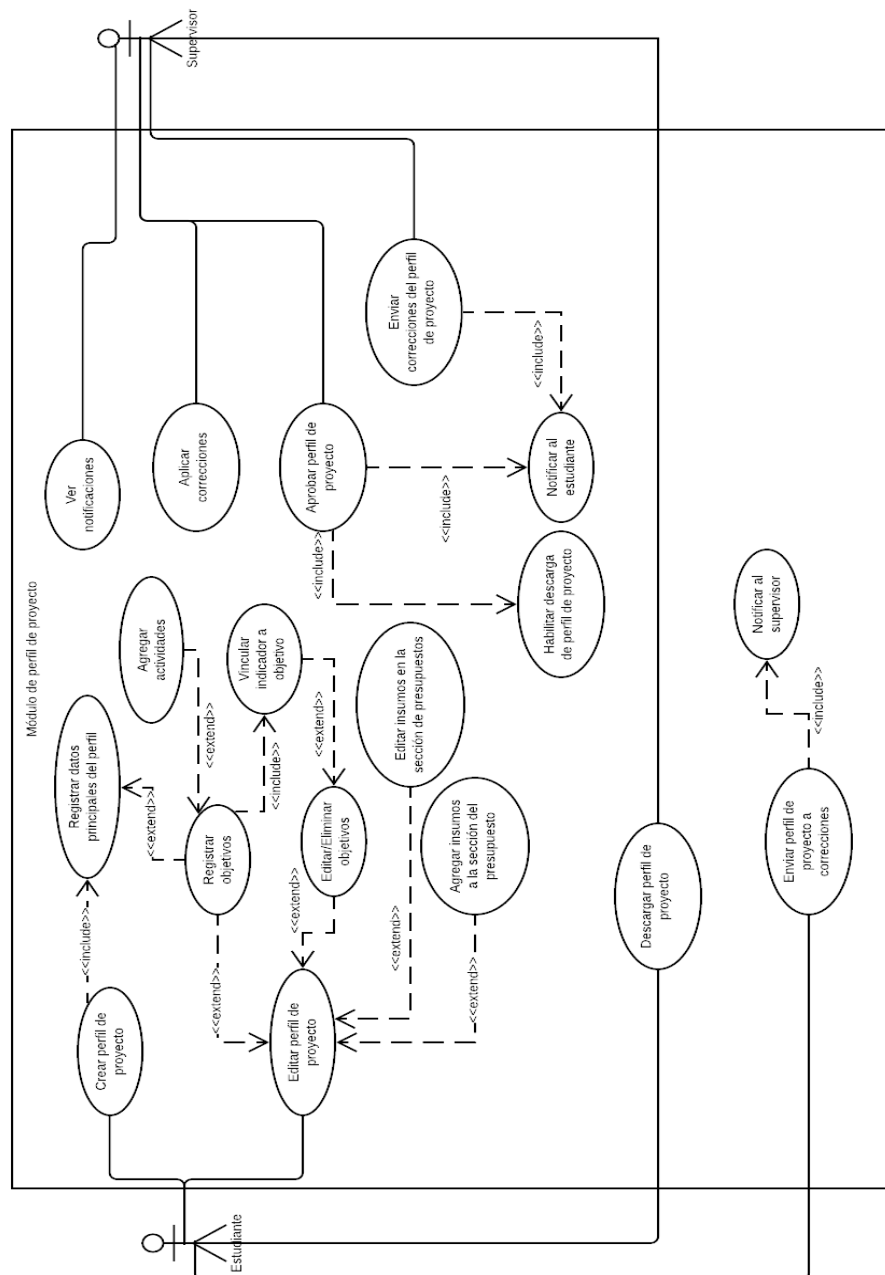
Las siguientes clases corresponden a información previamente existente en el sistema y la base de datos por lo que se hace mención que no fueron parte de la construcción y desarrollo del módulo de informe final:

- projects
- results
- students
- team
- workplans

Así también se pueden mencionar las clases **partners** e **indicators** que son parte del desarrollo previo para la generación del módulo de perfil de proyecto. Las clases restantes contemplan la información generada para el desarrollo correspondiente, lo que incluye información de tablas intermedias generadas para identificar las relaciones que contemplan un enlace de **n** a **m**, es decir, de muchos a muchos.

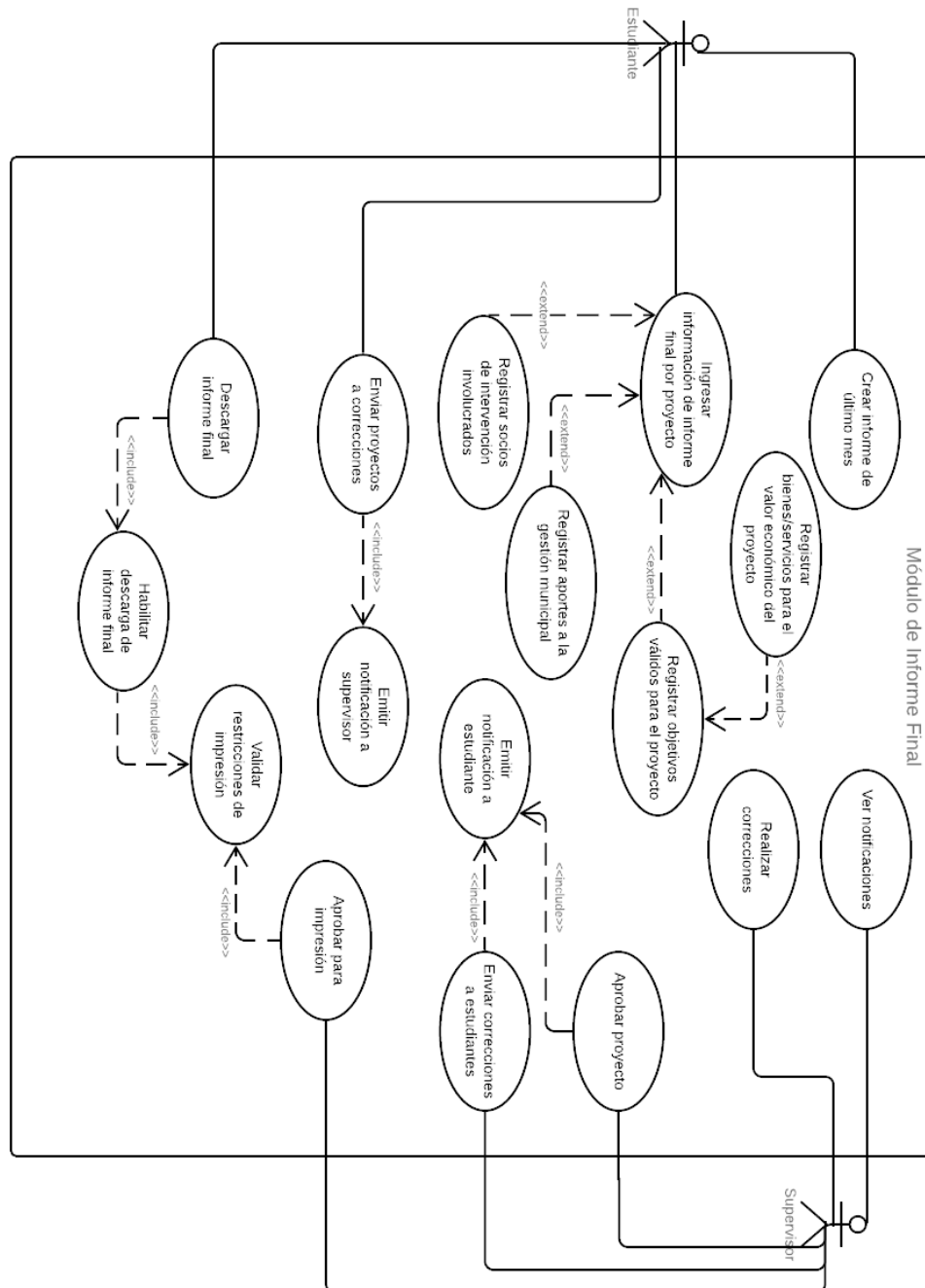
Modelo de negocios

Figura 4. Diagrama de casos de uso del módulo Perfil de Proyecto



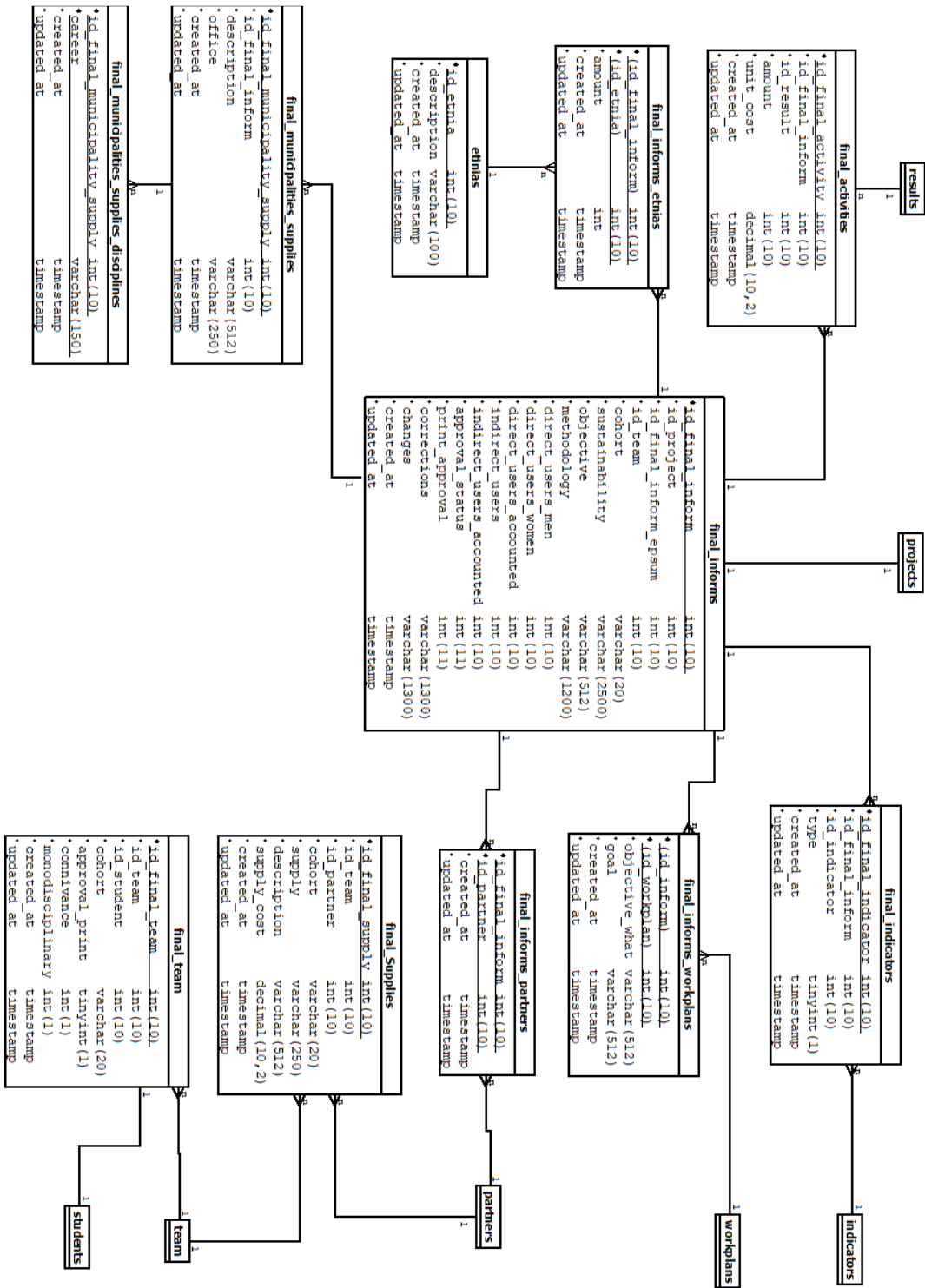
Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Diagrama de casos de uso del módulo de Informe Final



Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Modelo relacional del desarrollo del módulo de informe final



Fuente: elaboración propia.

Diccionario de datos

Para el desarrollo del módulo de informe final se empleó la base de datos existente para el sistema MiEPS del programa EPSUM. Se realizaron modificaciones a la base de datos, así como la creación de tablas necesarias para el desarrollo del módulo implementado.

Lista de tablas creadas para la reestructura del módulo de plan de proyecto que generó el perfil de proyecto:

- supplies
- workplans_indicators
- indicators
- partners
- projects_partners
- departament_partners

Lista de tablas creadas y empleadas para el desarrollo del módulo de informe final:

- final_informs
- etnias
- final_informs_etnias
- final_informs_partners
- final_Municipalities_supplies
- final_Municipalities_supplies_disciplines
- final_Supplies
- final_team
- final_informs_workplans
- final_activities
- final_indicators

Tablas creadas en la reestructura del módulo de perfil de proyecto

Tabla supplies

Tabla que recolecta todos los insumos ingresados por el estudiante para el perfil de proyecto.

Tabla 1. Estructura de la tabla supplies

Campo	Tipo	Requerido
id_supply	int(10) UNSIGNED	Sí
amount	decimal(10,2)	Sí
unit_of_measurement	varchar(20)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cooperator	varchar(20)	Sí
unit_price	decimal(10,2)	Sí
total_price	decimal(10,2)	Sí
id_project	int(10)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla indicators

Tabla que almacena los indicadores de generados por el programa EPSUM y que se encuentran vinculados hacia las líneas de intervención también generados por el programa EPSUM.

Tabla 2. Estructura de la tabla indicators

Campo	Tipo	Requerido
id_indicator	int(10) UNSIGNED	Sí
indicator	varchar(150)	Sí

indicator_result	varchar(250)	Sí
description	varchar(250)	Sí
status	Boolean	Sí
design	Boolean	Sí
implementation	Boolean	Sí
design_implementation	Boolean	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla workplans_indicators

Tabla que vincula a los indicadores con los objetivos registrados por los estudiantes en el perfil de proyecto.

Tabla 3. **Estructura de la tabla workplans_indicators**

Campo	Tipo	Requerido
id_workplan	int(10) UNSIGNED	Sí
id_indicator	int(10) UNSIGNED	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla partners

Tabla que almacena la información de los socios de intervención que han trabajado con el programa EPSUM a través de los estudiantes que realizan el EPS.

Tabla 4. Estructura de la tabla partners

Campo	Tipo	Requerido
id_partner	int(10) UNSIGNED	Sí
acronym	varchar(50)	No
description	varchar(50)	No
status	tinyint(1)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla projects_partners

Tabla que vincula la tabla projects que almacena la información del perfil de proyecto con la tabla partners que contiene la información de los socios de intervención.

Tabla 4. Estructura de la tabla projects_partners

Campo	Tipo	Requerido
id_project	int(10) UNSIGNED	Sí
id_partner	int(10) UNSIGNED	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla departament_partners

Tabla que almacena información de las contribuciones que los socios de intervención tienen en cada uno de los departamentos. Vínculo de llave foránea hacia la tabla partners.

Tabla 6. Estructura de la tabla **departament_partners**

Campo	Tipo	Requerido
id_departament	int(10) UNSIGNED	Sí
id_partner	int(10) UNSIGNED	Sí
description	varchar(1500)	No
status	tinyint(1)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tablas creadas para el módulo de informe final

Tabla **final_informs**

Tabla que almacena los registros con todos los datos principales de los informes finales.

Tabla 7. Estructura de la tabla **final_informs**

Campo	Tipo	Requerido
id_final_inform	int(10) UNSIGNED	Sí
id_project	int(10) UNSIGNED	Sí
id_final_inform_epsum	int(10) UNSIGNED	Sí
id_team	int(10) UNSIGNED	Sí
cohort	varchar(20)	Sí
sustainability	varchar(2500)	Sí
objective	varchar(512)	Sí
methodology	varchar(1200)	Sí
direct_users_men	int UNSIGNED	Sí
direct_users_women	int UNSIGNED	Sí

direct_users_accounted	int UNSIGNED	Sí
indirect_users	int UNSIGNED	Sí
indirect_users_accounted	int UNSIGNED	Sí
approval_status	int(11)	Sí
print_approval	int(11)	Sí
corrections	varchar(1300)	Sí
changes	varchar(1300)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla etnias

Tabla que almacena la lista de todas las comunidades lingüísticas registradas y provistas por el programa EPSUM. La tabla contiene registros no modificables desde la interfaz de usuario en el sistema MiEPS.

Tabla 8. **Estructura de la tabla etnias**

Campo	Tipo	Requerido
id_etnia	int(10) UNSIGNED	Sí
description	varchar(100)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_informs_etnias

Tabla intermedia que vincula a la tabla final_informs con la tabla etnias, haciendo que se puedan relacionar más de una comunidad lingüística con un registro de informe final.

Tabla 9. Estructura de la tabla final_informs_etnias

Campo	Tipo	Requerido
id_final_inform	int(10) UNSIGNED	Sí
id_etnia	int(10) UNSIGNED	Sí
amount	int UNSIGNED	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_informs_partners

Tabla intermedia que vincula a la tabla final_informs con la tabla partners creada en el desarrollo de la reestructura del apartado plan de trabajo ahora denominado perfil de proyecto. Permite la vinculación de más de un socio de intervención involucrado en el proyecto.

Tabla 10. Estructura de la tabla final_informs_partners

Campo	Tipo	Requerido
id_final_inform	int(10) UNSIGNED	Sí
id_partner	int(10) UNSIGNED	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_Municipalities_supplies

Tabla que almacena en registros los aportes realizados por los estudiantes a la gestión Municipal por cada proyecto realizado vinculando cada aporte a cada uno de los proyectos respectivamente.

Tabla 11. Estructura de la tabla final_Municipalities_supplies

Campo	Tipo	Requerido
id_final_Municipality_supply	int(10) UNSIGNED	Sí
id_final_inform	int(10) UNSIGNED	Sí
description	varchar(512)	Sí
office	varchar(250)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_Municipalities_supplies_disciplines

Tabla que almacena las carreras seleccionadas que estuvieron involucradas en cada uno de los aportes a la gestión pública en la tabla final_Municipalities_supplies. No vinculado a final_informs debido a que no es información específica del registro de informe final sino, de los registros de los aportes a la gestión Municipal.

Tabla 12. Estructura de la tabla final_Municipalities_supplies_disciplines

Campo	Tipo	Requerido
id_final_Municipality_supply	int(10) UNSIGNED	Sí
career	varchar(150)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_Supplies

Tabla que almacena todos los aportes ingresados por el estudiante, que vinculan a un socio de intervención, de la lista de socios existentes, con el programa EPSUM.

Tabla 13. Estructura de la tabla final_Supplies

Campo	Tipo	Requerido
id_final_supply	int(10) UNSIGNED	Sí
id_team	int(10) UNSIGNED	Sí
id_partner	int(10) UNSIGNED	Sí
cohort	varchar(20)	Sí
supply	varchar(250)	Sí
description	varchar(512)	Sí
supply_cost	decimal(10,2)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_team

Tabla que almacena la información de todos los estudiantes por equipo multidisciplinario. Es importante debido a que en esta tabla se guarda la configuración de proyectos para cada uno de los estudiantes, es decir, el supervisor indica que proyectos de los 3 tipos entregará el estudiante, siendo el proyecto multidisciplinario el proyecto por defecto.

Tabla 14. Estructura de la tabla final_team

Campo	Tipo	Requerido
id_final_team	int(10) UNSIGNED	Sí

id_team	int(10) UNSIGNED	Sí
id_student	int(10) UNSIGNED	Sí
cohort	varchar(20)	Sí
approval_print	tinyint(1)	Sí
connivance	tinyint (1)	Sí
monodisciplinary	tinyint (1)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_informs_workplans

Tabla en la que se almacena la información de los objetivos y metas del proyecto con registro en el informe final que en principio puede ser obtenida desde los objetivos del perfil de proyecto, pero modificables para el informe final generando nuevos registros correspondientes.

Tabla 15. **Estructura de la tabla final_informs_workplans**

Campo	Tipo	Requerido
id_final_inform	int(10) UNSIGNED	Sí
id_workplan	int(10) UNSIGNED	Sí
objective_what	varchar(512)	Sí
goal	varchar(512)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_activities

Tabla que almacena todos los bienes y servicios contabilizados desde los informes mensuales para cada uno de los indicadores del programa EPSUM que a su vez son agrupados por líneas de intervención. Vinculados hacia el informe final debido a que estos registros proveen el valor económico del proyecto.

Tabla 16. Estructura de la tabla final_activities

Campo	Tipo	Requerido
id_final_activity	int(10) UNSIGNED	Sí
id_final_inform	int(10) UNSIGNED	Sí
id_result	int(10) UNSIGNED	Sí
amount	int(10)	Sí
unit_cost	decimal(10,2)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla final_indicators

Tabla que vincula los registros de los informes finales de la tabla final_informs con los indicadores seleccionados, esto para permitir al estudiante seleccionar si el indicador fue diseñado, implementado o ambos.

Tabla 17. Estructura de la tabla final_indicators

Campo	Tipo	Requerido
id_final_indicator	int(10) UNSIGNED	Sí
id_final_inform	int(10) UNSIGNED	Sí
id_indicator	int(10) UNSIGNED	Sí

type	tinyint(1)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

ENTORNO DE PRUEBAS

El entorno de pruebas fue utilizado en la fase previa a la implementación del módulo de informe final con la finalidad de capacitar a los supervisores para el empleo de éste; así también, el periodo de pruebas cumplió con el objetivo de recaudar problemas o fallas menores ocurridas que fueron solventadas antes de la implementación del módulo, permitiendo ofrecer la mayor utilidad de las funcionalidades añadidas. Cabe mencionar que el procedimiento se realizó desde el sistema operativo Ubuntu 18.04 lts.

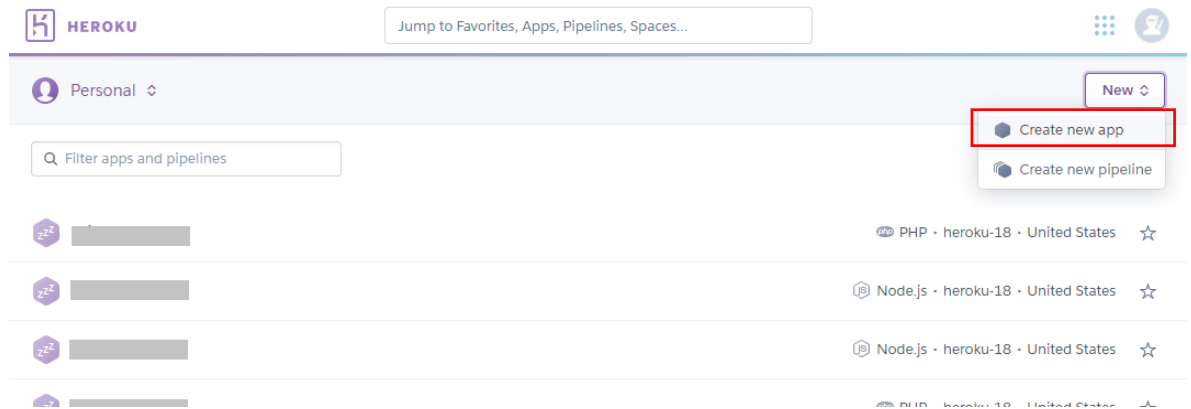
Implementación del servicio de hosting para la fase de pruebas

Esta implementación fue realizada en la plataforma Heroku. Para el despliegue del sistema en la plataforma heroku fueron necesarias las siguientes configuraciones:

Despliegue

Creación de la aplicación

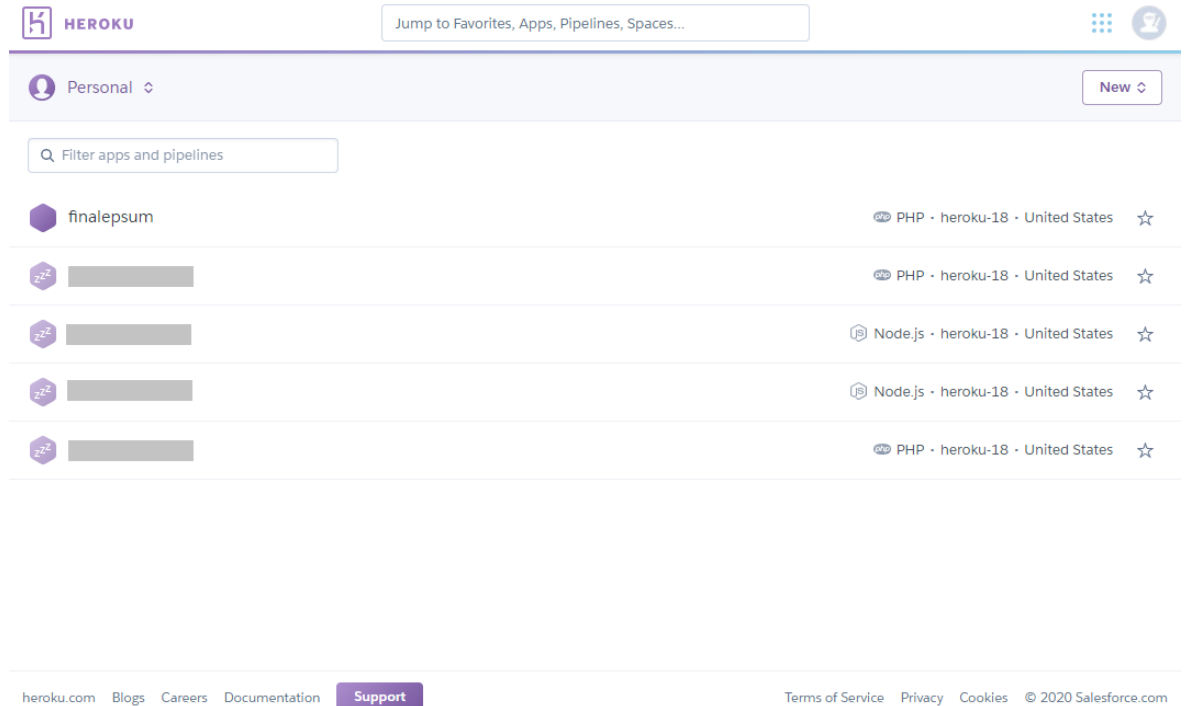
Para crear una aplicación en heroku, primero debe poseer una cuenta en la plataforma, posteriormente dirigirse al **Dashboard** donde se creará una nueva aplicación pulsando el menú **New** en el cual se despliegan las opciones correspondientes como se muestra a continuación:



Una vez pulsada la opción se desplegará una página que requerirá la información necesaria para crear la aplicación, basta con completar el nombre y asegurándonos que sea uno no empleado antes, y posteriormente pulsar el botón para crear la app:

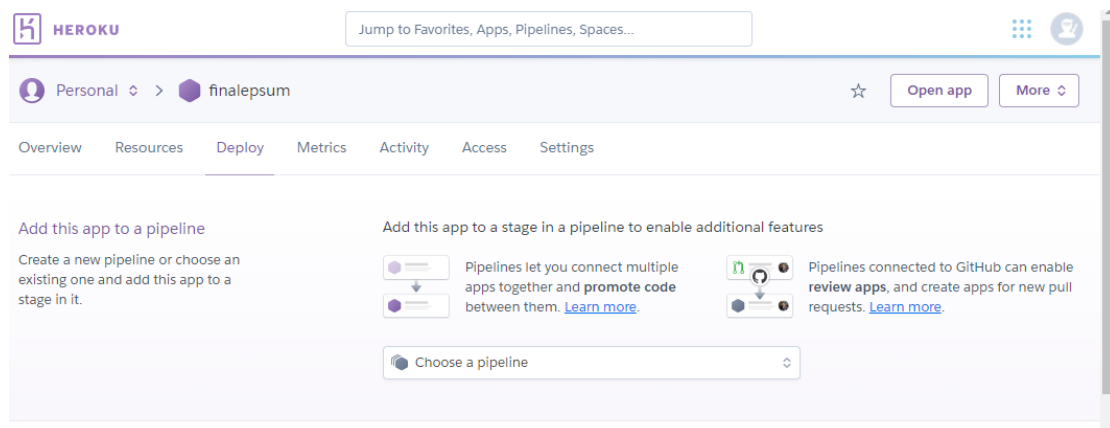
A screenshot of the 'Create New App' form in Heroku. The form is titled 'Create New App' and is located below the navigation bar. It contains the following fields and elements: 1. 'App name' section: A text input field containing 'finalepsum' with a green checkmark icon to its right. Below the input field, it says 'finalepsum is available'. 2. 'Choose a region' section: A dropdown menu showing 'United States' with a flag icon. 3. 'Add to pipeline...' section: A button with a Heroku logo and the text 'Add to pipeline...'. 4. 'Create app' button: A purple button at the bottom of the form.

Una vez creada la aplicación, podrá visualizarla en su lista de aplicaciones en el **Dashboard**:

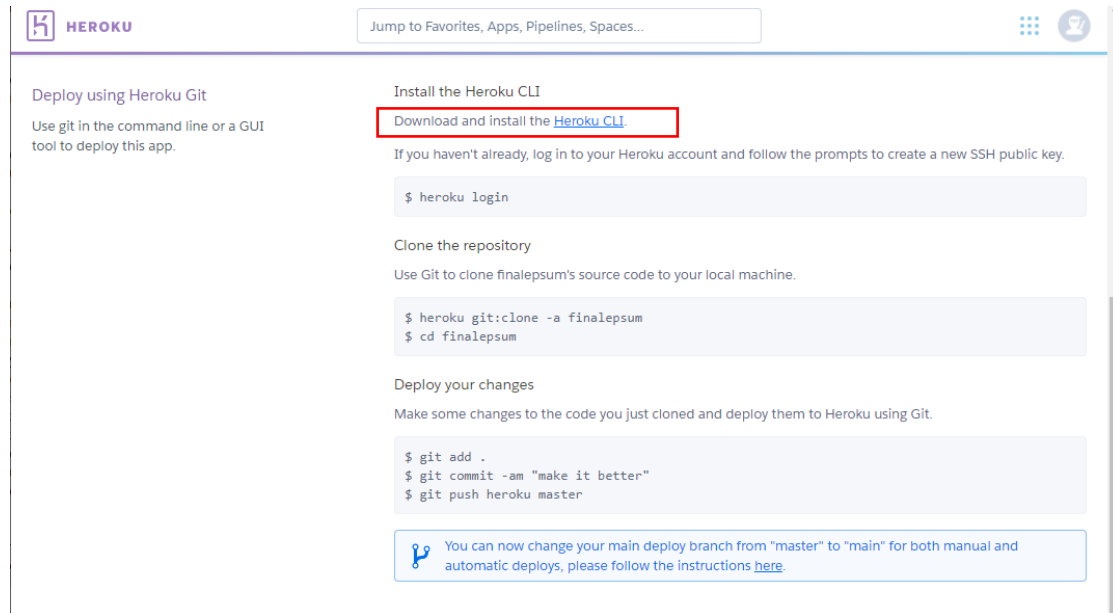


Vinculación del proyecto

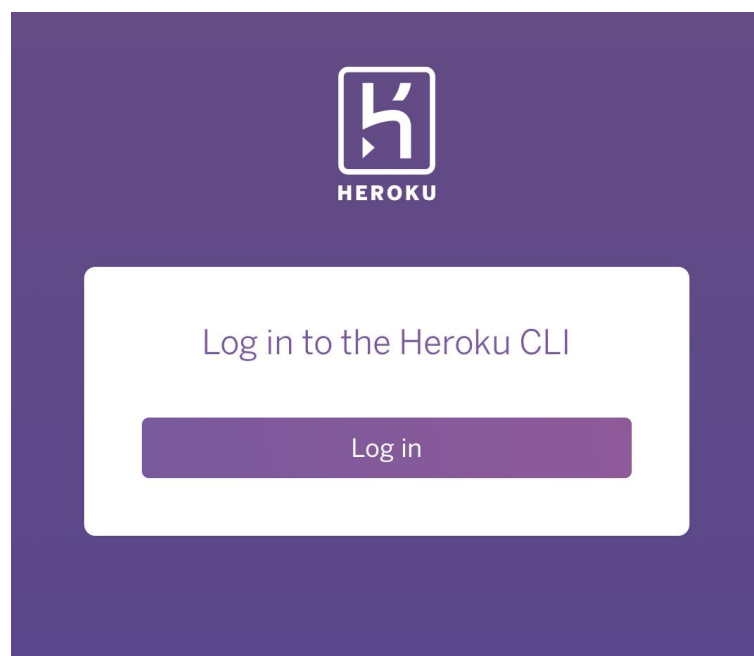
Debido a que el sistema MiE se encuentra en un repositorio, se realizó la clonación del mismo a la computadora de desarrollo, desde la cual se realiza la vinculación. El primer paso es la instalación de Heroku CLI, instrucciones que se encuentran en la sección **Deploy** de la aplicación que creamos:



En el apartado **Deploy usning Keroku Git**:



Ahora realizar el comando **\$ heroku login** en la consola de la computadora. Posteriormente, dar el acceso correspondiente en el navegador:



Una vez completado este paso, procedemos a enlazar nuestro proyecto con la aplicación de heroku, para ello debemos ejecutar el siguiente comando:

```
$ heroku git:remote -a <nombre de app>
```

Ahora, estando en línea de comandos desde la ubicación del proyecto, ejecutamos el siguiente comando que obtiene una key para la configuración de enlace:

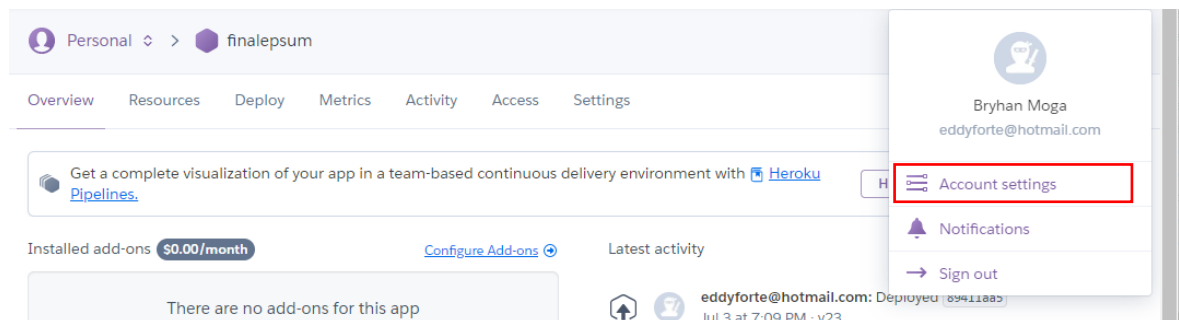
```
$ php artisan key:generate --show
```

Ahora procedemos a ejecutar un comando más para realizar la configuración, que requiere de la key obtenida anteriormente:

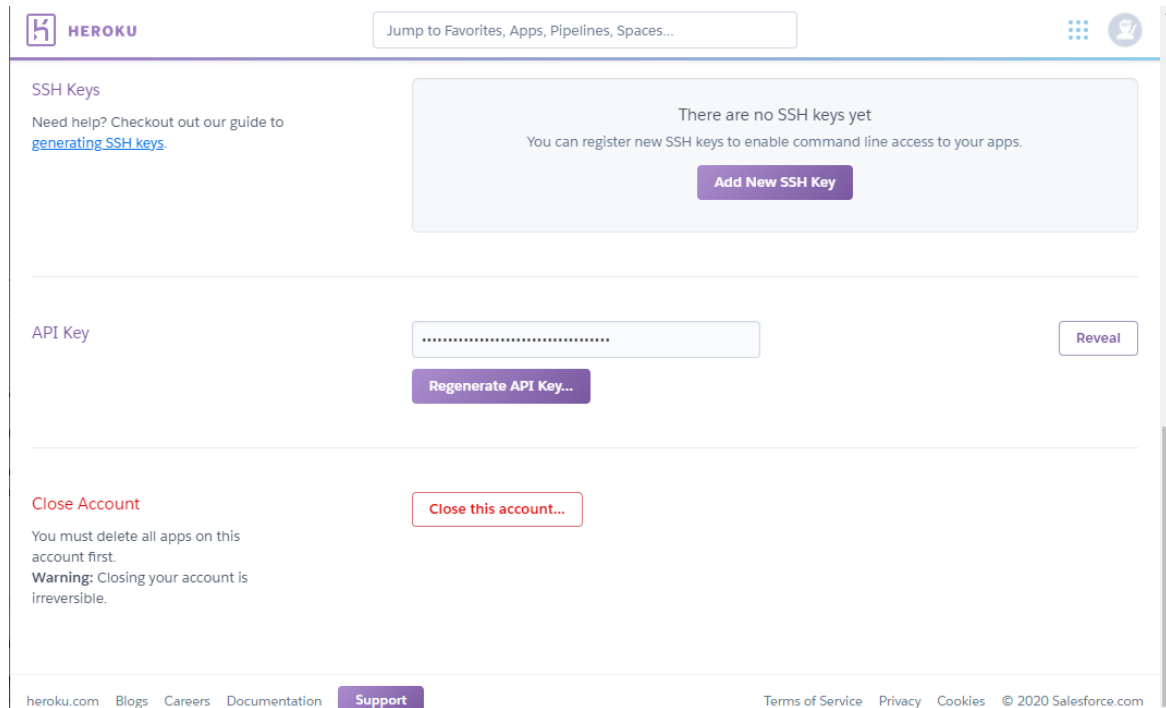
```
$ heroku config:set APP_KEY=<key>
```

Comandos de despliegue

Para desplegar la aplicación, requerimos de algunos comandos que completarán el procedimiento para alojar nuestro proyecto en el hosting de Heroku. Para poder ejecutar los comandos necesarios primero debemos obtener la API Key correspondiente de la cuenta que se encargará de alojar los archivos, para ello solo debe acceder al menú de configuración de la cuenta e ir a la sección API Key:



Ahora accedemos y buscamos la sección correspondiente:



Revelamos la clave y la utilizamos en la consola de comandos, desde la ubicación de nuestro proyecto con los comandos siguientes:

```
$ git add .
```

```
$ git commit -m "<el mensaje del commit>"
```

```
$ git push https://heroku:<API_Key>@git.heroku.com/<nombre_app>.git  
HEAD:master
```

Ahora el repositorio de la app en heroku se actualizará con los datos del proyecto, y una vez completado el deploy, esta se podrá acceder desde la ruta otorgada por la plataforma de heroku (ej. <http://finalepsum.herokuapp.com/>).

