



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL  
SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC**

**Dora Marlene Herrera Rustrián**

Asesorado por el Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña

Guatemala, mayo de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL  
SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**DORA MARLENE HERRERA RUSTRIÁN**  
ASESORADO POR EL INGA. NORMA ILEANA SARMIENTO ZECEÑA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, MAYO DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

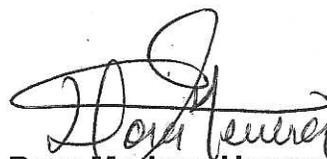
DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento de Zeceña
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL  
SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha de marzo 2011.



**Dora Marlene Herrera Rustrián**



Guatemala, 27 de septiembre de 2012.  
REF.EPS.D.804.09.12

Ingeniero  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ing. Urquizú Rodas.

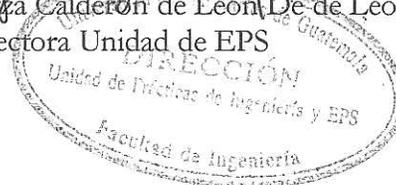
Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **“DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC”** que fue desarrollado por la estudiante universitaria, **Dora Marlene Herrera Rustrían** quien fue debidamente asesorada y supervisada por la Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte de la Asesora-Supervisora de EPS, en mi calidad de Directora, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,  
“Id y Enseñad a Todos”

  
Inga. Sigrid Alitza Calderón de León, De de León  
Directora Unidad de EPS



SACdLDL/ra



Guatemala, 27 de septiembre de 2012.  
REF.EPS.DOC.1330.09.12.

Ingeniera  
Sigrid Alitza Calderón de León De de León  
Directora Unidad de EPS  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimada Inga. Calderón de León De de León.

Por este medio atentamente le informo que como Asesora-Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) de la estudiante universitaria de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Dora Marlene Herrera Rustrián**, Carné No. **200318975** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **“DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC”**.

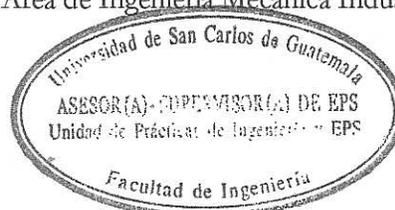
En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”

  
Inga. Norma Ileana Sarmiento Zecena de Serrano  
**Asesora-Supervisora de EPS**  
Área de Ingeniería Mecánica Industrial

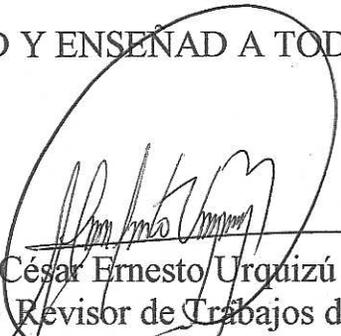


NISZdS/ra



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC**, presentado por la estudiante universitaria **Dora Marlene Herrera Rustrían**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, septiembre de 2012.

/mgp



REF.DIR.EMI.142.013

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de **DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC**, presentado por la estudiante universitaria **Dora Marlene Herrera Rustrián**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, mayo de 2013.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS) DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC**, presentado por la estudiante universitaria: **Dora Marlene Herrera Rustrián**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
Decano



Guatemala, mayo de 2013

## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Dios** Por darme la sabiduría y entendimiento necesario para culminar mi carrera.
- Padres** Adrián Herrera Ecuté y Marta Julia Rustrián Sil, por ser la fuente de mi inspiración y motivación, a quienes agradezco con todo mi corazón por sus esfuerzos, paciencia y apoyo incondicional, que Dios los bendiga.
- Hermanos** Arcenio, Ana, Juan, Rosa, Adriana y Loyda Herrera Rustrián, por sus consejos y apoyo, este triunfo los comparto con ustedes.
- Amigos** Por su amistad sincera e incondicional, en especial a Martha, Miguel, Reyna, Paola, Walter, Nelly, Cristina, Christopher, Giovanni, Fernando, Virginia, por su amistad y apoyo.
- Pastores** César Arnoldo González Beltrán y Ana de González, por sus consejos, apoyo y ayuda espiritual.
- Asesora** Inga. Norma Ileana Sarmiento de Serrano, por su apoyo y asesoramiento.
- Unidad de EPS** Por la oportunidad de realizar este trabajo de graduación.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
GLOSARIO.....	XV
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	XXI
1. GENERALIDADES DE LA UNIDAD DE EPS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, USAC.....	1
1.1. Antecedentes históricos .....	1
1.2. Visión y misión .....	4
1.3. Estructura organizacional.....	4
2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL .....	13
2.1. Situación actual de la Unidad de EPS.....	13
2.1.1. Diagnóstico general de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC .....	13
2.1.2. Análisis de los procedimientos actuales .....	14
2.2. Documentación de los procedimientos de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, USAC .....	17
2.2.1. Escuela de Ingeniería Civil .....	17
2.2.1.1. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil .....	18
2.2.1.2. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Civil .....	21

2.2.1.3.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil .....	23
2.2.1.4.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil .....	25
2.2.1.5.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil .....	29
2.2.1.6.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil .....	31
2.2.1.7.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil .....	36
2.2.1.8.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil .....	39
2.2.2.	Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	44
2.2.2.1.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	45
2.2.2.2.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	48
2.2.2.3.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	50
2.2.2.4.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	52
2.2.2.5.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	55
2.2.2.6.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	57

2.2.2.7.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	62
2.2.2.8.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) .....	66
2.2.3.	Escuela de Ingeniería Mecánica .....	71
2.2.3.1.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	72
2.2.3.2.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	75
2.2.3.3.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	77
2.2.3.4.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	79
2.2.3.5.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	82
2.2.3.6.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	84
2.2.3.7.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	89
2.2.3.8.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica .....	91
2.2.4.	Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica .....	96
2.2.4.1.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.....	97
2.2.4.2.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.....	100

2.2.4.3.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica .....	102
2.2.4.4.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica .....	104
2.2.4.5.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica .....	108
2.2.4.6.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica .....	110
2.2.4.7.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica .....	115
2.2.4.8.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica .....	119
2.2.5.	Escuela de Ingeniería Química .....	123
2.2.5.1.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Química.....	124
2.2.5.2.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Química.....	127
2.2.5.3.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Química .....	129
2.2.5.4.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Química.....	131
2.2.5.5.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Química.....	134
2.2.5.6.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Química.....	136
2.2.5.7.	Evaluación final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química .....	141

2.2.5.8.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química .....	144
2.2.6.	Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas .....	149
2.2.6.1.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.....	149
2.2.6.2.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas .....	152
2.2.6.3.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas .....	154
2.2.6.4.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.....	156
2.2.6.5.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.....	159
2.2.6.6.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.....	161
2.2.6.7.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas .....	166
2.2.6.8.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.....	170
3.	FASE DE INVESTIGACIÓN.....	175
3.1.	Descripción del plan de contingencia .....	175
3.2.	Instituciones guatemaltecas que rigen esta temática .....	176
3.3.	Legislación guatemalteca.....	179
3.4.	Antecedentes de los desastres en la Facultad de Humanidades, USAC.....	181
3.4.1.	Condiciones y acciones inseguras .....	181

3.5.	Análisis situacional de la Facultad de Humanidades.....	184
3.6.	Organización general y funciones ante contingencias .....	185
3.7.	Funciones de los miembros del esquema de acción ante contingencias .....	186
3.8.	Eventos y condiciones de emergencia.....	188
3.8.1.	Clasificación y niveles de respuesta ante emergencias .....	190
3.9.	Disposiciones generales .....	191
3.9.1.	Puntos de reunión.....	192
3.9.2.	Colores de seguridad.....	192
3.9.3.	Señalización .....	194
3.9.4.	Croquis .....	200
4.	FASE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	203
4.1.	Diagnóstico de detección de necesidades de capacitación (DNC) .....	203
4.2.	Metodología de capacitación .....	203
	CONCLUSIONES .....	213
	RECOMENDACIONES.....	215
	BIBLIOGRAFÍA .....	217
	ANEXOS.....	219

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Distribución del área de Unidad de EPS .....	3
2.	Organigrama de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC .....	5
3.	Diagrama Causa y Efecto .....	14
4.	Formulario para inventario de procedimientos 1 .....	15
5.	Formulario para inventario de procedimientos 2 .....	16
6.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	18
7.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2 .....	20
8.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	21
9.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Civil 2 .....	22
10.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	23
11.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2 .....	24
12.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	25
13.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2 .....	28
14.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	29
15.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2 .....	30
16.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	31
17.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2 .....	34
18.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	36

19.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2.....	38
20.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1 .....	39
21.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2.....	42
22.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1.....	45
23.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2.....	47
24.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1.....	48
25.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2.....	49
26.	Incorporación a la institución/Empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1 .....	50
27.	Incorporación a la institución/Empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2 .....	51
28.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1 .....	52
29.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2 .....	54
30.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1 .....	55
31.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2 .....	56
32.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1.....	57
33.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2.....	60

34.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1 .....	62
35.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2.....	65
36.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1 .....	66
37.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2.....	69
38.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1 .....	72
39.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2.....	74
40.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1 .....	75
41.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2.....	76
42.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1.....	77
43.	Incorporación a la institución/Empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2.....	78
44.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1 .....	79
45.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2.....	81
46.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1 ...	82
47.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2...	83
48.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1.....	84
49.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2.....	87
50.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1.....	89
51.	Informe final EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1 .....	91
52.	Informe final EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2 .....	94
53.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1 .....	97

54.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	99
55.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1.....	100
56.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	101
57.	Incorporación a la institución/Empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1.....	102
58.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	103
59.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1.....	104
60.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	107
61.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1.....	108
62.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	109
63.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1.....	110
64.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	113
65.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1.....	115
66.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	118
68.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1.....	119
68.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2.....	122
69.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1.....	124

70.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2.....	126
71.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1.....	127
72.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2.....	128
73.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Química 1.....	129
74.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Química 2.....	130
75.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1 .....	131
76.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2 .....	133
77.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1 ...	134
78.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2...	135
79.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1.....	136
80.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2.....	139
81.	Evaluación final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1 .....	141
82.	Evaluación final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2 .....	143
83.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1 .....	144
84.	Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2 .....	147
85.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	149
86.	Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2 .....	151
87.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	152
88.	Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2 .....	153
89.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	154
90.	Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2 .....	155

91.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	156
92.	Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2.....	158
93.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	159
94.	Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2 .....	160
95.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	161
96.	Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2.....	164
97.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	166
98.	Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2.....	169
99.	Informe final EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1 .....	170
100.	Informe final EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2.....	173
101.	Filtraciones de humedad en el techo del edificio S-4.....	182
102.	Grietas en las paredes del edificio S-4 .....	182
103.	Instalaciones improvisadas.....	183
104.	Salida de emergencia cerrada .....	184
105.	Diagrama Causa y Efecto.....	185
106.	Organigrama comité de seguridad.....	186
107.	Identificación del punto de reunión .....	192
108.	Distancia entre la señal y el observador .....	194
109.	Colocación correcta de señales en pasillos .....	195

110.	Colocación de señales en salones pequeños .....	196
111.	Croquis de la Facultad de Humanidades (primer nivel) .....	200
112.	Croquis de la Facultad de Humanidades (segundo nivel) .....	201
113.	Planificación de la capacitación .....	209
114.	Formato de asistencia del personal.....	210
115.	Formato de evaluaciones .....	211

## **TABLAS**

I.	Población del edificio S-4, Facultad de Humanidades, USAC .....	176
II.	Evaluación de riesgos infraestructura .....	189
III.	Evaluación de riesgos de medios técnicos .....	190
IV.	Clasificación y niveles de respuesta ante emergencias .....	191
V.	Colores de seguridad .....	193
VI.	Dimensiones de las señales .....	194
VII.	Símbolo y significado de señales de prohibición y contra incendio ....	196
VIII.	Símbolo y significado de señales de prohibición y prevención .....	197
IX.	Símbolo y significado de señales de evacuación y seguridad .....	198
X.	Símbolo y significado de señales informativas.....	199
XI.	Detección de necesidades de capacitación .....	204
XII.	Programación de la planificación de detección de necesidades de capacitación .....	205



## **GLOSARIO**

<b>Contingencia</b>	Posibilidad o riesgo de que suceda una cosa.
<b>Diagnóstico</b>	Es el análisis que se realiza para determinar cuál es la situación y cuáles son las tendencias de la misma.
<b>Diagrama de flujo</b>	Es una representación gráfica de un proceso.
<b>Documentación</b>	Son las instrucciones que sirven de guía al usuario a través de una secuencia predeterminada de pasos con el fin de aprender un procedimiento.
<b>Estructura organizacional</b>	Está definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización para alcanzar luego la coordinación del mismo, orientándolo al logro de los objetivos.
<b>Formato</b>	Es el soporte técnico que una vez completado se constituye en un registro.
<b>Formulario</b>	Es una página con espacios vacíos que han de ser rellenados con alguna finalidad.

<b>Informe</b>	Descripción, oral o escrito, de las características y circunstancias de un suceso o asunto.
<b>Manual</b>	Es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa.
<b>Normas</b>	Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas y actividades.
<b>Plan</b>	Proyecto, programa de las cosas que se van a hacer y de cómo hacerlas.
<b>Procedimiento</b>	Método de ejecutar una actividad con una secuencia de pasos.
<b>Registro</b>	Documento físico que permite tener evidencia de hallazgos.

## RESUMEN

La Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería tuvo sus inicios en 1971, el edificio de la Unidad de EPS, está ubicado en la Ciudad Universitaria zona 12.

La Unidad de EPS es, de gran importancia porque son los encargados de complementar la formación académica de los estudiantes de las distintas carreras de ingeniería, a través del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Para conocer la situación actual de la Unidad de EPS, se realizó un diagnóstico, el cual tiene como objetivo; determinar y analizar las causas fundamentales que afectan al estudiante en el momento que comienza a realizar su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería, las cuales se presentan en el capítulo 2 en un diagrama Causa-Efecto. Luego de su análisis se pone de manifiesto la necesidad de la documentación de procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería.

Al analizar la situación actual, se han documentado los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y las diferencias que tiene cada una de las carreras de la Facultad de Ingeniería, proporcionando a la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, la documentación de los procedimientos de las diferentes carreras y sus respectivos diagramas que servirán de apoyo y guía para los estudiantes.

La fase de investigación, consiste en la elaboración de un plan de contingencia para la Facultad de Humanidades, USAC. Al analizar los riesgos y tipos de amenazas que este presenta, teniendo como producto final el diseño

del plan de contingencia, el cual contiene un procedimiento de simulacro y la propuesta de un comité de emergencia, señalización del edificio S-4, de la Facultad de Humanidades.

El capítulo 4 es acerca de un programa de capacitación, el cual se elaboró con el objetivo de cubrir las necesidades de capacitación en los docentes de la Unidad de EPS, de la Facultad de Ingeniería, USAC.

# OBJETIVOS

## General

Documentar los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), en coordinación con las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, USAC, para que sirvan de guía y orientación al estudiante.

## Específicos

1. Analizar los procedimientos actuales del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería, USAC.
2. Proveer a la Unidad de EPS, los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), que sirva de apoyo a los docentes y a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería.
3. Realizar un procedimiento de cada una de las carreras de la Facultad de Ingeniería.
4. Realizar los diagramas de cada uno de los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).
5. Capacitar a los docentes de la Unidad de EPS, con el objetivo de cubrir las necesidades de capacitación.



## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Unidad del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), desempeña un rol fundamental en la investigación y análisis de los diferentes proyectos que el estudiante plantea para la realización del trabajo de investigación, por lo cual fue necesario realizar este trabajo de investigación en la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, ubicada en la Ciudad Universitaria zona 12.

Se realizó un diagnóstico para el análisis de los procedimientos que el estudiante realiza, por lo que se procedió utilizando una herramienta muy práctica y útil, en la cual se realizó entrevistas directas e informales con los coordinadores de área, docentes de la Unidad de EPS y a los estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería se realizó a entrevistarlos vía teléfono, de tal forma se establecieron 6 principales categorías o causas para el diagrama Causa-Efecto, las cuales tienen relación con los procedimientos que el estudiante realiza.