Error al realizar una actualización del deploy

Si desea realizar una actualización de la aplicación desplegada solo debe realizar los comandos anteriores para hacer la actualización del repositorio, pero en caso de ocurrir un error en el deploy, es necesario hacer un reset del repositorio en heroku por lo que debe instalar la herramienta **heroku-repo** con el siguiente comando:

```
$ heroku plugins:install heroku-repo
```

Una vez instalado, ahora debe ejecutar un comando previo a la realización del push al repositorio como se muestra a continuación:

```
$ heroku repo:reset -a <app-name>
```

Solo debe sustituir la información que aparece como **<app-name>** con el nombre de la aplicación a la cual le realizará el reset. Una vez completado lo anterior, puede realizar la actualización y esperar el despliegue.

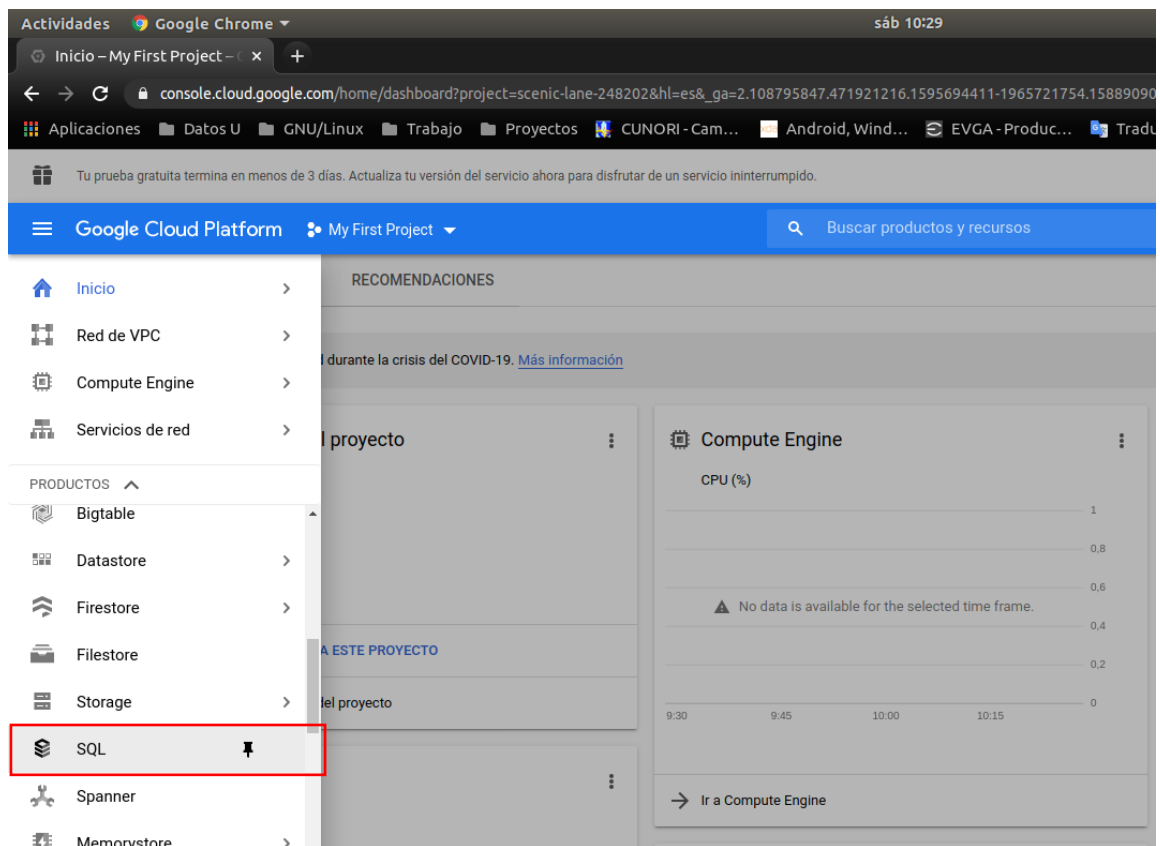
Implementación del servicio de base de datos para la fase de pruebas

Para la implementación de la base de datos para el entorno de prueba se empleó la herramienta de base de datos de la plataforma Google Cloud llamada SQL. Para el empleo de las herramientas de la plataforma Google Cloud, es necesaria la creación de una cuenta. La cuenta empleada brinda un crédito de \$300.00 de forma gratuita para emplear en las herramientas de la plataforma que tiene como restricciones, una validez de un año desde que se crea la cuenta y, en caso de acabarse el crédito, no se tendrá acceso a ninguna herramienta a menos que se contraten los servicios.

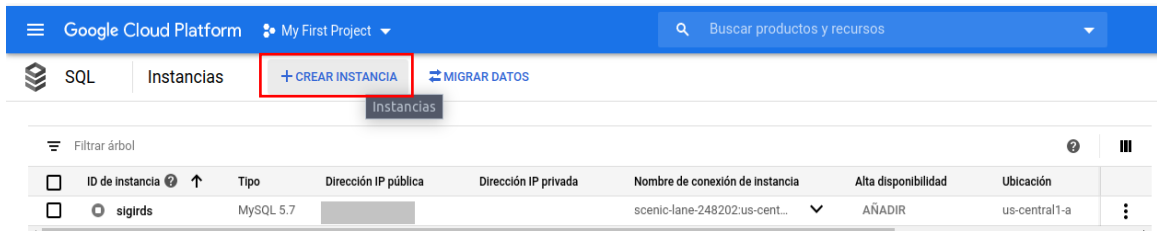
Las herramientas utilizadas en esta plataforma para el entorno de pruebas fueron bajo el empleo de los créditos otorgados por la plataforma con fecha de caducidad el 28 de julio del año 2020.

Creación de la base de datos

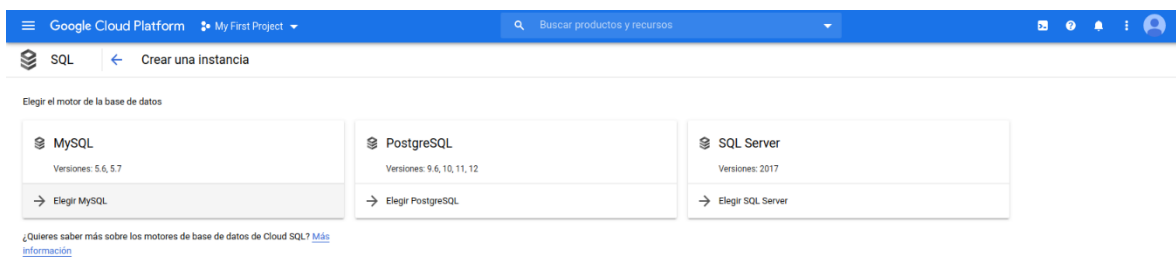
Para crear una nueva base de datos, es necesario acceder a la herramienta necesaria con el nombre SQL en el menú de opciones de la plataforma como se muestra a continuación:



Al acceder la herramienta podrá crear una nueva instancia con el panel de trabajo que se presentará:



Al acceder a crear una instancia, se abrirá la página con las configuraciones principales para la creación como se muestra a continuación:



<https://console.cloud.google.com/sql/create-instance-mysql?hl=es&project=scenic-lane-248202>

El primer paso es seleccionar el tipo de base de datos, que en este caso fue MySQL. Posteriormente se solicitará la configuración correspondiente para la instancia a crear:

Google Cloud Platform

My First Project

SQL

← Crear una instancia de MySQL

Información de la instancia

ID de instancia
La elección es permanente. Usa letras minúsculas, números y guiones, y empieza por una letra.

miepsprueba

Contraseña "root"
Introduce una contraseña para el usuario raíz. [Más información](#)

.....

Generar

☐ Sin contraseña

Ubicación 
Para mejorar el rendimiento, almacena los datos cerca de los servicios que los necesitan.

Región La elección es permanente	Zona Puede modificarse en cualquier momento
us-central1 (Iowa)	Cualquiera

Versión de la base de datos

MySQL 5.7

Mostrar opciones de configuración

Crear

Cancelar

Basta con completar la información de **ID de instancia**, **Contraseña** y **versión de base de datos** para crear una instancia, pero la instancia utilizada para la fase de prueba emplea una configuración adicional que consiste en seleccionar

otro tipo de máquina virtual desplegando la sección **Mostrar opciones de configuración** como se muestra a continuación:

Google Cloud Platform

My First Project

SQL

← Crear una instancia de MySQL

Para mejorar el rendimiento, almacena los datos cerca de los servidores que los necesitarán.

Región
La elección es permanente

Zona
Puede modificarse en cualquier momento

us-central1 (Iowa)

Cualquiera

Versión de la base de datos

MySQL 5.7

Opciones de configuración

☒ **Conectividad**
Se han habilitado las IP públicas

☒ **Tipo de máquina y almacenamiento**
El tipo de máquina es db-n1-standard-1. El almacenamiento es del tipo SSD y tiene un tamaño de 10 GB. Si es necesario, la escala se ajustará automáticamente. Clave gestionada por Google habilitada (opción más común).

☒ **Copias de seguridad, recuperación y alta disponibilidad**
Se han habilitado las copias de seguridad automáticas. Se ha habilitado el almacenamiento de registros binarios. Sin alta disponibilidad.

☒ **Marcas**
No se ha configurado ninguna marca

☒ **Mantenimiento**
Las actualizaciones se realizarán cualquier día de la semana. Cloud SQL elige el horario de mantenimiento.

☒ **Etiquetas**
No se ha configurado ninguna etiqueta

[Ocultar opciones de configuración](#)

Crear

Cancelar

Ahora se cambia el **Tipo de máquina y almacenamiento** al desplegar el apartado correspondiente:

Opciones de configuración

✓ **Conectividad** ▼
Se han habilitado las IP públicas

✓ **Tipo de máquina y almacenamiento** ▲

Tipo de máquina ?

Para mejorar el rendimiento, selecciona un tipo de máquina con suficiente memoria como para que quepa la tabla más grande



db-n1-standard-1

vCPU

Memoria

1

3,75 GB

Cambiar

Rendimiento de red (MB/s) ?

250 de 2.000



Tipo de almacenamiento ?

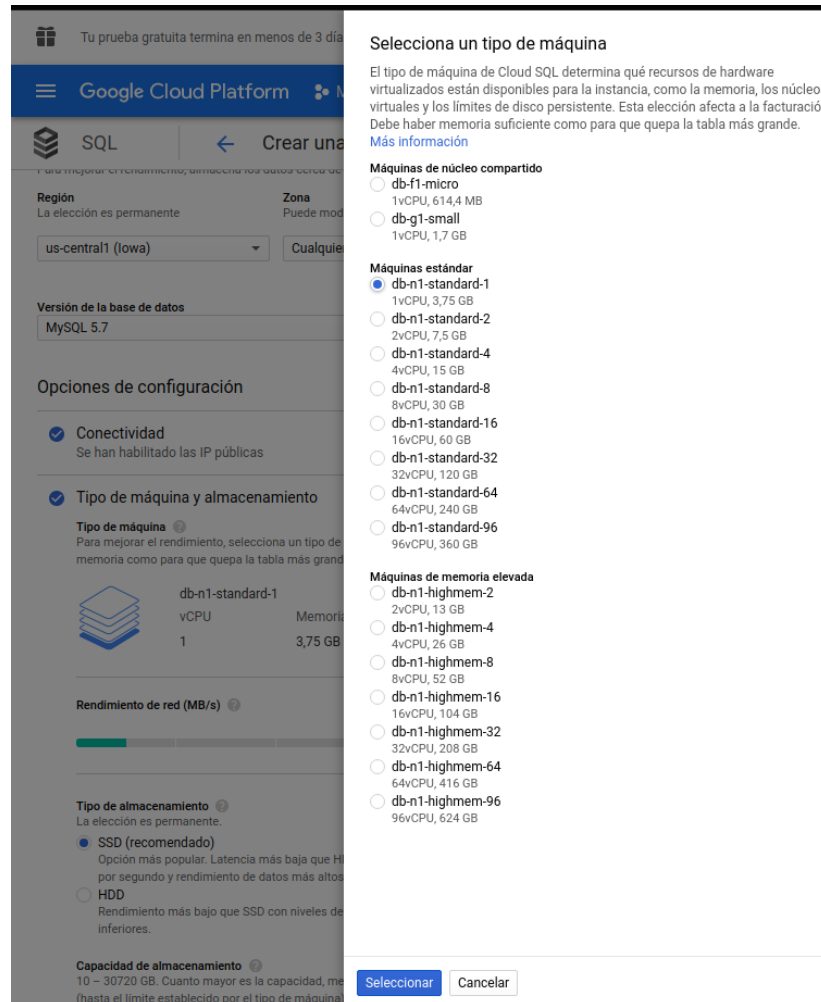
La elección es permanente.

☒ **SSD (recomendado)**

Opción más popular. Latencia más baja que HDD. Número de consultas por segundo y rendimiento de datos más altos.

☐ HDD

Ahora pulsar el botón cambiar para ver las opciones y realizar el cambio:



La máquina seleccionada es la **db-n1-estándar-1**. Una vez seleccionada, pulsamos el botón en azul **Selecciónar** para fijarla:

Opciones de configuración

- ☒ **Conectividad**
Se han habilitado las IP públicas
- ☒ **Tipo de máquina y almacenamiento**
El tipo de máquina es db-n1-standard-1. El almacenamiento es del tipo SSD y tiene un tamaño de 10 GB. Si es necesario, la escala se ajustará automáticamente. Clave gestionada por Google habilitada (opción más común).
- ☒ **Copias de seguridad, recuperación y alta disponibilidad**

Ahora se indicará que la máquina seleccionada se fijó para la creación de la instancia. Posteriormente se pulsa el botón **Crear** que se encuentra en la parte inferior:

Mantenimiento
 Las actualizaciones se realizarán cualquier día de la semana.
 Cloud SQL elige el horario de mantenimiento.

Etiquetas
 No se ha configurado ninguna etiqueta

Ocultar opciones de configuración

Crear

Cancelar

La instancia ahora se muestra en la lista inicial y se encontrará en proceso de creación. Debe esperar el proceso de creación y de puesta en funcionamiento de la instancia para poder utilizarla. Una vez completado el proceso de carga, podrá ver la instancia en la lista de la siguiente forma:

Google Cloud Platform

My First Project

Buscar productos y recursos

SQL

Instancias

+ CREAR INSTANCIA

MIGRAR DATOS

Filtrar árbol

☐	ID de instancia	↑	Tipo	Dirección IP pública	Dirección IP privada	Nombre de conexión de instancia	Alta disponibilidad	Ubicación	
☐	☒ miepsprueba		MySQL 5.7	35.184.74.53		scenic-lane-248202:us-cent...	AÑADIR	us-central1-a	
☐	☒ sigirds		MySQL 5.7	35.188.78.205		scenic-lane-248202:us-cent...	AÑADIR	us-central1-a	

Para acceder al entorno de configuración de la instancia, solo debe pulsar sobre el nombre de esta en la lista de elementos:

SQL		Instancias	+ CREAR INSTANCIA	MIGRAR DATOS
Filtrar árbol				
☐	ID de instancia ? ↑	Tipo	Dirección IP pública	Dirección IP privada
☐	✓ miepsprueba	MySQL 5.7	35.184.74.53	
☐	sigirds	MySQL 5.7	35.188.78.205	

Ahora se presentará la siguiente página con información de la instancia y un menú de configuraciones correspondiente:

The screenshot shows the Google Cloud Platform console for a project named 'My First Project'. The left sidebar contains a navigation menu with options: INSTANCIA MAESTRA, Visión general (selected), Conexiones, Usuarios, Bases de datos, Copias de seguridad, Réplicas, and Operaciones. The main content area is titled 'Visión general' and shows details for the instance 'miepsprueba' (MySQL 5.7). A graph displays 'Uso de CPU' (CPU usage) over time, with a message indicating 'No data is available for the selected time frame.' Below the graph, there is a section 'Conectarse a esta instancia' (Connect to this instance) showing the public IP address '35.184.74.53' and the connection name 'scenic-lane-248282:us-central1:miepsprueba'. To the right, the 'Configuración' (Configuration) section shows the instance's specifications: 1 vCPU, 3.75 GB of memory, and 10 GB of SSD storage. It also notes that the database version is MySQL 5.7 and that automatic storage increase is enabled.

Ahora podrá acceder apartado de configuraciones en el menú y seleccionar la opción **Bases de datos**, con la cual se abrirá el entorno para crear nuevas bases de datos, como se muestra a continuación:

Google Cloud Platform My First Project Buscar productos y re

SQL Bases de datos

INSTANCIA MAESTRA

- Visión general
- Conexiones
- Usuarios
- Bases de datos**
- Copias de seguridad
- Réplicas
- Operaciones

Todas las instancias > miepsprueba

✓ miepsprueba

MySQL 5.7

MySQL bases de datos

Crear base de datos

Nombre	Conjunto de caracteres	Recopilación	Tipo
information_schema	utf8	utf8_general_ci	Sistema
mysql	utf8	utf8_general_ci	Sistema
performance_schema	utf8	utf8_general_ci	Sistema
sys	utf8	utf8_general_ci	Usuario

Ahora solo se debe pulsar el botón **Crear base de datos** para agregar una nueva base de datos, esto despliega una ventana flotante que requiere de un nombre para base de datos:

Crear una base de datos

Nombre de base de datos
Debe cumplir las MySQL [reglas de identificación](#).

Conjunto de caracteres [?]

Recopilación (Opcional) [?]

CANCELAR CREAR

Una vez creada la base de datos, aparecerá en la lista de bases de datos disponibles para esta instancia.

Configuración de firewall

Para permitir el acceso a las bases de datos de la instancia desde una ubicación remota, es necesario la creación de una red a la que se le autoriza la conexión en las configuraciones de firewall. Basta con ir a la sección de **Conexiones** del menú e ingresar una nueva red al pulsar el botón **Añadir red**:

The screenshot shows the Google Cloud Platform console interface. At the top, there's a blue header with 'Google Cloud Platform', 'My First Project', and a search bar. Below the header, a sidebar on the left lists navigation options: 'SQL', 'INSTANCIA MAESTRA', 'Visión general', 'Conexiones' (highlighted), 'Usuarios', 'Bases de datos', 'Copias de seguridad', 'Réplicas', and 'Operaciones'. The main content area is titled 'Conexiones' and shows details for the instance 'miepsprueba' (MySQL 5.7). It includes a 'Conectividad' section with options for 'IP privada' (unchecked) and 'IP pública' (checked). A warning message states: 'No has autorizado a ninguna red externa a conectarse a tu instancia de Cloud SQL. Las aplicaciones externas pueden conectarse a la instancia a través del proxy de Cloud SQL. Más información'. Below this, there's a section for 'Redes autorizadas' with a description and a link for more information. At the bottom, there's a '+ Añadir red' button and 'Guardar' / 'Descartar cambios' buttons.

Se desplegará una sección que requerirá la información correspondiente para la nueva red:

Copias de seguridad

Réplicas

Operaciones

Redes autorizadas

Autoriza una red o usa un proxy para conectarte a tu instancia. Las redes solo obtendrán autorización mediante las direcciones que indiques. [Más información](#)

Nueva red

Nombre (Opcional)

localhost

Red

Usa la anotación CID [↗](#).

0.0.0.0/0

Listo Cancelar

+ Añadir red

Guardar Descartar cambios

Se completa le coloca un nombre y se completa el campo **Red** con la máscara 0.0.0.0/0 que permite todas las conexiones desde cualquier IP remota. Cabe mencionar que es necesario asignar una contraseña al usuario con el que desea conectarse a la base de datos.

Una vez completado el registro, ahora aparecerá la nueva red ingresada de la siguiente forma:

Google Cloud Platform My First Project

SQL

INSTANCIA MAESTRA

Visión general

Conexiones

Usuarios

Bases de datos

Copias de seguridad

Réplicas

Operaciones

Conexiones

La conexión IP privada requiere otras API y permisos. Es posible que necesites ponerte en contacto con el administrador de tu organización para que te ayude a habilitar o utilizar esta función. Actualmente, la conexión IP privada no puede inhabilitarse una vez que se ha habilitado.

☒ IP pública

Has añadido 0.0.0.0/0 a las redes autorizadas. Este prefijo permite que cualquier cliente IPv4 supere el cortafuegos de la red e intente iniciar sesión en tu instancia (incluso aquellos que quizás no quieras que se conecten). Para iniciar sesión correctamente en tu instancia, las credenciales de los clientes deben ser válidas.

Redes autorizadas

Autoriza una red o usa un proxy para conectarte a tu instancia. Las redes solo obtendrán autorización mediante las direcciones que indiques. [Más información](#)

localhost (0.0.0.0/0) Sin guardar

+ Añadir red

Guardando Descartar cambios

Cuando el procedimiento de guardado concluya, la nueva red estará disponible para permitir la conexión.

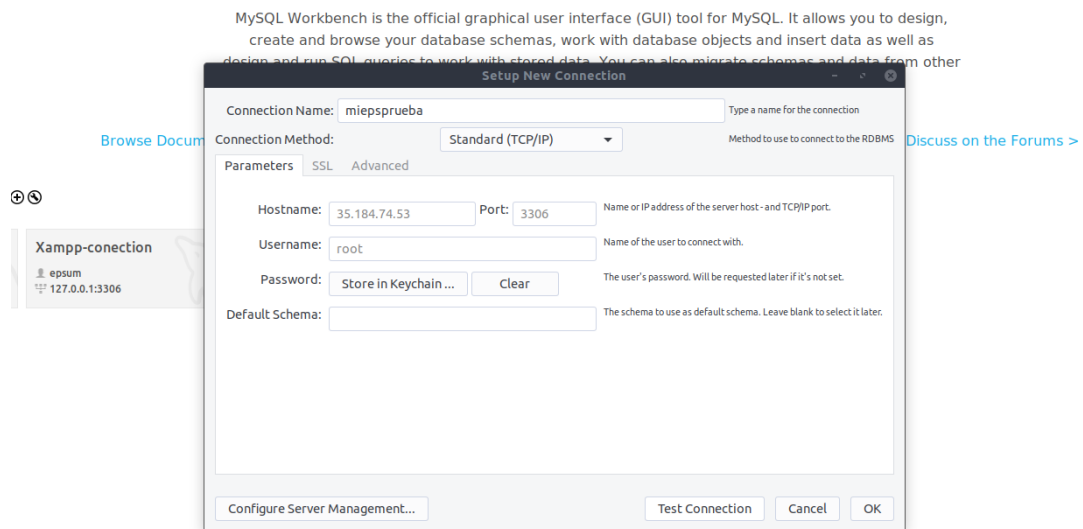
Probar la conexión desde MySQL Worckbench

Si desea probar que la conexión sea correcta hacia la base de datos de la instancia creada, abra MySQL Worckbench y cree una nueva conexión con los datos de acceso que la instancia otorga.

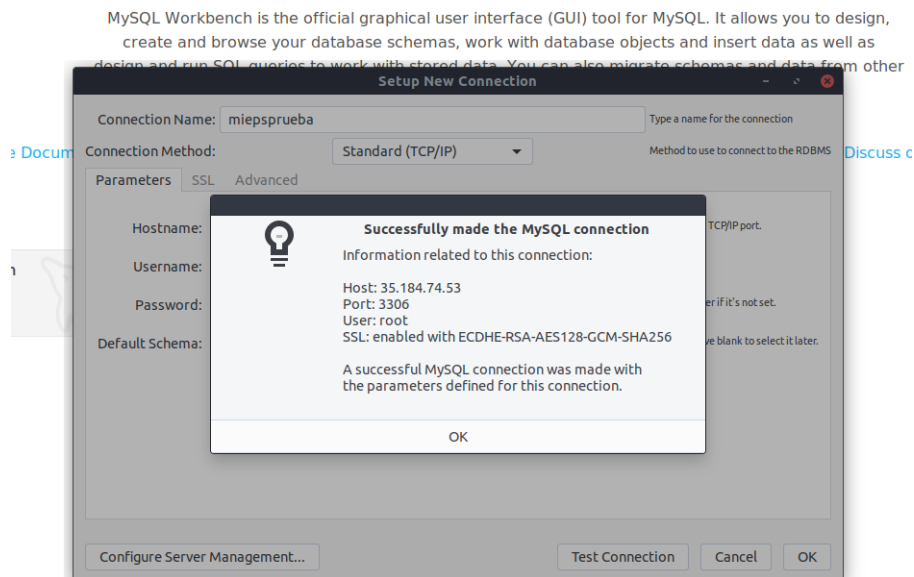
Para probar la conexión es necesario tener la IP pública de la instancia, la cual la puede obtener al ir a la sección visión general de la instancia:

The screenshot displays the Google Cloud Platform console interface. The top navigation bar shows 'Google Cloud Platform' and 'My First Project'. The left sidebar lists various SQL-related options: 'INSTANCIA MAESTRA', 'Visión general' (selected), 'Conexiones', 'Usuarios', 'Bases de datos', 'Copias de seguridad', 'Réplicas', and 'Operaciones'. The main content area is titled 'Visión general' and shows details for the instance 'miepsprueba' (MySQL 5.7). A CPU usage graph is visible, but it contains the message 'No data is available for the selected time frame.' Below the graph, a red box highlights the 'Conectarse a esta instancia' (Connect to this instance) section, which includes the 'Dirección IP pública' (Public IP address) field showing '35.184.74.53' and the 'Nombre de la conexión' (Connection name) field showing 'scenic-lane-248282:us-central1:miepsprueba'. To the right, the 'Configuración' (Configuration) section shows 'vCPUs: 1', 'Memoria: 3,75 GB', and 'Almacenamiento SSD: 10 GB'. At the bottom, it notes 'La versión de la base de datos es MySQL 5.7' and 'El aumento automático del almacenamiento está habilitado'.

Ahora puede ingresar los datos en la nueva conexión en MySQL Worckbench para asegurarse de que tiene acceso:



Ahora basta con pulsar el botón **Test connection** para corroborar que tenemos acceso hacia la base de datos que se creó en la nueva instancia:



Conectar la aplicación en Heroku con la base de datos en Google Cloud

Ahora que ya se tienen las herramientas necesarias funcionando, debe cambiar la configuración en el archivo .env del proyecto laravel con las credenciales de acceso correspondientes a la instancia de base de datos creada. Posteriormente realice los pasos de la sección **Comandos de despliegue** den el apartado **Despliegue de Implementación del servicio de hosting para la fase de pruebas** de este manual, que utiliza el mismo procedimiento para la actualización de la aplicación.

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

Los proyectos en laravel 5.1 mantienen una estructura de ordenada para facilidad de uso en el desarrollo, la cual se detalla a continuación:

Tabla 18. **Estructura del proyecto**

Directorio	Descripción
app	Directorio que contiene todos los archivos centrales del proyecto que dan función al comportamiento de la aplicación.
bootstrap	Directorio con configuraciones preestablecidas del framework.
config	Archivo con configuraciones tanto del framework como de la aplicación, conteniendo un conjunto de archivos matrices.
database	Directorio que contiene archivos relacionados al manejo de base de datos.
public	Directorio que almacena recursos estáticos de la aplicación como archivos css, js, imágenes y fuentes.
resources	Directorio que contiene los subdirectorios para el manejo de recursos de desarrollo de front-end como assets, lang (archivos de idioma) y views.
storage	Directorio que almacena el cache y las vistas compiladas de la aplicación.
test	Directorio para el almacenamiento de pruebas unitarias que posteriormente son ejecutadas por phpunit.
vendor	Directorio que almacena las dependencias de Composer, es decir, almacenamiento de recursos de terceros empleados en el desarrollo del proyecto.
.env	Archivo con configuraciones que incluye la configuración de conexión a la base de datos.

Fuente: elaboración propia.