Luego de su análisis, se pone de manifiesto la necesidad de la documentación de los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Ingeniería, USAC, obteniendo este material que servirá de apoyo como una herramienta fácil y práctica en cada una de las carreras de la Facultad de Ingeniería, la cual detalla de forma clara la secuencia que deben seguir los estudiantes para realizar su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), proporcionando a la Unidad de EPS; la documentación de los procedimientos y sus respectivos diagramas que servirá de apoyo y guía a los estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Por esta importancia se realizó el presente Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), este trabajo fue estructurado en los tres capítulos que se explican a continuación:

El primer capítulo busca familiarizar al lector con los antecedentes históricos de la Unidad de EPS, así como la visión, misión y la estructura organizacional de la misma.

En el segundo capítulo se describe en forma global, el diagnóstico en un diagrama Causa-Efecto, en el cual quedo evidenciada la carencia de la documentación de los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería, que es el objetivo principal de este estudio. Este capítulo es el más importante, porque en él se obtienen los resultados de la investigación a través de la presentación de la documentación de los procedimientos y diagramas de flujo de dichos procedimientos.

El tercer capítulo describe la elaboración de un plan de contingencia para el edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, ante desastres naturales y emergencias.

El cuarto capítulo se identifica las necesidades de capacitación de los docentes de la Unidad de EPS. Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos relativos que contemplan el desarrollo de este trabajo de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

# **1. GENERALIDADES DE LA UNIDAD DE EPS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, USAC**

En este capítulo se describen los aspectos generales de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC, para tener una visión general.

## **1.1. Antecedentes históricos**

La Unidad de EPS fue creada con la misión de complementar la formación de los estudiantes de las distintas carreras de ingeniería, este edificio esta ubicado en la ciudad Universitaria zona 12, de la ciudad de Guatemala.

En la Facultad de Ingeniería existió antes de 1972, un departamento de Servicio Social a cargo de la licenciada Silvia de Poujade.

A través de su tesis y trabajo, la ingeniera Beatriz Charnaud corroboró las ideas de los doctores Carlos Pomes y Otto Menéndez y así se inició en 1976 lo que se conoció como Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

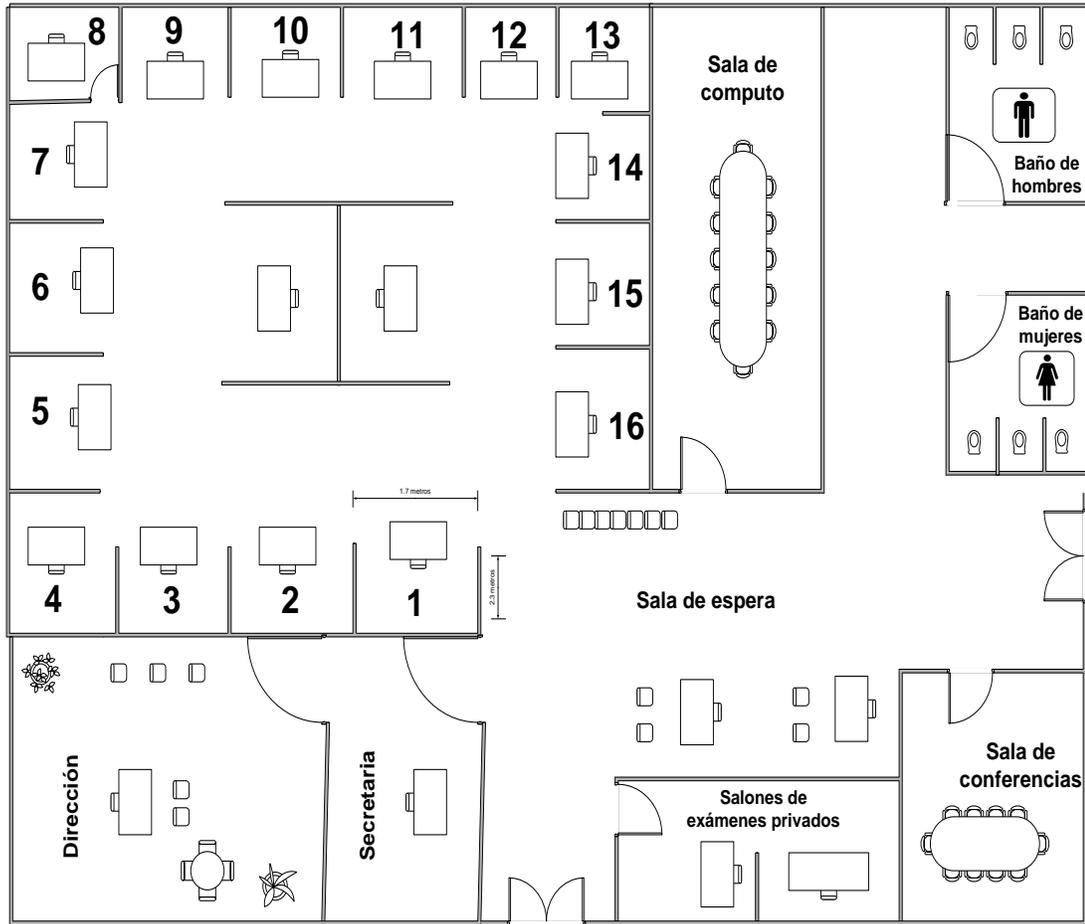
En el caso particular de la Facultad de Ingeniería, el EPS fue inquietud de estudiantes el edificio de EPS de la Facultad de Ingeniería:

- En 1971 la AEI proyectó parte de su docencia en incipiente servicio a la comunidad.

- En 1973 como inquietud de la Decanatura, a cargo del ingeniero Hugo Quán, se nombró un profesor de medio tiempo quien organizó el Primer Seminario con fecha 14 de febrero de 1973.
- Con base en el seminario, ese mismo año de 1973, se presentó el reglamento del programa de prácticas de EPS de las carreras de Ingeniería. La Junta Directiva aprobó ocho incisos, excluyendo el 2.2 con base en este reglamento, se elaboraron normas y procedimientos básicos para el desarrollo del EPS, su reglamento, los que hasta la fecha no han sido aprobados, razón por la cual, los casos de EPS final requieren aprobación específica de Junta Directiva.
- Teniendo como Directores de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería a los siguientes ingenieros:
  - Beatriz Charnaud Cruz 1975-1979
  - Carlos Ramírez 1980
  - Israel Montúfar 1981-1984
  - Oscar Arqueta Hernández 1984-1988
  - Manuel Alfredo Arrivillaga Ochaeta 1988-1992
  - Pedro Quiroa Méndez 1992-1996
  - Juan Merck 1996-2000
  - Manuel Alfredo Arrivillaga Ochaeta 2000-2002
  - Ángel Sic García 2003-2007
  - Norma Ileana Sarmiento Zeceña 2007-2012
  - Sigrid Alitza Calderón de León 2012

La distribución del área de Unidad de EPS, se muestra en la figura 1.

Figura 1. Distribución del área de Unidad de EPS



Fuente: campo de estudio en la Unidad de EPS, de la Facultad de Ingeniería, USAC.

## **1.2. Visión y misión**

- Visión: “Ser un programa de Prácticas, altamente competitivo y con altos niveles de preparación en las diferentes especialidades de la Ingeniería, complementando la formación de los estudiantes a través de la integración de conocimientos, habilidades (destrezas) y criterios adquiridos durante su carrera, con el fin de formar profesionales con principios éticos y excelencia académica”.
- Misión: “La Unidad de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), tiene como misión complementar la formación académica de los estudiantes de las distintas carreras de ingeniería, a través de la realización del Ejercicio Profesional Supervisado, aplicando a problemas reales los conocimientos, actitudes, habilidades (destrezas) y criterios adquiridos durante la formación académica, problemas a los que se enfrentará adquiriendo conciencia de la realidad nacional, se estará formando como un futuro profesional comprometido con el desarrollo del país, con su entorno social y ecológico”.

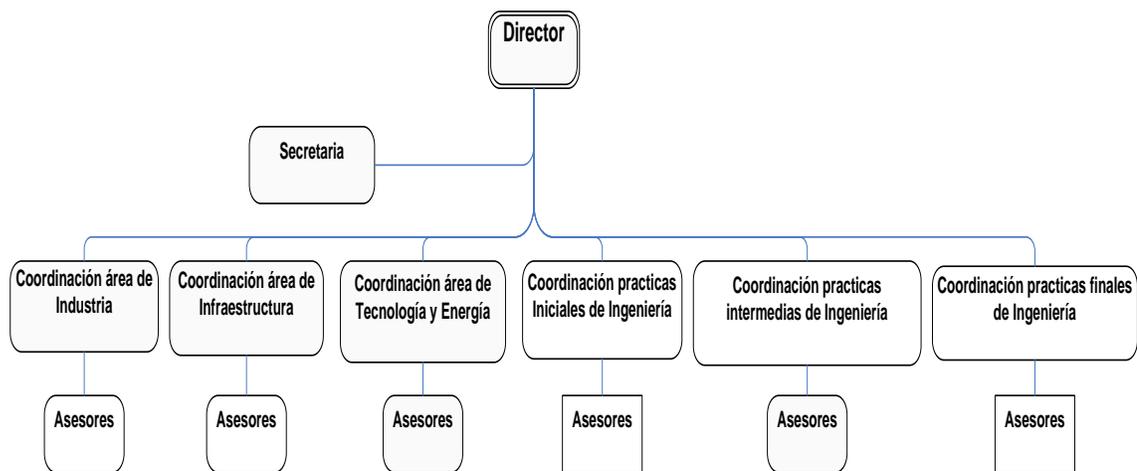
## **1.3. Estructura organizacional**

La Unidad de EPS, cuenta con una estructura organizacional jerárquica, en donde el primer nivel lo constituye el director de la Unidad de EPS, en el segundo nivel los coordinadores de cada carrera y en tercer nivel se encuentran los asesores-supervisores, donde el objetivo que persigue esta Unidad de EPS, es el de impulsar proyectos de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería.

- Organigrama

El organigrama que se presenta en la figura 2, muestra la estructura principal de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería.

Figura 2. **Organigrama de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC**



Fuente: organigrama de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

### Director(a) de la Unidad de EPS

El director(a), es el profesional nombrado por Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, responsable de las actividades que oficialmente le ha sido asignado a la unidad, con relación a los programas, tiene las siguientes atribuciones:

Coordinar las actividades de los encargados de área en el desempeño de sus funciones.

Evaluar y seleccionar comunidades, instituciones o empresas para la realización de programas de EPS, conjuntamente con los encargados de área y las respectivas escuelas, atendiendo criterios como: necesidad, viabilidad, pertinencia, aplicación de las herramientas de la ingeniería en su área respectiva.

Coordinar la planificación, ejecución, supervisión y evaluación de cada programa de EPS.

Evaluar el impacto del EPS en las fuentes de práctica.

Velar por el uso adecuado de los recursos asignados al departamento para supervisión de proyectos, reportando oportunamente cualquier anomalía.

Resolver los problemas académicos relacionados con el área de EPS, en coordinación con las respectivas escuelas.

Supervisar y evaluar el trabajo de los encargados de área y tomar las medidas correctivas en el ámbito de su competencia.

Evaluar la metodología del EPS periódicamente, e informar trimestralmente a la Junta Directiva.

Velar por el cumplimiento de los objetivos y reglamentos del programa de EPS por parte de los estudiantes y otros profesores que participen, ejecutar las

acciones y/o mecanismos que determine el presente normativo y otros de la Facultad de Ingeniería y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Promocionar constantemente el programa de EPS ante las instituciones públicas y privadas.

Gestionar la obtención de los recursos necesarios para la realización de las visitas de supervisión que se programen, y velar por el mantenimiento de los vehículos asignados a la unidad.

Brindar el apoyo necesario a los encargados de área, cuando sea requerido.

Convocar periódicamente a reuniones al grupo de encargados de área para conocer aspectos de trabajo.

Coordinar la elaboración de un informe semestral de las actividades, investigaciones y servicios realizados por los estudiantes en el desarrollo del EPS.

Aprobar los informes finales de los estudiantes, para su traslado a la dirección de escuela respectiva.

Gestionar cartas de entendimiento y convenios con comunidades, instituciones y empresas, las cuales deberán ser firmadas únicamente por el decano de la Facultad de Ingeniería, previa autorización de la Junta Directiva.

Dar seguimiento al cumplimiento de convenios suscritos entre la Facultad de Ingeniería, notificando periódicamente los avances a la Decanatura.

Reunirse periódicamente con las autoridades de las escuelas, para determinar la viabilidad de los proyectos, su corrección o rechazo de acuerdo a los requerimientos básicos y necesarios preestablecidos para realizar un programa de EPS.

Presentar a la Unidad de Planificación semestralmente un informe estadístico de lo actuado en dicho período, con copia a la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería.

Coordinador de Área de la Unidad de EPS

(Infraestructura, Industria, Energía y Tecnología, Prácticas Iniciales, Prácticas Intermedias y Prácticas Finales)

Es el profesional nombrado por el director de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, siendo sus atribuciones las siguientes:

Coordinar las actividades de los asesores-supervisores en el desempeño de sus funciones.

Coordinar la planificación, ejecución, supervisión y evaluación del programa que le corresponde.

Coordinar la planificación y ejecución de los seminarios de Inducción de EPS con un semestre de anticipación a iniciar EPS, por parte del estudiante.

Coordinar la planificación y ejecución de los talleres de presentación de anteproyectos.

Supervisar y evaluar el trabajo de los asesores-supervisores y tomar las medidas correctivas en el ámbito de su competencia.

Coordinar, programar y organizar la presentación de anteproyectos ante la Dirección de Escuela respectiva.

Promocionar constantemente el programa de EPS ante las instituciones públicas y privadas, en conjunto con el coordinador de EPS.

Brindar el apoyo necesario a los asesores-supervisores cuando sea requerido.

Convocar periódicamente a reuniones al grupo de asesores-supervisores para conocer aspectos de trabajo.

Coordinar la elaboración de un informe semestral de las actividades, investigaciones y servicios realizados por los estudiantes en el desarrollo del EPS.

Aprobar los informes finales de los estudiantes, para su traslado a la coordinación del EPS.

Asesor-supervisor de la Unidad de EPS

Es el profesional nombrado por el coordinador de la Unidad de EPS, responsable de asesorar, orientar, dar seguimiento y evaluar a los estudiantes del programa de EPS que le sean asignados en su área respectiva, así como de aplicar los reglamentos y sanciones correspondientes cuando sea necesario.

Las atribuciones del asesor-supervisor de EPS son las siguientes:

Asistir puntualmente a las reuniones de trabajo convocadas por el encargado de área y/o coordinador de EPS.

Elaborar la programación y calendarización semestral de trabajo, correspondiente a las actividades del EPS.

Apoyar al encargado de área en la determinación y selección de los lugares y proyectos de EPS.

Apoyar al encargado de área en la planificación y ejecución de los seminarios de EPS y talleres de presentación de anteproyectos.

Seleccionar estudiantes para desarrollar e implementar programas de EPS.

Orientar a los estudiantes en la elaboración de los perfiles de proyectos, así como los anteproyectos de EPS que serán evaluados para su aprobación.

Brindar a los estudiantes la asesoría y orientación necesaria para el adecuado desarrollo de las acciones de trabajo técnico-profesional, investigación y docencia.

Realizar como mínimo una supervisión bimestral a los estudiantes de EPS en la opción de seis meses y mensual; en la opción de tres meses, para observar el desempeño de los estudiantes practicantes, de conformidad con el calendario respectivo.

Avalar con su firma los planos, memoria de cálculo y presupuesto de los proyectos.

Programar las visitas de supervisión para evaluar los proyectos en desarrollo de acuerdo al inciso anterior.

Presentar al coordinador de EPS un informe escrito sobre la visita de supervisión, con copia al encargado de área.

Realizar la solicitud y liquidación de viáticos y combustible en forma oportuna, de acuerdo a cada visita de supervisión que realice, apegado a las normativas dictadas por la Secretaria Adjunta y Tesorería de la Facultad de Ingeniería aprobadas por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería.

Cumplir con el normativo para el uso de vehículos, aprobado por la Junta directiva de la Facultad de Ingeniería.

Implementar con la coordinación o por instrucciones de la misma, las medidas correctivas que se consideren necesarias debido al incumplimiento de las responsabilidades de los estudiantes practicantes.

Evitar que el trabajo técnico-profesional de los estudiantes, pueda ser utilizado con fines de lucro o aprovechamiento para intereses particulares que riñen con el Código de Ética Profesional vigente del Colegio de Ingenieros de Guatemala.

Divulgar y velar porque se cumpla el Normativo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Ingeniería.

Observar e informar acerca de las limitaciones teóricas y técnicas, que los estudiantes manifiesten en su desempeño, a efecto de retroalimentar el proceso de formación de recursos humanos dentro de la Facultad de Ingeniería.

Informar periódicamente al encargado de área, acerca de las actividades de EPS desarrolladas por el y los estudiantes a su cargo.

Actualizarse constantemente en el área a asesorar.

## **2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL**

### **2.1. Situación actual de la Unidad de EPS**

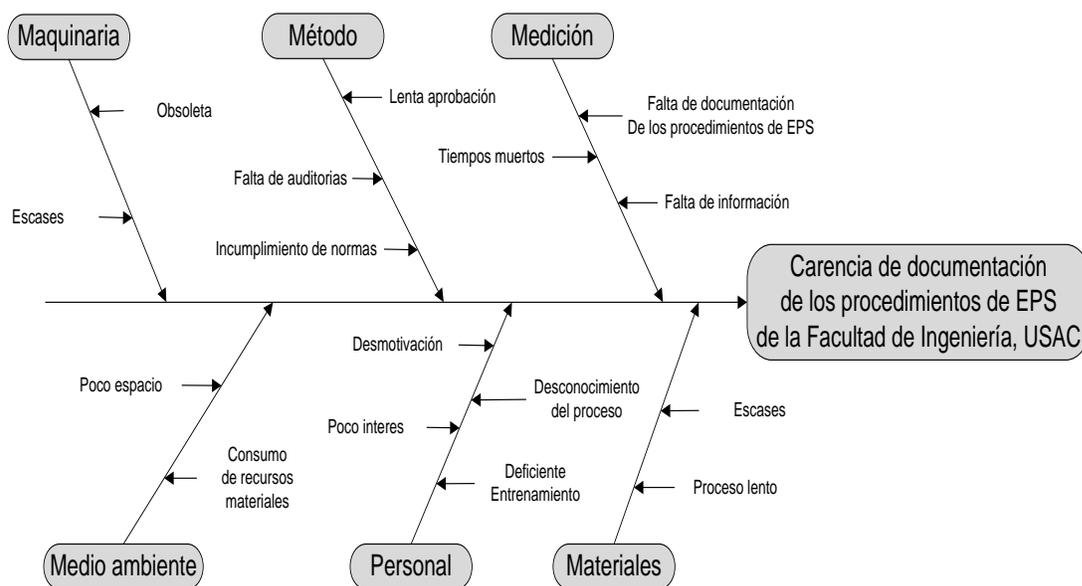
En la búsqueda de la solución al problema de la documentación del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de las distintas carreras de la Facultad de Ingeniería, se destacaron las causas principales para el diagrama Causa-Efecto, las cuales tienen relación directa con los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Teniendo estas categorías como base, se analizó de forma individual, cada una para establecer su solución individual, con el fin de encontrar la solución total del problema en estudio.

#### **2.1.1. Diagnóstico general de la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC**

Este proyecto de Ejercicio Profesional Supervisado, está encaminado a presentar la solución al problema que aqueja la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería. El problema principal, es el retraso en el proceso interno del EPS, para su análisis se realizó un diagrama de Causa-Efecto, el cual identifica todas las causas posibles del problema y que permite encontrar la forma de eliminarlas. El diagrama Causa-Efecto, es llamado usualmente diagrama de Ishikawa porque fue creado por Kaoru Ishikawa, experto en dirección de empresas interesado en mejorar el control de la calidad. El diagrama de causa-efecto utilizado para este diagnóstico, se muestra en la figura 3.

Figura 3. Diagrama Causa y Efecto



Fuente: campo de estudio en la Unidad de EPS, de la Facultad de Ingeniería, USAC.

### 2.1.2. Análisis de los procedimientos actuales

Con el objetivo de analizar los medios y fines que se necesitan realizar con base a las deficiencias observadas en la Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, se tomaron los siguientes factores como causantes base en la Unidad de EPS.

Con el siguiente formato se recolecto la información relacionada con los procedimientos que los estudiantes realizan, dicho formato fue proporcionado por la División de Desarrollo Organizacional (DDO). El formulario utilizado se muestra en la figura 4 y 5.

Figura 4. **Formulario para inventario de procedimientos 1**

<p><b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b> <b>División de Desarrollo Organizacional</b></p> <p><b>Formulario para inventario de procedimientos</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Información General</b></p> <p>Lugar y Fecha: _____ Nombre de Jefe (a): _____ Unidad: _____</p> <p style="text-align: center;"><b>Información Específica</b></p> <p><b>Título o Denominación de los procedimientos</b></p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____ 10. _____</p>
---

Fuente: División de Desarrollo Organizacional (DDO).

Figura 5. **Formulario para inventario de procedimientos 2**

<b>Universidad San Carlos de Guatemala</b> <b>División de Desarrollo Organizacional</b>			
<b>Formulario para inventario de procedimientos</b>			
<i>Descripción del Procedimiento</i>			
Nombre de la Unidad:			
Título del Procedimiento:			
Hoja No. __ de __		No. De Formas:	
Inicia:		Termina:	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad

Fuente: División de Desarrollo Organizacional (DDO).

## **2.2. Documentación de los procedimientos de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, USAC**

A continuación se describen los procedimientos de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, que se llevan a cabo para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), y se presentan sus respectivos diagramas de flujo como complemento.

### **2.2.1. Escuela de Ingeniería Civil**

- El objetivo primordial de la Escuela de Ingeniería Civil, es formar profesionales con excelencia académica a nivel licenciatura en el conocimiento y aplicación de la tecnología y sus avances en el ámbito de la ingeniería civil, a fin de satisfacer las necesidades de la sociedad guatemalteca.

### 2.2.1.1. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil

Se realiza con el fin de proporcionar los lineamientos a seguir durante el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 6. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1**

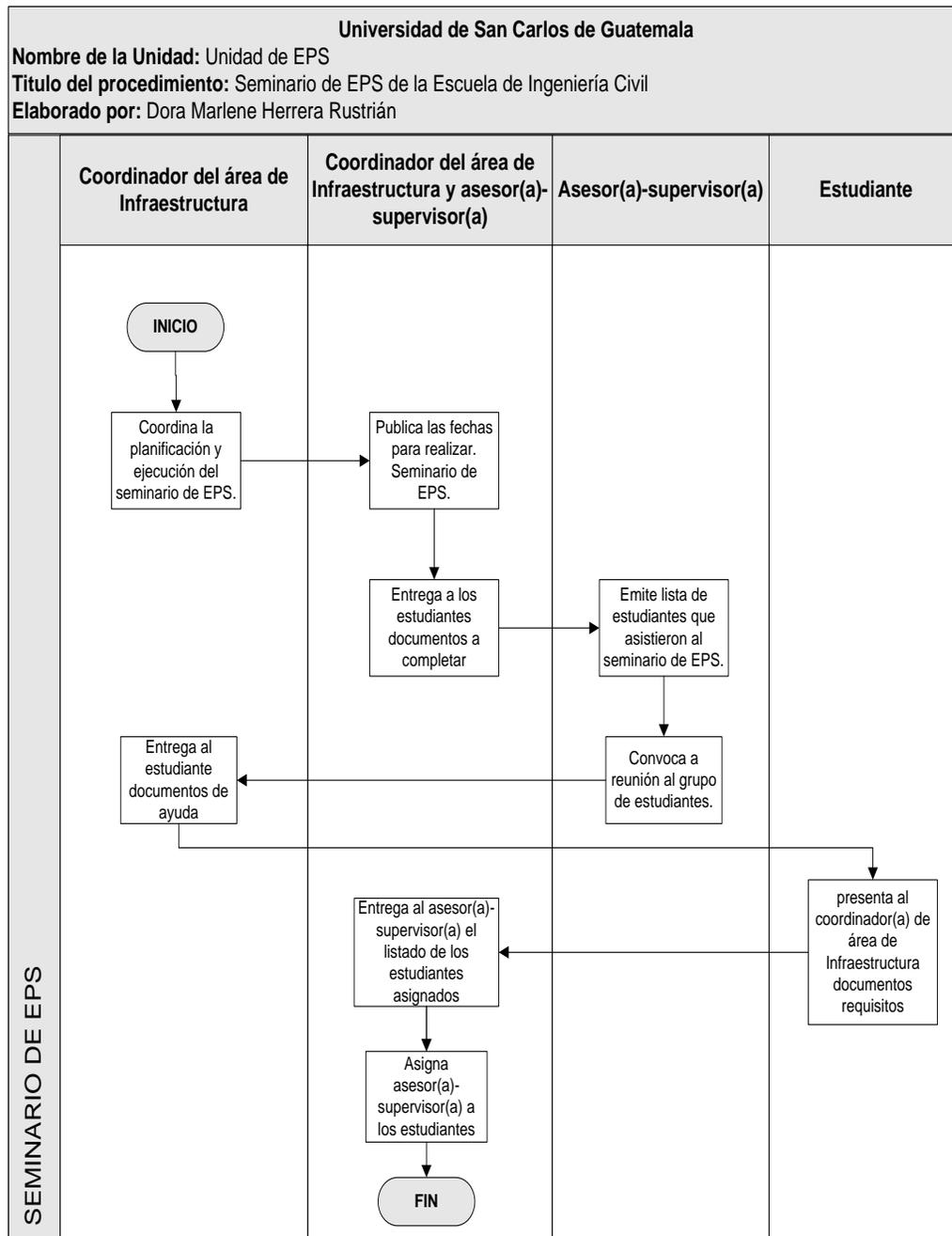
<i>Descripción del Procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</i>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Seminario de EPS</b>			
Hoja No. <u>1</u> de <u>2</u>		No. de formas:	
Inicia: <b>Coordinador del área de Infraestructura</b>		Termina: <b>Coordinador del área de Infraestructura</b>	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Unidad de EPS	Coordinador(a) de área de infraestructura	1	Coordina la planificación y ejecución del seminario de EPS.
	Coordinador(a) de área de infraestructura y Asesor(a)-Supervisor(a)	2	Publica las fechas para realizar. Seminario de EPS.
		3	Entrega a los estudiantes los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativo de EPS.</li> <li>• Trifoliar con información del EPS.</li> </ul>
	Asesor(a)-Supervisor(a)	4	Emite lista de estudiantes que asistieron al seminario de EPS. <b>(Ver anexo 1)</b>
	Coordinador(a) del área de infraestructura	5	Entrega al estudiante los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de inscripción al EPS.</li> <li>• Modelo de la carta de entendimiento</li> <li>• Modelo de la carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS</li> <li>• Hoja de control del EPS. <b>(Ver anexo 2)</b></li> </ul>

Continuación de la figura 6.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC.</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) del área de infraestructura</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte semanal de actividades. <b>(Ver anexo 3)</b></li> <li>• Guía para elaboración de anteproyecto</li> <li>• Guía para elaboración de informes parciales</li> <li>• Programación de actividades del EPS</li> <li>• Formato de finiquito.</li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	<p>presenta al coordinador(a) de área de Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original y copia del formulario de inscripción al EPS completado.</li> <li>• 2 fotografías tamaño cédula.</li> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Fotocopia de la solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Constancia de aprobación de los talleres de lingüística.</li> <li>• Constancia de inscripción en la USAC.</li> <li>• Datos para emisión de hoja de seguro de vida. <b>(Ver anexo 4)</b></li> <li>• Carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS. <b>(Ver anexo 5)</b></li> <li>• Carta de entendimiento entre la Institución y la Facultad de Ingeniería.</li> <li>• Listado de proyectos.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de infraestructura</b>	<b>7</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les de el control y seguimiento del programa de EPS.
		<b>8</b>	Asigna asesor(a)-supervisor(a) a los estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.2. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Civil

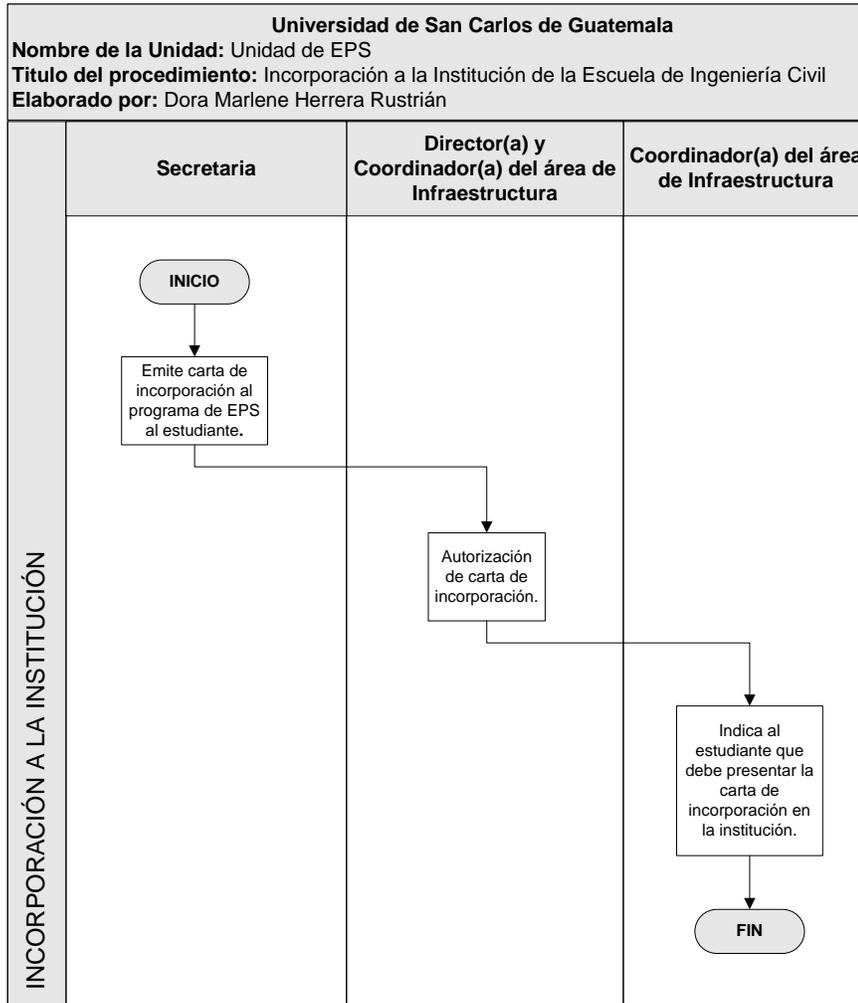
Fase en la cual se incorpora al estudiante en la empresa y/o institución donde realizará su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 8. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Civil 1

<i>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</i>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Incorporación a la institución/empresa de la Carrera de Ingeniería Civil</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Secretaria de la Unidad de EPS</b>		Termina: <b>Coordinador del área de Infraestructura</b>	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Unidad de EPS	Secretaria	1	Emite carta de incorporación al programa de EPS al estudiante. <b>(ver anexo 6)</b>
	Director(a) y Coordinador(a) del área de infraestructura	2	Autorización de carta de incorporación.
	Coordinador(a) del área de infraestructura	3	Indica al estudiante que debe presentar la carta de incorporación en la institución.