Rutas

Laravel provee un sistema de rutas para la organización de las interfaces como de las acciones realizadas del lado del backend en sus controladores. Las rutas empleadas para la reestructura del módulo de perfil de proyecto y del módulo de informe final son las siguientes:

Rutas utilizadas para la reestructura del módulo de perfil de proyecto:

- `Route::resource('project', 'ProjectController');`
- `Route::get('project/cat/{type}/{id?}', 'ProjectController@getProject');`
- `Route::get('project/edit/{id}/{type}/{isStudent}', 'ProjectController@editProject');`
- `Route::get('project/select/{type}', 'ProjectController@selectProject')->name('select.project');`
- `Route::resource('indicator', 'IndicatorsController');`
- `Route::get('indicator/detail/{type}/{id}', 'IndicatorsController@showIndicatorDetail')->name('indicator.detail');`
- `Route::post('indicator/update-result', 'IndicatorsController@updateResult')->name('update.result');`
- `Route::post('indicator/update-status-result', 'IndicatorsController@updateStatusResult')->name('update.status.result');`
- `Route::post('indicator/update-status-policy', 'IndicatorsController@updateStatusPolicy')->name('update.status.policy');`
- `Route::post('indicator/update-status-indicator', 'IndicatorsController@updateStatusIndicator')->name('update.status.indicator');`
- `Route::resource('budget', 'BudgetSuppliesController');`
- `Route::resource('partner', 'PartnersController');`
- `Route::post('partner/update-status-partner', 'PartnersController@updateStatusPartner')->name('update.status.partner');`
- `Route::get('partners/departament-partner', 'PartnersController@getCoordination')->name('departament.partner');`

- `Route::get('partners/departament-partner-assign',
'PartnersController@assignCoordination')-
>name('departament.partner.assign');`
- `Route::get('partners/getReport',
'PartnersController@downloadReport')->name('partner.report');`
- `Route::post('partners/departament-partner-store',
'PartnersController@storeCoordination')-
>name('departament.partner.store');`
- `Route::post('partners/departament-partner-status',
'PartnersController@updateStatusCoordination')-
>name('departament.partner.status.update');`
- `Route::post('partners/departament-partner-update',
'PartnersController@updateCoordination')-
>name('departament.partner.update');`
- `Route::post('workplan/workplans-indicator',
'WorkplanController@storeWorkplanIndicator')-
>name('post.workplan.indicator');`
- `Route::post('workplan/workplans-indicator-delete',
'WorkplanController@deleteWorkplanIndicator')-
>name('delete.worpklan.indicator');`
- `Route::post('workplan/workplans-indicator-get',
'WorkplanController@getWorkplnasIndicators')-
>name('get.worpklan.indicator');`
- `Route::get('project/profile/{type}/{id_pj}','ProjectController
@generateProjectProfile')->name('project.profile');`
- `Route::post('project/approval-
status','ProjectController@approvalProject')-
>name('approval.status');`
- `Route::post('project/save-
corrections','ProjectController@saveCorrections')-
>name('save.corrections');`
- `Route::post('remove_objective',
'WorkplanController@deleteObjective');`

Rutas utilizadas para el módulo de informe final:

- `Route::resource('final-inform', 'FinalInformsController');`
- `Route::get('inform/select/{type}',
'FinalInformsController@selectInform')->name('select.inform');`
- `Route::post('inform/select/supply-post',
'FinalInformsController@insertSupply')-
>name('final.insert.supply');`

- `Route::delete('inform/select/supply-delete',
'FinalInformsController@removeSupply')-
>name('final.delete.supply');`
- `Route::post('inform/Municipality-supply-post',
'FinalInformsController@insertMunicipalitySupply')-
>name('insert.Municipality.supply');`
- `Route::post('inform/Municipality-supply-delete',
'FinalInformsController@deleteMunicipalitySupply')-
>name('delete.Municipality.supply');`
- `Route::post('inform/activity-post',
'FinalInformsController@insertActivity')-
>name('insert.activity');`
- `Route::post('inform/activity-delete',
'FinalInformsController@deleteActivity')-
>name('delete.activity');`
- `Route::post('inform/final-changes',
'FinalInformsController@setChanges')->name('final.changes');`
- `Route::get('informs/download-final-inform/{idteam}/{cohort}',
'FinalInformsController@downloadFinalInform')-
>name('final.inform.download');`
- `Route::get('informs/preselected',
'FinalInformsController@indexSelect');`
- `Route::post('inform/final-indicators',
'FinalInformsController@setFinalIndicators')-
>name('final.indicators');`
- `Route::get('inform/cat/{type}/{id}',
'FinalInformsController@getInform');`
- `Route::get('informs/all/{year}',
'FinalInformsController@getAllInforms');`
- `Route::get('informs/final-
inform/{idteam}/{team}/{cohort}/{op}',
'FinalInformsController@getFinalInform')-
>name('final.inform');`
- `Route::get('inform/review/{type}/{id_pj}/{cohort}/{team}',
'FinalInformsController@getInformReview')-
>name('review.inform');`
- `Route::post('inform/save-or-approval',
'FinalInformsController@changeApprovalStatusOrSaveCorrections'
)->name('review.corrections.approval');`
- `Route::post('inform/print-approval',
'FinalInformsController@changePrintApproval')-
>name('review.print.approval');`
- `Route::post('informs/all/team',
'FinalInformsController@setProjectsTeam')->name('final.team');`

- `Route::post('informs/all/team/students',
'FinalInformsController@getTeamFinalInform') -
>name('final.team.students');`
- `Route::post('inform/print-approval/team',
'FinalInformsController@setApprovalPrintTeam') -
>name('team.print.approval');`

Vistas

Las vistas son archivos con extensión `.blade.php` que contienen HTML, funciones Javascript y empleo de etiquetas funcionales propias de laravel para el manejo de funciones como `@if`, `@elseif`, `@foreach`, etc. Las interfaces utilizadas son las siguientes:

Vistas modificadas para la reestructura del módulo de perfil de proyecto:

- `resources/views/projects/create.blade.php`
- `resources/views/projects/workplan.blade.php`
- `resources/views/projects/index.blade.php`
- `resources/views/projects/edit.blade.php`
- `resources/views/projects/allprojects.blade.php`
- `resources/views/projects/project-detail.blade.php`

Vistas creadas para la reestructura del módulo de perfil de proyecto:

- `resources/views/projects/index-select.blade.php`
- `resources/views/indicators/index.blade.php`
- `resources/views/indicators/create.blade.php`
- `resources/views/indicators/detail.blade.php`
- `resources/views/partner/index.blade.php`
- `resources/views/partner/create.blade.php`
- `resources/views/partner/detail.blade.php`

- resources/views/partner/partner-cordination.blade.php
- resources/views/partner/partner-asign.blade.php

Vistas creadas para el módulo de informe final:

- resources/views/final-inform/all-informs.blade.php
- resources/views/final-inform/final-inform-review.blade.php
- resources/views/final-inform/final-inform.blade.php
- resources/views/final-inform/index-select-inform.blade.php
- resources/views/final-inform/index-select.blade.php
- resources/views/final-inform/index.blade.php

Modelos

Los modelos son las estructuras empleadas para registrar los atributos correspondientes a una tabla de la base de datos, permitiendo el empleo de el ORM (Object-Relational mapping) Eloquent, empleado para mapear los datos que se pueden recuperar de una base de datos. Los modelos utilizados son los siguientes:

Modelos utilizados para el módulo de perfil de proyecto:

- app/Project.php
- app/Partner.php
- app/ProjectsPartner.php
- app/WorkplansResult.php
- app/Indicator.php
- app/BudgetSupply.php
- app/DepartamentPartner.php

Modelos utilizados para el módulo de informe final:

- FinalInforms.php
- FinalIndicator.php
- FinalDiscipline.php
- FinalActivity.php
- FinalInformsEtnia.php
- FinalInformsPartner.php
- FinalInformsWorkplan.php
- FinalMunicipalitySupply.php
- FinalSupply.php
- FinalTeam.php

Para la generación de un modelo desde consola, basta con ejecutar el siguiente comando:

```
$ php artisan make:model <nombre del modelo>
```

Controladores

Los controladores son los encargados de realizar las tareas referentes al manejo de información de la base de datos que posteriormente será presentada en una interfaz, es decir, proveen de comportamiento a la información manipulada desde las interfaces, conocido como backend.

Para crear un controlador solo debe de ejecutar el siguiente comando:

```
$ php artisan make:controller <nombre del controlador>Controller
```

Por convencionalismo, asegúrese de colocar la palabra **Controller** al final del nombre de controlador elegido.

A continuación, se describen los controladores empleados en el desarrollo del módulo Perfil de Proyecto:

Tabla 19. **Controladores del módulo de Perfil de Proyecto**

Controlador	Métodos	Descripción
ProjectController	create(\$type)	Modificado. Empleado para la carga de datos a la interfaz de creación de perfil de proyecto.
	store(Request \$request)	Modificado. Empleado para el almacenamiento de datos principales del perfil de proyecto.
	update(Request \$request, \$id)	Modificado. Empleado para la actualización de datos del perfil de proyecto.
	selectProject(\$type)	Empleado para la selección de tipo de perfil de proyecto a visualizar.
	getProject(\$type, \$id_pj = 0)	Modificado. Empleado para la carga de información de un perfil de

		proyecto en específico.
	editProject(\$id, \$type, \$isStudent)	Modificado. Empleado para la carga de datos del perfil de proyecto a la interfaz de edición.
	getProjectDetail(\$id, \$team, \$cohort, \$type)	Modificado. Empleado para la carga de datos del perfil de proyecto en interfaz de supervisor.
	approvalProject(Request \$request)	Empleado para el cambio de estados del perfil de proyecto para manejo de correcciones y aprobación de perfil.
	saveCorrections(Request \$request)	Empleado para el guardado de correcciones aplicadas por un supervisor.
	generateProjectProfile(\$type, \$id_pj)	Generador de archivo digital descargable del perfil de proyecto.
IndicatorsController	index()	Carga de datos de los indicadores para la

		gestión de bienes y servicios.
	create()	Carga de datos para la interfaz de creación de indicadores.
	store(Request \$request)	Empleado para registrar nuevos indicadores.
	updateResult(Request \$request)	Empleado para actualizar la información de un bien o servicio.
	updateStatusResult(Request \$request)	Empleado para cambiar de estado a un bien o servicio.
	updateStatusPolicy(Request \$request)	Empleado para cambiar de estado a una política.
	updateStatusIndicator(Request \$request)	Empleado para cambiar de estado a un indicador.
	showIndicatorDetail(\$type,\$id)	Empleado para cargar datos de bienes y servicios asociados a una política o un indicador.

BudgetSuppliesController	store(Request \$request)	Empleado para el registro de nuevos insumos del presupuesto del perfil de proyecto.
	update(Request \$request, \$id)	Empleado para la actualización de datos de insumos del presupuesto del perfil de proyecto.
PartnersController	index()	Carga de datos a la interfaz de socios de intervención.
	create()	Carga de la interfaz para la creación de socios de intervención.
	store(Request \$request)	Registro de nuevos socios de intervención.
	updateStatusPartner(Request \$request)	Cambio de estado de socios de intervención.
	edit(\$id)	Carga de datos para la edición de socios de intervención.

	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de socio de intervención.
	getCoordination()	Carga de datos de coordinaciones en el territorio.
	assignCoordination()	Carga de datos para la asignación de coordinaciones a un socio de intervención.
	storeCoordination(Request \$request)	Registro de nueva coordinación en el territorio.
	updateStatusCoordination(Request \$request)	Cambio de estado de una coordinación en el territorio existente.
	updateCoordination(Request \$request)	Actualización de datos de una intervención en el territorio.
	downloadReport()	Descarga de documento con todas las coordinaciones existentes.
WorkplanController	storeWorkplanIndicator(Request \$request)	Registro de la vinculación de un objetivo del perfil de

		proyecto con un indicador.
	deleteWorkplanIndicator(Request \$request)	Eliminación de registro de vinculación de un objetivo del perfil de proyecto con un indicador del programa EPSUM.
	getWorkplansIndicators(Request \$request)	Carga de datos de los indicadores asociados a un objetivo del perfil de proyecto.
	deleteObjective(Request \$req)	Eliminación del registro de un objetivo del perfil de proyecto.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se describe el controlador creado en el desarrollo del módulo de informe final:

Tabla 20. **Controladores del módulo de informe final**

Controlador	Método	Descripción
FinalInformsController	indexSelect()	Carga de datos para la interfaz de selección entre último informe de mes e informe final.

	index()	Carga de datos de los tipos de proyectos disponibles para trabajar el informe final.
	selectInform(\$type)	Carga de datos de los proyectos a trabajar dada la selección de tipo de proyecto disponible para el informe final.
	insertSupply(Request \$request)	Registro de aportes realizados que involucran a los socios de intervención.
	removeSupply(Request \$request)	Eliminación de aportes que involucran a socios de intervención.
	getAllInforms(\$year)	Carga de datos de todos los equipos multidisciplinarios por año a interfaz del supervisor.
	getFinalInform(\$idteam, \$team, \$cohort, \$op)	Carga de datos de la interfaz de vista general del informe

		final del equipo multidisciplinario.
	getInformReview(\$type, \$id_pj, \$cohort,\$team)	Carga de datos del proyecto seleccionado para interfaz de revisión por el supervisor.
	getTeamFinalInform(Request \$request)	Carga de datos de los integrantes de un equipo multidisciplinario.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de la información para el informe final, de un proyecto editado por estudiante.
	insertMunicipalitySupply(Request \$request)	Registro de los aportes realizados por el equipo multidisciplinario a la gestión pública.
	deleteMunicipalitySupply(Request \$request)	Eliminación de los aportes del equipo multidisciplinarios a la gestión pública.
	insertActivity(Request \$request)	Registro de los aportes técnicos de los estudiantes en el

		proyecto realizado, basado en los bienes y servicios registrados en los informes mensuales.
	deleteActivity(Request \$request)	Eliminación de registro de aporte técnico de los estudiantes en el proyecto realizado.
	changeApprovalStatusOrSaveCorrections(Request \$request)	Aprobación de la información del proyecto para informe final o cambio de estado para revisiones y correcciones. Guardado de correcciones indicadas por el supervisor.
	changePrintApproval(Request \$request)	Cambio de estado de la aprobación para impresión de informe final.
	setChanges(Request \$request)	Guardado de cambios realizados por el estudiantes para el log de correcciones

		visible para el supervisor.
	downloadFinalInform(\$idteam, \$cohort)	Descarga del documento generado de informe final.
	getDateFinalInform(\$date)	Empleado para obtener el nombre de los meses del año.
	setProjectsTeam(Request \$request)	Asignación de tipos de proyectos que el estudiante realizará para el informe final (multidisciplinario, monodisciplinario, convivencia).
	setApprovalPrintTeam(Request \$request)	Cambio de estado de la aprobación para impresión de los miembros de un equipo multidisciplinario.
	setFinalIndicators(Request \$request)	Registro de los indicadores asociados al informe final y el tipo (diseñados, implementados o ambos).

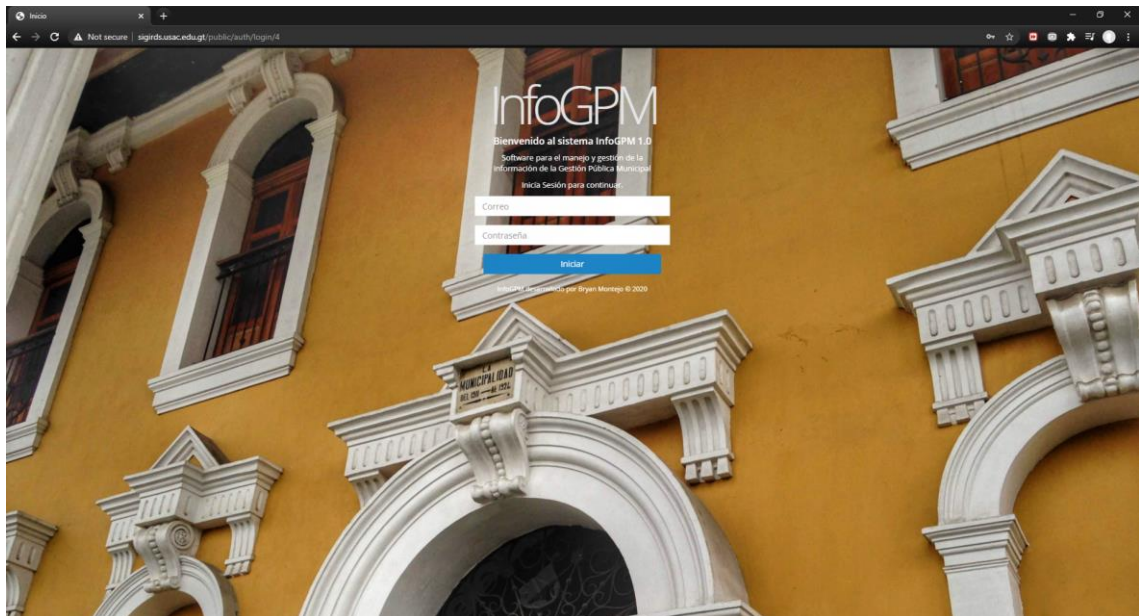
Fuente: elaboración propia.

Apéndice 8. Manuales de usuario y técnico del Módulo para la administración de información de la Gestión Pública Municipal - InfoGPM -

Manual de usuario del estudiante del módulo InfoGPM

Acceso al Sistema de Gestión Pública Municipal

Para acceder al sistema solo debe ir a la página de ingreso correspondiente como se muestra a continuación:

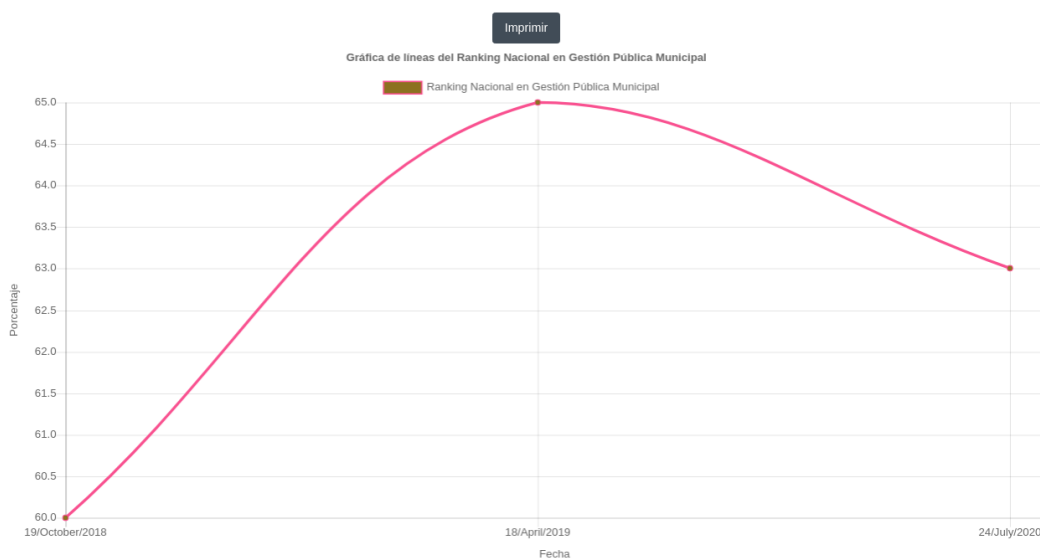


Pantalla de inicio

Una vez accedido al sistema podrá encontrarse con la pantalla de inicio como se muestra a continuación:

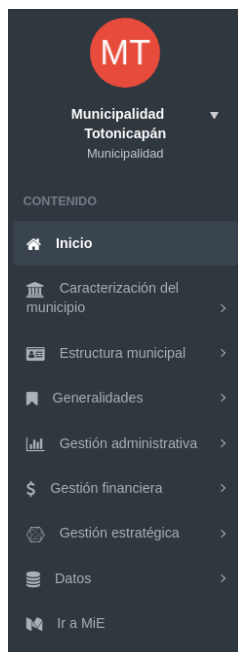


Aquí podrá ver dos gráficas que muestran información de la Municipalidad a la que fue asignado. En una de las gráficas verá la información del municipio correspondiente, con información respecto del Índice de Desarrollo Humano respecto del puesto en el ranking nacional; por otra parte, la segunda gráfica es del ranking nacional respecto a la Gestión Pública Municipal:



Menú de opciones

Vista rápida del menú de opciones:



Caracterización del municipio

En esta sección nos encontraremos con diferentes subsecciones que se abordarán posteriormente. Vista rápida del menú:



Municipalidades

En esta sección podrá encontrar la información cuantitativa como la ubicación de la Municipalidad y los kilómetros cuadrados del municipio, información que puede ser editada para completar los datos requeridos:

Municipalidad

🏠 > Caracterización del municipio > Municipalidad

Apartado para la edición de la municipalidad de Totonicapán.

Longitud: -91.3634742

Latitud: 14.9116653

Kilometros cuadrados: 500.00

Puesto a nivel nacional: 55

Editar

Pulsando el botón señalado con el nombre **Editar** accedemos a la configuración de la información como se muestra a continuación:

Edición de municipalidad de Totonicapán

Editar municipalidad de Totonicapán

Longitud Recordar ingresar con signo °'": -91.3634742

Latitud: 14.9116653

Kms cuadrados (Km²): 500.00

Puesto a nivel nacional por extensión territorial: 55

Guardar

Desarrollo Humano Municipal

Sección para ingresar los datos de la Municipalidad respecto del desarrollo humano Municipal:

Desarrollo Humano Municipal

🏠 > Caracterización del municipio > Desarrollo Humano Municipal de Totonicapán

Apartado para la edición del desarrollo humano municipal en la municipalidad de Totonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show: 10 entries Search:

Año	Índice de Desarrollo Humano Municipal	Puesto a nivel nacional respecto del Índice de Desarrollo Humano	Opciones
2018	35.75	45	Editar
2019	37.20	43	Editar
2020	35.00	47	Editar

Showing 1 to 3 of 3 entries

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

En esta sección se podrá realizar el ingreso periódico de la información correspondiente, la cual se muestra en la gráfica antes presentada en la pantalla de inicio. La interfaz permite la creación de nuevos registros, así como la modificación de los datos de un registro, por lo que es sencillo interactuar con ellos.

Apartado para el registro de datos:

Creación de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

Creación de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

* Índice de Desarrollo Humano Municipal:

* Puesto a nivel nacional respecto del Índice de Desarrollo Humano:

* Año:

[Guardar](#)

Apartado para la edición de datos:

Edición de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

Edición de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

* Índice de Desarrollo Humano Municipal:

35.00

* Puesto a nivel nacional respecto del Índice de Desarrollo Humano:

47

* Año:

2020

Guardar

Ranking de Gestión Municipal

Esta interfaz también presenta sus datos en la pantalla de inicio y el ingreso de información es muy similar a la de la sección anterior del Desarrollo Humano Municipal:

Ranking de gestión municipal de Totonicapán

Caracterización del municipio > Ranking de gestión municipal de Totonicapán

Apartado para la edición del ranking de gestión municipal en la municipalidad de Totonicapán.

+ Crear registro

Show 10 entries

Search:

Año	Índice de Gestión Pública Municipal	Ranking de Gestión municipal Segeplán	Opciones
2018	31.50	60	Editar
2019	29.20	65	Editar
2020	30.00	63	Editar

Showing 1 to 3 of 3 entries

Anterior 1 Siguiente

Apartado para el registro de datos:

Creación de registro del ranking de gestión municipal de la municipalidad de Totonicapán

Formulario de creación de registro del ranking de gestión municipal de la municipalidad de Totonicapán. El formulario contiene tres campos de entrada: 'Índice de Gestión Pública Municipal' con el placeholder 'Ingrese el índice', 'Ranking de Gestión municipal Segeplán' con el placeholder 'Ingrese la posición', y 'Año' con el valor '2017' y un icono de flecha hacia abajo. En la parte inferior izquierda hay un botón 'Guardar'.

Apartado para la edición de datos:

Edición de registro del ranking de gestión municipal de la municipalidad de Totonicapán

Formulario de edición de registro del ranking de gestión municipal de la municipalidad de Totonicapán. El formulario contiene tres campos de entrada: 'Índice de Gestión Pública Municipal' con el valor '30.00', 'Ranking de Gestión municipal Segeplán' con el valor '63', y 'Año' con el valor '2020' y un icono de flecha hacia abajo. En la parte inferior izquierda hay un botón 'Guardar'.

Población

En esta sección podrá ingresar los datos correspondientes a la información de la población, el ingreso de datos es sencillo puesto que solo debe editar la información para agregar los datos requeridos:

Población de Totonicapán

🏠 > Caracterización del municipio > Población de Totonicapán

Apartado para la edición de la municipalidad de Totonicapán.

Población total: 50,500
Población urbana: 35,500
Población urbana %: 70.297%
Población rural: 15,000
Población rural %: 29.703%
Etnias: - Achi: 6,000
- Chuj: 7,500

Editar

Apartado para la edición de datos:

Edición de población

Editar población de Totonicapán

Población total

50500

Población urbana

35500

Población urbana %

70.297%

Población rural

15000

Población rural %

29.703%

Etnias

Total: 13,500 / 50,500

Show 10 entries

Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000
2	☐	Akateko	Ingrese la cantidad de usuar
3	☐	Chorti'	Ingrese la cantidad de usuar

En la edición podrá encontrar dos secciones importantes; los campos que solicitan información cuantitativa, que poseen dos campos para el ingreso de datos y 3 campos que cargan datos automáticos, que calculan con los datos ingresados sus valores derivados (Población total, Población urbana % y

Población rural %). La segunda sección es la tabla con étnias como se muestra a continuación:

Étnias
Total: 13,500 / 50,500

Show
10
▼
entries
Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000
2	☐	Akateko	Ingrese la cantidad de usuar
3	☐	Chorti'	Ingrese la cantidad de usuar
4	☒	Chuj	7500
5	☐	Itza	Ingrese la cantidad de usuar
6	☐	Ixil	Ingrese la cantidad de usuar
7	☐	Jakalteko	Ingrese la cantidad de usuar
8	☐	Q'ánjob'al	Ingrese la cantidad de usuar
9	☐	Kaqchikel	Ingrese la cantidad de usuar
10	☐	K'iche'	Ingrese la cantidad de usuar

Showing 1 to 10 of 22 entries
Anterior
1
2
3
Siguiete

En esta sección, se puede visualizar en la parte superior el total de la población contabilizada de los ingresos realizados a la tabla (Total: 13,500/50,500). Los valores ingresados a la tabla no pueden superar a la población total pues saltará una alerta que no permitirá guardar la información:

Étnias

No se puede superar la población total asociados a las Étnias.

Total: 81,005 / 50,500

Show 10 entries
Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000
2	☐	Akateko	Ingrese la cantidad de usuar
3	☐	Chorti'	Ingrese la cantidad de usuar
4	☒	Chuj	75005
5	☐	Itza	Ingrese la cantidad de usuar
6	☐	Ixil	Ingrese la cantidad de usuar
7	☐	Jakalteko	Ingrese la cantidad de usuar
8	☐	Qánjob'al	Ingrese la cantidad de usuar

Para ingresar datos, basta con pulsar la casilla correspondiente para cada étnia, lo que activará el cuadro de texto para ingresar las cantidades correspondientes:

Show 10 entries
Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000
2	☐	Akateko	Ingrese la cantidad de usuar
3	☐	Chorti'	Ingrese la cantidad de usuar
4	☒	Chuj	7500
5	☐	Itza	Ingrese la cantidad de usuar
6	☐	Ixil	Ingrese la cantidad de usuar
7	☐	Jakalteko	Ingrese la cantidad de usuar

Seguidamente, encontrará el botón **Guardar** en la parte inferior de la página, el cual debe pulsar para guardar cambios.

División política

Aquí deberá ingresar la distribución política del municipio. La interfaz principal es la siguiente:

División política de Totonicapán

[🏠](#) > Caracterización del municipio > División política de Totonicapán

Apartado para la edición de la división política en la municipalidad de Totonicapán.

Zonas:	8	Aldeas:	15
Caseríos:	8	Parajes:	7
Cantones:	6		

[Editar](#)

Para ingresar los datos por primera vez basta con pulsar editar para ingresar la información:

Edición de la división política

Editar división política de Totonicapán

Zonas	8
Aldeas	15
Caseríos	8
Parajes	7
Cantones	6

[Guardar](#)

Fundación

Sección para el ingreso de información referente a la fundación, fiesta patronal y el patrón del municipio:

Fundación de Totonicapán

[Inicio](#) > [Caracterización del municipio](#) > [Población de Totonicapán](#)

Apartado para la edición de la fundación de Totonicapán.

Fecha de fundacion del
municipio: 08/03/1957

Fiesta patronal del municipio: 25/04/2020
Patron del municipio: San Totonicapán

Editar

Así también, para ingresar o modificar los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de fundación

Editar información de fundación de Totonicapán

Fecha de fundacion del
municipio

08/03/1957



Fiesta patronal del municipio

25/04/2020



Patron del municipio

San Totonicapán

Guardar

Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición:

Interfaz principal:

Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición en Totonicapán

🏠 > Caracterización del municipio > Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición en Totonicapán

Apartado para la edición de las actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición en Totonicapán.

Pobreza total:	28.50	Pobreza extrema:	15.00
Mujeres:	600	Indígena:	1000
Analfabetismo:	35.00	Desnutrición crónica:	16.00
Desnutrición aguda:	12.00	Vulnerabilidad nutricional:	30.00
Actividades económicas:	- Actividad 1 - Actividad 2 - Actividad 3		

[Editar](#)

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

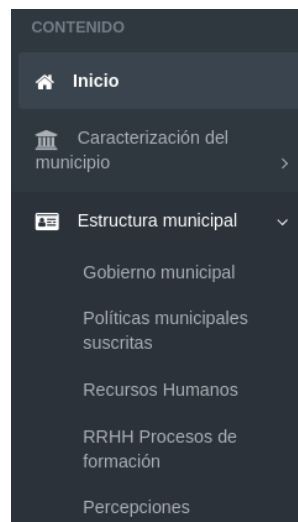
Edición de las actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición

Editar actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición en Totonicapán

*Pobreza total %:	28.50
*Pobreza extrema %:	15.00
Mujeres:	600
Indígenas:	1000
*Analfabetismo %:	35.00
*Desnutrición crónica %:	16.00
*Desnutrición aguda %:	12.00
Vulnerabilidad nutricional %:	30.00
Actividades económicas:	- Actividad 1 - Actividad 2 - Actividad 3

Estructura Municipal

Vista rápida del menú:



Gobierno Municipal

En esta sección se registra todos los datos correspondientes al gobierno Municipal actual:

Gobierno municipal de Totonicapán

< Estructura municipal > Gobierno municipal de Totonicapán

Apartado para la edición del gobierno municipal de Totonicapán.

Alcalde:	Carlos Pato	Monto presupuestario asignado:	5000000.00
Inicio:	14/01/2020	Ranking de ejecución presupuestaria:	55
Culminación:	14/01/2024	Sitio web:	https://www.totonicapan.gob
Partido:	Pueblo Unido con Fé -PUF-		
Teléfono:	98653254		
Correo electrónico:	toto2020@mail.com		

Editar

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición del gobierno municipal

Editar gobierno municipal de Totonicapán

* Alcalde:

Carlos Pato

* Inicio del periodo de gobierno:

14/01/2020

* Culminación del periodo de gobierno:

14/01/2024

* Monto presupuestario asignado:

5000000.00

* Ranking de ejecución presupuestaria:

55

* Partido:

Pueblo Unido con Fé

Siglas:

PUF

Teléfono:

98653254

Correo electrónico:

toto2020@mail.com

Sitio web:

https://www.totonicapán.gob

Guardar

Políticas Municipales suscritas

Esta sección registra todas las políticas suscritas de la Municipalidad con una descripción e información de la vigencia:

Políticas municipales suscritas de Totonicapán

> Estructura municipal > Políticas municipales suscritas de Totonicapán

Apartado para la edición de las políticas municipales suscritas para Totonicapán.

+ Crear registro

Show 10 entries

Search:

Nombre de la política	Descripción	Vigencia	Opciones
Política 1	Descripción Política 1	23/07/2020 al 28/11/2020	Editar
Política 2	Descripción Política 2	04/12/2019 al 16/05/2020	Editar
Política 3	Descripción Política 3	12/05/2020 al 22/04/2021	Editar

Showing 1 to 3 of 3 entries

Anterior

1

Siguiente

Apartado para el registro de nueva política:

Creación de política municipal

Creación de política para Totonicapán

* Nombre de la política:

ingrese el nombre del alcalde

* Descripción:

ingrese el nombre del alcalde

Vigencia

* Inicio del periodo de vigencia:

dd/mm/aaaa

* Culminación del periodo de vigencia:

dd/mm/aaaa

Guardar

Apartado para la edición de una política existente:

Edición de política municipal

Edición de política para Totonicapán

* Nombre de la política:

Politica 3

* Descripción:

Descripción Política 3

Vigencia

* Inicio del periodo de vigencia:

12/05/2020

* Culminación del periodo de vigencia:

22/04/2021

Guardar

Recursos Humanos

Interfaz principal:

Recursos humanos de Totonicapán

🏠 > Estructura municipal > Recursos humanos de Totonicapán

Apartado para la edición de los recursos humanos de Totonicapán.

Total de funcionarios municipales:	50	Promedio de escolaridad en años:	9 años
Hombres %:	52 %	Promedio de escolaridad en hombres (años):	8 años
Mujeres %:	48 %	Promedio de escolaridad en mujeres (años):	10 años
Promedio de temporalidad en el cargo:	6 meses		

[Editar](#)

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de recursos humanos

Editar información de recursos humanos de Totonicapán

* Total de funcionarios municipales	50
* Hombres %	52
* Mujeres %	48
* Promedio de temporalidad en el cargo (Meses)	6
* Promedio de escolaridad en años	9
* Promedio de escolaridad en hombres (años)	8
* Promedio de escolaridad en mujeres (años)	10

[Guardar](#)

Los campos de **Mujeres %** y **Promedio de escolaridad en años** son campos con carga de información automática por lo que solo es necesario ingresar los

datos en los demás campos y estos se cargarán con el dato derivado correspondiente.

RRHH Procesos de formación

Registro de todos los procesos de formación realizados en la Municipalidad:

RRHH procesos de formación de Totonicapán

🏠 > Estructura municipal > RRHH procesos de formación de Totonicapán

Apartado para la edición de los RRHH procesos de formación de Totonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Procesos de formación profesional	% del proceso de formación recibió	Temas	Año	Opciones
Totonicapán	Taller	50 %	- Temática de realización del taller 1	2019	Editar
Totonicapán	Capacitación	80 %	- Temática de realización de la capacitación 1	2020	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

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

Apartado para el registro de nuevo proceso de formación:

Creación de procesos de formación

Creación de procesos de formación de Totonicapán

* Procesos de formación profesional durante el último año (Ejemplos: Taller, Capacitación)

Ingrese el proceso. Ejemplos: Taller, Capacitación

* % del proceso de formación recibió

Ingrese el porcentaje del proceso de información recibido

* Temas

* Año

Ingrese el año en el que se realizó

[Guardar](#)

Apartado para la edición de un proceso de formación existente:

Edición de procesos de formación

Edición de procesos de formación de Totonicapán

* Procesos de formación profesional durante el último año (Ejemplos: Taller, Capacitación)

Capacitación

* % del proceso de formación recibió

80

* Temas

- Temática de realización de la capacitación 1

* Año

2020

Guardar

Percepciones

Interfaz principal:

Percepciones de la mujer en Totonicapán

🏠 > Estructura municipal > Percepciones de la mujer en Totonicapán

Apartado para la edición de los percepciones de la mujer en la municipalidad de Totonicapán.