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. **Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Civil 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.3. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil

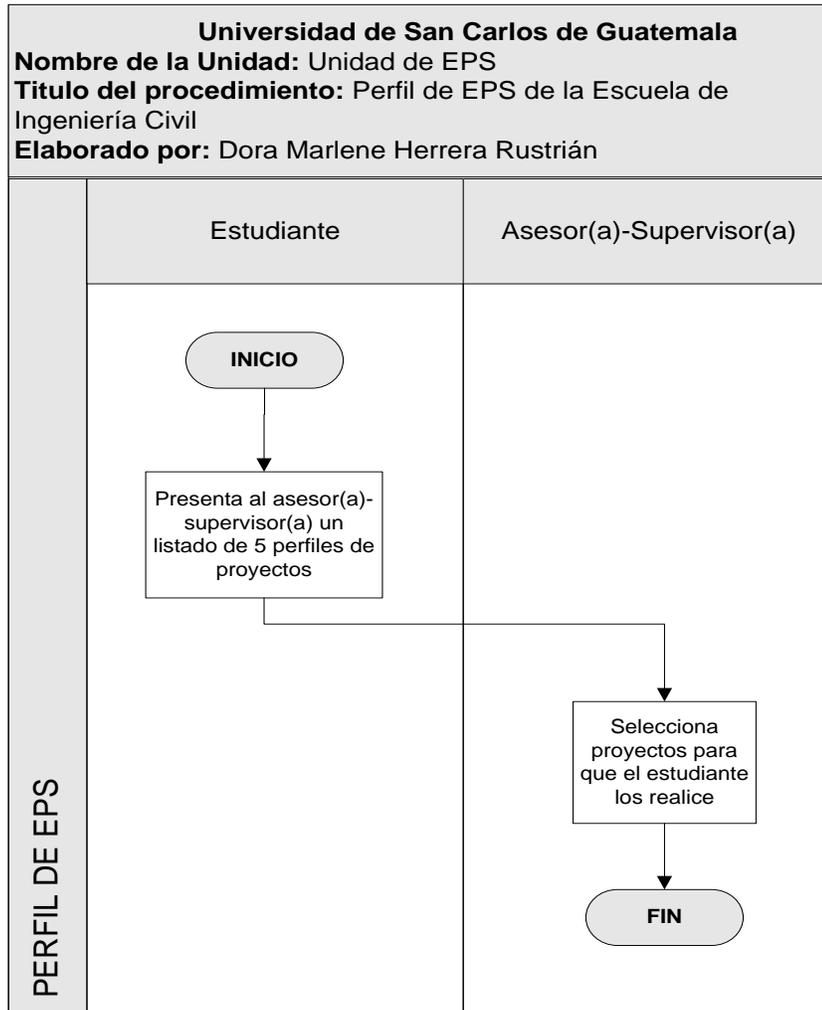
Como primer paso el estudiante deberá presentar el perfil del proyecto a desarrollar durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dentro de la institución y/o empresa.

Figura 10. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Perfil de EPS de la Carrera de Ingeniería Civil</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Presenta al asesor(a)-supervisor(a) un listado de 5 perfiles de proyectos. En folder color rojo.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Selecciona proyectos para que el estudiante los realice dentro de la Institución. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 proyecto a los estudiantes de EPS con duración de 3 meses.</li> <li>• 2 proyectos a los estudiantes de EPS con duración de 6 meses.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.4. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil

Verificar que el estudiante cumpla con los lineamientos en la entrega del anteproyecto a realizar.

Figura 12. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaria de la Unidad de EPS</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Proporciona al estudiante el modelo del anteproyecto el cual debe contener 3 Fases <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia-aprendizaje.</li> </ul> y los siguientes documentos : Carta dirigida por el estudiante al Director de la Escuela de Ingeniería Civil y hoja que incluya las siguientes firmas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a)</li> <li>• Coordinador(a) del área de Infraestructura.</li> <li>• Director(a) de la Unidad de EPS.</li> <li>• Jefe de área de Ingeniería Civil (Hidráulica, Estructuras, Planeamiento, Materiales, Topografía).</li> <li>• Director de la Escuela de Ingeniería Civil.</li> </ul>

Continuación de la figura 12.

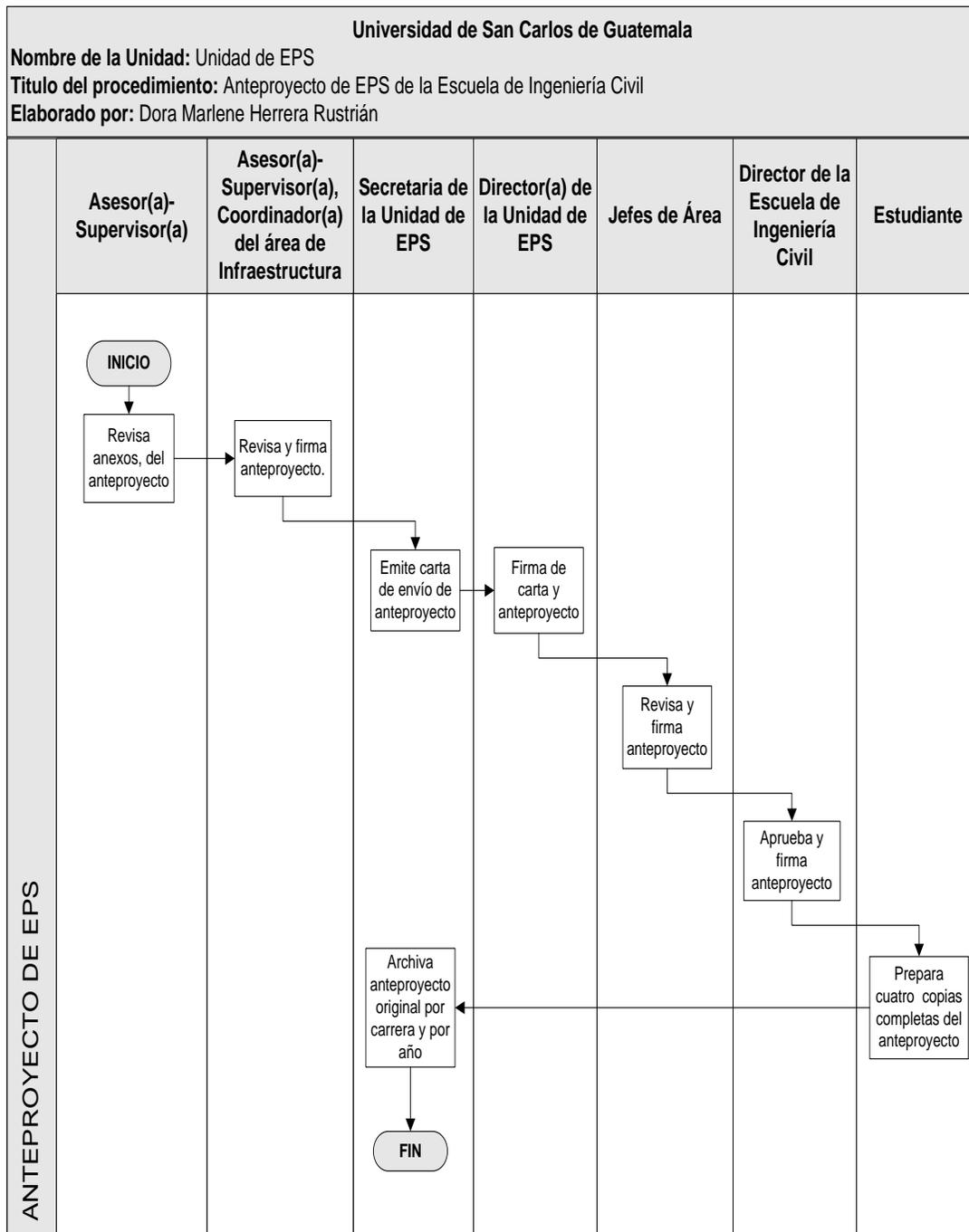
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	<p>Espacio para consignar la fecha de aprobación</p> <p>Revisa anexos, del anteproyecto para verificar que el estudiante adjunte los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Constancia de propedéutico o talleres (redacción, ortografía, como hablar en publico y como presentar proyectos).</li> <li>• Constancia de inscripción en el año de incorporación.</li> <li>• Solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Carta de incorporación al EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a), Coordinador(a) del área de infraestructura</b>	<b>3</b>	Revisa y firma anteproyecto.
	<b>Secretaria</b>	<b>4</b>	Emite carta de envío de anteproyecto para ser aprobado por la Escuela de Civil.
	<b>Director(a)</b>	<b>5</b>	Firma de carta y anteproyecto
<b>Escuela de Ingeniería Civil</b>	<b>Jefes de área</b>	<b>6</b>	<p>Revisa y firma anteproyecto dependiendo del área en que se realizará el (los) proyecto (s), las áreas de Ingeniería Civil son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografía y Transporte.</li> <li>• Materiales.</li> <li>• Hidráulica.</li> <li>• Estructuras.</li> <li>• Planeamiento.</li> </ul>
	<b>Director</b>	<b>7</b>	Aprueba y firma anteproyecto.

Continuación de la figura 12.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Prepara cuatro copias completas del anteproyecto ya aprobado y firmado, en folder color Rojo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el estudiante, como constancia de aprobación del anteproyecto.</li> <li>• Para el Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Para el Archivo de la Facultad de Ingeniería.</li> <li>• Para la secretaria de la Escuela de Ingeniería Civil.</li> <li>• Anteproyecto original al archivo de la Unidad de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>9</b>	Archiva anteproyecto original por carrera y por año.

Fuente: elaboración propia.

Figura 13. **Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.5. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil

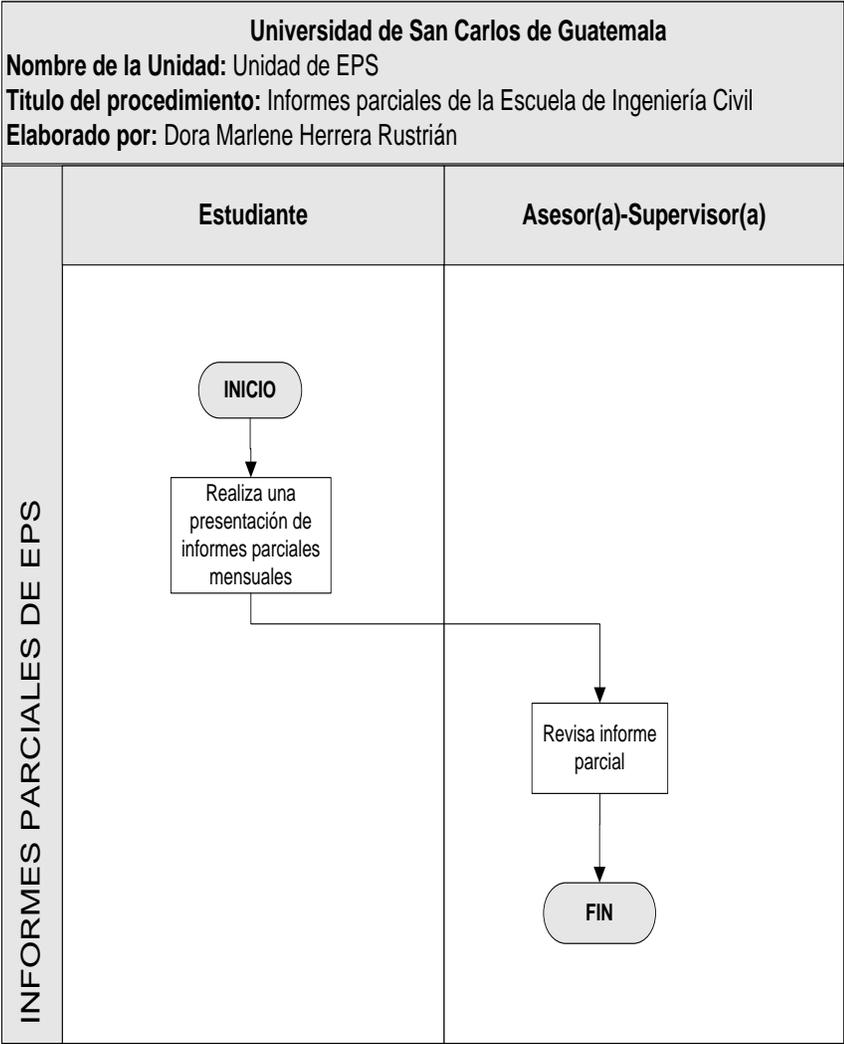
Revisión de los avances del proyecto presentado por cada uno de los estudiantes.

Figura 14. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1

<b>Descripción del Procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informes parciales de EPS de la carrera de Ingeniería Civil</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Realiza una presentación de informes parciales mensuales del avance del proyecto que se está realizando en la institución. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito</li> <li>• Verbal</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Revisa informe parcial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.6. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil

Realizar supervisiones en cada una de las instituciones/empresas para verificar el avance de los proyectos propuestos.

Figura 16. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1

<b>Descripción del Procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Supervisiones EPS de la carrera de Ingeniería Civil</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Realiza supervisiones a las instituciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas cada dos meses para proyectos con duración de seis meses.</li> <li>• Visitas mensuales para proyectos con duración de tres meses.</li> </ul>
		<b>2</b>	Presenta programación de las supervisiones. La programación debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha a realizar la supervisión</li> <li>• Municipio y departamento donde se va a realizar la supervisión.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>3</b>	Elabora el nombramiento según la programación de supervisiones
	<b>Director(a)</b>	<b>4</b>	Firma y aprobación del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Lleva el nombramiento de supervisión a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>6</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Solicitud de viáticos y combustible, y presentación en tesorería.
		<b>8</b>	Realiza la supervisión y redacta informe sobre la supervisión.

Continuación de la figura 16.

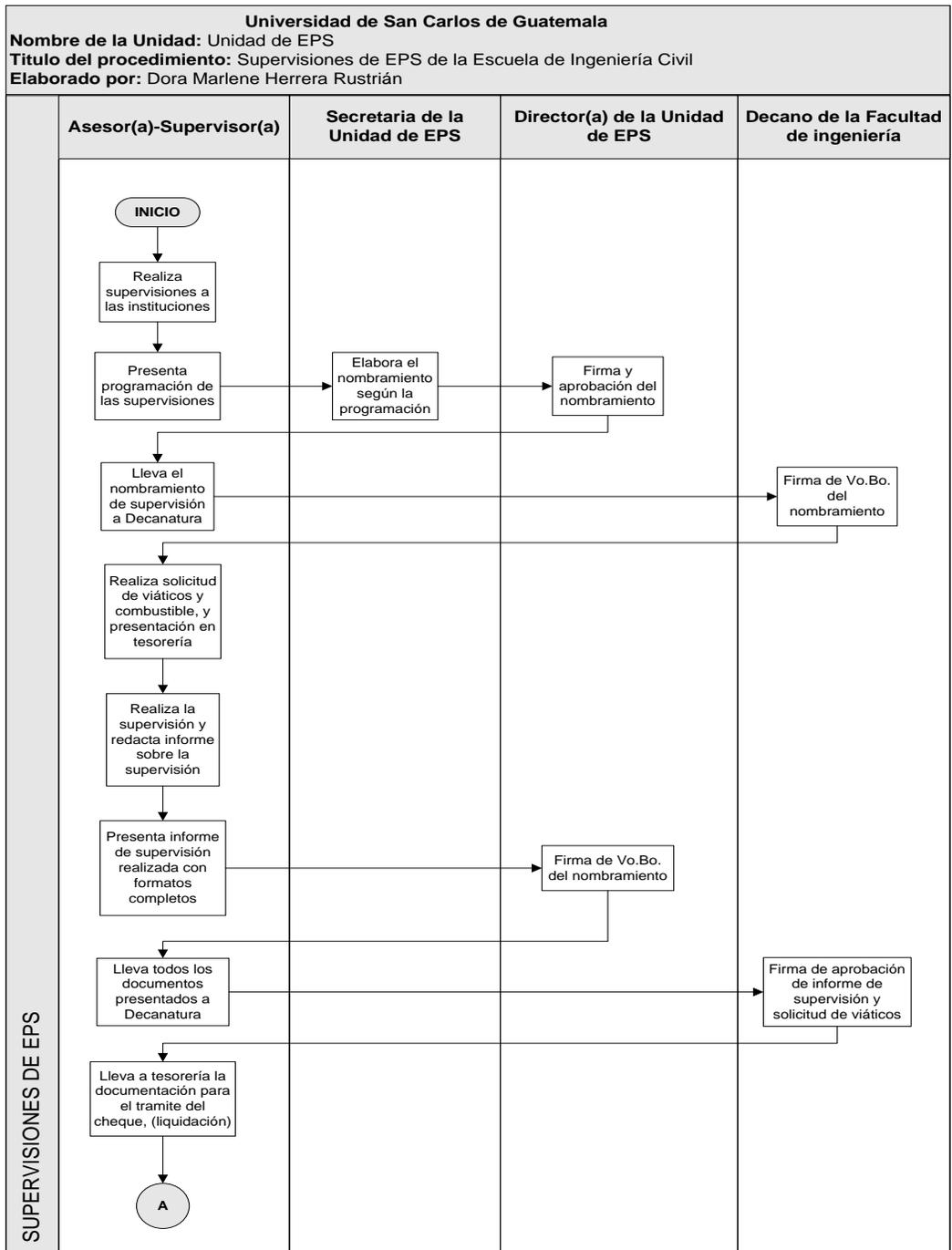
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>9</b>	Presenta informe de supervisión realizada que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de supervisión</li> <li>• Hoja de bitácora de supervisión y/o asesoría llenada con los datos requeridos. <b>(Ver anexo 7)</b></li> <li>• Solicitud de viáticos <b>(Ver anexo 8)</b></li> <li>• Liquidación de viáticos</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>10</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>11</b>	Lleva todos los documentos presentados a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>12</b>	Firma de aprobación de informe de supervisión y solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>13</b>	Lleva a tesorería la documentación para el tramite del cheque, (liquidación).
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Tesorero</b>	<b>14</b>	Aprobación final del informe para el pago de viáticos y combustible.
		<b>15</b>	Emisión de cheque por pago de viáticos y combustible.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>16</b>	Presenta programación de supervisión.
	<b>Secretaria</b>	<b>17</b>	Elaboración de la carta para que se le designe algún vehículo para la realización de la supervisión.
	<b>Director(a)</b>	<b>18</b>	Firma de autorización de requerimiento de vehículo
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>19</b>	Lleva carta a la secretaria adjunta.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>20</b>	Designación de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>21</b>	Realiza visita de supervisión
		<b>22</b>	Devolución de vehículo a secretaria adjunta
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>23</b>	Recepción de vehículo

Continuación de la figura 16.

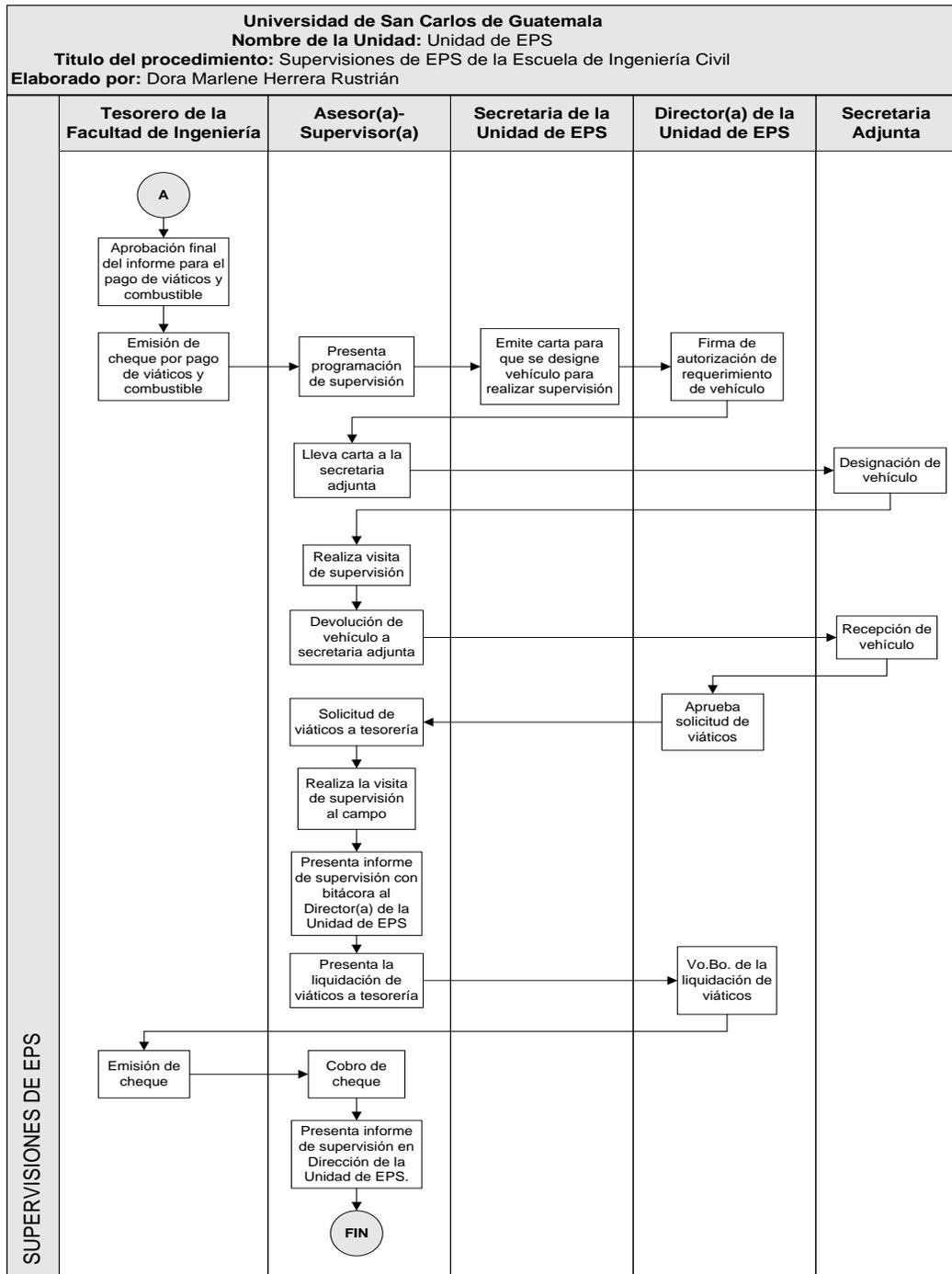
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Director(a)</b>	<b>24</b>	Aprueba solicitud de viáticos
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>25</b>	Solicitud de viáticos a tesorería
		<b>26</b>	Realiza la visita de supervisión al campo
		<b>27</b>	Presenta informe de supervisión con bitácora al Director(a) de la Unidad de EPS
		<b>28</b>	Presenta la liquidación de viáticos a tesorería
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Director(a)</b>	<b>29</b>	Vo.Bo. de la liquidación de viáticos
	<b>Decano</b>	<b>30</b>	
	<b>Tesorería</b>	<b>31</b>	Emisión de cheque
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>32</b>	Cobro de cheque
		<b>33</b>	Presenta informe de supervisión en Dirección de la Unidad de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 17. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2



Continuación de la figura 17.



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.7. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil

Realizar evaluación final del programa de EPS, para evaluar el conocimiento y experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto.

Figura 18. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1

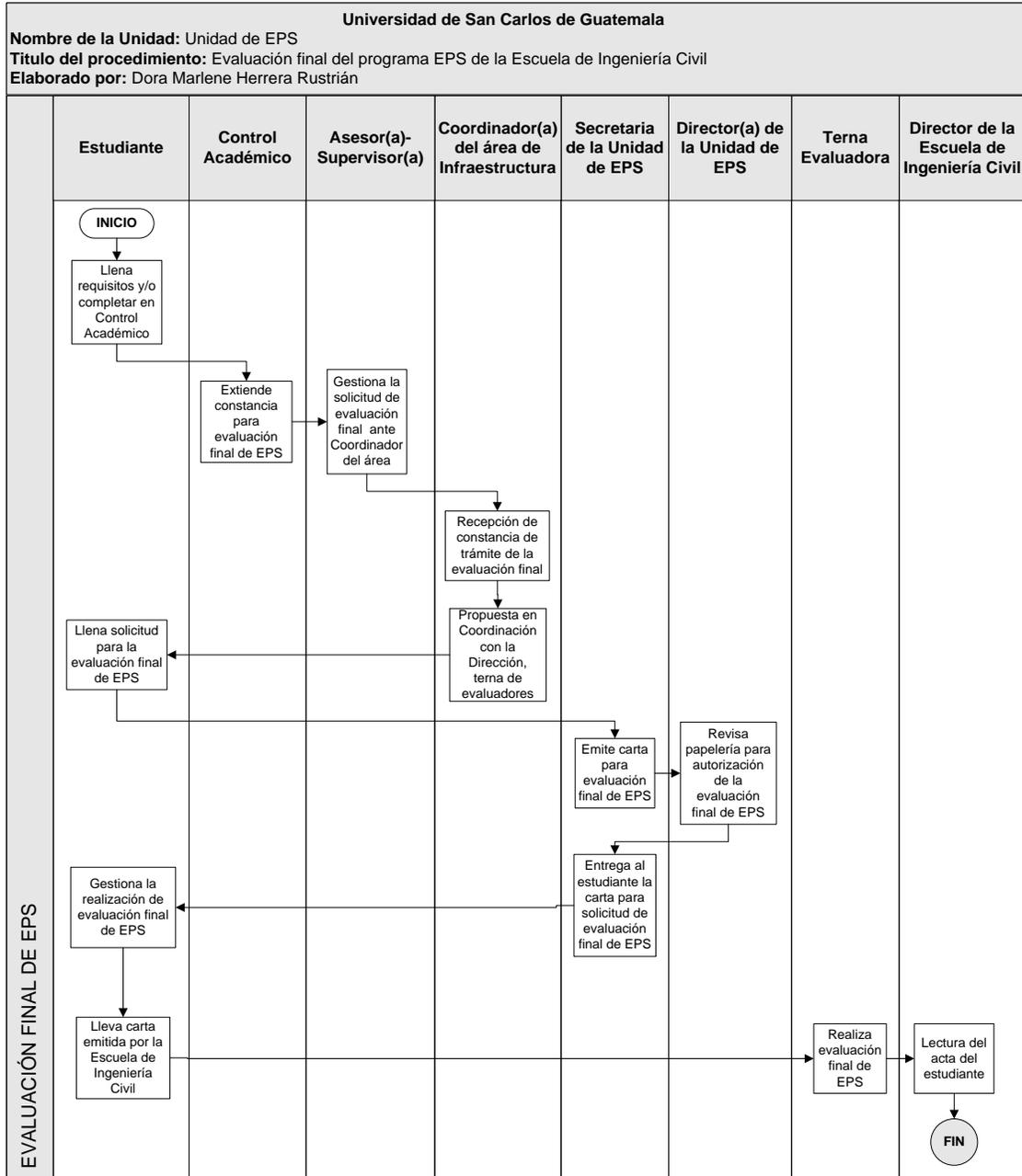
<b>Descripción del Procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Evaluación final del programa de EPS de la carrera de Ingeniería Civil</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Director de la Escuela de Ingeniería Civil</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Faculta de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Llena requisitos y/o completar en Control Académico para solicitud de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvencia general (La obtiene en Caja Central, con la constancia de Cierre que extiende Control Académico, luego inscribirse en Registro y Estadística).</li> <li>• Recibo de pago para derecho a examen (Costo: Q.250.00). solicitarlo en Caja de la Facultad de Ingeniería (Validez durante el año académico).</li> <li>• 2 certificaciones de cursos aprobados.</li> <li>• 1 fotografía tamaño cédula.</li> <li>• Solvencia de prácticas.</li> <li>• Solvencia de la Biblioteca Central y de Ingeniería.</li> <li>• Carta de trabajo.</li> <li>• Carta de finalización del EPS</li> </ul>
	<b>Control Académico</b>	<b>2</b>	Extiende constancia para asignación de terna para la evaluación final de EPS.

Continuación de la figura 18.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Gestiona la solicitud de evaluación final de EPS ante Coordinador del área de Infraestructura. <b>(Ver anexo 9)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de infraestructura</b>	<b>4</b>	Recepción de constancia de trámite de la evaluación final de EPS.
	<b>Estudiante</b>	<b>5</b>	Llena solicitud para la evaluación final de EPS firmada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Vo.Bo del Coordinador(a) del área de Infraestructura.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>6</b>	Emite carta que contenga propuesta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terna evaluadora (Director de la Escuela de Civil (o su representante), Director(a) de la Unidad de EPS (o su representante), Asesor(a)-supervisor(a) de EPS).</li> <li>• Fecha de evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>7</b>	Revisa papelería para autorización de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original de constancia de autorización para realizar la evaluación final de EPS extendida por Control Académico.</li> <li>• Informe final (incluyendo planos).</li> <li>• Anteproyecto de EPS.</li> <li>• Firma y autorización de carta proponiendo terna evaluadora y fecha de realización de la evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>8</b>	Entrega al estudiante la carta para solicitud de evaluación final de EPS.
<b>Escuela de Ingeniería Civil</b>	<b>Estudiante</b>	<b>9</b>	Gestiona la realización de evaluación final de EPS ante la Escuela de Ingeniería Civil.
		<b>10</b>	Lleva carta emitida por la Escuela de Ingeniería Civil a terna evaluadora.
	<b>Terna Evaluadora</b>	<b>11</b>	Realiza evaluación final de EPS.
	<b>Director</b>	<b>12</b>	Lectura del acta del estudiante

Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.8. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil

Completado el período de EPS, se procede a autorizar el informe final de EPS, y realizar la entrega de carta de finalización a cada uno de los estudiantes.

Figura 20. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 1

<b>Descripción del Procedimiento de la Escuela de Ingeniería Civil</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informe final de EPS de la carrera de Ingeniería Civil</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaría Adjunta</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Completado el tiempo del EPS (6 ó 3 meses) dar por finalizado el programa.
	<b>Secretaría</b>	<b>2</b>	Emite carta de finalización oficial del Programa de EPS. <b>(Ver anexo 10)</b>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Firma carta de finalización y la entrega al estudiante.
	<b>Estudiante</b>	<b>4</b>	Entrega informe final de EPS al asesor(a)-supervisor(a). En folder color rojo.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Revisa, indica correcciones y aprueba informe final de EPS, de acuerdo a las tres fases. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia y aprendizaje.</li> </ul> Y que cumpla con el formato de trabajo de graduación.
	<b>Secretaría</b>	<b>6</b>	Entrega al estudiante ficha de seguimiento de trabajo de graduación y carta de aprobación del asesor(a)-supervisor(a).

Continuación de la figura 20.