Mujeres contratadas en puestos de dirección %:

45%

Tipo de servicio:

- Servicio 1

- Servicio 2

- Servicio 2

Mujeres contratadas en nómina general%:

55%

Cobertura área urbana%:

45%

Cobertura área rural%:

30%

Editar

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Municipalidad Totonicapán

Cerrar sesión

Edición de la información de percepciones de la mujer

Editar información de percepciones de la mujer en Totonicapán

* Mujeres contratadas en puestos de dirección %

45

* Mujeres contratadas en nómina general %

55

* Tipo de servicio

- Servicio 1

- Servicio 2

- Servicio 2

* Cobertura área urbana %

45

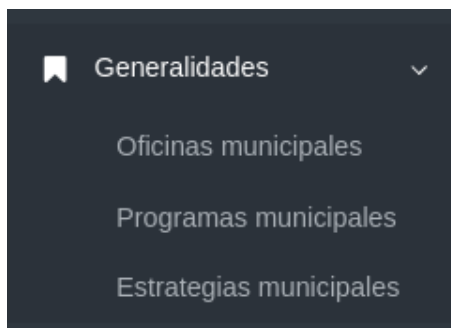
* Cobertura área rural %

30

Guardar

Generalidades

Vista rápida del menú:



Oficinas Municipales

Desde esta sección podrá ingresar los datos correspondientes a las oficinas de la Municipalidad como se muestra a continuación:

Oficinas municipales de Totonicapán

🏠 > Generalidades > Oficinas municipales de Totonicapán

Apartado para la edición de las oficinas municipales de Totonicapán.

+ Crear registro

Show 10 entries

Search:

Asistencia técnica a oficinas municipales	Número total de oficinas de la municipalidad	Número de oficinas con estudiante EPSUM asignado	Cohorte	Opciones
8	11	6	1 Cohorte 2020	Editar

Showing 1 to 1 of 1 entries

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

La interfaz permite el registro de nuevas contabilizaciones según la cohorte que corresponda. Esta sección permite la creación de nuevos registros, así como la edición de los existentes correspondientes a la Municipalidad.

Apartado para el registro de nuevos datos:

Creación de registro de las oficinas municipales de Totonicapán

Crear registro de las oficinas municipales de Totonicapán

Asistencia técnica a oficinas municipales

Ingrese la cantidad correspondiente

Número total de oficinas de la municipalidad

Ingrese la cantidad correspondiente

Número de oficinas con estudiante asignado

Ingrese la cantidad correspondiente

* Cohorte:

1 Cohorte 2017

Guardar

Apartado para la edición:

Edición de la información de las oficinas municipales de Totonicapán

Editar información de las oficinas municipales de Totonicapán

Asistencia técnica a oficinas municipales

8

Número total de oficinas de la municipalidad

11

Número de oficinas con estudiante EPSUM asignado

6

* Cohorte:

1 Cohorte 2020

Guardar

Programas Municipales

Sección para el registro de todos los programas realizados, basados en una línea de intervención y un indicador seleccionado. Interfaz principal:

Programas municipales de Totonicapán

🏠 > Estructura municipal > Programas municipales de Totonicapán

Apartado para la edición y creación de los programas municipales de Totonicapán.

+ Crear de registro

Show 10 entries Search:

Línea de intervención	Indicador	Descripción	Usuarios	Población Objetivo	Comunidad	Cohorte	Opciones
Atención primaria en salud y salud comunitaria	Programa diseñado/implementado para la atención y prestación de los servicios de salud integrales e integrados	Descripción del programa realizado en Totonicapán	200	Descripción de la población	Comunidad	1 Cohorte 2019	Editar Eliminar
Fortalecimiento institucional en la gestión pública municipal	Programas de formación diseñados/implementados para el mejoramiento de la calidad de los servicios públicos municipales	Descripción del fortalecimiento a la gestión pública	500	Población de totonicapán	Comunidad de totonicapán	2 Cohorte 2019	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries

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

Se pueden realizar nuevos registros, así como la edición o eliminación de los mismos si es requerido. Apartado para el registro de nuevos datos:

Creación de programa municipal

Creación de programa municipal para Totonicapán

* Línea de intervención: Agricultura familiar y mejoramiento de las economías campesinas

* Indicador: --- Seleccione indicador ---

* Descripción: Ingrese una descripción

* Usuarios: Ingrese la cantidad de usuarios

* Población Objetivo: Ingrese una descripción de la población objetivo

* Comunidad: Ingrese una descripción de la comunidad

* Cohorte: 1 Cohorte 2017

[Guardar](#)

En esta sección debe seleccionar de los campos desplegables la **línea de intervención** y el **indicador** correspondiente.

Apartado de edición:

Edición de programa municipal

Edición de programa municipal para Totonicapán

* Línea de intervención

Atención primaria en salud y salud comunitaria

* Indicador

Programa diseñado/implementado para la atención y prestación de los servicios de salud integrales e integrados

* Descripción

Descripción del programa realizado en Totonicapán

* Usuarios

200

* Población Objetivo

Descripción de la población

* Comunidad

Comunidad

* Cohorte

1 Cohorte 2019

Guardar

Estrategias Municipales

Al igual que los programa, las estrategias pueden ser registradas, editadas o eliminadas, y se registran basadas en una línea de intervención y un indicador:

Estrategias municipales de Totonicapán

> Estructura municipal > Estrategias municipales de Totonicapán

Apartado para la edición y creación de los estrategias municipales de Totonicapán.

+ Crear de registro

Show 10 entries

Search:

Línea de intervención	Indicador	Descripción	Usuarios	Población Objetivo	Comunidad	Cohorte	Opciones
Fortalecimiento al sistema educativo	Estrategia diseñada/implementada que mejoran la calidad educativa	Estrategia para el fortalecimiento al sistema educativo	470	población de totonicapán	comunidad regional	1 Cohorte 2019	Editar Eliminar
Reducción de la vulnerabilidad nutricional	Estrategia diseñada/implementada en alimentación y nutrición	Estrategia para la vulnerabilidad nutricional	300	población de totonicapán	comunidad de toto	2 Cohorte 2018	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior

1

Siguiente

Apartado de registro de datos:

Creación de estrategia municipal

Creación de estrategia municipal para Totonicapán

* Línea de intervención

Agricultura familiar y mejoramiento de las economías campesinas

* Indicador

--- Seleccione indicador ---

* Descripción

Ingrese ingrese una descripción

* Usuarios:

Ingrese la cantidad de usuarios

* Población Objetivo:

Ingrese una descripción de la población objetivo

* Comunidad:

Ingrese una descripción de la comunidad

* Cohorte:

1 Cohorte 2017

Guardar

Apartado de edición de datos:

Edición de estrategia municipal

Edición de estrategia municipal para Totonicapán

* Línea de intervención

Fortalecimiento al sistema educativo

* Indicador

Estrategia diseñada/implementada que mejoran la calidad educativa

* Descripción

Estrategia para el fortalecimiento al sistema educativo

* Usuarios:

470

* Población Objetivo:

población de totonicapán

* Comunidad:

comunidad regional

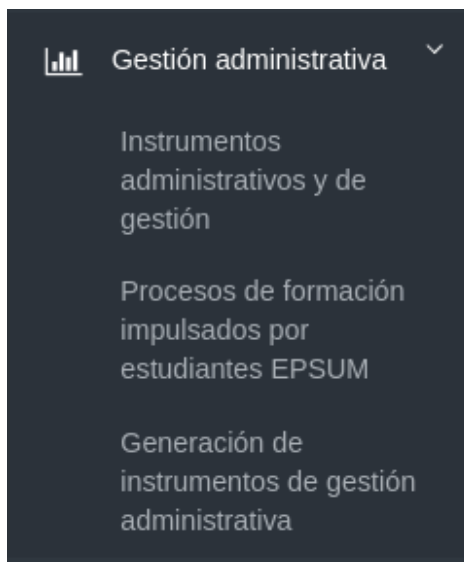
* Cohorte:

1 Cohorte 2019

Guardar

Gestión administrativa

Vista rápida del menú:



Instrumentos administrativos y de gestión

Interfaz principal:

Instrumentos administrativos y de gestión municipales de Totonicapán

🏠 > Gestión administrativa > Instrumentos administrativos y de gestión municipales de Totonicapán

Apartado para la edición de la información de instrumentos administrativos y de gestión de Totonicapán.

Equipos EPSUM aportan al PEI:	Sí	Equipos EPSUM aportan al POM:	No
Equipos EPSUM aportan al POA:	Sí	Oficinas con estudiantes EPSUM y que cuentan con POA:	4

[Editar](#)

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**.
Apartado para la edición:

Edición de instrumentos administrativos y de gestión

Editar instrumentos administrativos y de gestión de Totonicapán

* Equipos EPSUM aportan al PEI

* Equipos EPSUM aportan al POM

* Equipos EPSUM aportan al POA

* Oficinas con estudiantes EPSUM y que cuentan con POA

Total de oficinas con estudiante EPSUM asignado

Guardar

Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM

Este apartado permite el ingreso y modificación de los datos correspondientes.
Interfaz principal:

Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM en Totonicapán

✱ > Gestión administrativa > Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM en Totonicapán > Diseñados

Apartado para la edición de la información de procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM en Totonicapán.

peño

Procesos de educación formal diseñados:	8
Descripción de procesos de educación formal diseñados:	Descripción 1
Procesos de educación formal implementados:	7
Descripción de procesos de educación formal implementados:	Descripción 2
Procesos de educación informal diseñados:	6
Descripción de procesos de educación informal diseñados:	Descripción 3
Procesos de educación informal implementados:	8
Descripción de procesos de educación informal implementados:	Descripción 4
Procesos de educación no formal diseñados:	9
Descripción de procesos de educación no formal diseñados:	Descripción 5
Procesos de educación no formal implementados:	5
Descripción de procesos de educación no formal implementados:	Descripción 6

Editar

Cada tipo de proceso de educación requiere de un valor numérico y una descripción.

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición de Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM

Editar información de los procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM Totonicapán

* Procesos de educación formal diseñados	8
* Descripción de procesos de educación formal diseñados	Descripción 1
* Procesos de educación formal implementados	7
* Descripción de procesos de educación formal implementados	Descripción 2
* Procesos de educación informal diseñados	6
* Descripción de procesos de educación informal diseñados	Descripción 3
* Procesos de educación informal implementados	8
* Descripción de procesos de educación informal implementados	Descripción 4

Generación de instrumentos de gestión administrativa

Esta sección presenta todos los instrumentos registrados de forma agrupada dependiendo del estado en el que se encuentran (Propuestos, Diseñados, Aprobados e Implementados):

Generación de instrumentos de gestión administrativa

> Gestión administrativa > Generación de instrumentos de gestión administrativa

Apartado para la creación y edición de instrumentos de gestión administrativa de los municipios.

+ Crear registro

 Propuestos: 1	 Diseñados: 1	 Aprobados: 0	 Implementados: 1
--	---	--	---

Se permite el registro de nuevos instrumentos, así como la edición o eliminación de los existentes.

Apartado de registro de instrumentos:

Creación de instrumentos de gestión administrativa

Creación de instrumentos de gestión administrativa para Totonicapán

Título

Descripción

Línea de procesos del documento

☒ ☐ ☐ ☐

En la creación hay dos secciones importantes, la sección donde ingresa el título y descripción y la sección de selección de la fase en la que se encuentra el instrumento, en la cual debe seleccionar la fase e ingresar una descripción para esa fase (Propuesto, Diseñado, Aprobado, Implementado).

Línea de procesos del documento

☒ **Propuesto**

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de propuesta. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☐ **Diseñado**

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de diseño. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☐ **Aprobado**

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de aprobación. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☐ **Implementado**

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de implementación. Por favor ingrese una descripción para este estado:

Apartado de instrumentos agrupados por fase:

Generación de instrumentos de gestión administrativa de Totonicapán

> Gestión administrativa > Generación de instrumentos de gestión administrativa de Totonicapán > Propuestos

Apartado para la edición y creación de los instrumentos de gestión administrativa de Totonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show: 10 entries Search:

Cantidad	Temática	Opciones
Instrumento 2	Descripción del instrumento 2	Detalles Editar Eliminar

Showing 1 to 1 of 1 entries

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

Desde aquí también podrá crear nuevos registros, pero también podrá ir a la vista de detalles del instrumento o a la edición del mismo:

Detalles de instrumentos de gestión administrativa

🏠 > Gestión administrativa > Generación de instrumentos de gestión administrativa de Totonicapán > Detalles

Detalles de instrumentos de gestión administrativa para Totonicapán

Título: Primer instrumento

Descripción: Descripción del instrumento 1

Linea de procesos del documento

☐ **Propuesto**

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de propuesta. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☒ **Diseñado**

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de diseño. Por favor ingrese una descripción para este estado:

Se encuentra en proceso de diseño.

En esta vista no se permite la edición de ningún dato del instrumento.

Apartado de edición:

Edición de instrumentos de gestión administrativa

Edición de instrumentos de gestión administrativa para Totonicapán

Título

Descripción

Linea de procesos del documento

☐ **Propuesto**

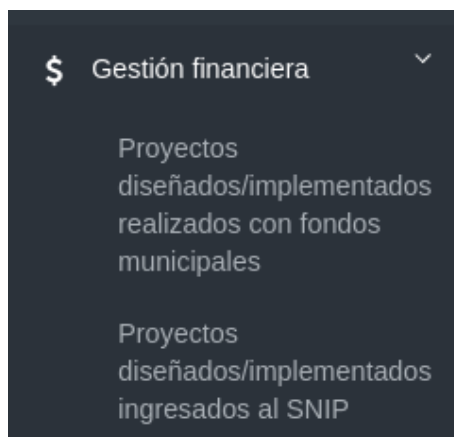
Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de propuesta. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☒ **Diseñado**

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de diseño. Por favor ingrese una descripción para este estado:

Gestión financiera

Vista rápida del menú:



En gestión financiera se tienen dos secciones que corresponden a los proyectos que son catalogados en dos tipos, los proyectos que fueron diseñados o implementados con fondos Municipales y los proyectos diseñados o

implementados e ingresados al Sistema Nacional de Inversión Pública. Cada apartado se verá posteriormente.

Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales

Desde este apartado podrá gestionar la información de los proyectos correspondientes, permitiendo el ingreso de registros nuevos, la modificación de registros existentes o la eliminación de los mismos. Interfaz principal:

Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales en Totonicapán

🏠 > Gestión financiera > Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales en Totonicapán

Apartado para la creación y edición de los Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales en Totonicapán.

+ Crear registro

Show 10 entries Search:

Nombre del proyecto	Descripción	Longitud	Latitud	Estado	Cohorte	Opciones
Proyecto 1	Descripción de proyecto 1	-91.358092517	14.9122838	Implementado	2 Cohorte 2018	Editar Eliminar
Proyecto 2	Descripción proyecto 2	-91.3656613	14.910418	Aprobado	1 Cohorte 2019	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Apartado para nuevos registros:

Creación de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales

Creación de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales para Totonicapán

* Nombre del proyecto:

* Descripción:

* Longitud Recordar ingresar con signo:

* Latitud:

* Estado:

* Cohorte:

Para crear nuevos registros solo debe completar la información.

Apartado de edición de registros:

Edición de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales

Edición de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales para Totonicapán

* Nombre del proyecto:

Proyecto 1

* Descripción:

Descripción de proyecto 1

* Longitud Recordar ingresar con signo +/-

-91.358092517

* Latitud

14.9122838

* Estado:

Implementado

* Cohorte:

2 Cohorte 2018

Guardar

Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP

Desde este apartado podrá gestionar la información de los proyectos correspondientes, permitiendo el ingreso de registros nuevos, la modificación de registros existentes o la eliminación de los mismos. Interfaz principal:

Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP en Totonicapán

Gestión financiera > Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP en Totonicapán

Apartado para la creación y edición de los proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP en Totonicapán.

+ Crear registro

Show 10 entries

Search:

Nombre del proyecto	Descripción	Longitud	Latitud	Estado	Cohorte	Opciones
Proyecto 2 SNIP	Descripción proyecto 2 SNIP	-91.3709853	14.9105581	Diseñado	1 Cohorte 2020	Editar Eliminar
Proyecto 1 SNIP	Descripción de proyecto 1 SNIP	-91.3638642	14.914285	Implementado	2 Cohorte 2018	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior

1

Siguiente

Apartado para nuevos registros:

Creación de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP para Totonicapán

Creación de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP para Totonicapán

* Nombre del proyecto:

Ingrese el nombre del proyecto

* Descripción:

Ingrese una descripción del proyecto

* Longitud Recordar ingresar con signo +/-

Ingrese la coordenada longitud

* Latitud

Ingrese la coordenada latitud

* Estado:

Diseñado

* Cohorte:

1 Cohorte 2017

Guardar

Para crear nuevos registros solo debe completar la información.

Apartado de edición:

Edición de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP

Edición de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP para Totonicapán

* Nombre del proyecto:

Proyecto 2 SNIP

* Descripción:

Descripción proyecto 2 SNIP

* Longitud Recordar ingresar con signo +/-

-91.3709853

* Latitud

14.9105581

* Estado:

Diseñado

* Cohorte:

1 Cohorte 2020

Guardar

Gestión estratégica

Esta sección presenta mucha de la información en la que el programa EPSUM se encuentra involucrado a través de los estudiantes que realizan su EPS. Vista rápida del menú:



PDM-OT y POT

Apartado para la presentación y modificación de datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, y del Plan de Ordenamiento Territorial. Interfaz Principal:

PDM-OT y POT de Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > PDM-OT y POT de Totonicapán

Apartado para la edición de la información de PDM-OT y POT de Totonicapán.

PDM-OT:	Si	POT:	No
Fase del PDM-OT:	Fase 1: Generación de condiciones y prediagnóstico	Vigencia de POT:	
Descripción de PDM-OT:	Descripción		
Vigencia de PDM-OT:	2020-07-24 al 2020-09-27		

[Editar](#)

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de PDM-OT y POT

Editar información de PDM-OT y POT de Totonicapán

Cuenta con PDM-OT	Sí	▼
Fase del PDM-OT	Fase 1: Generación de condiciones y prediagnóstico	▼
Descripción del PDM-OT	Descripción	
Fecha de inicio de vigencia del PDM-OT	24/07/2020	📅
Fecha de culminación de vigencia del PDM-OT	27/09/2020	📅
Cuenta con POT	No	▼
Fecha de inicio de vigencia del POT	23/07/2020	📅
Fecha de culminación de vigencia del POT	23/07/2020	📅

Guardar

Aporte de EPSUM a la gestión estratégica

Interfaz principal:

Aporte de EPSUM a la gestión estratégica en Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM a la gestión estratégica en Totonicapán

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión estratégica en Totonicapán.

Aporte de EPSUM: Si

Fase: Fase 1

Descripción: Descripción de los aportes a la gestión estratégica.

Editar

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de porte de EPSUM a la gestión estratégica



Editar información de aporte de EPSUM a la gestión estratégica en Totoncapán

Aporte de EPSUM:

Fase:

Descripción:

Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio

En esta sección se presentan los datos de forma organizada por tipo de aporte ingresado. Se puede realizar el ingreso de más de un mismo tipo de aporte que se irá registrando en un historial. En la siguiente interfaz se visualiza el último registro ingresado del aporte correspondiente:

Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totoncapán



[Inicio](#) > [Gestión estratégica](#) > [Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totoncapán](#)

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totoncapán.

Show: entries

Search:

Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Plan de gestión forestal	Fase 2	Plan A	Segunda corte del año2020	Historial
Reglamento de transporte	Fase 1	Descripción	Primera corte del año2018	Historial

Showing 1 to 2 of 2 entries

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

Esta sección permite el registro de nuevos aportes, la edición de aportes existentes y la visualización del historial de un aporte existente.

Para acceder al historial basta con ir al botón en la columna de opciones de la tabla para pulsar el botón con el nombre **Historial** donde se podrán ver todos los registros ingresados de ese tipo de aporte:

Historial de los aportes de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán

> Gestión estratégica > Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán > Historial

Historial apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán.

Show entries Search:

Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Reglamento de transporte	Fase 1	Descripción	Primera corte del año 2018	<button>Editar</button>

Showing 1 to 1 of 1 entries Anterior **1** Siguiente

Apartado de registro de aporte:

Creación de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio

Creación de aporte en Totonicapán

Aporte

Fase

Descripción

Cohorte

Año

Guardar

Solo debe seleccionar el aporte que desea registrar y completar la información restante.

Para la realización de la edición de un aporte, primero debe ingresar al historial del aporte donde se encuentra el registro que desea modificar, ubicar el registro y pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio

Editar información de aporte Plan de gestión forestal en Totonicapán

Aporte: Plan de gestión forestal

Fase: Fase 2

Descripción: Plan A

Cohorte: Segunda cohorte

Año: 2020

Guardar

Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos

Al igual que en la sección anterior de ordenamiento del territorio, se presentan los datos de forma organizada por tipo de aporte ingresado. Se puede realizar el ingreso de más de un mismo tipo de aporte que se irá registrando en un historial. En la siguiente interfaz se visualiza el último registro ingresado del aporte correspondiente:

Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán.

+ Crear registro

Show 10 entries Search:

Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Protocolos de emergencia/gestión de riesgo	Fase 1	Descripción	Primera corte del año 2019	Historial

Showing 1 to 1 of 1 entries Anterior 1 Siguiente

Esta sección permite el registro de nuevos aportes, la edición de aportes existentes y la visualización del historial de un aporte existente.

Para acceder al historial basta con ir al botón en la columna de opciones de la tabla para pulsar el botón con el nombre **Historial** donde se podrán ver todos los registros ingresados de ese tipo de aporte:

Historial de los aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán > Historial

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán.

Show 10 entries Search:

Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Protocolos de emergencia/gestión de riesgo	Fase 1	Descripción	Primera corte del año 2019	Editar

Showing 1 to 1 of 1 entries

Anterior 1 Siguiente

Apartado de registro de aporte:

Creación de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos

Creación de aporte en Totonicapán

Aporte: Protocolos de emergencia/gestión de riesgo

Fase:

Descripción:

Cohorte: Primera cohorte

Año: 2017

Guardar

Para la realización de la edición de un aporte, primero debe ingresar al historial del aporte donde se encuentra el registro que desea modificar, ubicar el registro y pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos

Editar información de aporte Protocolos de emergencia/gestión de riesgo en Totonicapán

Aporte

Protocolos de emergencia/gestión de riesgo

Fase

Fase 1

Descripción

Descripción

Cohorte

Primera cohorte

Año

2019

Guardar

Investigaciones en pago por servicios ambientales

Esta sección permite el registro y la modificación de los datos. Interfaz principal:

Investigaciones en pago por servicios ambientales de Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > Investigaciones en pago por servicios ambientales de Totonicapán

Apartado para la edición de investigaciones en pago por servicios ambientales de Totonicapán.

Informes (Cantidad): 5

Descripción: Descripción de las investigaciones realizadas en pago por servicios ambientales de Totonicapán.

Editar

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de investigaciones en pago por servicios ambientales



Editar información de investigaciones en pago por servicios ambientales de Tonicapán

Informes (Cantidad)	5
Descripción	Descripción de las investigaciones realizadas en pago por servicios ambientales de Tonicapán.

Guardar

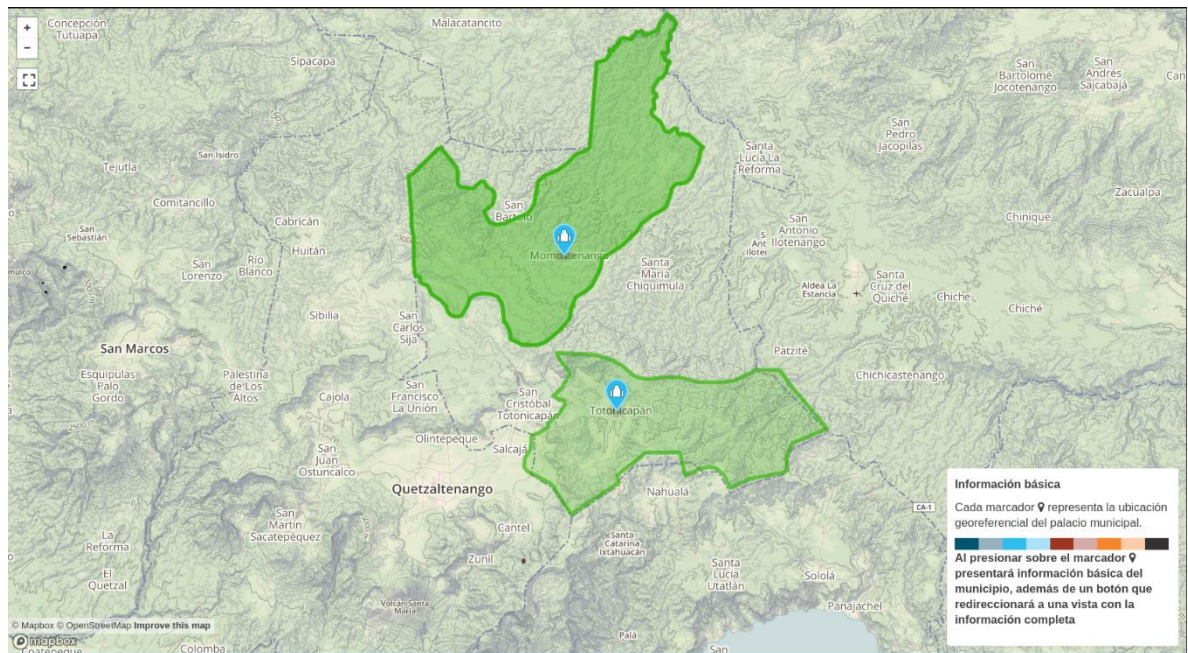
Datos

En este apartado podrá encontrar el acceso al **Portal de mapeo interactivo**.
Vista rápida del menú:

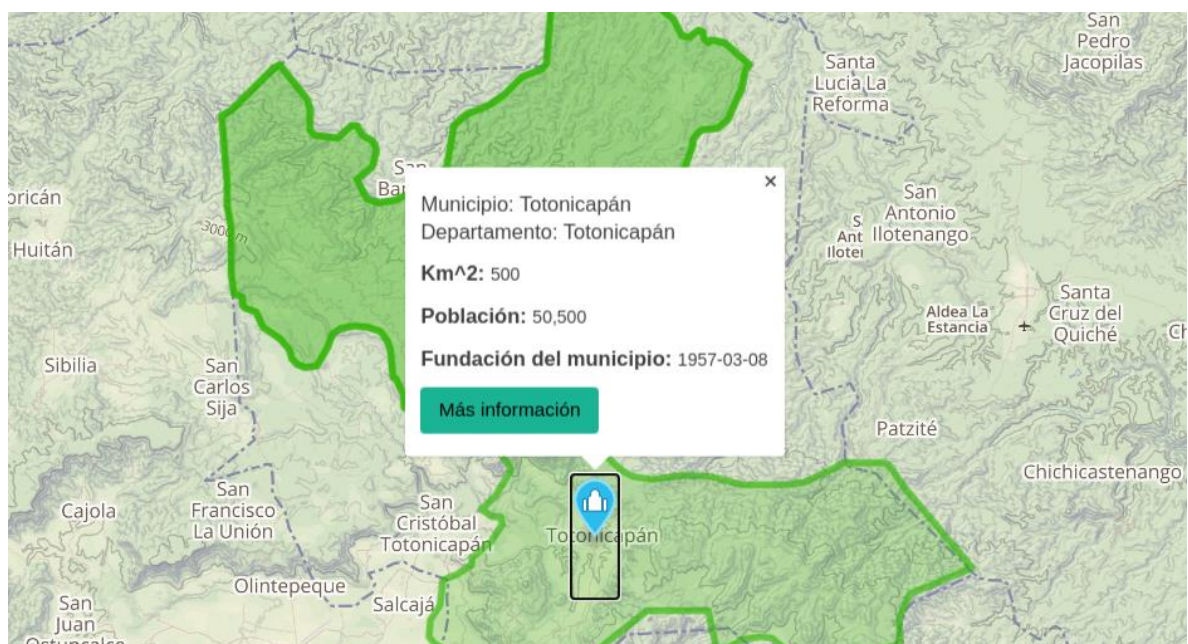


Portal de mapeo interactivo

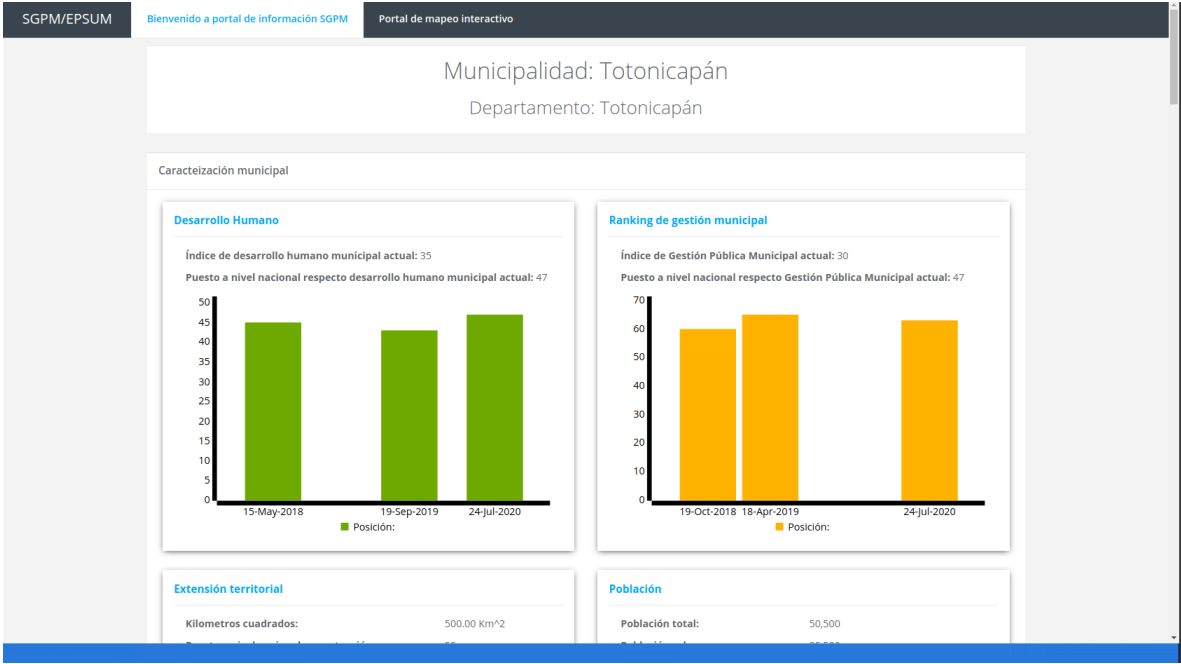
En esta sección se desplegará el mapa interactivo para visualizar los municipios registrados para el Sistema de Gestión Pública Municipal y que se encuentran habilitados para ver la información correspondiente ingresada:



Al pulsar sobre alguno de los punteros se desplegará una ventana flotante con información del municipio y con un botón que redirecciona hacia la información pública del municipio:



Apartado de información pública del municipio:



Manual de usuario del supervisor del módulo InfoGPM

Acceso al Sistema de Gestión Pública Municipal

Para acceder al sistema solo debe ir a la página de ingreso correspondiente como se muestra a continuación:

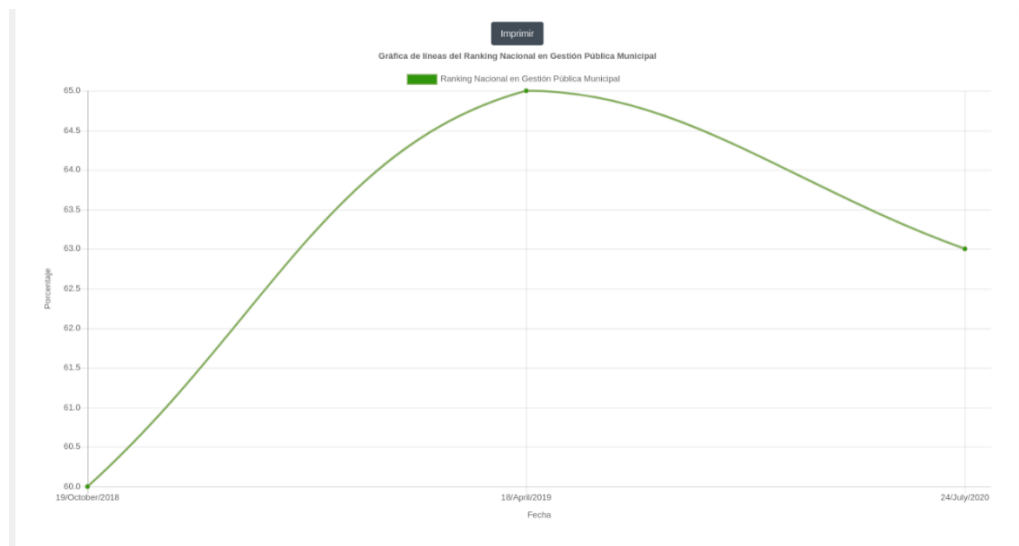


Pantalla de inicio

Una vez accedido al sistema podrá encontrarse con la pantalla de inicio como se muestra a continuación:

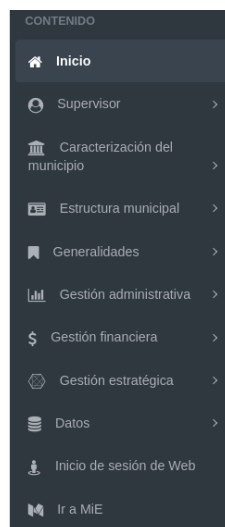


Aquí podrá ver dos gráficas que muestran información de las Municipalidades que tiene asignadas. En una de las gráficas verá la información del municipio seleccionado, con información respecto del Índice de Desarrollo Humano respecto del puesto en el ranking nacional; por otra parte, la segunda gráfica es del ranking nacional respecto a la Gestión Pública Municipal:



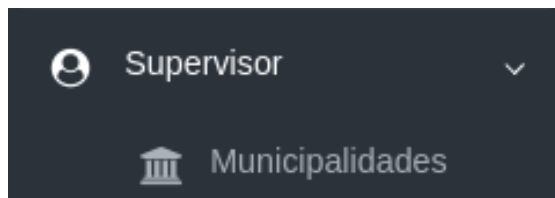
Menú de opciones

Vista rápida del menú de opciones:



Supervisor

Desde esta sección podrá acceder al apartado de Municipalidades donde podrá crear nuevos registros según sea necesario. Vista rápida del menú:



Municipalidades

Sección destinada para la creación de nuevas Municipalidades que serán asignadas a un estudiante que se encargará de ingresar la información correspondiente. Interfaz principal:

Municipalidades

🏠 > Supervisor > Municipalidades

Apartado para la administración de municipalidades. Para crear una municipalidad disponible presione el siguiente botón:

[+ Crear municipalidad](#)

Show 10 entries

Municipalidad	Estudiante	Carné	E-mail	Longitud	Latitud	Km^2	Puesto	Estado	Opciones
Totonicapán	Bryan Montejo	201442804	bryan.moga95@gmail.com	-91.3634742	14.9116653	500.00	55	☒	Editar

Showing 1 to 1 of 1 entries

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

Desde aquí podrá registrar nuevas Municipalidades, editar la información o cambiar el estado de la misma para que aparezca o desaparezca en el mapa interactivo.