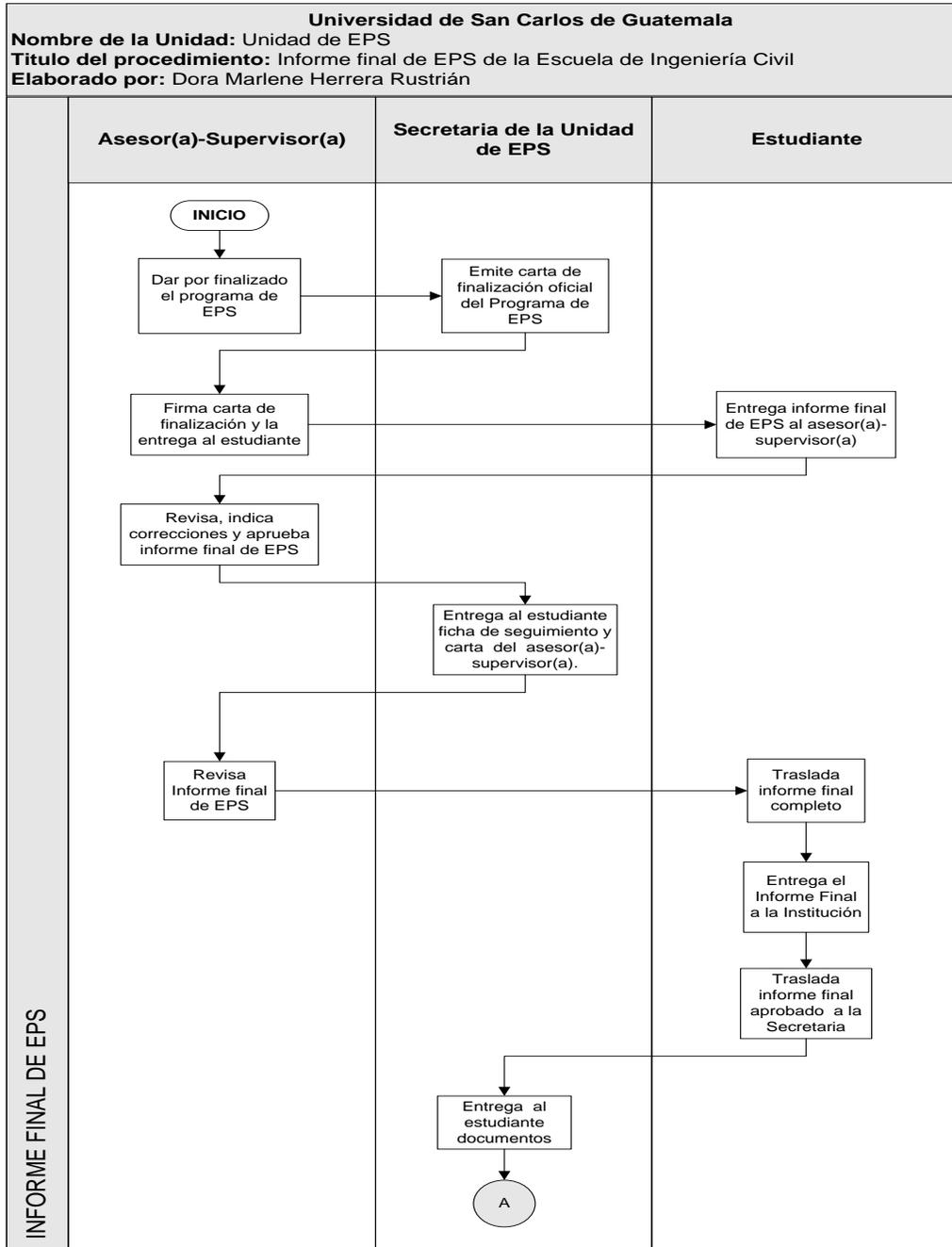
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Revisa Informe final de EPS, Si se sugirieron correcciones durante la evaluación final.
	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Traslada informe final completo al (os) Coordinador (es) de Área de la Escuela de Ingeniería Civil para su revisión y aprobación. Esta revisión debe realizarse en un máximo de 10 días calendario en cada Área.
		<b>9</b>	Entrega el Informe Final a la Institución en la que desarrolló el Programa de EPS y solicita finiquito.
		<b>10</b>	Traslada informe final aprobado a la Secretaria de la Unidad de EPS.
	<b>Secretaria</b>	<b>11</b>	Entrega al estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitud de trámite de cartas de trabajo de graduación. <b>(Ver anexo 11)</b></li> <li>Ficha de seguimiento de trabajos de graduación de EPS. <b>(Ver anexo 12)</b></li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>12</b>	Presenta en secretaría de la Unidad de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final impreso.</li> <li>Disco que contenga el informe final.</li> <li>Ficha de seguimiento original.</li> <li>Finiquito original extendido por la Institución en donde desarrolló el Programa de EPS.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de infraestructura</b>	<b>13</b>	Revisa y aprueba el contenido del informe final. Esta revisión debe ser en un máximo de 3 días. Firma ficha de seguimiento de trabajo de graduación.
	<b>Secretaria</b>	<b>14</b>	Extiende cartas de la director(a) de la Unidad de EPS dirigida al Director de la Escuela de Ingeniería Civil y devuelve al estudiante informe final impreso.
<b>Escuela de Ingeniería Civil</b>	<b>Director</b>	<b>15</b>	Firma de ficha de seguimiento y carta de aprobación del informe final.

Continuación de la figura 20.

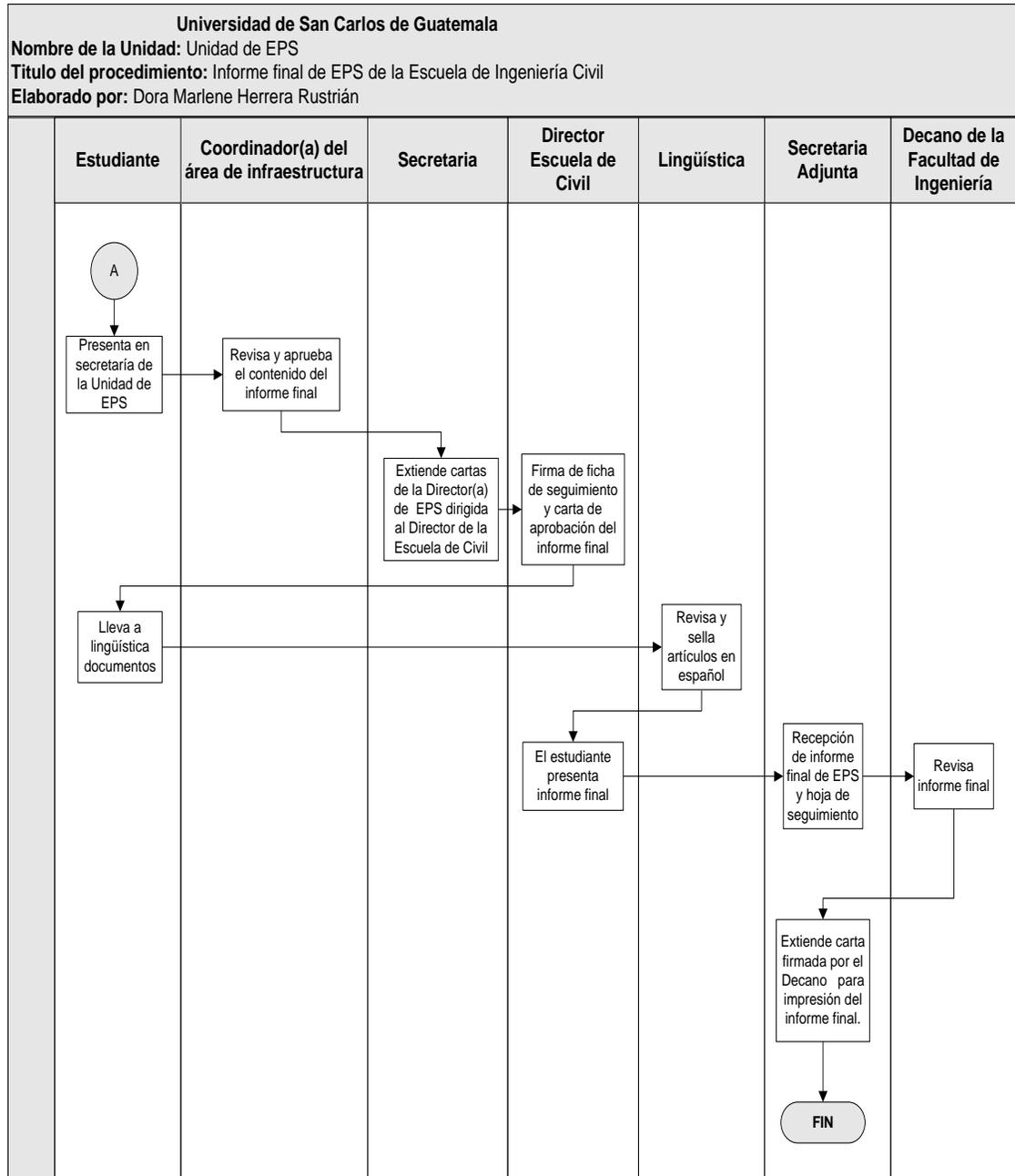
Nombre de la Unidad: : <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>16</b>	Lleva a lingüística: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• 1 disco que contenga trabajo de graduación en Word y PDF.</li> <li>• 1 disco que contenga 2 artículos 1 en español y el otro en inglés.</li> <li>• 1 copia de la hoja de seguimiento del trabajo de graduación, firmada por el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• carta de que extiende el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• fotocopia del número de colegiado activo del asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• constancia de examen privado.</li> </ul>
	<b>Lingüística</b>	<b>17</b>	Revisa y sella artículos en español.
<b>Escuela de Ingeniería Civil</b>	<b>Director</b>	<b>18</b>	El estudiante debe presentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de seguimiento.</li> <li>• Informe Final de EPS completo.</li> <li>• Artículos impresos.</li> <li>• 1 disco (Tesis y 2 artículos).</li> <li>• Extiende carta del director de la Escuela de Ingeniería Civil dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>19</b>	Recepción de informe final de EPS y hoja de seguimiento. Extiende una solicitud de graduandos al estudiante.
	<b>Decano</b>	<b>20</b>	Revisa informe final.
	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Extiende carta firmada por el Decano de la Facultad de Ingeniería y coloca fecha de entrega y sella, para impresión del informe final.

Fuente: elaboración propia.

Figura 21. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Civil 2



Continuación de la figura 21.



Fuente: elaboración propia.

### **2.2.2. Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)**

Los objetivos que persigue la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI), son los siguientes:

- Formar adecuadamente el recurso humano dentro del campo científico y tecnológico de la Ingeniería Mecánica Industrial e Ingeniería Industrial, para contribuir al fortalecimiento y desarrollo de Guatemala.
- Que el estudiante de la carrera de Ingeniería Mecánica Industrial e Ingeniería Industrial adquiera, una mentalidad abierta a cualquier cambio y adaptación futura, para que como profesionales posean la capacidad de auto educarse.
- Evaluar los planes y programas de estudio a efecto de introducirle las mejoras pertinentes, acordes a los avances de la ciencia, y tecnología, para satisfacer las necesidades de país.

### 2.2.2.1. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

Se realiza con el fin de proporcionar los lineamientos a seguir durante el proceso Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 22. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1**

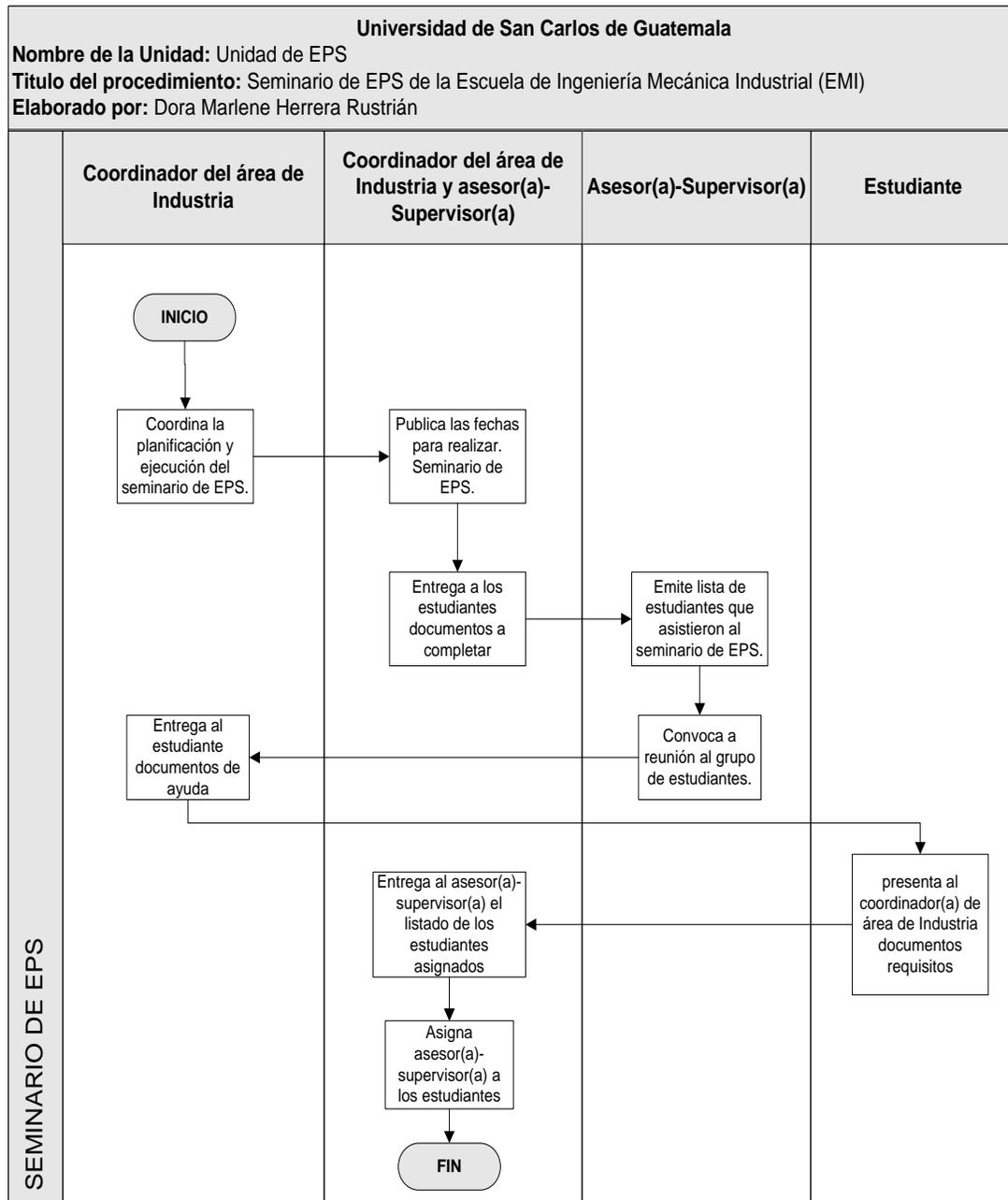
<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Seminario de EPS de la carrera de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Coordinador(a) del área de Industria</b>		Termina: <b>Estudiante</b>	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Unidad de EPS	Coordinador(a) de área de industria	1	Coordina la planificación y ejecución del seminario de EPS.
	Coordinador(a) de área de industria y Asesor(a)-Supervisor(a)	2	Publica las fechas para realizar. Seminario de EPS.
		3	Entrega a los estudiantes los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativo de EPS.</li> <li>• Trifoliar con información del EPS.</li> </ul>
	Asesor(a)-Supervisor(a)	4	Emite lista de estudiantes que asistieron al seminario de EPS. <b>(Ver anexo 1)</b>
	Coordinador(a) del área de industria	5	Entrega al estudiante los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de inscripción al EPS.</li> <li>• Modelo de la carta de entendimiento</li> <li>• Modelo de la carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS.</li> </ul>

Continuación de la figura 22.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de control del EPS.</li> <li>• <b>(Ver anexo 2)</b></li> <li>• Reporte semanal de actividades. <b>(Ver anexo 3)</b></li> <li>• Guía para elaboración de anteproyecto</li> <li>• Guía para elaboración de informes parciales</li> <li>• Programación de actividades del EPS Formato de finiquito.</li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>7</b>	<p>presenta al coordinador(a) de área de Industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original y copia del formulario de inscripción al EPS completado.</li> <li>• 2 fotografías tamaño cédula.</li> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Fotocopia de la solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Constancia de aprobación de los talleres de lingüística.</li> <li>• Constancia de inscripción en la USAC.</li> <li>• Datos para emisión de hoja de seguro de vida. <b>(Ver anexo 4)</b></li> <li>• Carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS. <b>(Ver anexo 5)</b></li> <li>• Carta de entendimiento entre la Institución y la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Figura 23. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.2. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

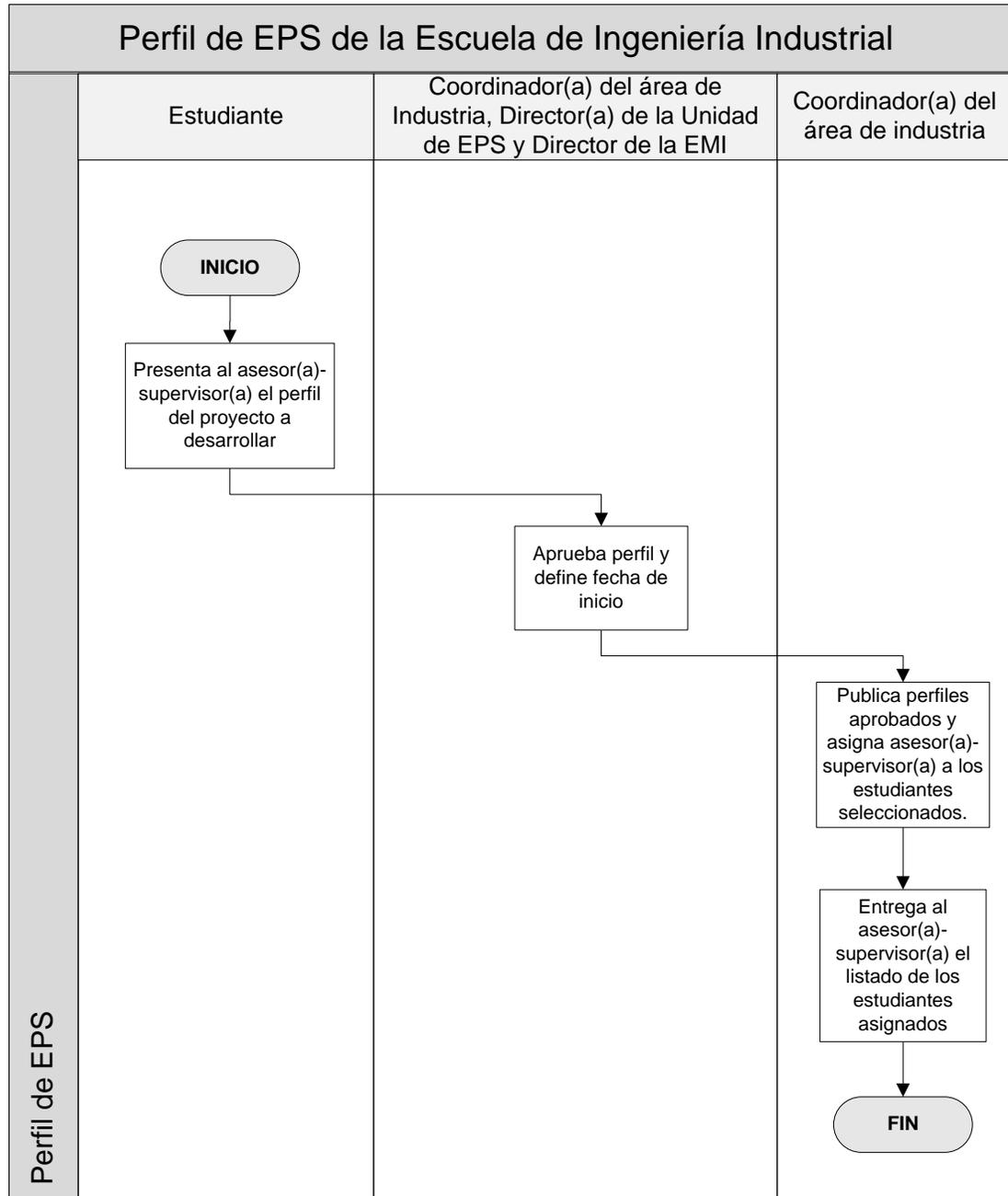
Como primer paso el estudiante deberá presentar el perfil del proyecto a desarrollar durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dentro de la institución y/o empresa.

Figura 24. **Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Coordinador del área de Industria</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Presenta al asesor(a)-supervisor(a) el perfil del proyecto a desarrollar durante el EPS. En folder color verde.
<b>Unidad de EPS y EMI</b>	<b>Coordinador(a) del área de industria, Director(a) de la Unidad de EPS y Director de la EMI</b>	<b>2</b>	Aprueba perfil y define fecha de inicio
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>3</b>	Publica perfiles aprobados y asigna asesor(a)-supervisor(a) a los estudiantes seleccionados.
		<b>4</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les de el control y seguimiento del programa de EPS.

Fuente: elaboración propia, Microsoft Word.

Figura 25. **Perfil de EPS de la carrera de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.3. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

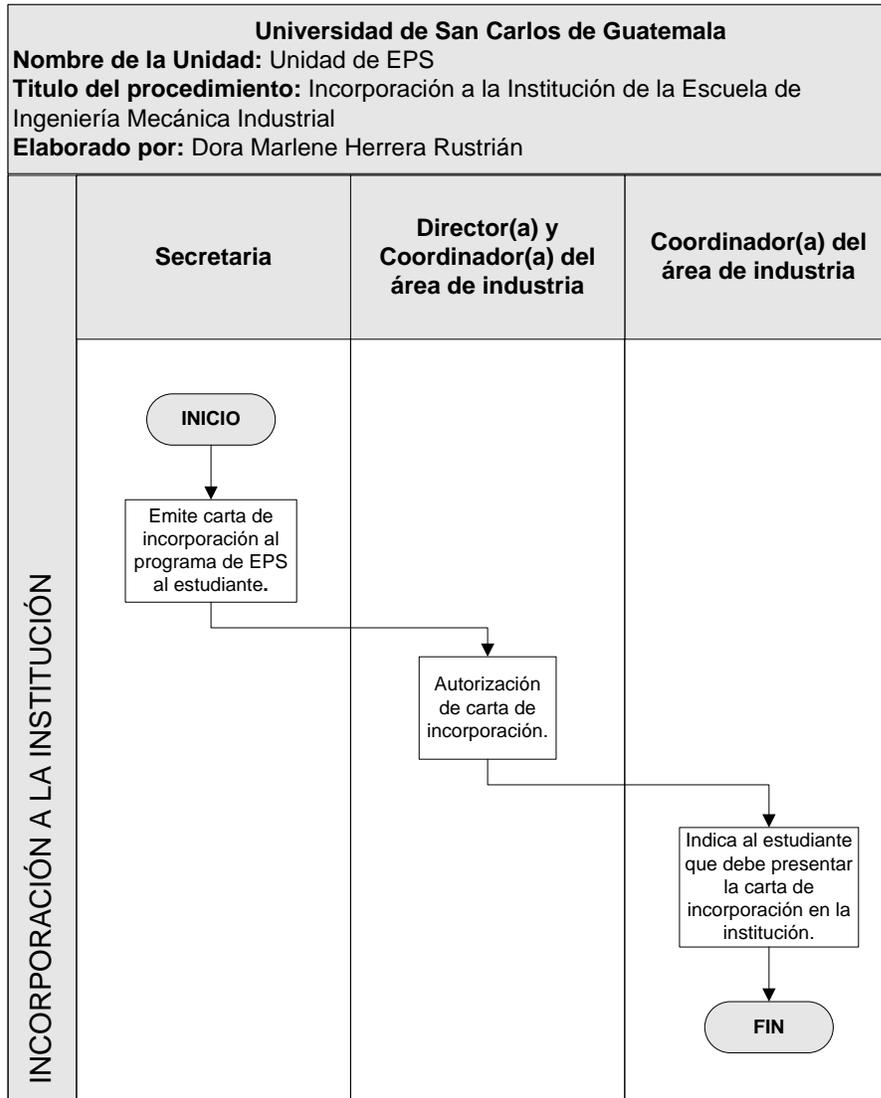
Fase en la cual se incorpora al estudiante en la empresa y/o institución donde realizara su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 26. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Secretaria de EPS</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Secretaria</b>	<b>1</b>	Emite carta de incorporación al programa de EPS al estudiante. <b>(Ver anexo 6)</b>
	<b>Director(a) y Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>2</b>	Autoriza de carta de incorporación.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Indica al estudiante que debe presentar la carta de incorporación en la institución.

Fuente: elaboración propia.

Figura 27. **Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.4. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

Verificar que el estudiante cumpla con los lineamientos en la entrega de su anteproyecto a realizar.

Figura 28. **Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1**

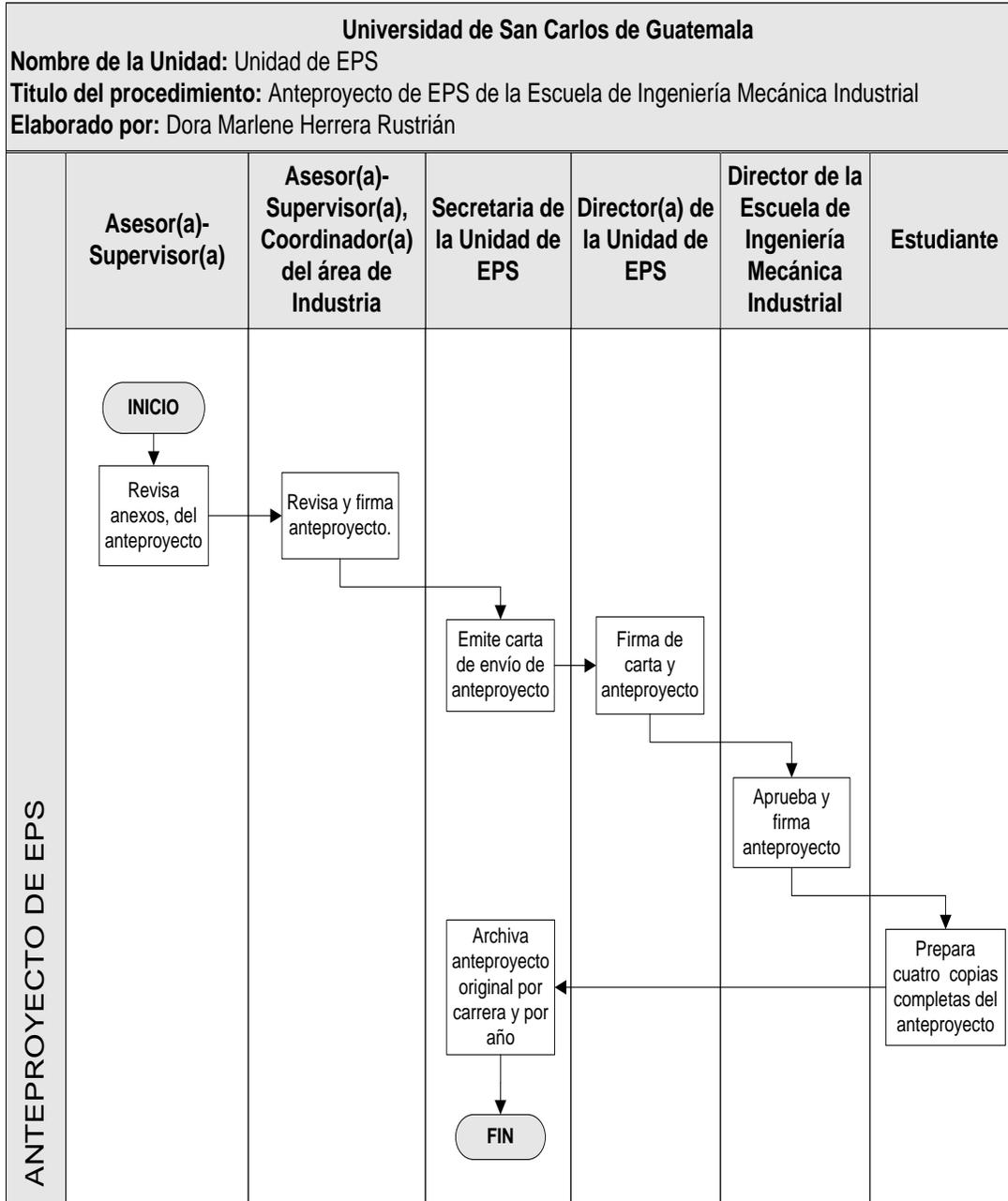
<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Anteproyecto de EPS de la carrera de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaria de la Unidad de EPS</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	<p>Proporciona al estudiante el modelo del anteproyecto el cual debe contener 3 fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia-aprendizaje.</li> </ul> <p>y los siguientes documentos : Carta dirigida por el estudiante al Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial y hoja que incluya las siguientes firmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a)</li> <li>• Coordinador(a) del área de Industria.</li> <li>• Director(a) de la Unidad de EPS.</li> <li>• la fecha de aprobación.</li> </ul>

Continuación de la figura 28.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial.</li> <li>• Espacio para consignar</li> </ul>
		<b>2</b>	Revisa anexos, del anteproyecto para verificar que el estudiante adjunte los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Constancia de propedéutico o talleres (redacción, ortografía, como hablar en público y como presentar proyectos).</li> <li>• Constancia de inscripción en el año de incorporación.</li> <li>• Solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Carta de incorporación al EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-supervisor(a), Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>3</b>	Revisa y firma anteproyecto.
	<b>Secretaria</b>	<b>4</b>	Emite carta de envío de anteproyecto para ser aprobado por la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial.
	<b>Director(a)</b>	<b>5</b>	Firma de carta y anteproyecto por la Dirección.
<b>EMI</b>	<b>Director</b>	<b>6</b>	Aprueba y firma anteproyecto.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>7</b>	Prepara cuatro copias completas del anteproyecto ya aprobado y firmado, en fólder color verde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el estudiante, como constancia de aprobación del anteproyecto.</li> <li>• Para el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Para el Archivo de la Facultad de Ingeniería.</li> <li>• Para la secretaria de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial.</li> <li>• Anteproyecto original al archivo de la Unidad de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>8</b>	Archiva anteproyecto original por carrera y por año.

Fuente: elaboración propia.

Figura 29. **Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.5. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

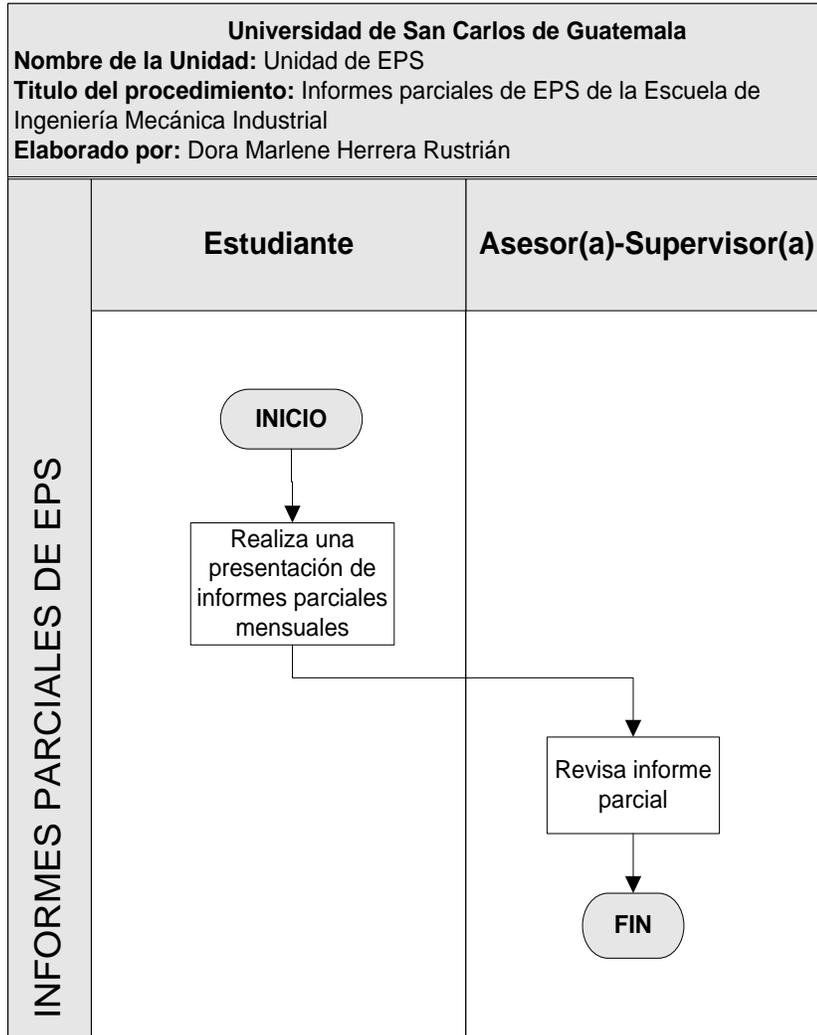
Revisión de los avances del proyecto presentado por cada uno de los estudiantes.