Registro de nueva Municipalidad:

Crear municipalidad paso 1 de 2

Formulario de creación de nueva cuenta de municipalidad, Paso 1 de 2. El formulario contiene los siguientes campos:

- Nombre de la municipalidad: Momostenango
- Email de estudiante asignado: bryan_moga@outlook.com
- Contraseña: [ocultada]
- Rol de usuario: Municipalidad

Hay un botón "Guardar" en la parte inferior izquierda.

El registro de una nueva Municipalidad consta de dos pasos. En el primer paso se selecciona la Municipalidad, se ingresa el correo del estudiante y se indica una contraseña con la que el estudiante podrá acceder al sistema. En el segundo paso, se ingresan datos del estudiante y la posición en longitud y latitud de la Municipalidad:

Crear municipalidad paso 2 de 2

Formulario de creación de nueva cuenta de municipalidad, Paso 2 de 2. El formulario contiene los siguientes campos:

- Nombre de estudiante: Eddy Montejo
- Carné: 201442805
- Longitud (Repetir e ingresar con signo): -91.4106877
- Latitud: 15.0450188

Hay un botón "Guardar" en la parte inferior izquierda.

En la parte superior del formulario, hay una barra de estado que indica: "Realizado Enviado Correctamente".

Una vez registrado, este aparecerá en la lista de Municipalidades:

Municipalidades

Supervisor > Municipalidades

Apartado para la administración de municipalidades. Para crear una municipalidad disponible presione el siguiente botón:

+ Crear municipalidad

Show: 10 entries Search:

Municipalidad	Estudiante	Carné	E-mail	Longitud	Latitud	Km^2	Puesto	Estado	Opciones
Momostenango	Eddy Montejo	201442805	bryan_moga@outlook.com	-91.4106877	15.0450188			☒	Editar
Totonicapán	Bryan Montejo	201442804	bryan.moga95@gmail.com	-91.3634742	14.9116653	500.00	55	☒	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Esta sección también permite la edición de la información de la Municipalidad por lo que puede entrar al apartado de edición pulsando el botón ubicado en la columna de **Opciones** de la tabla, con el nombre **Editar**.

Apartado para la edición de la información de una Municipalidad:

Edición de municipalidad

Editar municipalidad

Identificación de Estudiante: Eddy Montejo

Carné: 201442805

Email de estudiante asignado: bryan_moga@outlook.com

Longitud Redondar ingresar con signo: -91.4106877

Latitud: 15.0450188

Kms cuadrados (Km^2): 0.00

Puesto a nivel nacional por extensión territorial: 0

Guardar

Caracterización del municipio

En esta sección nos encontraremos con diferentes subsecciones que se abordarán posteriormente. Vista rápida del menú:



Municipalidades

En esta sección podrá encontrar la información cuantitativa como la ubicación de la Municipalidad y los kilómetros cuadrados del municipio, información que puede ser editada para completar los datos requeridos:

Municipalidades

■ > Caracterización del municipio > Municipalidades

Apartado para la edición de las municipalidades.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Estudiante	Carné	E-mail	Longitud	Latitud	Km ²	Puesto a nivel nacional por extensión territorial	Opciones
Momostenango	Eddy Montejo	201442805	bryan_moga@outlook.com	-91.4106877	15.0450188	0.00	0	Editar
Totonicapán	Bryan Montejo	201442804	bryan.moga95@gmail.com	-91.3634742	14.9116653	500.00	55	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Esta vista presenta los registros de todas las Municipalidades que el supervisor tenga asignadas.

Pulsando el botón señalado con el nombre **Editar** accedemos a la configuración de la información como se muestra a continuación:

Edición de municipalidad de Momostenango

Editar municipalidad de Momostenango

Longitud Recordar ingresar con signo '+'

-91.4106877

Latitud

15.0450188

Kms cuadrados (Km²)

0.00

Puesto a nivel nacional por extensión territorial

0

Guardar

Desarrollo Humano Municipal

Sección para ingresar los datos respecto del desarrollo humano Municipal por Municipalidad. La tabla lista las Municipalidades asignadas al supervisor el cual puede ver los registros correspondientes al acceder al apartado de detalles pulsando el botón en la columna **Opciones**:

Desarrollo Humano Municipal

< > Caracterización del municipio > Desarrollo Humano Municipal

Apartado para la edición del desarrollo humano municipal de las municipalidades.

Show 10 entries

Search:

Municipalidad	Opciones
Momostenango	Detalles
Totonicapán	Detalles

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Al acceder a los detalles observará lo siguiente:

Desarrollo humano municipal de Totonicapán

➤ > Caracterización del municipio > Desarrollo humano municipal > Totonicapán

Apartado para la edición del índice de desarrollo humano en la municipalidad de Totonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show: 10 entries

Search:

Año	Índice de Desarrollo Humano Municipal	Puesto a nivel nacional respecto del Índice de Desarrollo Humano	Opciones
2018	35.75	45	Editar
2019	37.20	43	Editar
2020	35.00	47	Editar

Showing 1 to 3 of 3 entries

Anterior 1 Siguiente

En esta sección se podrá realizar el ingreso periódico de la información correspondiente, la cual se muestra en la gráfica antes presentada en la pantalla de inicio. La interfaz permite la creación de nuevos registros, así como la modificación de los datos de un registro, por lo que es sencillo interactuar con ellos.

Apartado para el registro de datos:

Creación de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

Creación de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

* Índice de Desarrollo Humano Municipal:

* Puesto a nivel nacional respecto del Índice de Desarrollo Humano:

* Año:

[Guardar](#)

Apartado para la edición de datos:

Edición de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

Edición de registro del desarrollo humano municipal de la municipalidad de Totonicapán

* Índice de Desarrollo Humano Municipal: 35.00

* Puesto a nivel nacional respecto del Índice de Desarrollo Humano: 47

* Año: 2020

Guardar

Ranking de Gestión Municipal

Sección para ingresar los datos respecto del Ranking de Gestión Municipal por Municipalidad. La tabla lista las Municipalidades asignadas al supervisor el cual puede ver los registros correspondientes al acceder al apartado de detalles pulsando el botón en la columna **Opciones**:

Ranking de gestión municipal

Caracterización del municipio > Ranking de gestión municipal

Apartado para la edición del ranking de gestión municipal de las municipalidades.

Show: 10 entries Search:

Municipalidad	Opciones
Momostenango	Detalles
Totonicapán	Detalles

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Esta interfaz también presenta sus datos en la pantalla de inicio y el ingreso de información es muy similar a la de la sección anterior del Desarrollo Humano Municipal:

Ranking de gestión municipal de Totonicapán

🏠 > Caracterización del municipio > Ranking de gestión municipal > Totonicapán

Apartado para la edición del ranking de gestión municipal en la municipalidad de Totonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show entries Search:

Año	Índice de Gestión Pública Municipal	Ranking de Gestión municipal Segeplán	Opciones
2018	31.50	60	Editar
2019	29.20	65	Editar
2020	30.00	63	Editar

Showing 1 to 3 of 3 entries Anterior **1** Siguiente

Apartado para el registro de datos:

Creación de registro del ranking de gestión municipal de la municipalidad de Totonicapán

Creación de registro del índice de desarrollo humano de la municipalidad de Totonicapán

* Índice de Gestión Pública Municipal:

* Ranking de Gestión municipal Segeplán:

* Año:

[Guardar](#)

Apartado para la edición de datos:

Edición de registro del ranking de gestión municipal de la municipalidad de Totonicapán

Edición de registro del ranking de gestión municipal de la municipalidad de Totonicapán

* Índice de Gestión Pública Municipal:

* Ranking de Gestión municipal Segeplán:

* Año:

[Guardar](#)

Población

En esta sección podrá ingresar los datos correspondientes a la información de la población de cada municipio, el ingreso de datos es sencillo puesto que solo debe editar la información para agregar los datos requeridos al municipio correspondiente:

Población por municipalidades

Caracterización del municipio > Población por municipalidades

Apartado para la edición de las municipalidades.

Show: 10 entries Search:

Municipalidad	Población total	Población urbana	% Población urbana	Población rural	% Población urbana	Etnias	Opciones
Momostenango	0	0	0.000%	0	0.000%		Editar
Totonicapán	50,500	35,500	70.297%	15,000	29.703%	- Achi: 6,000 - Chuj: 7,500	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries Anterior 1 Siguiente

Apartado para la edición de datos:

Edición de población

Editar población de Totonicapán

Población total: 50500

Población urbana: 35500

Población urbana %: 70.297%

Población rural: 15000

Población rural %: 29.703%

Etnias: Total: 13,500 / 50,500

Show: 10 entries Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000

En la edición podrá encontrar dos secciones importantes, los campos que solicitan información cuantitativa, que poseen dos campos para el ingreso de

datos y 3 campos que cargan datos automáticos, y que calculan con los datos ingresados sus valores derivados (Población total, Población urbana % y Población rural %). La segunda sección es la tabla con étnias como se muestra a continuación:

Étnias
Total: 13,500 / 50,500

Show: 10 entries
Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000
2	☐	Akateko	Ingrese la cantidad de usuar
3	☐	Chorti'	Ingrese la cantidad de usuar
4	☒	Chuj	7500
5	☐	Itza	Ingrese la cantidad de usuar
6	☐	Ixil	Ingrese la cantidad de usuar
7	☐	Jakalteko	Ingrese la cantidad de usuar
8	☐	Q'ánjob'al	Ingrese la cantidad de usuar
9	☐	Kaqchikel	Ingrese la cantidad de usuar
10	☐	K'iche'	Ingrese la cantidad de usuar

Showing 1 to 10 of 22 entries
Anterior 1 2 3 Siguiente

En esta sección, se puede visualizar, en la parte superior, el total de la población contabilizada de los ingresos realizados a la tabla (Total: 13,500/50,500). Los valores ingresados a la tabla no pueden superar a la población total pues saltará una alerta que no permitirá guardar la información:

Étnias

No se puede superar la población total asociados a las Étnias.

Total: 81,005 / 50,500

Show 10 entries

Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000
2	☐	Akateko	Ingrese la cantidad de usuar
3	☐	Chorti'	Ingrese la cantidad de usuar
4	☒	Chuj	75005
5	☐	Itza	Ingrese la cantidad de usuar
6	☐	Ixil	Ingrese la cantidad de usuar
7	☐	Jakalteko	Ingrese la cantidad de usuar
8	☐	Qánjob'al	Ingrese la cantidad de usuar

Para ingresar datos, basta con pulsar la casilla correspondiente para cada étnia, lo que activará el cuadro de texto para ingresar las cantidades correspondientes:

Show 10 entries

Search:

No.	Selector	Étnia	Cantidad
1	☒	Achi	6000
2	☐	Akateko	Ingrese la cantidad de usuar
3	☐	Chorti'	Ingrese la cantidad de usuar
4	☒	Chuj	7500
5	☐	Itza	Ingrese la cantidad de usuar
6	☐	Ixil	Ingrese la cantidad de usuar
7	☐	Jakalteko	Ingrese la cantidad de usuar

Seguidamente, encontrará el botón **Guardar** en la parte inferior de la página, el cual debe pulsar para guardar cambios.

División política

Aquí se lista por Municipalidad la distribución política del municipio. La interfaz principal es la siguiente:

División política por municipalidades

🏠 > Caracterización del municipio > División política

Apartado para la edición de la división política por municipalidades.

Show entries Search:

Municipalidad	Zonas	Aldeas	Caseríos	Parajes	Cantones	Opciones
Momostenango	0	0	0	0	0	<button>Editar</button>
Totonicapán	8	15	8	7	6	<button>Editar</button>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior **1** Siguiente

Para ingresar los datos por primera vez basta con pulsar el botón **Editar**, ubicado en la columna de **Opciones**, para ingresar la edición de la información:

Edición de la división política

Editar división política de Totonicapán

Zonas	8
Aldeas	15
Caseríos	8
Parajes	7
Cantones	6

Guardar

Fundación

Sección para el ingreso de información referente a la fundación, fiesta patronal y el patrón del municipio por Municipalidad:

Fundación por municipalidades

> Caracterización del municipio > Población por municipalidades

Apartado para la edición de las fundaciones de los municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Fecha de fundacion	Fiesta patronal	Patron del municipio	Opciones
Momostenango	29/07/2020	29/07/2020		Editar
Totonicapán	08/03/1957	25/04/2020	San Totonicapán	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Para ingresar o modificar los datos basta con pulsar el botón **Editar** ubicado en la columna de **Opciones**:

Edición de la información de fundación

Editar información de fundación de Totonicapán

Fecha de fundacion del municipio 08/03/1957

Fiesta patronal del municipio 25/04/2020

Patron del municipio San Totonicapán

Guardar

Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición

Sección para el ingreso de datos correspondientes para cada uno de los municipios que permite desplegar cada registro en la tabla para ver la información. Interfaz principal:

Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición por municipalidades

🏠 > Caracterización del municipio > Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición por municipalidades

Apartado para la edición de las actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición de los municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Pobreza total %	Pobreza extrema %	Mujeres	Indígena	Analfabetismo %	Desnutrición crónica %	Opciones
📍 Momostenango	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	<button>Editar</button>
📍 Totonicapán	28.50	15.00	600	1000	35.00	16.00	<button>Editar</button>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Para el ingreso o modificación de los datos basta con pulsar el botón **Editar** ubicado en la columna de **Opciones**:

Edición de las actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición

Editar actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición en Totonicapán

*Pobreza total %:

*Pobreza extrema %:

Mujeres:

Indígenas:

*Analfabetismo %:

*Desnutrición crónica %:

*Desnutrición aguda %:

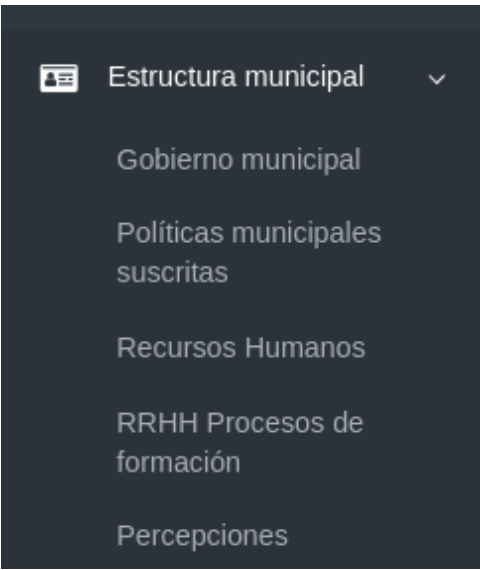
Vulnerabilidad nutricional %:

Actividades económicas:

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3

Estructura Municipal

Vista rápida del menú:



Gobierno Municipal

En esta sección se registra todos los datos correspondientes al gobierno Municipal actual para cada uno de las Municipalidades existentes:

Gobierno municipal por municipalidades

■ > Estructura municipal > Gobierno municipal por municipalidades

Apartado para la edición del gobierno municipal de los municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Alcalde	Fecha de Inicio	Fecha de Culminación	Monto presupuestario asignado	Puesto	Partido	Teléfono	Correo electrónico	Opciones
Momostenango		01/01/1970	01/01/1970						Editar
Totonicapán	Carlos Pato	14/01/2020	14/01/2024	5000000.00	55	Pueblo Unido con Fé PUF	98653254	toto2020@mail.com	Editar

Sitio web https://www.totonicaplan.gob

Showing 1 to 2 of 2 entries Anterior 1 Siguiente

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Edición del gobierno municipal

Editar gobierno municipal de Totonicapán

* Alcalde:

Carlos Pato

* Inicio del periodo de gobierno:

14/01/2020

* Culminación del periodo de gobierno:

14/01/2024

* Monto presupuestario asignado:

5000000.00

* Ranking de ejecución presupuestaria:

55

* Partido:

Pueblo Unido con Fé

Siglas:

PUF

Teléfono:

98653254

Correo electrónico:

toto2020@mail.com

Sitio web:

https://www.totonicapan.gob

Guardar

Políticas Municipales suscritas

Esta sección registra todas las políticas suscritas por Municipalidad con una descripción e información de la vigencia:

Políticas municipales suscritas por municipalidades

> Estructura municipal

> Políticas municipales suscritas por municipalidades

Apartado para la creación y edición del gobierno municipal de los municipios.

+ Crear registro

Search:

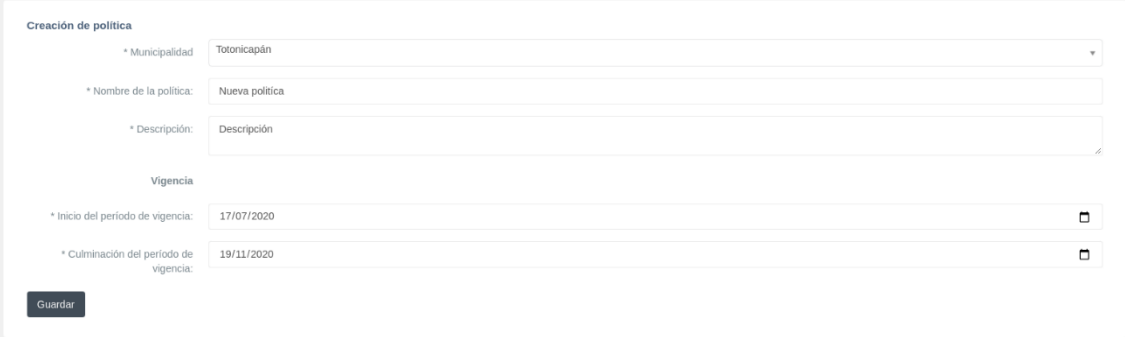
Municipalidad	Nombre de la política	Descripción	Vigencia	Opciones
Momostenango	Política 1 Momostenango	Descripción	24/07/2020 al 30/12/2020	Editar
Totonicapán	Política 1	Descripción Política 1	23/07/2020 al 28/11/2020	Editar
Totonicapán	Política 2	Descripción Política 2	04/12/2019 al 16/05/2020	Editar
Totonicapán	Política 3	Descripción Política 3	12/05/2020 al 22/04/2021	Editar

Showing 1 to 4 of 4 entries

Anterior1Siguiente

Apartado para el registro de nueva política:

Creación de política municipal



Formulario de creación de política municipal. El formulario contiene los siguientes campos:

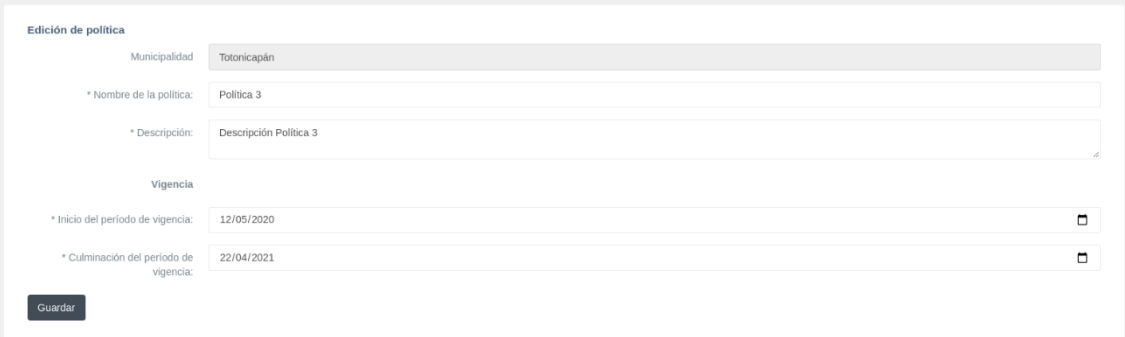
- * Municipalidad:** Totonicapán
- * Nombre de la política:** Nueva política
- * Descripción:** Descripción
- Vigencia:**
 - * Inicio del periodo de vigencia:** 17/07/2020
 - * Culminación del periodo de vigencia:** 19/11/2020

Botón: Guardar

En este apartado será necesario que seleccione de la lista de Municipalidades, la Municipalidad a la que le creará el nuevo registro de la política, seguidamente complete el resto de campos solicitados para terminar el registro.

Apartado para la edición de una política existente:

Edición de política municipal



Formulario de edición de política municipal. El formulario contiene los siguientes campos:

- Municipalidad:** Totonicapán
- * Nombre de la política:** Política 3
- * Descripción:** Descripción Política 3
- Vigencia:**
 - * Inicio del periodo de vigencia:** 12/05/2020
 - * Culminación del periodo de vigencia:** 22/04/2021

Botón: Guardar

Para la edición de una política, no será posible cambiar la Municipalidad que fue asignada.

Recursos Humanos

Sección para la visualización de la información correspondiente por Municipalidad asignada. Interfaz principal:

Recursos humanos por municipalidades

🏠 > Estructura municipal > Recursos humanos por municipalidades

Apartado para la edición de los recursos humanos de los municipios.

Show 10 entries

Search:

Municipalidad	Total de funcionarios municipales	Hombres %	Mujeres %	Promedio de temporalidad en el cargo	Promedio de escolaridad en hombres (años)	Promedio de escolaridad en mujeres (años)	Promedio de escolaridad en años	Opciones
Momostenango		%	%	Meses				Editar
Totonicapán	50	52 %	48 %	6 Meses	8	10	9	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Para el ingreso o modificación de los datos basta con pulsar el botón **Editar** ubicado en la columna de **Opciones**:

Edición de la información de recursos humanos

Editar información de recursos humanos de Totonicapán

* Total de funcionarios municipales

50

* Hombres %

52

* Mujeres %

48

* Promedio de temporalidad en el cargo (Meses)

6

* Promedio de escolaridad en años

9

* Promedio de escolaridad en hombres (años)

8

* Promedio de escolaridad en mujeres (años)

10

Guardar

Los campos de **Mujeres %** y **Promedio de escolaridad en años** son campos con carga de información automática por lo que solo es necesario ingresar los

datos en los demás campos y estos se cargarán con el dato derivado correspondiente.

RRHH Procesos de formación

Registro de todos los procesos de formación realizados identificados con el nombre de la Municipalidad a la que pertenecen:

RRHH procesos de formación por municipalidades

> Estructura municipal > RRHH procesos de formación por municipalidades

Apartado para la edición de los RRHH procesos de formación de los municipios.

+ Crear registro

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Procesos de formación profesional	% del proceso de formación recibió	Temas	Año	Opciones
Momostenango	Taller Momostenango	60 %	Temas	202	Editar
Totonicapán	Taller	50 %	- Temática de realización del taller 1	2019	Editar
Totonicapán	Capacitación	80 %	- Temática de realización de la capacitación 1	2020	Editar

Showing 1 to 3 of 3 entries

Anterior 1 Siguiente

Apartado para el registro de nuevo proceso de formación:

Creación de procesos de formación

Creación de procesos de formación

* Municipalidad Totoncapán

* Procesos de formación profesional durante el último año (Ejemplos: Taller, Capacitación) Ingrese el proceso. Ejemplos: Taller, Capacitación

* % del proceso de formación recibió Ingrese el porcentaje del proceso de información recibido

* Temas

* Año Ingrese el año en el que se realizó

Guardar

Apartado para la edición de un proceso de formación existente:

Edición de procesos de formación

Edición de procesos de formación

Municipalidad

Totonicapán

* Proceso de formación profesional durante el último año (Ejemplos: Taller, Capacitación)

Capacitación

* % del proceso de formación recibió

80

* Temas

- Temática de realización de la capacitación 1

* Año

2020

Guardar

Percepciones

Sección para la visualización de la información correspondiente por Municipalidad asignada. Interfaz principal:

Percepciones de la mujer por municipalidades

> Estructura municipal > Percepciones de la mujer por municipalidades

Apartado para la edición de los percepciones de la mujer en las municipalidades.

Show 10 entries

Search:

Municipalidad	Mujeres contratadas en puestos de dirección %	Mujeres contratadas en nómina general %	Tipo de servicio	Cobertura área urbana %	Cobertura área rural %	Opciones
Momostenango	%	%		%	%	Editar
Totonicapán	45%	55%	- Servicio 1 - Servicio 2	45%	30%	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior

1

Siguiente

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**:

Municipalidad Totonicapán

Cerrar sesión

Edición de la información de percepciones de la mujer

Editar información de percepciones de la mujer en Totonicapán

* Mujeres contratadas en puestos de dirección %

45

* Mujeres contratadas en nómina general %

55

* Tipo de servicio

- Servicio 1

- Servicio 2

- Servicio 2

* Cobertura área urbana %

45

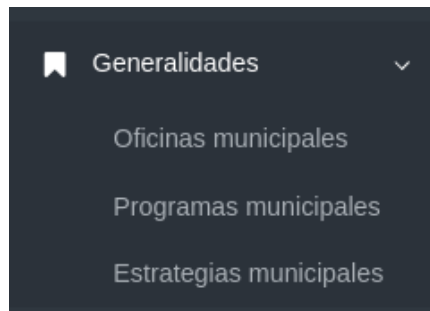
* Cobertura área rural %

30

Guardar

Generalidades

Vista rápida del menú:



Oficinas Municipales

Desde esta sección podrá ingresar los datos correspondientes a las oficinas de la Municipalidad correspondiente como se muestra a continuación:

Oficinas municipales

[Generalidades](#) > [Oficinas municipales](#)

Apartado para la edición de las oficinas municipales por municipios.

Show 10 entries	Search:
Municipalidad	Opciones
Momostenango	Detalles
Totonicapán	Detalles
Showing 1 to 2 of 2 entries	Anterior 1 Siguiente

Para acceder a los registros históricos de una Municipalidad solo debe pulsar el botón **Detalles** ubicado en la columna de **Opciones**:

Oficinas municipales de Totonicapán

[Generalidades](#) > [Oficinas municipales](#) > [Totonicapán](#)

Apartado para la edición de las oficinas municipales de Totonicapán.

+ Crear registro

Show10▼entries

Search:

Asistencia técnica a oficinas municipales	Número total de oficinas de la municipalidad	Número de oficinas con estudiante EPSUM asignado	Cohorte	Opciones
8	11	6	1 Cohorte 2020	Editar

Showing 1 to 1 of 1 entries

Anterior

1

Siguiente

La interfaz permite el registro de nuevas contabilizaciones según la cohorte que corresponda. Esta sección permite la creación de nuevos registros, así como la edición de los existentes correspondientes a la Municipalidad.

Apartado para el registro de nuevos datos:

Creación de registro de las oficinas municipales de Totonicapán

Crear registro de las oficinas municipales de Totonicapán

Asistencia técnica a oficinas municipales

Ingrese la cantidad correspondiente

Número total de oficinas de la municipalidad

Ingrese la cantidad correspondiente

Número de oficinas con estudiante asignado

Ingrese la cantidad correspondiente

* Cohorte:

1 Cohorte 2017

Guardar

Apartado para la edición:

Edición de la información de las oficinas municipales de Totonicapán

Editar información de las oficinas municipales de Totonicapán

Asistencia técnica a oficinas municipales

8

Número total de oficinas de la municipalidad

11

Número de oficinas con estudiante EPSUM asignado

6

* Cohorte:

1 Cohorte 2020

Guardar

Programas Municipales

Sección para el registro de todos los programas realizados e identificados para cada una de las Municipalidades, basados en una línea de intervención y un indicador seleccionado. Interfaz principal:

Programas municipales por municipalidades

🏠 > Estructura municipal > Programas municipales por municipalidades

Apartado para la creación y edición de los programas municipales de los municipios.

+ Crear registro

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Línea de intervención	Indicador	Descripción	Usuarios	Población Objetivo	Comunidad	Cohorte	Opciones
Totonicapán	Atención primaria en salud y salud comunitaria	Programa diseñado/implementado para la atención y prestación de los servicios de salud integrales e integrados	Descripción del programa realizado en Totonicapán	200	Descripción de la población	Comunidad	1 Cohorte 2019	Editar Eliminar
Totonicapán	Fortalecimiento institucional en la gestión pública municipal	Programas de formación diseñados/implementados para el mejoramiento de la calidad de los servicios públicos municipales	Descripción del fortalecimiento a la gestión pública	500	Población de totonicapán	Comunidad de totonicapán	2 Cohorte 2019	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Se pueden realizar nuevos registros, así como la edición o eliminación de los mismos si es requerido.

Apartado para el registro de nuevos datos:

Creación de programa municipal

Creación de programa municipal

* Municipalidad: Totonicapán

* Línea de intervención: Agricultura familiar y mejoramiento de las economías campesinas

* Indicador: --- Seleccione indicador ---

* Descripción: Ingrese una descripción

* Usuarios: Ingrese la cantidad de usuarios

* Población Objetivo: Ingrese una descripción de la población objetivo

* Comunidad: Ingrese una descripción de la comunidad

* Cohorte: 1 Cohorte 2017

Guardar

En esta sección debe seleccionar de los campos desplegable la **Municipalidad**, **línea de intervención** y el **indicador** correspondiente.

Apartado de edición:

Edición de programa municipal

Edición de programa municipal

Municipalidad

Totonicapán

* Línea de intervención

Atención primaria en salud y salud comunitaria

* Indicador

Programa diseñado/implementado para la atención y prestación de los servicios de salud integrales e integrados

* Descripción

Descripción del programa realizado en Totonicapán

* Usuarios:

200

* Población Objetivo:

Descripción de la población

* Comunidad:

Comunidad

* Cohorte:

1 Cohorte 2019

Guardar

No es permitido el cambio de Municipalidad.

Estrategias Municipales

Al igual que los programa, las estrategias pueden ser registradas, editadas o eliminadas, y se registran basadas en una línea de intervención y un indicador. Estas se encuentran identificadas por la Municipalidad a la que pertenecen:

Estrategias municipales por municipalidades

>

Estructura municipal

>

Estrategias municipales por municipalidades

Apartado para la creación y edición de los estrategias municipales de los municipios.

+ Crear registro

Show 10 entries

Search:

Municipalidad	Línea de intervención	Indicador	Descripción	Usuarios	Población Objetivo	Comunidad	Cohorte	Opciones
Totonicapán	Reducción de la vulnerabilidad nutricional	Estrategia diseñada/implementada en alimentación y nutrición	Estrategia para la vulnerabilidad nutricional	300	población de totonicapán	comunidad de toto	2 Cohorte 2018	Editar Eliminar
Totonicapán	Fortalecimiento al sistema educativo	Estrategia diseñada/implementada que mejoran la calidad educativa	Estrategia para el fortalecimiento al sistema educativo	470	población de totonicapán	comunidad regional	1 Cohorte 2019	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior

1

Siguiente

Apartado de registro de datos:

Creación de estrategia municipal

Creación de estrategia municipal

* Municipalidad

Totoncapán

* Línea de intervención

Agricultura familiar y mejoramiento de las economías campesinas

* Indicador

--- Seleccione indicador ---

* Descripción

Ingrese ingrese una descripción

* Usuarios:

Ingrese la cantidad de usuarios

* Población Objetivo:

Ingrese una descripción de la población objetivo

* Comunidad:

Ingrese una descripción de la comunidad

* Cohorte:

1 Cohorte 2017

Guardar

Apartado de edición de datos:

Edición de estrategia municipal

Edición de estrategia municipal

Municipalidad

Totoncapán

* Línea de intervención

Reducción de la vulnerabilidad nutricional

* Indicador

Estrategia diseñada/implementada en alimentación y nutrición

* Descripción

Estrategia para la vulnerabilidad nutricional

* Usuarios:

300

* Población Objetivo:

población de totoncapán

* Comunidad:

comunidad de toto

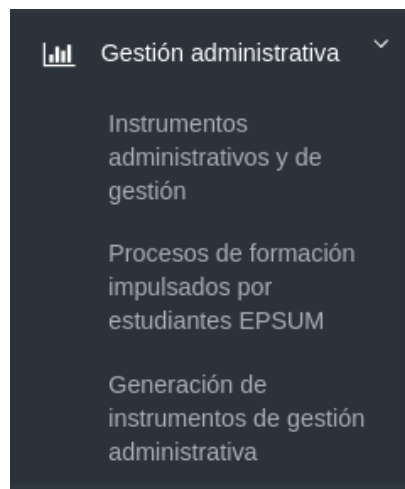
* Cohorte:

2 Cohorte 2018

Guardar

Gestión administrativa

Vista rápida del menú:



Instrumentos administrativos y de gestión

Registros de datos listados por Municipalidad. Interfaz principal:

Instrumentos administrativos y de gestión

🏠 > Gestión Administrativa > Instrumentos administrativos y de gestión municipales

Apartado para la edición de la información de instrumentos administrativos y de gestión por municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Equipos EPSUM aportan al PEI	Equipos EPSUM aportan al POM	Equipos EPSUM aportan al POA	Oficinas con estudiantes EPSUM y que cuentan con POA	Opciones
Momostenango	No	No	No		Editar
Totonicapán	Sí	No	Sí	4	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries Anterior 1 Siguiente

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar**. En el apartado para la edición, se considera no exceder el total de oficinas que tienen asignados estudiantes EPSUM:

Edición de instrumentos administrativos y de gestión

Editar instrumentos administrativos y de gestión de Totonicapán

* Equipos EPSUM aportan al PEI

Si

* Equipos EPSUM aportan al POM

No

* Equipos EPSUM aportan al POA

Si

* Oficinas con estudiantes EPSUM y que cuentan con POA

4

Total de oficinas con estudiante EPSUM asignado

6

Guardar

Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM

Este apartado permite el ingreso y modificación de los datos correspondientes por Municipalidad. Interfaz principal:

Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM

> Gestión administrativa > Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM > Diseñados

Apartado para la edición de la información de procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM por municipios.

Diseñados

Implementados

Show 10 entries

Search:

Municipalidad:	Procesos de Educación formal diseñados:	Descripción de procesos de Educación formal diseñados:	Procesos de Educación informal diseñados:	Descripción de procesos de Educación informal diseñados:	Procesos de Educación no formal diseñados:	Descripción de procesos de Educación no formal diseñados:	Opciones
Momostenango							Editar
Totonicapán	8	Descripción 1	6	Descripción 3	9	Descripción 5	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Esta sección se encuentra dividida en dos partes, los procesos de educación **Diseñados** o **Implementados** a los cuales puede acceder seleccionando la opción en la parte superior del recuadro.

Cada tipo de proceso de educación requiere de un valor numérico y una descripción.

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar** ubicado en la columna de **Opciones**:

Edición de Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM

Editar información de los procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM Totonicapán

* Procesos de educación formal implementados	7
* Descripción de procesos de educación formal implementados	Descripción 2
* Procesos de educación informal implementados	8
* Descripción de procesos de educación informal implementados	Descripción 4
* Procesos de educación no formal implementados	5
* Descripción de procesos de educación no formal implementados	Descripción 6

Guardar

Generación de instrumentos de gestión administrativa

Esta sección presenta todos los instrumentos registrados de forma agrupada dependiendo del estado en el que se encuentran (Propuestos, Diseñados, Aprobados e Implementados):

Generación de instrumentos de gestión administrativa

> Gestión administrativa > Generación de instrumentos de gestión administrativa

Apartado para la creación y edición de instrumentos de gestión administrativa de los municipios.

+ Crear registro

 Propuestos: 1	 Diseñados: 1	 Aprobados: 0	 Implementados: 1
--	---	--	---

Se permite el registro de nuevos instrumentos, así como la edición o eliminación de los existentes.

Apartado de registro de instrumentos:

Creación de instrumentos de gestión administrativa

Creación de instrumentos de gestión administrativa

* Municipalidad: Totonicapán

Título:

Descripción:

Linea de procesos del documento

Propuesto

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de propuesta. Por favor ingrese una descripción para este estado:

En la creación hay dos secciones importantes, la sección donde elige la Municipalidad e ingresa el título y descripción, y la sección de selección de la fase en la que se encuentra el instrumento, en la cual debe seleccionar la fase e ingresar una descripción para esa fase (Propuesto, Diseñado, Aprobado, Implementado).

Linea de procesos del documento

☒

Propuesto

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de propuesta. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☐

Diseñado

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de diseño. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☐

Aprobado

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de aprobación. Por favor ingrese una descripción para este estado:

☐

Implementado

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de implementación. Por favor ingrese una descripción para este estado:

Apartado de instrumentos agrupados por fase e identificados por municipio:

Generación de instrumentos de gestión administrativa por municipalidades

> Gestión administrativa > Generación de instrumentos de gestión administrativa por municipalidades > Propuestas

Apartado para la creación y edición de instrumentos de gestión administrativa de los municipios.

+ Crear registro

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Cantidad	Temática	Opciones
Totonicapán	Instrumento 2	Descripción del instrumento 2	Detalles Editar Eliminar

Showing 1 to 1 of 1 entries

Anterior 1 Siguiente

Desde aquí también podrá crear nuevos registros, pero también podrá ir a la vista de detalles del instrumento o a la edición del mismo:

Detalles de instrumentos de gestión administrativa

🏠 > Gestión administrativa > Generación de instrumentos de gestión administrativa > Detalles

Detalles de instrumentos de gestión administrativa

Municipalidad

Totonicapán

Título

Instrumento 2

Descripción

Descripción del instrumento 2

Linea de procesos del documento

☒

Propuesto

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de propuesta. Por favor ingrese una descripción para este estado:

Está en fase de propuesta

En esta vista no se permite la edición de ningún dato del instrumento.

Apartado de edición:

Edición de instrumentos de gestión administrativa

Edición de instrumentos de gestión administrativa

Municipalidad

Totonicapán

Título

Instrumento 2

Descripción

Descripción del instrumento 2

Linea de procesos del documento

☒

Propuesto

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de propuesta. Por favor ingrese una descripción para este estado:

Está en fase de propuesta

☐

Diseñado

Al seleccionar esta opción está indicando que el documento se encuentra en proceso de diseño. Por favor ingrese una descripción para este estado:

No es permitido el cambio de Municipalidad.

Gestión financiera

Vista rápida del menú:



En gestión financiera se tienen dos secciones que corresponden a los proyectos que son catalogados en dos tipos, los proyectos que fueron diseñados o implementados con fondos Municipales y los proyectos diseñados o implementados e ingresados al Sistema Nacional de Inversión Pública. Cada apartado se verá posteriormente.

Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales

Desde esta interfaz podrá ver la lista de Municipalidades que indican cuantos registros de proyectos posee cada Municipalidad según el estado (Diseñados, Aprobados o Implementados):

Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales

Gestión financiera

Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales

Apartado para la creación y edición de los proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales.

Show10entries

Search:

Municipalidad	Diseñados	Aprobados	Implemnetados	Opciones
Momostenango	0	0	0	Detalles
Totonicapán	0	1	1	Detalles

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior

1

Siguiente

Para ver los proyectos registrados solo debe pulsar el botón **Detalle** correspondiente, ubicado en la columna de **Opciones**.

Desde este apartado podrá gestionar la información de los proyectos correspondientes, permitiendo el ingreso de registros nuevos, la modificación de registros existentes o la eliminación de los mismos. Interfaz principal:

Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales en Tonicapán

🏠 > Gestión financiera > Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales > Tonicapán

Apartado para la creación y edición de los proyectos diseñados/implementados realizados con fondos municipales en Tonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show: 10 entries Search:

Nombre del proyecto	Descripción	Longitud	Latitud	Estado	Cohorte	Opciones
Proyecto 1	Descripción de proyecto 1	-91.358092517	14.9122838	Implementado	2 Cohorte 2018	Editar Eliminar
Proyecto 2	Descripción proyecto 2	-91.3656613	14.910418	Aprobado	1 Cohorte 2019	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries

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

Apartado para nuevos registros:

Creación de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales

Creación de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales para Tonicapán

* Nombre del proyecto:

* Descripción:

* Longitud Recordar ingresar con signo *:

* Latitud:

* Estado:

* Cohorte:

[Guardar](#)

Para crear nuevos registros solo debe completar la información.

Apartado de edición de registros:

Edición de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales

Edición de proyecto diseñado/implementado realizado con fondos municipales para Totonicapán

* Nombre del proyecto: Proyecto 1

* Descripción: Descripción de proyecto 1

* Longitud Recordar ingresar con signo "-": -91.358092517

* Latitud 14.9122838

* Estado: Implementado

* Cohorte: 2 Cohorte 2018

Guardar

Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP

Desde esta interfaz podrá ver la lista de Municipalidades que indican cuantos registros de proyectos posee cada Municipalidad según el estado (Diseñados, Aprobados o Implementados):

Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP

🏠 > Gestión financiera > Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP

Apartado para la creación y edición de los proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Diseñados	Aprobados	Implemnetados	Opciones
Momostenango	0	0	0	Detalles
Totonicapán	1	0	1	Detalles

Showing 1 to 2 of 2 entries Anterior 1 Siguiente

Para ver los proyectos registrados solo debe pulsar el botón **Detalle** correspondiente, ubicado en la columna de **Opciones**.

Desde este apartado podrá gestionar la información de los proyectos correspondientes, permitiendo el ingreso de registros nuevos, la modificación de registros existentes o la eliminación de los mismos. Interfaz principal:

Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP en Totonicapán

[Inicio](#) > [Gestión financiera](#) > [Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP](#) > [Totonicapán](#)

Apartado para la creación y edición de los proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP en Totonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show: 10 entries Search:

Nombre del proyecto	Descripción	Longitud	Latitud	Estado	Cohorte	Opciones
Proyecto 2 SNIP	Descripción proyecto 2 SNIP	-91.3709853	14.9105581	Diseñado	1 Cohorte 2020	Editar Eliminar
Proyecto 1 SNIP	Descripción de proyecto 1 SNIP	-91.3638642	14.914285	Implementado	2 Cohorte 2018	Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries [Anterior](#) [1](#) [Siguiente](#)

Apartado para nuevos registros:

Creación de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP para Totonicapán

Creación de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP para Totonicapán

* Nombre del proyecto:

* Descripción:

* Longitud: Recordar ingresar con signo +/-

* Latitud:

* Estado:

* Cohorte:

[Guardar](#)

Para crear nuevos registros solo debe completar la información.

Apartado de edición:

Edición de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP

Edición de proyecto diseñado/implementado ingresado al SNIP para Totonicapán

* Nombre del proyecto: Proyecto 2 SNIP

* Descripción: Descripción proyecto 2 SNIP

* Longitud Recordar ingresar con signo '-' -91.3709853

* Latitud 14.9105581

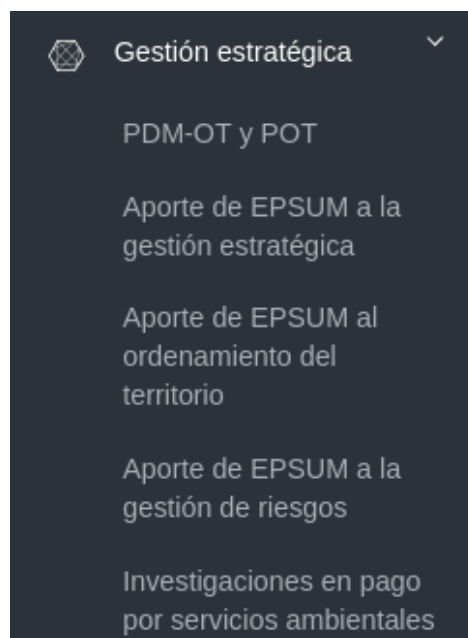
* Estado: Diseñado

* Cohorte: 1 Cohorte 2020

Guardar

Gestión estratégica

Esta sección presenta mucha de la información en la que el programa EPSUM se encuentra involucrado a través de los estudiantes que realizan EPS. Vista rápida del menú:



PDM-OT y POT

Apartado para la presentación y modificación de datos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, y del Plan de Ordenamiento Territorial por Municipalidad. Interfaz Principal:

PDM-OT y POT por municipalidades

■ > Gestión estratégica > PDM-OT y POT por municipalidades

Apartado para la edición de la información de PDM-OT y POT por municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	POT	Vigencia de POT	PDM-OT	Fase del PDM-OT	Descripción del PDM-OT	Vigencia de PDM-OT	Opciones
Momostenango	No		No				Editar
Totonicapán	No		Si	Fase 1: Generación de condiciones y prediagnóstico	Descripción	24/07/2020 al 27/09/2020	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar** ubicado en la columna de **Opciones**:

Edición de la información de PDM-OT y POT

Editar información de PDM-OT y POT de Totonicapán

Cuenta con PDM-OT: Sí

Fase del PDM-OT: Fase 1: Generación de condiciones y prediagnóstico

Descripción del PDM-OT: Descripción

Fecha de inicio de vigencia del PDM-OT: 24/07/2020

Fecha de culminación de vigencia del PDM-OT: 27/09/2020

Cuenta con POT: No

Fecha de inicio de vigencia del POT: 23/07/2020

Fecha de culminación de vigencia del POT: 23/07/2020

Guardar

Aporte de EPSUM a la gestión estratégica

En la siguiente sección se muestran una tabla con las Municipalidades asignadas al supervisor con la información correspondiente al aporte a la gestión estratégica. Interfaz principal:

Aporte de EPSUM a la gestión estratégica por municipalidades

[Gestión estratégica](#) > [Aporte de EPSUM a la gestión estratégica por municipalidades](#)

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión estratégica por municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Aporte de EPSUM	Fase	Descripción	Opciones
Momostenango	No			Editar
Totonicapán	Si	Fase 1	Descripción de los aportes a la gestión estratégica.	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar** ubicado en la columna de **Opciones**:

Edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión estratégica

Editar información de aporte de EPSUM a la gestión estratégica en Totonicapán

Aporte de EPSUM Si

Fase Fase 1

Descripción Descripción de los aportes a la gestión estratégica.

Guardar

Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio

La interfaz principal presenta una tabla con la lista de Municipalidades asignadas al supervisor:

Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio por municipalidades

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio por municipalidades

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio por municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Opciones
Momostenango	Detalles
Totonicapán	Detalles

Showing 1 to 2 of 2 entries

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

Desde aquí podrá acceder a los detalles por Municipalidad al pulsar el botón **Detalles** ubicado en la columna de **Opciones**.

En el apartado de detalles se presentan los datos de forma organizada por tipo de aporte ingresado. Se puede realizar el ingreso de más de un mismo tipo de aporte que se irá registrando en un historial. En la siguiente interfaz se visualiza el último registro ingresado del aporte correspondiente:

Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán.

[+ Crear registro](#)

Show 10 entries Search:

Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Plan de gestión forestal	Fase 2	Plan A	Segunda corte del año2020	Historial
Reglamento de transporte	Fase 1	Descripción	Primera corte del año2018	Historial

Showing 1 to 2 of 2 entries

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

Este apartado permite el registro de nuevos aportes, la edición de aportes existentes y la visualización del historial de un aporte existente.

Para acceder al historial basta con ir al botón en la columna de opciones de la tabla para pulsar el botón con el nombre **Historial** donde se podrán ver todos los registros ingresados de ese tipo de aporte:

Historial de los aportes de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán

[Gestión estratégica](#) > [Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio por municipalidades](#) > [Totonicapán](#) > [Historial](#)

Historial apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en Totonicapán.

Show 10 entries Search:

Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Reglamento de transporte	Fase 1	Descripción	Primera corte del año 2018	Editar

Showing 1 to 1 of 1 entries

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

Apartado de registro de aporte:

Creación de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio

Creación de aporte en Totonicapán

Aporte

Fase

Descripción

Cohorte

Año

[Guardar](#)

Solo debe seleccionar el aporte que desea registrar y completar la información restante.

Para la realización de la edición de un aporte, primero debe ingresar al historial del aporte donde se encuentra el registro que desea modificar, ubicar el registro y pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio

Editar información de aporte Plan de gestión forestal en Totonicapán

Aporte	Plan de gestión forestal
Fase	Fase 2
Descripción	Plan A
Cohorte	Segunda cohorte
Año	2020

Guardar

Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos

La interfaz principal presenta una tabla con la lista de Municipalidades asignadas al supervisor:

Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos por municipalidades

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos por municipalidades

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos por municipios.

Show 10 entries Search:

Municipalidad	Opciones
Momostenango	Detalles
Totonicapán	Detalles

Showing 1 to 2 of 2 entries

Anterior 1 Siguiente

Desde aquí podrá acceder a los detalles por Municipalidad al pulsar el botón **Detalles** ubicado en la columna de **Opciones**.

Al igual que en la sección anterior de ordenamiento del territorio, se presentan los datos de forma organizada por tipo de aporte ingresado. Se puede realizar el ingreso de más de un mismo tipo de aporte que se irá registrando en un historial. En la siguiente interfaz se visualiza el último registro ingresado del aporte correspondiente:

Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán.

+ Crear registro

Show 10 entries Search:

Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Protocolos de emergencia/gestión de riesgo	Fase 1	Descripción	Primera corte del año 2019	Historial

Showing 1 to 1 of 1 entries

Anterior 1 Siguiente

Esta sección permite el registro de nuevos aportes, la edición de aportes existentes y la visualización del historial de un aporte existente.

Para acceder al historial basta con ir al botón en la columna de opciones de la tabla para pulsar el botón con el nombre **Historial** donde se podrán ver todos los registros ingresados de ese tipo de aporte:

Historial de los aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán

🏠 > Gestión estratégica > Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán > Historial

Apartado para la edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en Totonicapán.

Show 10 entries Search:

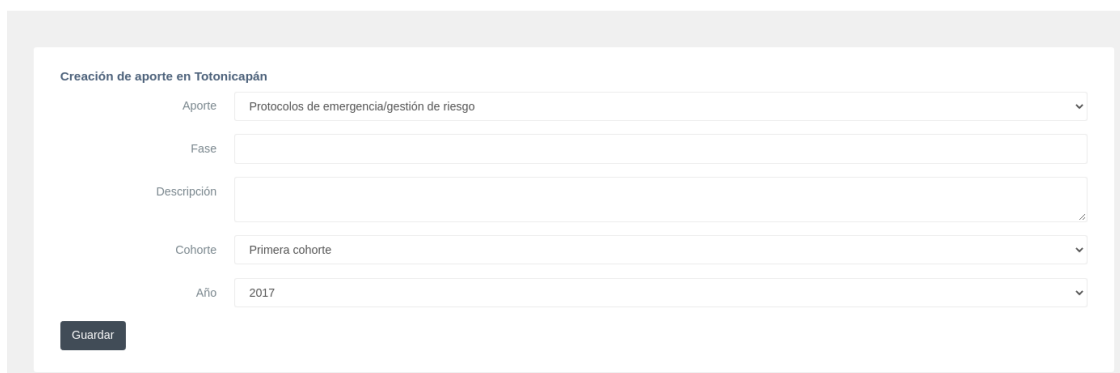
Aporte	Fase	Descripción	Cohorte	Opciones
Protocolos de emergencia/gestión de riesgo	Fase 1	Descripción	Primera corte del año 2019	Editar

Showing 1 to 1 of 1 entries

Anterior 1 Siguiente

Apartado de registro de aporte:

Creación de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos



Formulario de creación de aporte en Totoncapán. El formulario contiene los siguientes campos:

- Aporte:** Menú desplegable con la opción "Protocolos de emergencia/gestión de riesgo" seleccionada.
- Fase:** Campo de texto vacío.
- Descripción:** Campo de texto vacío.
- Cohorte:** Menú desplegable con la opción "Primera cohorte" seleccionada.
- Año:** Menú desplegable con la opción "2017" seleccionada.
- Guardar:** Botón de acción.

Para la realización de la edición de un aporte, primero debe ingresar al historial del aporte donde se encuentra el registro que desea modificar, ubicar el registro y pulsar el botón **Editar**:

Edición de la información de aporte de EPSUM a la gestión de riesgos



Formulario de edición de información de aporte. El formulario contiene los siguientes campos:

- Aporte:** Menú desplegable con la opción "Protocolos de emergencia/gestión de riesgo" seleccionada.
- Fase:** Campo de texto con el valor "Fase 1".
- Descripción:** Campo de texto con el valor "Descripción".
- Cohorte:** Menú desplegable con la opción "Primera cohorte" seleccionada.
- Año:** Menú desplegable con la opción "2019" seleccionada.
- Guardar:** Botón de acción.

Investigaciones en pago por servicios ambientales

Esta sección permite el registro y la modificación de los datos para cada una de las Municipalidades asignadas al supervisor. Interfaz principal:

Investigaciones en pago por servicios ambientales por municipalidades

🏠 > Gestión estratégica > Investigaciones en pago por servicios ambientales por municipalidades

Apartado para la edición de investigaciones en pago por servicios ambientales por municipios.

Show: 10 entries Search:

Municipalidad	Informes (Cantidad)	Descripción	Opciones
Momostenango			Editar
Totonicapán	5	Descripción de las investigaciones realizadas en pago por servicios ambientales de Totonicapán.	Editar

Showing 1 to 2 of 2 entries

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

Para el ingreso o modificación de los datos, basta con pulsar el botón **Editar** ubicado en la columna de **Opciones**.

Apartado para la edición:

Edición de la información de investigaciones en pago por servicios ambientales

Editar información de investigaciones en pago por servicios ambientales de Totonicapán

Informes (Cantidad)

Descripción

[Guardar](#)

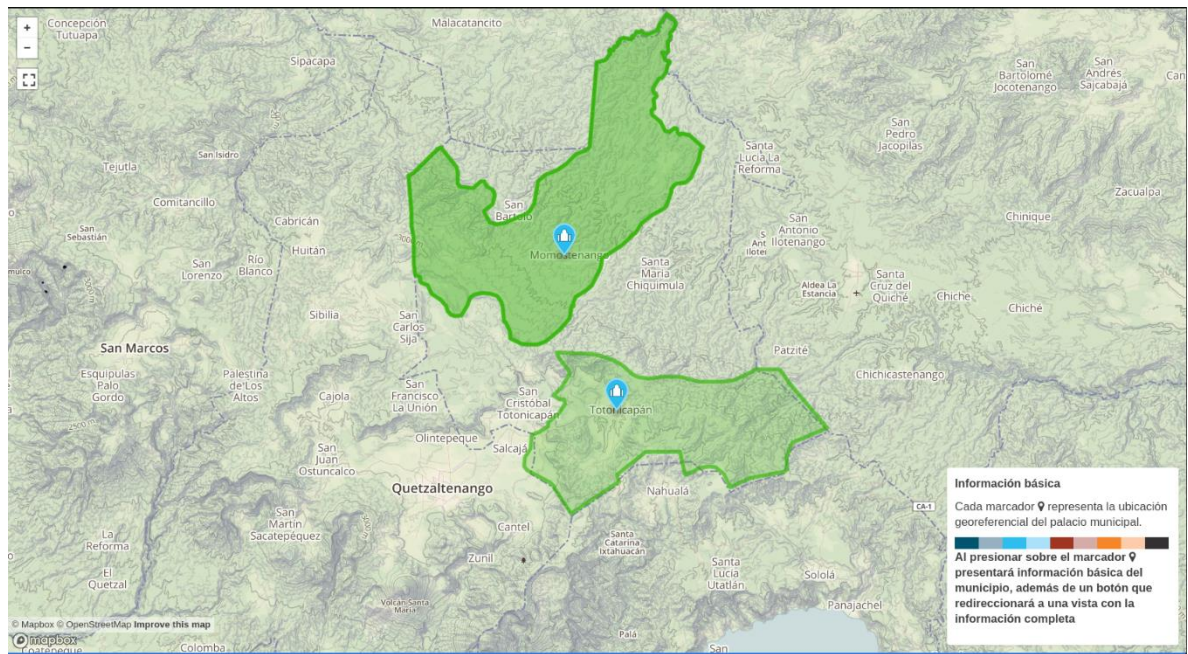
Datos

En este apartado podrá encontrar el acceso al **Portal de mapeo interactivo**.
Vista rápida del menú:

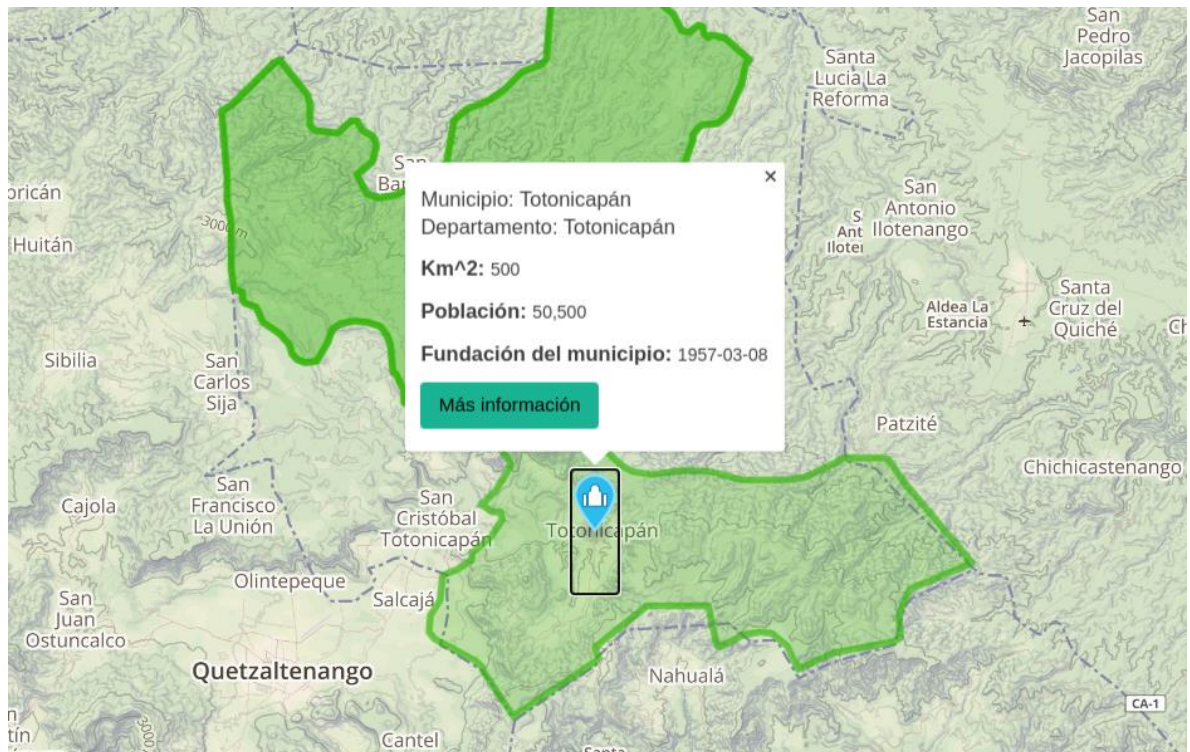


Portal de mapeo interactivo

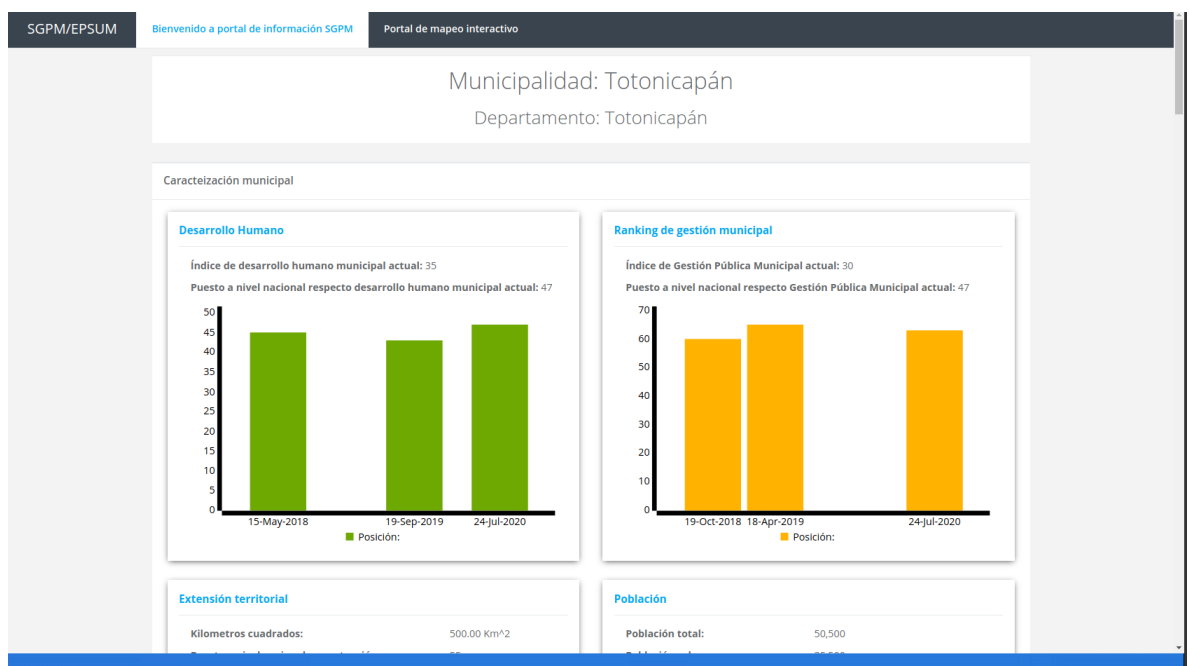
En esta sección se desplegará el mapa interactivo para visualizar los municipios registrados para el Sistema de Gestión Pública Municipal y que se encuentran habilitados para ver la información correspondiente ingresada:



Al pulsar sobre alguno de los punteros se desplegará una ventana flotante con información del municipio y con un botón que redirecciona hacia la información pública del municipio:



Apartado de información pública del municipio:



Manual de técnico del módulo InfoGPM

ESPECIFICACIONES

A continuación, se presentan las herramientas de desarrollo y las plataformas implicadas en el desarrollo de módulo **para la gestión de información de Gestión Pública Municipal**.

Herramientas de desarrollo

- Apache 2.4.41
- Laravel 5.1
- Laravel collective
- Xampp 7.2.27
 - PHP 7.2.27
 - MariaDB 10.4.11
 - phpMyAdmin 5.0.1

Arquitectura del sistema

Tipo de aplicación

Aplicación WEB

Aplicaciones que se consumen mediante un navegador web y que ofrecen una interfaz de usuario estándar.

Estructura del sistema

Cliente/Servidor

Sistemas basados en una arquitectura web, siendo aplicaciones que consumen sus servicios a través de un navegador web que provee una interfaz

de usuario amigable. El sistema ofrece una estructura lógica y física de Cliente-Servidor, alojando su sistema en una maquina centralizada donde también es alojada la base de datos.

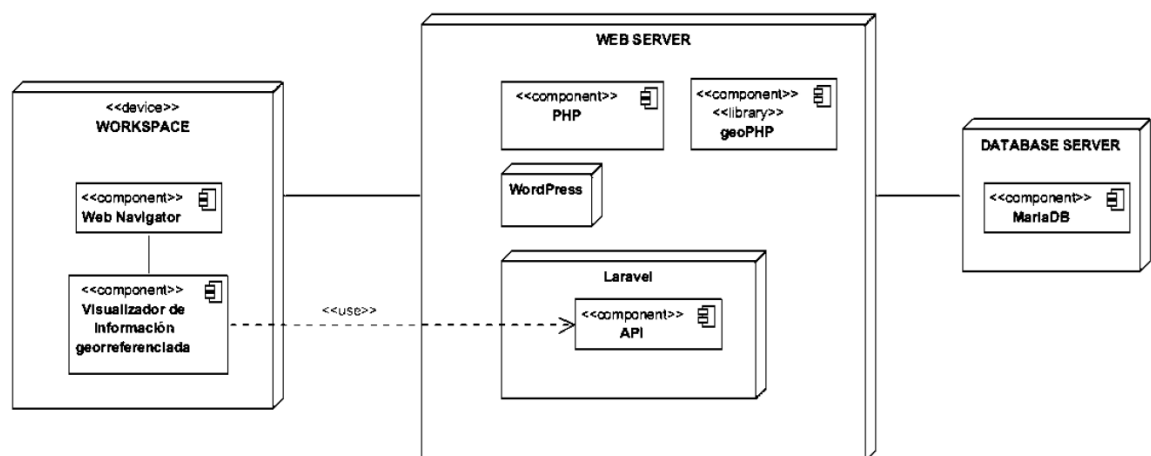
Despliegue

El sistema Avances EPSUM se encuentra actualmente alojado en una máquina virtual de Amazon Web Services (AWS) con las siguientes características:

- Sistema Operativo: Ubuntu 18.04.04 LTS
- Kernel: GNU/Linux 5.3.0-1019-aws x86_64
- Almacenamiento: 193.82GB
- Memoria de acceso aleatorio RAM: 7875 MiB
- Procesador: Intel (R) Xeon (R) Platinum 8175M CPU @ 2.50GHz

A continuación, se muestra un esquema de despliegue del sistema actual del programa EPSUM:

Figura 1. Diagrama de despliegue



Fuente: Dubón, 2019, p. 19

Trabajar con geoshapes

Para ingresar nuevos municipios al sistema, es necesario el ingreso del geoshape con que contienen las coordenadas geográficas que identifican al polígono que delimita a los municipios, que a su vez son graficados en el mapa interactivo para tener una representación más dinámica de los municipios que han sido registrados en el módulo de información de Gestión Pública Municipal.

Para hacer la inserción de estos datos, al momento de crear el municipio por el administrador, en el apartado Municipalidades como se muestra a continuación:

SGPM

Kevin Hared | Cerrar sesión

Ingreso de municipio

Administrador > Ingreso de municipio

Panel de Control

Por medio de esta consola de administración se permite la gestión (crear, editar) de municipios.

[Ingresar municipio](#)

Show 10 entries

Municipio	Departamento	Estado	Opciones
Concepción	Sololá	☒	Editar
Marrostenango	Totonicapán	☒	Editar
Nahualá	Sololá	☒	Editar
Panajachel	Sololá	☒	Editar
San Andrés Semetabaj	Sololá	☒	Editar
San Antonio Palapó	Sololá	☒	Editar
San José Chacayá	Sololá	☒	Editar
San Juan La Laguna	Sololá	☒	Editar
San Lucas Tolimán	Sololá	☒	Editar

El administrador accederá a crear un nuevo municipio:

Ingresar municipios Ingresar municipios no registrados

Municipio

Departamento

Puntos de polígono, si no posee los datos colocar " " ejemplo de ingreso -12.0000 12.0000 -2.0000 12.0000 -12.0000 12.0000

[Guardar](#)

Aquí solo debe completar la información que incluye, el nombre del municipio, el departamento al que corresponde y las coordenadas del geoshape. El geoshape necesita de un formato específico por lo que con coordenadas de longitud y latitud que podrá encontrar en el siguiente enlace: <https://guilles.website/2017/03/17/datos-gis-del-ign/>. Aquí podrá descargar un archivo comprimido con archivos que contienen la información necesaria de los municipios de Guatemala en formato de latitud y longitud, de los cuales podrá extraer los necesarios y formatearlos al tipo requerido por el módulo InfoGPM.

Una vez formateado y completada la información, como se ejemplifica a continuación:

Ingresar municipios

Ingresar municipios Ingresar municipios no registrados

Municipio: **Momostenango**

Departamento: **Totonicapán**

Puntos de polígono, si no posee los datos colocar " " * ejemplo de ingreso: -12.0000 12.0000 -12.0000 12.0000

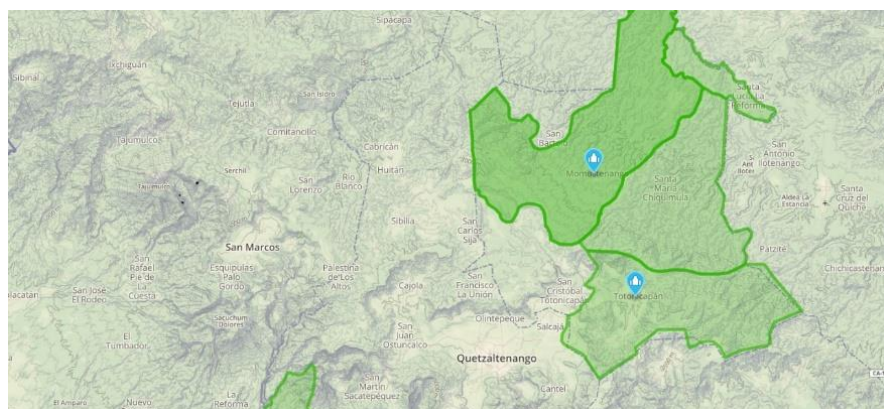
```

15.23621854103196,-91.34619399941377 15.236606509387798,-91.3457090626643 15.23686422665058,-91.34277889674382
15.236383623239977,-91.3421201859422 15.236919895435422,-91.3414179588276 15.237614589246555,-91.33923209122706
15.235449119320997,-91.33627849449238 15.235211472941758,-91.33516725960638 15.235437087151746,-91.33432991489072
15.236122262864638,-91.33061646547087 15.236554471509058,-91.32884635957822 15.238435831359274,-91.3271724888883
15.238517128053566,-91.3256231214918 15.242788312072195,-91.32430161678585 15.245020921760673,-91.32318637984027
15.247211004980883,-91.32145702060916 15.248996566996874,-91.32008949543237 15.251151979163025,-91.31909650628614
15.252226799079518,-91.31870653355102 15.251660153104478,-91.31820651200849 15.251250838738288,-91.31750901943602
15.250798245397624,-91.3157836824668 15.249724090016347,-91.31434872617994 15.249026862434462,-91.31342175523288
15.248314959157925,-91.31292489795023 15.247511393898595,-91.31247435563087 15.246664116561815,-91.31120304846074
15.2450564135689,-91.31088696738789 15.244942927948014,-91.31082364158031 15.244275928169442,-91.31097208373464
15.243682620582539,-91.31261274030891 15.239090488764958

```

Guardar

Guarde la información, seguidamente desplácese al mapa interactivo donde podrá apreciar la región correspondiente del municipio ingresado:



La inserción del geoshape se hace a un archivo en el directorio **public/doc/shapeMunicipales_sgpm.geo.json**, y se realiza a través de un método en el controlador **UMunicipalitySGPMController.php** que realiza manipulación de archivos:

```
public function store(Request $request)
{
    //dd($request->all());

    $contents = File::get(public_path().'/doc/shapeMunicipales_sgpm.geo.json');

    $shapefile = json_decode($contents);

    //dd($shapefile);

    $shape = $request['shape'];

    $shape = str_replace(',', ' ', $shape);

    $shape = str_replace(' ', ' ', $shape);

    if ($request['shape'] != '.') {

        $shape=
        '{"type":"Feature","id":"","properties":{"name":"Momostenango","density":94.65},"geometry":{"type":"Polygon","coordinates": [[[['.$shape.']]}}}';

    }else{

        $shape=
        '{"type":"Feature","id":"","properties":{"name":"Momostenango","density":94.65},"geometry":{"type":"Polygon","coordinates": []}}';

    }

    //dd($shape);

    $shape = json_decode($shape);

    $Municipality = UMunicipality::create([
```

```

        'name' => $request['kind'],

        'departments_iddepartment'=> $request['departament'],

        'shapefile' => B::raw("ST_GeomFromText('POLYGON((".$request['shape']."))')")
    ];

    LogUser::create([

        'user' => Auth::user()->name,

        'description' => 'Registro el municipio '.$request['kind']
    ]);

    Session::flash('message','Municipio registrado exitosamente');

    //dd($Municipality->id_u);

    //dd($shape);

    $shape->id = $Municipality->id_u;

    $shape->properties->name = $Municipality->name;

    array_push($shapefile->features, $shape);

    //dd(json_encode($shapefile));

    if (($id = fopen(public_path().'/doc/shapeMunicipales_sgpm.geo.json', 'w+'))) {

        fwrite($id, json_encode($shapefile));

        fclose($id);

    }

    return Redirect::to('/sgpm-administrator');

}

```

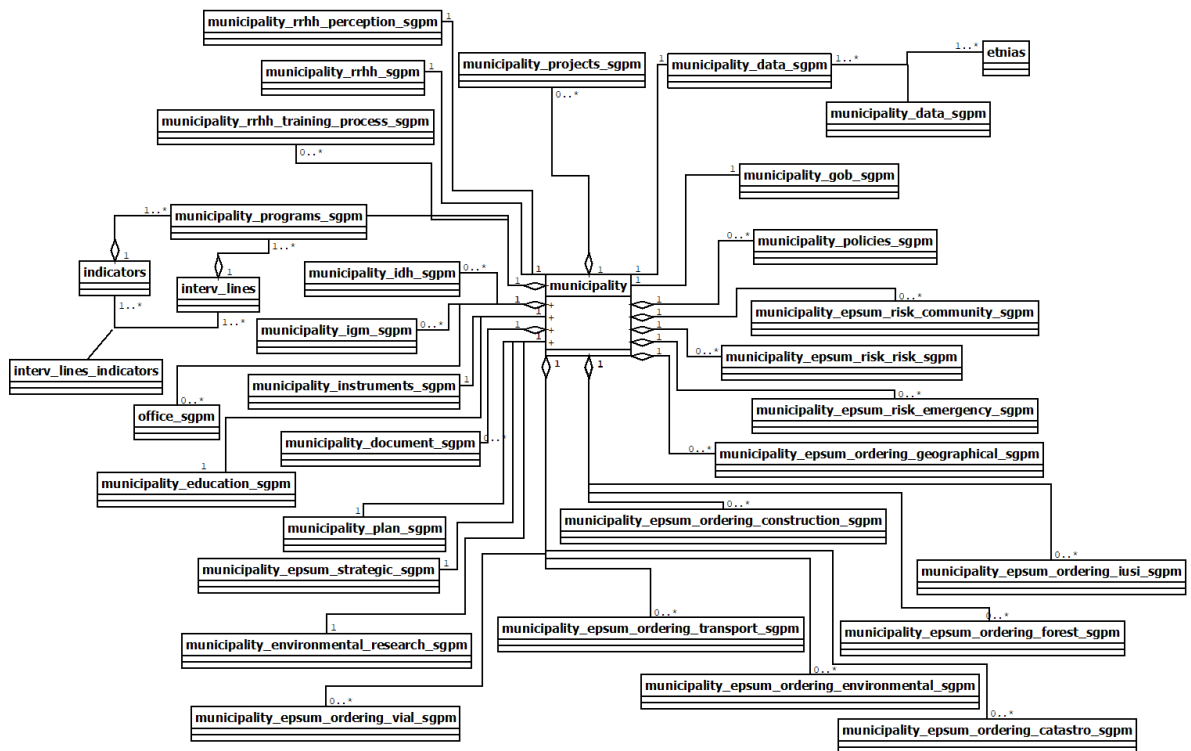
El método contiene una metodología para el almacenamiento de datos y de registro del geoshape realizado por el autor del desarrollo.

MODELOS

Modelado de objetos

Para el modelado de objetos, se contempla el siguiente diagrama de clases, que presenta una estructura de la información respecto de los objetos existentes y almacenados en el sistema.

Figura 2. Diagrama de clases

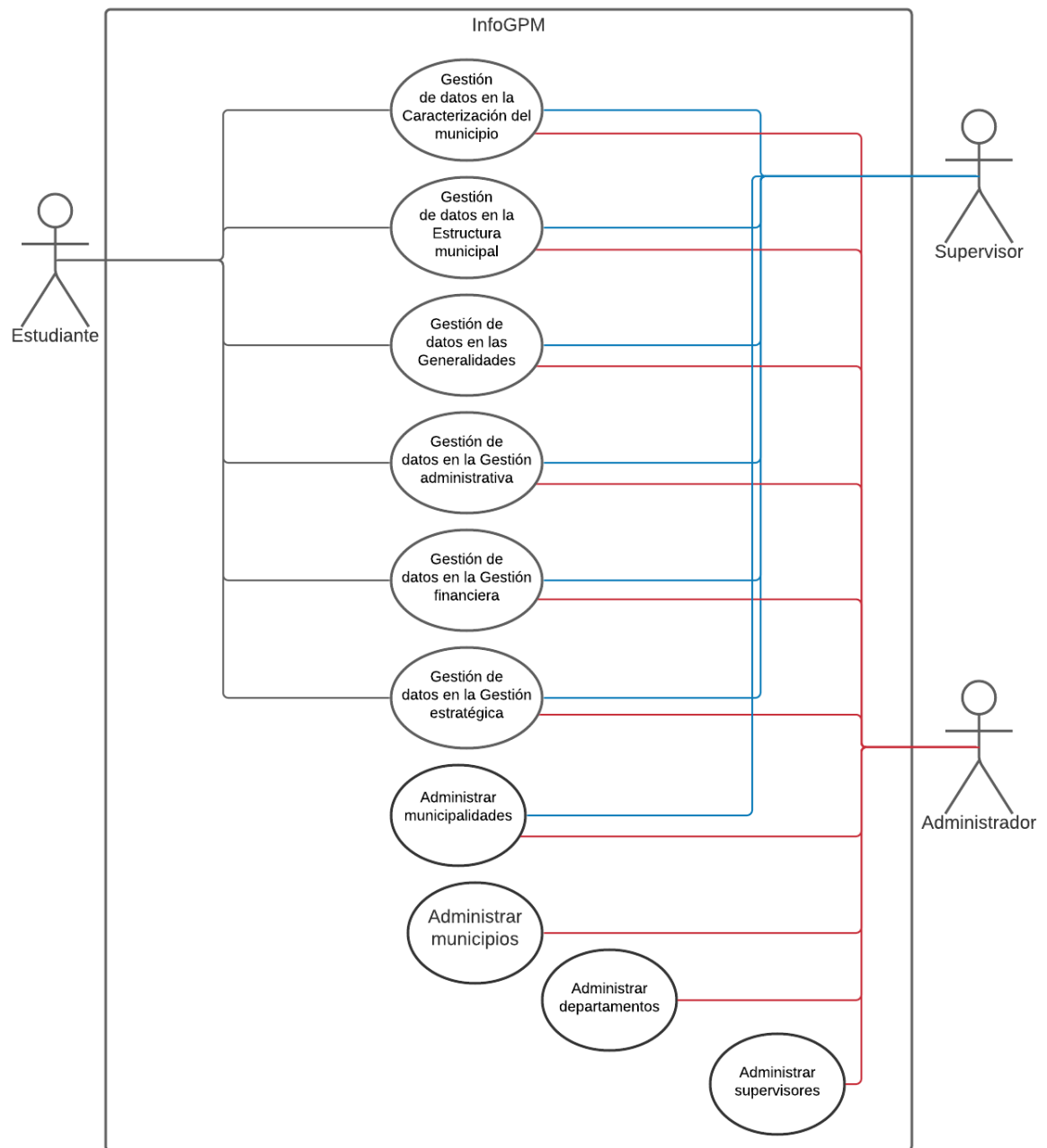


Fuente: elaboración propia.

A pesar de implementar el módulo nuevo para la Gestión Pública Municipal, sobre la misma base de datos en la que se encuentran los módulos para la Gestión de Residuos y Desechos Sólidos y el módulo de Seguridad Alimentaria y Nutricional, se desarrolló el proyecto como un sistema independiente, aunque comparte aspectos como los usuarios e información de Municipalidades y departamentos con los otros módulos implementados.

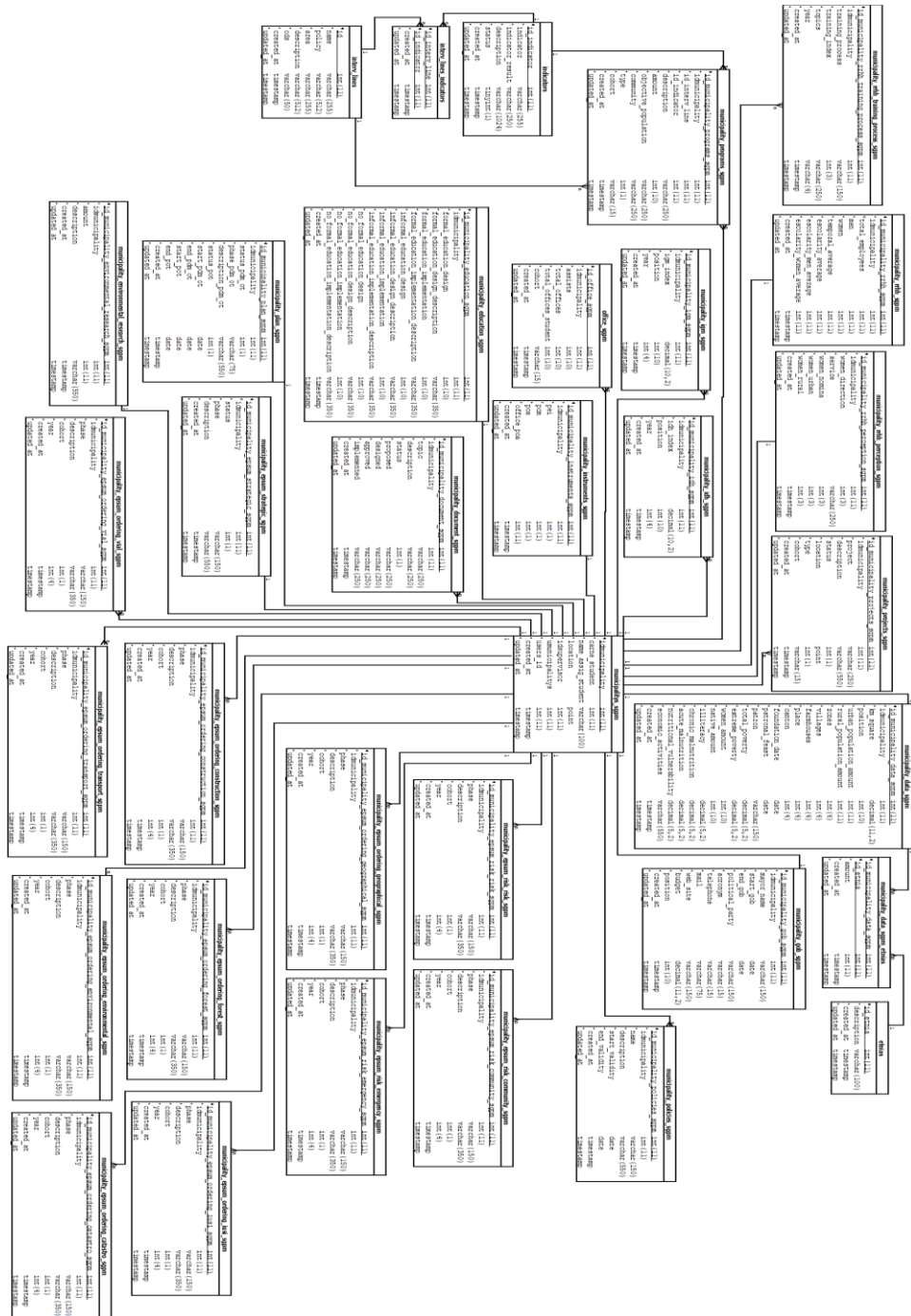
Modelo de negocios

Figura 3. Diagrama de casos de uso



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Modelo relacional



Fuente: elaboración propia.

Diccionario de datos

Para el desarrollo del módulo de gestión pública Municipal se empleó la base de datos existente para el sistema SiGIRDS y SiSAN, del programa EPSUM. Se realizaron modificaciones a la base de datos, así como la creación de tablas necesarias para el desarrollo del módulo implementado.

Lista de tablas empleadas en el desarrollo del módulo para la gestión de información de la Gestión Pública Municipal:

- Municipalitys_sgpm
- Municipality_data_sgpm
- Municipality_idh_sgpm
- Municipality_igm_sgpm
- etnias
- Municipality_data_sgpm_etnias
- office_sgpm
- Municipality_instruments_sgpm
- Municipality_education_sgpm
- Municipality_document_sgpm
- Municipality_plan_sgpm
- Municipality_epsum_strategic_sgpm
- Municipality_environmental_research_sgpm
- Municipality_epsum_ordering_vial_sgpm
- Municipality_epsum_ordering_transport_sgpm
- Municipality_epsum_ordering_construction_sgpm
- Municipality_epsum_ordering_environmental_sgpm
- Municipality_epsum_ordering_forest_sgpm
- Municipality_epsum_ordering_catastro_sgpm

- Municipality_epsum_ordering_iusi_sgpm
- Municipality_epsum_ordering_geographical_sgpm
- Municipality_epsum_risk_emergency_sgpm
- Municipality_epsum_risk_risk_sgpm
- Municipality_epsum_risk_community_sgpm
- Municipality_gob_sgpm
- Municipality_policies_sgpm
- interv_lines
- indicators
- interv_lines_indicators
- Municipality_programs_sgpm
- Municipality_rrhh_sgpm
- Municipality_rrhh_training_process_sgpm
- Municipality_rrhh_perception_sgpm
- Municipality_projects_sgpm

Descripción de las tablas

Tabla Municipalitys_sgpm

Tabla que registra las Municipalidades exclusivamente para el módulo de Gestión Pública Municipal, creadas por los supervisores:

Tabla 1. Estructura de la tabla Municipalitys_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
idMunicipality	int(11)	Sí
carne_student	int(11)	Sí
name_assig_student	varchar(100)	Sí
location	point	Sí

idsupervisor	int(11)	Sí
uMunicipalitys	int(11)	Sí
users_id	int(11)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_data_sgpm

Tabla que almacena un registro por Municipalidad donde se especifica la información de la sección Caracterización del municipio.

Tabla 2. **Estructura de la tabla Municipality_data_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_data_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
km_square	decimal(11,2)	Sí
position	int(10)	Sí
urban_population_amount	int(11)	Sí
rural_population_amount	int(11)	Sí
zones	int(4)	Sí
villages	int(4)	Sí
farmhouses	int(4)	Sí
place	int(4)	Sí
canton	int(4)	Sí
foundation_date	date	Sí
patronal_feast	date	Sí
patron	varchar(150)	Sí
total_poverty	decimal(5,2)	Sí
extreme_poverty	decimal(5,2)	Sí

women_amount	int(10)	Sí
native_amount	int(10)	Sí
illiteracy	decimal(5,2)	Sí
chronic_malnutrition	decimal(5,2)	Sí
acute_malnutrition	decimal(5,2)	Sí
nutritional_vulnerability	decimal(5,2)	Sí
economic_activities	varchar(550)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_idh_sgpm

Tabla que almacena la información de los índices de desarrollo humano de la Municipalidad correspondiente con registros múltiples para tener información histórica.

Tabla 3. **Estructura de la tabla Municipality_idh_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_idh_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
idh_index	decimal(10,2)	Sí
position	int(10)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_igm_sgpm

Tabla que registra la información respecto del índice de gestión Municipal para cada una de las Municipalidades en formato de registros múltiples para la generación de información histórica.

Tabla 4. Estructura de la tabla Municipality_igm_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_igm_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
igm_index	decimal(10,2)	Sí
position	int(10)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla etnias

Tabla que almacena la lista de etnias provistas por el programa EPSUM que posteriormente serán vinculadas a una Municipalidad.

Tabla 5. Estructura de la tabla etnias

Campo	Tipo	Requerido
id_etnia	int(11)	Sí
description	varchar(100)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_data_sgpm_etnias

Tabla intermedia entre las tablas **Municipality_data_sgpm** y **etnias** que vincula la información etnias respecto de la población indicada por la Municipalidad.

Tabla 6. Estructura de la tabla **Municipality_data_sgpm_etnias**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_data_sgpm	int(11)	Sí
id_etnia	int(11)	Sí
amount	int(11)	Sí
created_at	Timestamp	Sí
updated_at	Timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla office_sgpm

Tabla que registra la información respecto de las oficinas Municipales en formato de registros múltiples para la generación de información histórica.

Tabla 7. Estructura de la tabla **office_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_office_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
assists	int(10)	Sí
total_offices	int(10)	Sí
total_offices_student	int(10)	Sí
cohort	varchar(15)	Sí

created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_instruments_sgpm

Tabla que almacena información respecto del PEI, POM y POA de las Municipalidades.

Tabla 8. **Estructura de la tabla Municipality_instruments_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_instruments_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
pei	int(1)	Sí
pom	int(1)	Sí
poa	int(1)	Sí
office_poa	int(11)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_education_sgpm

Tabla que almacena la información de una Municipalidad respecto de los tipos de procesos de formación que realiza el programa EPSUM a través de los estudiantes.

Tabla 9. Estructura de la tabla Municipality_education_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_education_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
formal_education_design	int(10)	Sí
formal_education_design_description	varchar(350)	Sí
formal_education_implementation	int(10)	Sí
formal_education_implementation_description	varchar(350)	Sí
informal_education_design	int(10)	Sí
informal_education_design_description	varchar(350)	Sí
informal_education_implementation	int(10)	Sí
informal_education_implementation_description	varchar(350)	Sí
no_formal_education_design	int(10)	Sí
no_formal_education_design_description	varchar(350)	Sí
no_formal_education_implementation	int(10)	Sí
no_formal_education_implementation_description	varchar(350)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_document_sgpm

Tabla que almacena los registros de los instrumentos de gestión administrativa de cada una de las Municipalidades.

Tabla 10. Estructura de la tabla Municipality_document_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_document_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
topic	varchar(250)	Sí
description	varchar(250)	Sí
status	int(1)	Sí
proposed	varchar(250)	Sí
designed	varchar(250)	Sí
approved	varchar(250)	Sí
Implemented	varchar(250)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_plan_sgpm

Tabla que registra la información respecto del PDM-OT y el POT de la Municipalidad, respecto de la intervención del programa EPSUM.

Tabla 11. Estructura de la tabla Municipality_plan_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_plan_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
status_pdm_ot	int(1)	Sí
phase_pdm_ot	varchar(75)	Sí
description_pdm_ot	varchar(550)	Sí

status_pot	int(11)	Sí
start_pdm_ot	date	Sí
end_pdm_ot	date	Sí
start_pot	date	Sí
end_pot	date	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_strategic_sgpm

Tabla que almacena la información de la Municipalidad respecto de la gestión estratégica en la que esté implicado el programa EPSUM.

Tabla 12. **Estructura de la tabla Municipality_epsum_strategic_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_strategic_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
status	int(1)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(550)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_environmental_research_sgpm

Tabla que almacena los registros de las investigaciones en pago por servicios ambientales realizados por estudiantes EPSUM para cada una de las Municipalidades.

Tabla 13. Estructura de la tabla Municipality_environmental_research_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_environmental_research_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
amount	int(11)	Sí
description	varchar(550)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_vial_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto del reglamento vial.

Tabla 14. Estructura de la tabla Municipality_epsum_ordering_vial_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_vial_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí

created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_transport_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto del reglamento de transporte.

Tabla 15. Estructura de la tabla **Municipality_epsum_ordering_transport_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_transport_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_construction_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples

como antecedentes de los documentos previos respecto del reglamento de construcción.

Tabla 16. Estructura de la tabla **Municipality_epsum_ordering_construction_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_construction_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_environmental_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto del plan de gestión ambiental.

Tabla 17. Estructura de la tabla **Municipality_epsum_ordering_environmental_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_environmental_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí

phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_forest_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto del plan de gestión forestal.

Tabla 18. **Estructura de la tabla Municipality_epsum_ordering_forest_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_forest_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_catastro_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto de la información de catastro.

Tabla 19. Estructura de la tabla Municipality_epsum_ordering_catastro_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_catastro_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_iusi_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto del normativo de IUSI.

Tabla 20. Estructura de la tabla Municipality_epsum_ordering_iusi_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_iusi_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_ordering_geographical_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM al ordenamiento territorial de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto del reglamento.

Tabla 21. Estructura de la tabla Municipality_epsum_ordering_geographical_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_ordering_geographical_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí

year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_risk_emergency_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM a la gestión de riegos de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto de los protocolos de emergencia.

Tabla 22. **Estructura de la tabla Municipality_epsum_risk_emergency_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_risk_emergency_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_risk_risk_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM a la gestión de riegos de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de los documentos previos respecto de las evaluaciones de riesgo.

Tabla 23. **Estructura de la tabla Municipality_epsum_risk_risk_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_risk_risk_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_epsum_risk_community_sgpm

Tabla que almacena información de los aportes del programa EPSUM a la gestión de riegos de cada Municipalidad, en formato de registros múltiples como antecedentes de la información previos respecto de la Conformación de organizaciones comunitarias para prevenir el riesgo.

Tabla 24. Estructura de la tabla Municipality_epsum_risk_community_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_epsum_risk_community_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
phase	varchar(150)	Sí
description	varchar(350)	Sí
cohort	int(1)	Sí
year	int(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_gob_sgpm

Tabla que almacena la información respecto del gobierno Municipal y datos de contacto de la Municipalidad correspondiente.

Tabla 25. Estructura de la tabla Municipality_gob_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_gob_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
mayor_name	varchar(150)	Sí
start_gob	date	Sí
end_gob	date	Sí

political_party	varchar(150)	Sí
acronym	varchar(15)	Sí
telephone	varchar(15)	Sí
mail	varchar(75)	Sí
web_site	varchar(150)	Sí
budget	decimal(11,2)	Sí
position	int(10)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_policies_sgpm

Tabla que almacena la información de las políticas suscritas de la Municipalidad correspondiente, con formato de registros múltiples para el resguardo de la información en las que ha tenido impacto el programa EPSUM.

Tabla 26. **Estructura de la tabla Municipality_policies_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_policies_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
name	varchar(150)	Sí
description	varchar(550)	Sí
start_validity	date	Sí
end_validity	date	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla interv_lines

Tabla que almacena las líneas de intervención contempladas para trabajar los proyectos de EPS y provistas por el programa EPSUM, empleadas para la asignación de indicadores hacia una línea de intervención.

Tabla 27. Estructura de la tabla interv_lines

Campo	Tipo	Requerido
Id	int(11)	Sí
name	varchar(255)	Sí
policy	varchar(512)	Sí
area	varchar(255)	Sí
description	varchar(512)	Sí
ods	varchar(50)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla indicators

Tabla que almacena los indicadores provistos por el programa EPSUM, y contempladas para trabajar los proyectos de EPS, empleados para la asignación de indicadores en las tablas de programas y estrategias Municipales de la sección Generalidades.

Tabla 28. Estructura de la tabla indicators

Campo	Tipo	Requerido
id_indicator	int(11)	Sí
indicator	varchar(255)	Sí

indicator_result	varchar(250)	Sí
description	varchar(1024)	Sí
status	tinyint(1)	Sí
created_at	Timestamp	Sí
updated_at	Timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla interv_lines_indicators

Tabla intermedia que vincula a los indicadores con las líneas de intervención provistas por el programa EPSUM.

Tabla 29. **Estructura de la tabla interv_lines_indicators**

Campo	Tipo	Requerido
id_interv_line	int(11)	Sí
id_indicator	int(11)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_programs_sgpm

Tabla que almacena los registros de programas y estrategias Municipales de una Municipalidad.

Tabla 30. **Estructura de la tabla Municipality_programs_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_programs_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí

id_interv_line	int(11)	Sí
id_indicator	int(11)	Sí
description	varchar(250)	Sí
amount	int(10)	Sí
objective_population	varchar(250)	Sí
community	varchar(250)	Sí
type	int(1)	Sí
cohort	varchar(15)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_rrhh_sgpm

Tabla que almacena la información de recursos humanos de la Municipalidad que incluye información simple respecto funcionarios públicos.

Tabla 31. **Estructura de la tabla Municipality_rrhh_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_rrhh_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
total_employees	int(11)	Sí
men	int(11)	Sí
women	int(11)	Sí
temporal_average	int(11)	Sí
escolarity_average	int(11)	Sí
escolarity_men_average	int(11)	Sí
escolarity_women_average	int(11)	Sí

created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_rrhh_training_process_sgpm

Tabla que almacena la información respecto de procesos de formación realizados para el personal de la Municipalidad, en formato de registros múltiples para la recolección de datos de forma historica.

Tabla 32. **Estructura de la tabla Municipality_rrhh_training_process_sgpm**

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_rrhh_training_process_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
training_process	varchar(150)	Sí
training_index	int(3)	Sí
topics	varchar(250)	Sí
year	varchar(4)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_rrhh_perception_sgpm

Tabla que almacena información de las percepciones obtenidas en la Municipalidad.

Tabla 33. Estructura de la tabla Municipality_rrhh_perception_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_rrhh_perception_sgpm	int(11)	Sí
IdMunicipality	int(11)	Sí
women_direction	int(3)	Sí
service	varchar(250)	Sí
women_nomina	int(3)	Sí
women_urban	int(3)	Sí
women_rural	int(3)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

Tabla Municipality_projects_sgpm

Tabla que almacena los datos referentes a los proyectos percibidos en la Municipalidad y que pueden ser de dos tipos, los realizados con fondos Municipales y los registrados al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

Tabla 34. Estructura de la tabla Municipality_projects_sgpm

Campo	Tipo	Requerido
id_Municipality_projects_sgpm	int(11)	Sí
idMunicipality	int(11)	Sí
project	varchar(250)	Sí
description	varchar(550)	Sí
status	int(1)	Sí
location	point	Sí
type	int(1)	Sí

cohort	varchar(15)	Sí
created_at	timestamp	Sí
updated_at	timestamp	Sí

Fuente: elaboración propia.

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

El proyecto fue realizado en laravel 5.1 que facilita una estructura de archivos ordenada para el desarrollo de proyectos. A continuación, se detallan los directorios más relevantes del proyecto.

Tabla 35. Estructura del proyecto

Directorio	Descripción
app	Directorio que contiene todos los archivos centrales del proyecto que dan función al comportamiento de la aplicación.
bootstrap	Directorio con configuraciones preestablecidas del framework.
config	Archivo con configuraciones tanto del framework como de la aplicación, conteniendo un conjunto de archivos matrices.
database	Directorio que contiene archivos relacionados al manejo de base de datos.
public	Directorio que almacena recursos estáticos de la aplicación como archivos css, js, imágenes y fuentes.
resources	Directorio que contiene los subdirectorios para el manejo de recursos de desarrollo de front-end como assets, lang (archivos de idioma) y views.
storage	Directorio que almacena el cache y las vistas compiladas de la aplicación.
test	Directorio para el almacenamiento de pruebas unitarias que posteriormente son ejecutadas por phpunit.
vendor	Directorio que almacena las dependencias de Composer, es decir, almacenamiento de recursos de terceros empleados en el desarrollo del proyecto.
.env	Archivo con configuraciones que incluye la configuración de conexión a la base de datos.

Fuente: elaboración propia.

Rutas

Laravel provee un sistema de rutas para la organización de las interfaces como de las acciones realizadas del lado del backend en sus controladores. Las rutas empleadas para el desarrollo del módulo InfoGPM son las siguientes:

- `Route::get('sgpm-administrator', 'UMunicipalitySGPMController@index');`
- `Route::get('sgpm-administrator-create', 'UMunicipalitySGPMController@create');`
- `Route::post('sgpm-administrator-store', 'UMunicipalitySGPMController@store')->name('sgpm.Municipality.store');`
- `Route::get('sgpm-administrator-edit', 'UMunicipalitySGPMController@edit')->name('sgpm.Municipality.edit');`
- `Route::put('sgpm-administrator-update/{id}', 'UMunicipalitySGPMController@update')->name('sgpm.Municipality.update');`
- `Route::get('sgpm', 'MunicipalPublicManagementController@index')->name('sgpm.index');`
- `Route::get('sgpm/graph/getStatsGraph/{id}', 'MunicipalPublicManagementController@getStatsGraph');`
- `Route::get('sgpm-supervisor', 'MunicipalPublicManagementController@getSupervisor')->name('sgpm.supervisor.index');`
- `Route::get('supervisor-Municipality-create', 'MunicipalityCharacterizationController@create')->name('sgpm.supervisor.create');`
- `Route::post('supervisor-Municipality-store', 'MunicipalityCharacterizationController@store')->name('sgpm.supervisor.store');`
- `Route::post('supervisor-Municipality-storetwo', 'MunicipalityCharacterizationController@storeTwo')->name('sgpm.supervisor.storetwo');`
- `Route::get('supervisor-Municipality-edit', 'MunicipalityCharacterizationController@edit')->name('sgpm.supervisor.edit');`
- `Route::put('supervisor-Municipality-update/{id}', 'MunicipalityCharacterizationController@update')->name('sgpm.supervisor.update');`

- `Route::get('sgpm-characterization', 'MunicipalPublicManagementController@getCharacterization') ->name('sgpm.characterization.index');`
- `Route::get('characterization-Municipality-edit', 'MunicipalityCharacterizationController@editMunicipality') ->name('sgpm.characterization.edit');`
- `Route::put('characterization-Municipality-update/{id}', 'MunicipalityCharacterizationController@updateMunicipality') ->name('sgpm.characterization.update');`
//IDH
- `Route::get('sgpm-characterization-idh', 'MunicipalityCharacterizationController@getIDH') ->name('sgpm.characterization.idh.index');`
- `Route::get('characterization-idh-show', 'MunicipalityCharacterizationController@showIDH') ->name('sgpm.characterization.idh.show');`
- `Route::get('characterization-idh-create', 'MunicipalityCharacterizationController@createIDH') ->name('sgpm.characterization.idh.create');`
- `Route::post('characterization-idh-store', 'MunicipalityCharacterizationController@storeIDH') ->name('sgpm.characterization.idh.store');`
- `Route::get('characterization-idh-edit', 'MunicipalityCharacterizationController@editIDH') ->name('sgpm.characterization.idh.edit');`
- `Route::put('characterization-idh-update/{id}', 'MunicipalityCharacterizationController@updateIDH') ->name('sgpm.characterization.idh.update');`
//IGM
- `Route::get('sgpm-characterization-igm', 'MunicipalityCharacterizationController@getIGM') ->name('sgpm.characterization.igm.index');`
- `Route::get('characterization-igm-show', 'MunicipalityCharacterizationController@showIGM') ->name('sgpm.characterization.igm.show');`
- `Route::get('characterization-igm-create', 'MunicipalityCharacterizationController@createIGM') ->name('sgpm.characterization.igm.create');`
- `Route::post('characterization-igm-store', 'MunicipalityCharacterizationController@storeIGM') ->name('sgpm.characterization.igm.store');`

- `Route::get('characterization-igm-edit', 'MunicipalityCharacterizationController@editIGM')->name('sgpm.characterization.igm.edit');`
- `Route::put('characterization-igm-update/{id}', 'MunicipalityCharacterizationController@updateIGM')->name('sgpm.characterization.igm.update');`
//population
- `Route::get('sgpm-characterization-population', 'MunicipalityCharacterizationController@getPopulation')->name('sgpm.characterization.population.index');`
- `Route::get('characterization-population-edit', 'MunicipalityCharacterizationController@editPopulation')->name('sgpm.characterization.population.edit');`
- `Route::put('characterization-population-update/{id}', 'MunicipalityCharacterizationController@updatePopulation')->name('sgpm.characterization.population.update');`
//politic division
- `Route::get('sgpm-characterization-politic', 'MunicipalityCharacterizationController@getPolitic')->name('sgpm.characterization.politic.index');`
- `Route::get('characterization-politic-edit', 'MunicipalityCharacterizationController@editPolitic')->name('sgpm.characterization.politic.edit');`
- `Route::put('characterization-politic-update/{id}', 'MunicipalityCharacterizationController@updatePolitic')->name('sgpm.characterization.politic.update');`
//Fundation and patronal feast
- `Route::get('sgpm-characterization-fundation', 'MunicipalityCharacterizationController@getFundation')->name('sgpm.characterization.fundation.index');`
- `Route::get('characterization-fundation-edit', 'MunicipalityCharacterizationController@editFundation')->name('sgpm.characterization.fundation.edit');`
- `Route::put('characterization-fundation-update/{id}', 'MunicipalityCharacterizationController@updateFundation')->name('sgpm.characterization.fundation.update');`
//valuation of poverty, illiteracy and malnutrition

- `Route::get('sgpm-characterization-valuation','MunicipalityCharacterizationController@getValuation')->name('sgpm.characterization.valuation.index');`
- `Route::get('characterization-valuation-edit','MunicipalityCharacterizationController@editValuation')->name('sgpm.characterization.valuation.edit');`
- `Route::put('characterization-valuation-update/{id}','MunicipalityCharacterizationController@updateValuation')->name('sgpm.characterization.valuation.update');`
- `Route::get('sgpm-government','MunicipalPublicManagementController@getGovernment')->name('sgpm.government.index');`
- `Route::get('sgpm-government-edit','MunicipalityGobController@edit')->name('sgpm.government.edit');`
- `Route::put('sgpm-government-update/{id}','MunicipalityGobController@update')->name('sgpm.government.update');`
//Subscribed Municipal policies
- `Route::get('sgpm-government-policies','MunicipalityGobController@getPolicies')->name('sgpm.government.policies.index');`
- `Route::get('sgpm-government-policies-create','MunicipalityGobController@createPolicies')->name('sgpm.government.policies.create');`
- `Route::post('sgpm-government-policies-store','MunicipalityGobController@storePolicies')->name('sgpm.government.policies.store');`
- `Route::get('sgpm-government-policies-edit','MunicipalityGobController@editPolicies')->name('sgpm.government.policies.edit');`
- `Route::put('sgpm-government-policies-update/{id}','MunicipalityGobController@updatePolicies')->name('sgpm.government.policies.update');`
//RRHH
- `Route::get('sgpm-government-rrhh','MunicipalityGobController@getRRHH')->name('sgpm.government.rrhh.index');`
- `Route::get('sgpm-government-rrhh-edit','MunicipalityGobController@editRRHH')->name('sgpm.government.rrhh.edit');`

- `Route::put('sgpm-government-rrhh-update/{id}', 'MunicipalityGobController@updateRRHH')->name('sgpm.government.rrhh.update');`
//RRHH Training
- `Route::get('sgpm-government-training', 'MunicipalityGobController@getRRHHTraining')->name('sgpm.government.training.index');`
- `Route::get('sgpm-government-training-create', 'MunicipalityGobController@createRRHHTraining')->name('sgpm.government.training.create');`
- `Route::post('sgpm-government-training-store', 'MunicipalityGobController@storeRRHHTraining')->name('sgpm.government.training.store');`
- `Route::get('sgpm-government-training-edit', 'MunicipalityGobController@editRRHHTraining')->name('sgpm.government.training.edit');`
- `Route::put('sgpm-government-training-update/{id}', 'MunicipalityGobController@updateRRHHTraining')->name('sgpm.government.training.update');`
//Perception
- `Route::get('sgpm-government-perception', 'MunicipalityGobController@getRRHHPerception')->name('sgpm.government.perception.index');`
- `Route::get('sgpm-government-perception-edit', 'MunicipalityGobController@editRRHHPerception')->name('sgpm.government.perception.edit');`
- `Route::put('sgpm-government-perception-update/{id}', 'MunicipalityGobController@updateRRHHPerception')->name('sgpm.government.perception.update');`
- `Route::get('sgpm-generality', 'MunicipalPublicManagementController@getGenerality')->name('sgpm.generality.index');`
- `Route::get('sgpm-generality-office-show', 'MunicipalityGeneralityController@show')->name('sgpm.generality.show');`
- `Route::get('sgpm-generality-office-edit', 'MunicipalityGeneralityController@edit')->name('sgpm.generality.edit');`
- `Route::put('sgpm-generality-office-update/{id}', 'MunicipalityGeneralityController@update')->name('sgpm.generality.update');`

- `Route::get('sgpm-generality-office-create', 'MunicipalityGeneralityController@create')->name('sgpm.generality.create');`
- `Route::post('sgpm-generality-office-store', 'MunicipalityGeneralityController@store')->name('sgpm.generality.store');`
//Perception
- `Route::get('sgpm-generality-programs', 'MunicipalityGeneralityController@getPrograms')->name('sgpm.generality.programs.index');`
- `Route::get('sgpm-generality-programs-create', 'MunicipalityGeneralityController@createPrograms')->name('sgpm.generality.programs.create');`
- `Route::post('sgpm-generality-programs-store', 'MunicipalityGeneralityController@storePrograms')->name('sgpm.generality.programs.store');`
- `Route::get('sgpm-generality-programs-edit', 'MunicipalityGeneralityController@editPrograms')->name('sgpm.generality.programs.edit');`
- `Route::put('sgpm-generality-programs-update/{id}', 'MunicipalityGeneralityController@updatePrograms')->name('sgpm.generality.programs.update');`
- `Route::post('sgpm-generality-programs-delete/{id}', 'MunicipalityGeneralityController@deletePrograms')->name('sgpm.generality.programs.delete');`
//Strategy
- `Route::get('sgpm-generality-strategy', 'MunicipalityGeneralityController@getStrategy')->name('sgpm.generality.strategy.index');`
- `Route::get('sgpm-generality-strategy-create', 'MunicipalityGeneralityController@createStrategy')->name('sgpm.generality.strategy.create');`
- `Route::post('sgpm-generality-strategy-store', 'MunicipalityGeneralityController@storeStrategy')->name('sgpm.generality.strategy.store');`
- `Route::get('sgpm-generality-strategy-edit', 'MunicipalityGeneralityController@editStrategy')->name('sgpm.generality.strategy.edit');`
- `Route::put('sgpm-generality-strategy-update/{id}', 'MunicipalityGeneralityController@updateStrategy')->name('sgpm.generality.strategy.update');`

- `Route::post('sgpm-generality-strategy-delete/{id}', 'MunicipalityGeneralityController@deleteStrategy')->name('sgpm.generality.strategy.delete');`
- `Route::get('sgpm-administrative', 'MunicipalPublicManagementController@getAdministrative')->name('sgpm.administrative.index');`
- `Route::get('sgpm-administrative-instrument-edit', 'MunicipalityAdministrativeController@edit')->name('sgpm.administrative.edit');`
- `Route::put('sgpm-administrative-instrument-update/{id}', 'MunicipalityAdministrativeController@update')->name('sgpm.administrative.update');`
- *//Education*
- `Route::get('sgpm-administrative-education', 'MunicipalityAdministrativeController@getEducation')->name('sgpm.administrative.education.index');`
- `Route::get('sgpm-administrative-education-implementation', 'MunicipalityAdministrativeController@getEducationTwo')->name('sgpm.administrative.education.index.two');`
- `Route::get('sgpm-administrative-education-edit', 'MunicipalityAdministrativeController@editEducation')->name('sgpm.administrative.education.edit');`
- `Route::put('sgpm-administrative-education-update/{id}', 'MunicipalityAdministrativeController@updateEducation')->name('sgpm.administrative.education.update');`
- *//Documents*
- `Route::get('sgpm-administrative-document-index', 'MunicipalityAdministrativeController@getDocumentIndex')->name('sgpm.administrative.document.index');`
- `Route::get('sgpm-administrative-document', 'MunicipalityAdministrativeController@getDocument')->name('sgpm.administrative.document.index_document');`
- `Route::get('sgpm-administrative-document-create', 'MunicipalityAdministrativeController@createDocument')->name('sgpm.administrative.document.create');`

- `Route::post('sgpm-administrative-document-store', 'MunicipalityAdministrativeController@storeDocument')->name('sgpm.administrative.document.store');`
- `Route::get('sgpm-administrative-document-edit', 'MunicipalityAdministrativeController@editDocument')->name('sgpm.administrative.document.edit');`
- `Route::put('sgpm-administrative-document-update/{id}', 'MunicipalityAdministrativeController@updateDocument')->name('sgpm.administrative.document.update');`
- `Route::get('sgpm-administrative-document-detail', 'MunicipalityAdministrativeController@detailDocument')->name('sgpm.administrative.document.detail');`
- `Route::post('sgpm-administrative-document-delete/{id}', 'MunicipalityAdministrativeController@deleteDocument')->name('sgpm.administrative.document.delete');`
- `Route::get('sgpm-financial', 'MunicipalPublicManagementController@getFinancial')->name('sgpm.financial.index');`
- `Route::get('sgpm-financial-project-show', 'MunicipalityFinancialController@show')->name('sgpm.financial.project.show');`
- `Route::get('sgpm-financial-project-create', 'MunicipalityFinancialController@create')->name('sgpm.financial.project.create');`
- `Route::post('sgpm-financial-project-store', 'MunicipalityFinancialController@store')->name('sgpm.financial.project.store');`
- `Route::get('sgpm-financial-project-edit', 'MunicipalityFinancialController@edit')->name('sgpm.financial.project.edit');`
- `Route::put('sgpm-financial-project-update/{id}', 'MunicipalityFinancialController@update')->name('sgpm.financial.project.update');`
- `Route::post('sgpm-financial-project-delete/{id}', 'MunicipalityFinancialController@delete')->name('sgpm.financial.project.delete');`
- `//SNIP`
- `Route::get('sgpm-financial-snip', 'MunicipalityFinancialController@getSNIP')->name('sgpm.financial.snip.index');`

- `Route::get('sgpm-financial-snip-show', 'MunicipalityFinancialController@showSNIP') ->name('sgpm.financial.snip.show');`
- `Route::get('sgpm-financial-snip-create', 'MunicipalityFinancialController@createSNIP') ->name('sgpm.financial.snip.create');`
- `Route::get('sgpm-financial-snip-edit', 'MunicipalityFinancialController@editSNIP') ->name('sgpm.financial.snip.edit');`
- `Route::get('sgpm-strategic', 'MunicipalPublicManagementController@getStrategic') ->name('sgpm.strategic.index');`
- `Route::get('sgpm-strategic-plan-edit', 'MunicipalityStrategyController@edit') ->name('sgpm.strategic.plan.edit');`
- `Route::put('sgpm-strategic-plan-update/{id}', 'MunicipalityStrategyController@update') ->name('sgpm.strategic.plan.update');`
//EPSUM Strategic
- `Route::get('sgpm-strategic-epsum_strategic', 'MunicipalityStrategyController@getEPSUMStrategic') ->name('sgpm.strategic.epsum_strategic.index');`
- `Route::get('sgpm-strategic-epsum_strategic-edit', 'MunicipalityStrategyController@editEPSUMStrategic') ->name('sgpm.strategic.epsum_strategic.edit');`
- `Route::put('sgpm-strategic-epsum_strategic-update/{id}', 'MunicipalityStrategyController@updateEPSUMStrategic') ->name('sgpm.strategic.epsum_strategic.update');`
//EPSUM Ordering
- `Route::get('sgpm-strategic-epsum_ordering', 'MunicipalityStrategyController@getEPSUMOrdering') ->name('sgpm.strategic.epsum_ordering.index');`
- `Route::get('sgpm-strategic-epsum_ordering-show', 'MunicipalityStrategyController@showEPSUMOrdering') ->name('sgpm.strategic.epsum_ordering.show');`
- `Route::get('sgpm-strategic-epsum_ordering-edit', 'MunicipalityStrategyController@editEPSUMOrdering') ->name('sgpm.strategic.epsum_ordering.edit');`
- `Route::put('sgpm-strategic-epsum_ordering-update/{id}', 'MunicipalityStrategyController@updateEPSUMOrdering')`

```

    UMSumOrdering') -
    >name('sgpm.strategic.epsum_ordering.update');
• Route::get('sgpm-strategic-epsum_ordering-
  historial', 'MunicipalityStrategyController@historialEP
  SUMOrdering') -
  >name('sgpm.strategic.epsum_ordering.historial');
• Route::get('sgpm-strategic-epsum_ordering-
  create', 'MunicipalityStrategyController@createEPSUMOrd
  ering')->name('sgpm.strategic.epsum_ordering.create');
• Route::put('sgpm-strategic-epsum_ordering-
  store', 'MunicipalityStrategyController@storeEPSUMOrder
  ing')->name('sgpm.strategic.epsum_ordering.store');
  //EPSUM Risk
• Route::get('sgpm-strategic-
  epsum_risk', 'MunicipalityStrategyController@getEPSUMRi
  sk')->name('sgpm.strategic.epsum_risk.index');
• Route::get('sgpm-strategic-epsum_risk-
  show', 'MunicipalityStrategyController@showEPSUMRisk') -
  >name('sgpm.strategic.epsum_risk.show');
• Route::get('sgpm-strategic-epsum_risk-
  edit', 'MunicipalityStrategyController@editEPSUMRisk') -
  >name('sgpm.strategic.epsum_risk.edit');
• Route::put('sgpm-strategic-epsum_risk-
  update/{id}', 'MunicipalityStrategyController@updateEPS
  UMRisk')->name('sgpm.strategic.epsum_risk.update');
• Route::get('sgpm-strategic-epsum_risk-
  historial', 'MunicipalityStrategyController@historialEP
  SUMRisk') -
  >name('sgpm.strategic.epsum_risk.historial');
• Route::get('sgpm-strategic-epsum_risk-
  create', 'MunicipalityStrategyController@createEPSUMRis
  k')->name('sgpm.strategic.epsum_risk.create');
• Route::put('sgpm-strategic-epsum_risk-
  store', 'MunicipalityStrategyController@storeEPSUMRisk'
  )->name('sgpm.strategic.epsum_risk.store');
  //Environmental Research
• Route::get('sgpm-strategic-
  environmental_research', 'MunicipalityStrategyControlle
  r@getEnvironmentalResearch') -
  >name('sgpm.strategic.environmental_research.index');
• Route::get('sgpm-strategic-environmental_research-
  edit', 'MunicipalityStrategyController@editEnvironmenta

```

```

lResearch')-
>name('sgpm.strategic.environmental_research.edit');
• Route::put('sgpm-strategic-environmental_research-
update/{id}', 'MunicipalityStrategyController@updateEnv
ironmentalResearch')-
>name('sgpm.strategic.environmental_research.update');
• Route::get('portal/map_sgpm', 'PortalMapSGPMController@
index');
• Route::get('portal/map_sgpm/info/{id}', 'PortalMapSGPMC
ontroller@getinfo');

```

Vistas

Las vistas son archivos con extensión.blade.php que contienen HTML, funciones Javascript y empleo de etiquetas funcionales propias de laravel para el manejo de funciones como @if, @elseif, @foreach, etc. Las interfaces utilizadas son las siguientes:

Sección de inicio del sistema InfoGPM

- resources/views/sgpm/principal/home.blade.php

Sección de la gestión administrativa

- resources/views/sgpm/administrative/document/create.blade.php
- resources/views/sgpm/administrative/document/detail.blade.php
- resources/views/sgpm/administrative/document/edit.blade.php
- resources/views/sgpm/administrative/document/index.blade.php
- resources/views/sgpm/administrative/document/index_document.blade.php
- resources/views/sgpm/administrative/instrument/edit.blade.php
- resources/views/sgpm/administrative/instrument/index.blade.php
- resources/views/sgpm/administrative/process/edit.blade.php

- [resources/views/sgpm/administrative/process/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/administrative/process/indextwo.blade.php](#)

Sección de administrador, administración de municipios

- [resources/views/sgpm/administrator/Municipality/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/administrator/Municipality/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/administrator/Municipality/index.blade.php](#)

Sección de Caracterización del municipio

- [resources/views/sgpm/characterization/foundation/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/foundation/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/idh/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/idh/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/idh/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/idh/show.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/igm/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/igm/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/igm/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/igm/show.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/Municipality/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/Municipality/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/politic/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/politic/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/population/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/population/index.blade.php](#)

- [resources/views/sgpm/characterization/valuation/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/characterization/valuation/index.blade.php](#)

Sección de Gestión financiera

- [resources/views/sgpm/financial/projects/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/financial/projects/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/financial/projects/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/financial/projects/show.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/financial/snip/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/financial/snip/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/financial/snip/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/financial/snip/show.blade.php](#)

Sección de Generalidades

- [resources/views/sgpm/generality/office/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/office/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/office/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/office/show.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/programs/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/programs/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/programs/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/strategy/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/strategy/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/generality/strategy/index.blade.php](#)

Sección de Datos, Mapa interactivo

- [resources/views/sgpm/map_sgpm/infoMunicipality.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/map_sgpm/portalmap.blade.php](#)

Sección de Estructura Municipal

- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/government/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/government/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/policies/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/policies/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/policies/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/rrhh/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/rrhh/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/rrhh_perception/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/rrhh_perception/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/rrhh_training/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/rrhh_training/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/Municipal_structure/rrhh_training/index.blade.php](#)

Sección de Gestión estratégica

- [resources/views/sgpm/strategic/environmental_research/edit.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/strategic/environmental_research/index.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/strategic/epsum_ordering/create.blade.php](#)
- [resources/views/sgpm/strategic/epsum_ordering/edit.blade.php](#)

- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_ordering/historial.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_ordering/index.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_ordering/show.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_risk/create.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_risk/edit.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_risk/historial.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_risk/index.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_risk/show.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_strategic/edit.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/epsum_strategic/index.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/plan/edit.blade.php`
- `resources/views/sgpm/strategic/plan/index.blade.php`

Sección de Supervisor, administración de Municipalidades

- `resources/views/sgpm/supervisor/Municipality/create.blade.php`
- `resources/views/sgpm/supervisor/Municipality/createtwo.blade.php`
- `resources/views/sgpm/supervisor/Municipality/edit.blade.php`
- `resources/views/sgpm/supervisor/Municipality/index.blade.php`

Directorio del Template aplicado al módulo InfoGPM

- `resources/views/sgpm/templatemap_sgpm/footer.blade.php`
- `resources/views/sgpm/templatemap_sgpm/header.blade.php`
- `resources/views/sgpm/templatemap_sgpm/scripts.blade.php`

Modelos

Los modelos son las estructuras empleadas para registrar los atributos correspondientes a una tabla de la base de datos, permitiendo el empleo de el

ORM (Object-Relational mapping) Eloquent, empleado para mapear los datos que se pueden recuperar de una base de datos. Los modelos utilizados son los siguientes:

- app/MunicipalityDataSGPM.php
- app/MunicipalityDataSGPMETnia.php
- app/MunicipalityDocumentSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingCatastroSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingConstructionSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingEnvironmentalSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingForestSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingGeographicalSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingIusiSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingTransportSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMOrderingVialSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMRiskCommunitySGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMRiskEmergencySGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMRiskRiskSGPM.php
- app/MunicipalityEPSUMStrategicSGPM.php
- app/MunicipalityEducationSGPM.php
- app/MunicipalityEnvironmentalResearchSGPM.php
- app/MunicipalityGobSGPM.php
- app/MunicipalityIDHSGPM.php
- app/MunicipalityIGMSGPM.php
- app/MunicipalityInstrumentSGPM.php
- app/MunicipalityPlanSGPM.php
- app/MunicipalityPoliciesSGPM.php
- app/MunicipalityProgramSGPM.php

- app/MunicipalityProjetcsSGPM.php
- app/MunicipalityRRHHPerceptionSGPM.php
- app/MunicipalityRRHHSgpm.php
- app/MunicipalityRRHHTrainingProcessSGPM.php
- app/MunicipalitySGPM.php
- app/OfficeSGPM.php

Para la generación de un modelo desde consola, basta con ejecutar el siguiente comando:

```
$ php artisan make:model <nombre del modelo>
```

Controladores

Los controladores son los encargados de realizar las tareas referentes al manejo de información de la base de datos que posteriormente será presentada en una interfaz, es decir, proveen de comportamiento a la información manipulada desde las interfaces, conocido como backend.

Para crear un controlador solo debe de ejecutar el siguiente comando:

```
$ php artisan make:controller <nombre del controlador>Controller
```

Por convencionalismo, asegúrese de colocar la palabra **Controller** al final del nombre de controlador elegido.

A continuación, se describen los controladores empleados en el desarrollo del módulo InfoGPM:

Tabla 36. **Controladores del módulo InfoGPM**

Controlador	Métodos	Descripción
MunicipalPublicManagement Controller.php	function index()	Carga de datos en interfaz de inicio.
	getStatsGraph(\$id)	Carga de datos para las gráficas presentadas en la interfaz de inicio.
	getCharacterization()	Carga de datos del apartado Municipalidades en sección Caracterización del municipio.
	getSupervisor()	Carga de datos del apartado Municipalidades en sección Supervisor.
	getGovernment()	Carga de datos del apartado Gobierno Municipal en sección Estructura Municipal.
	getGenerality()	Carga de datos del apartado

		Oficinas Municipales en sección Generalidades.
	getAdministrative()	Carga de datos del apartado Instrumentos administrativos y de gestión en sección Gestión administrativa.
	getFinancial()	Carga de datos del apartado Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales en sección Gestión financiera.
	getStrategic()	Carga de datos del apartado PDM-OT y POT en sección Gestión estratégica.
MunicipalityCharacterization	create()	Carga de datos para interfaz de

Controller.php		creación de Municipalidades del Supervisor.
	store(Request \$request)	Almacenado de datos del primer paso de creación de Municipalidades del supervisor.
	storeTwo(Request \$request)	Almacenado de datos del segundo paso en la creación de Municipalidades del supervisor.
	edit(Request \$request)	Carga de datos para la edición de datos de una Municipalidad creada por un supervisor.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos editados de una Municipalidad creada por un supervisor.
	getIDH()	Carga de datos del apartado

		Desarrollo Humano Municipal en sección Caracterización del municipio.
	createIDH(Request \$request)	Creación de nuevo registro Desarrollo Humano Municipal.
	showIDH(Request \$request)	Carga de datos de los registros de Desarrollo Humano Municipal, interfaz adicional para Supervisor y administrador.
	storeIDH(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de Desarrollo Humano Municipal.
	editIDH(Request \$request)	Carga de datos para la edición de un registro de Desarrollo

		Humano Municipal.
	updateIDH(Request \$request,\$id)	Actualización de datos de un registro de Desarrollo Humano Municipal.
	getIGM()	Carga de datos del apartado Ranking de Gestión Municipal en sección Caracterización del municipio.
	createIGM(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Ranking de Gestión Municipal.
	showIGM(Request \$request)	Carga de datos de los registros de Ranking de Gestión Municipal, interfaz adicional para Supervisor y administrador.

	storeIGM(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de Ranking de Gestión Municipal.
	editIGM(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Ranking de Gestión Municipal.
	updateIGM(Request \$request,\$id)	Actualización de datos de registros de Ranking de Gestión Municipal.
	editMunicipality(Request \$request)	Carga de datos para la edición de un registro de Municipalidades en sección Caracterización del municipio.
	updateMunicipality(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de un registro de Municipalidades en sección

		Caracterización del municipio.
	getPopulation()	Carga de datos del apartado Población en sección Caracterización del municipio.
	editPopulation(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de Población.
	updatePopulation(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Población.
	getPolitic()	Carga de datos del apartado División política en sección Caracterización del municipio.
	editPolitic(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de División política.
	updatePolitic(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro

		de División política.
	getFoundation()	Carga de datos del apartado Fundación en sección Caracterización del municipio.
	editFoundation(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de Fundación.
	updateFoundation(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Fundación.
	getValuation()	Carga de datos del apartado Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición en sección Caracterización del municipio.
	editValuation(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de

		Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición.
	updateValuation(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Actividades económicas y tasas de pobreza, analfabetismo y desnutrición.
MunicipalityGob Controller.php	edit(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de Gobierno Municipal en sección Estructura Municipal.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Gobierno Municipal.
	getPolicies()	Carga de datos del apartado Políticas Municipales suscritas en

		sección Estructura Municipal.
	createPolicies(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Políticas Municipales suscritas.
	storePolicies(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de Políticas Municipales suscritas.
	editPolicies(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Políticas Municipales suscritas.
	updatePolicies(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros de Políticas Municipales suscritas.
	getRRHH()	Carga de datos del apartado Recursos

		Humanos en sección Estructura Municipal.
	editRRHH(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de Recursos Humanos.
	updateRRHH(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Recursos Humanos.
	getRRHHTraining()	Carga de datos del apartado RRHH Procesos de formación en sección Estructura Municipal.
	createRRHHTraining(Requ est \$request)	Creación de nuevo registro en RRHH Procesos de formación.
	storeRRHHTraining(Reque st \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de RRHH

		Procesos de formación.
	editRRHHTraining(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de RRHH Procesos de formación.
	updateRRHHTraining(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros de RRHH Procesos de formación.
	getRRHHPerception()	Carga de datos del apartado Percepciones en sección Estructura Municipal.
	editRRHHPerception(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de Percepciones.
	updateRRHHPerception(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Percepciones.
MunicipalityGeneralityController.php	create(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Oficinas

		Municipales en sección Generalidades.
	store(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de Oficinas Municipales.
	show(Request \$request)	Carga de datos de los registros de Oficinas Municipales, interfaz adicional para Supervisor y administrador.
	edit(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Oficinas Municipales.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros de Oficinas Municipales.
	getPrograms()	Carga de datos del apartado Programas Municipales en

		sección Generalidades.
	createPrograms(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Programas Municipales.
	storePrograms(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de Programas Municipales.
	editPrograms(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Programas Municipales.
	updatePrograms(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros de Programas Municipales.
	deletePrograms(Request \$request)	Eliminación de registro en Programas Municipales.
	getStrategy()	Carga de datos del apartado Estrategias Municipales en

		sección Generalidades.
	createStrategy(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Estrategias Municipales.
	storeStrategy(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de Estrategias Municipales.
	editStrategy(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Estrategias Municipales.
	updateStrategy(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros de Estrategias Municipales.
	deleteStrategy(Request \$request)	Eliminación de registro en Oficinas Municipales.
MunicipalityAdministrativeController.php	edit(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de Instrumentos

		administrativos y de gestión de la sección Gestión estratégica.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Instrumentos administrativos y de gestión.
	getEducation()	Carga de datos del apartado Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM en sección Gestión administrativa. Interfaz de tipo Diseñados.
	getEducationTwo()	Carga de datos del apartado Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM en sección Gestión administrativa.

		Interfaz de tipo Implementados.
	editEducation(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro de Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM.
	updateEducation(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro de Procesos de formación impulsados por estudiantes EPSUM.
	getDocumentIndex()	Carga de datos del apartado Generación de instrumentos de gestión administrativa en sección Gestión administrativa.
	getDocument(Request \$request)	Carga de datos de los registros por tipo de

		instrumento dada la fase.
	createDocument(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Generación de instrumentos de gestión administrativa.
	storeDocument(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro de Generación de instrumentos de gestión administrativa.
	editDocument(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Generación de instrumentos de gestión administrativa.
		Actualización de datos de registros de Generación de instrumentos de gestión administrativa.

	updateDocument(Request \$request, \$id)	Eliminación de registro en Generación de instrumentos de gestión administrativa.
	detailDocument(Request \$request)	Carga de datos a la interfaz de detalles de un registro en Generación de instrumentos de gestión administrativa.
	deleteDocument(Request \$request)	Eliminación de registro en Generación de instrumentos de gestión administrativa.
MunicipalityFinancialController.php	create(Request \$request)	Creación de nuevo registro en el apartado Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales en

		sección Gestión financiera.
	store(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro en Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales y de Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP.
	show(Request \$request)	Carga de datos de los registros de Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales, interfaz de detalles, adicional para Supervisor y administrador.

	edit(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros de Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos Municipales y de Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP.
	delete(Request \$request)	Eliminación de registro en Proyectos diseñados/implementados realizados con fondos

		Municipales y de Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP.
	getSNIP()	Carga de datos del apartado Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP en sección Gestión financiera.
	showSNIP(Request \$request)	Carga de datos de los registros de Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP, interfaz de detalles, adicional para Supervisor y administrador.
	createSNIP(Request \$request)	Creación de nuevo registro en el apartado Proyectos

		diseñados/implementados ingresados al SNIP en sección Gestión financiera.
	editSNIP(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Proyectos diseñados/implementados ingresados al SNIP.
MunicipalityStrategy Controller.php	edit(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro del apartado PDM-OT y POT en sección Gestión estratégica.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro en PDM-OT y POT.
	getEPSUMStrategic()	Carga de datos del apartado Aporte de EPSUM a la gestión

		estratégica en sección Gestión estratégica.
	editEPSUMStrategic(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro en Aporte de EPSUM a la gestión estratégica.
	updateEPSUMStrategic(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro en Aporte de EPSUM a la gestión estratégica.
	getEPSUMOrdering()	Carga de datos del apartado Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio en sección Gestión estratégica.
	showEPSUMOrdering(Request \$request)	Carga de datos de los registros en Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio, interfaz de detalles, adicional

		para Supervisor y administrador.
	historialEPSUMOrdering(Request \$request)	Carga de datos para el historial de los tipos de aportes disponibles en Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio.
	createEPSUMOrdering(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio.
	storeEPSUMOrdering(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro en Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio.
	editEPSUMOrdering(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio.

	updateEPSUMOrdering(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros en Aporte de EPSUM al ordenamiento del territorio.
	getEPSUMRisk()	Carga de datos del apartado Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos en sección Gestión estratégica.
	showEPSUMRisk(Request \$request)	Carga de datos de los registros en Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos, interfaz de detalles, adicional para Supervisor y administrador.
	historialEPSUMRisk(Request \$request)	Carga de datos para el historial de los tipos de aportes disponibles en Aporte de EPSUM

		a la gestión de riesgos.
	createEPSUMRisk(Request \$request)	Creación de nuevo registro en Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos.
	storeEPSUMRisk(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro en Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos.
	editEPSUMRisk(Request \$request)	Carga de datos para la edición de registros de Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos.
	updateEPSUMRisk(Request \$request, \$id)	Actualización de datos de registros en Aporte de EPSUM a la gestión de riesgos.
	getEnvironmentalResearch()	Carga de datos del apartado Investigaciones

		en pago por servicios ambientales en sección Gestión estratégica.
	editEnvironmentalResearch(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro en Investigaciones en pago por servicios ambientales.
	updateEnvironmentalResearch(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro en Investigaciones en pago por servicios ambientales.
UMunicipalitySGPM Controller.php	index()	Carga de datos para el apartado Municipalidades en sección Administrador que gestiona los municipios disponibles del sistema.

	create()	Carga de datos para la creación de nuevo registro en Municipalidades en sección Administrador.
	store(Request \$request)	Almacenado de datos de nuevo registro en Municipalidades en sección Administrador.
	edit(Request \$request)	Carga de datos para la edición del registro en Municipalidades en sección Administrador.
	update(Request \$request, \$id)	Actualización de datos del registro en Municipalidades en sección Administrador.
PortalMapSGPM Controller.php	index()	Carga de datos para la interfaz de portal interactivo.

	getinfo(\$id)	Carga de datos para la interfaz de información pública del módulo InfoGPM.
--	---------------	--

Fuente: elaboración propia.

ANEXOS

- 1. Carta de aceptación del software: carta emitida por la coordinación del programa EPSUM**
- 2. Finiquito entregado por el programa EPSUM**

Anexo 1. Carta de aceptación del software: carta emitida por la coordinación del programa EPSUM



Ref. EPSUM-383-2020
Guatemala, 11 de agosto de 2020

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 Eddy Bryan Montejó Galdámez que se identifica con la carne 201442804, de código único de identificación 2661 24801 1307, 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:

- Rediseño del módulo de gestión de proyectos multidisciplinarios, monodisciplinarios y de convivencia del Programa EPSUM
- Módulo de informe final de equipos EPSUM
- Sistema de información de gestión pública municipal

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.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Ing. Agr. Mirna Regina Valiente
Coordinadora EPSUM

cc. Archivo

2a. Avenida 12-40 zona 1.
2do. Edificio Antiguo
Paraninfo Universitario

2232-9374 /
2253-7893

epsum.usac.edu.gt

Anexo 2. Finiquito entregado por el programa EPSUM



FINIQUITO EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
MULTIPROFESIONAL
No. 435-2020

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional, extiende el presente **FINIQUITO** al estudiante:

Eddy Bryan Montejo Galdámez carné **201442804** de la carrera de **Ingeniería en Ciencias y Sistemas** por haber culminado satisfactoriamente su Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, durante el período comprendido del uno de febrero del dos mil veinte al treinta y uno de julio del dos mil veinte, de acuerdo a la normativa del Programa.

Se extiende, firma y sella el presente, treinta y uno de julio del dos mil veinte.-----

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Ing. Agr. Mirna Regina Valiente
Coordinadora EPSUM

cc. Archivo

2a. Avenida 12-40 zona 1.
2do. Edificio Antiguo
Paraninfo Universitario

2232-9374 /
2253-7893

epsุม.usac.edu.gt