Figura 30. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
<i>Inicia:</i> <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		<i>Termina:</i> <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	El estudiante realiza una presentación de informes parciales mensuales del avance del proyecto que se está realizando en la institución. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito</li> <li>• Verbal</li> </ul>
		<b>2</b>	Revisa informe parcial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 31. **Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.6. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

Realizar supervisiones en cada una de las instituciones/empresas para verificar el avance de los proyectos propuestos.

Figura 32. **Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Supervisión de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Realiza supervisiones a las instituciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas cada dos meses para proyectos con duración de seis meses.</li> <li>• Visitas mensuales para proyectos con duración de tres meses.</li> </ul>
		<b>2</b>	Presenta programación de las supervisiones. La programación debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha a realizar la supervisión</li> <li>• Municipio y departamento donde se va a realizar la supervisión.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>3</b>	Elabora el nombramiento según la programación de supervisiones
	<b>Director(a)</b>	<b>4</b>	Firma y aprobación del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Lleva el nombramiento de supervisión a Decanatura.

Continuación de la figura 32.

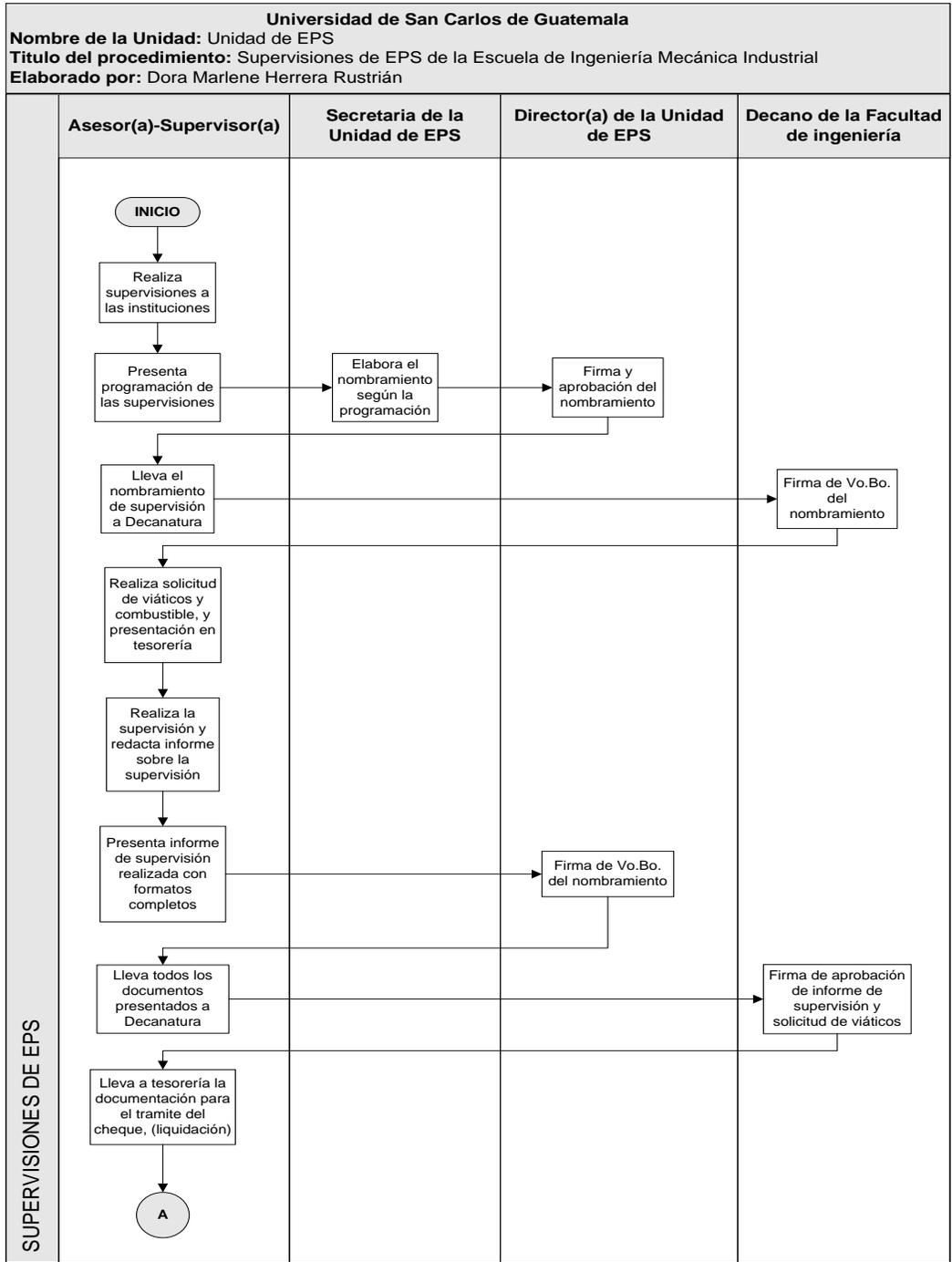
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>6</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Solicitud de viáticos y combustible, y presentación en tesorería.
		<b>8</b>	Realiza la supervisión
		<b>9</b>	Redacta informe sobre la supervisión
		<b>10</b>	Presenta informe de supervisión realizada que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de supervisión</li> <li>Hoja de bitácora de supervisión y/o asesoría llenada con los datos requeridos. <b>(Ver anexo 7)</b></li> <li>Solicitud de viáticos. <b>(Ver anexo 8)</b></li> <li>Liquidación de viáticos</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>11</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>12</b>	Lleva todos los documentos presentados a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>13</b>	Firma de aprobación de informe de supervisión y solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>14</b>	Lleva a tesorería la documentación para el trámite del cheque, (liquidación).
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Tesorero</b>	<b>15</b>	Aprobación final del informe para el pago de viáticos y combustible.
		<b>16</b>	Emisión de cheque por pago de viáticos y combustible.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>17</b>	Presenta programación de supervisión.
	<b>Secretaria</b>	<b>18</b>	Elaboración de la carta para que se le designe algún vehículo para la realización de la supervisión.
	<b>Director(a)</b>	<b>19</b>	Firma de autorización de requerimiento de vehículo
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>20</b>	Lleva carta a la secretaria adjunta.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Designación de vehículo

Continuación de la figura 32.

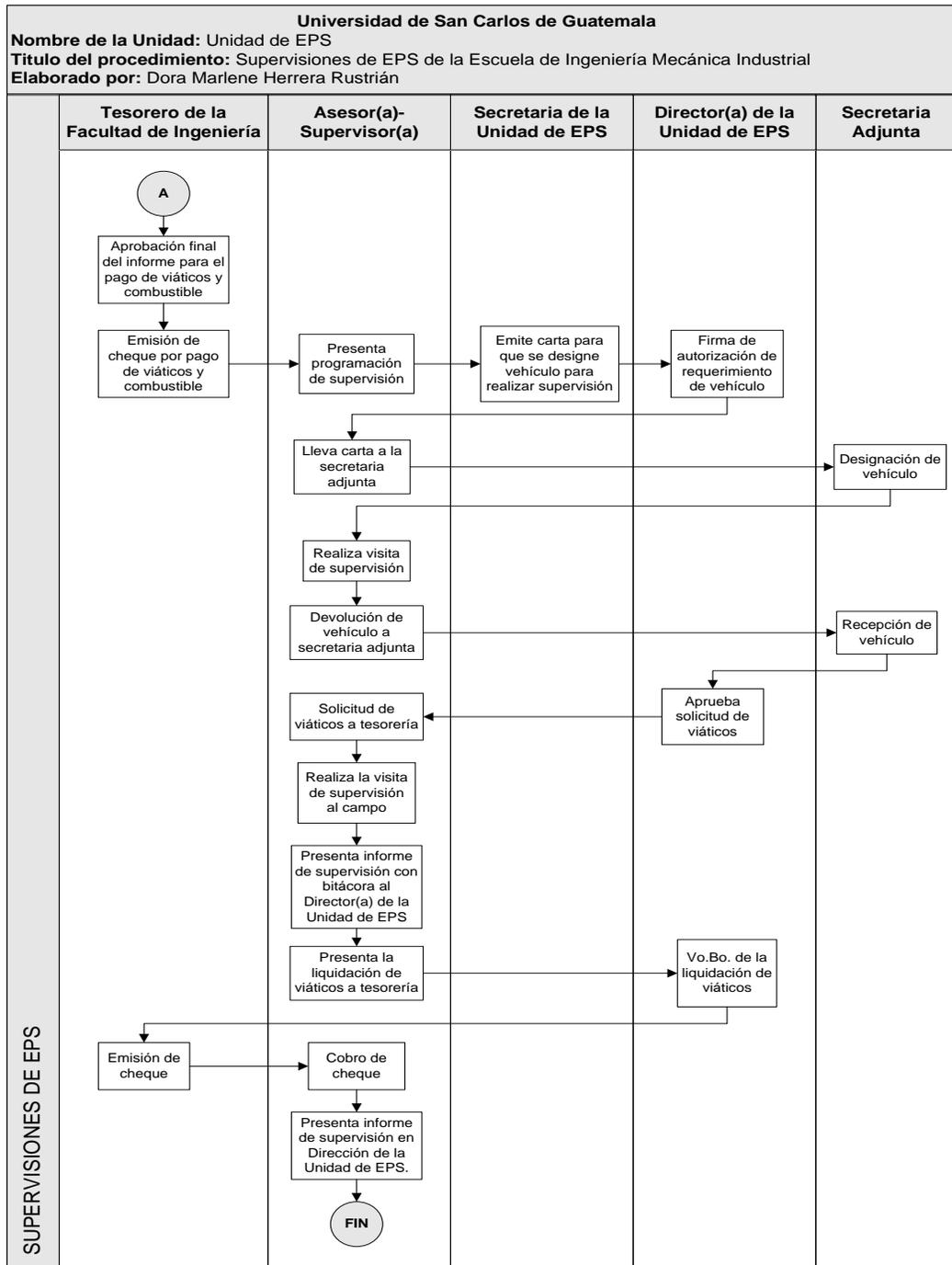
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>22</b>	Realiza visita de supervisión
		<b>23</b>	Devolución de vehículo a secretaria adjunta
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>24</b>	Recepción de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Director(a)</b>	<b>25</b>	Aprueba solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>26</b>	Solicitud de viáticos a tesorería
		<b>27</b>	Realiza la visita de supervisión al campo
		<b>28</b>	Presenta informe de supervisión con bitácora al Director(a) de la Unidad de EPS
		<b>29</b>	Presenta la liquidación de viáticos a tesorería
	<b>Director(a)</b>	<b>30</b>	Vo.Bo. de la liquidación de viáticos
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>31</b>	
	<b>Tesorería</b>	<b>32</b>	Emisión de cheque
	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>33</b>	Cobro de cheque
		<b>34</b>	Presenta informe de supervisión en Dirección de la Unidad de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 33. **Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2**



Continuación de la figura 33.



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.7. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

Realizar evaluación final del programa de EPS, para evaluar el conocimiento y experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto.

Figura 34. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Llena requisitos y/o completar en Control Académico para solicitud de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvencia general (La obtiene en Caja Central, con la constancia de Cierre que extiende Control Académico, luego inscribirse en Registro y Estadística).</li> <li>• Recibo de pago para derecho a examen (Costo: Q.250.00). solicitarlo en Caja de la Facultad de Ingeniería (Validez durante el año académico).</li> <li>• 2 certificaciones de cursos aprobados.</li> <li>• 1 fotografía tamaño cédula.</li> <li>• Solvencia de prácticas.</li> </ul>

Continuación de la figura 34.

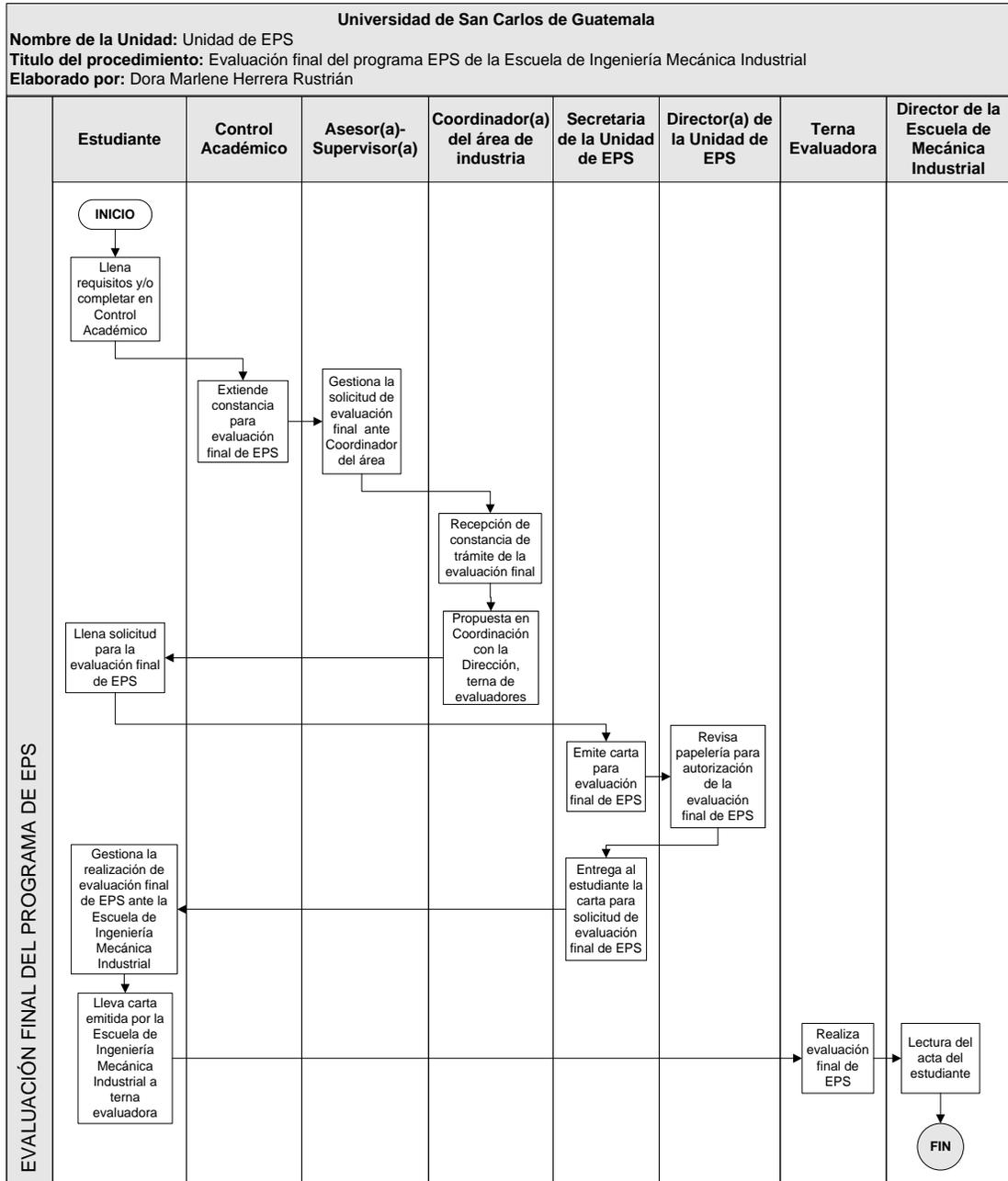
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Solvencia de la Biblioteca Central y de Ingeniería.</li> <li>Carta de trabajo.</li> <li>Carta de finalización del EPS</li> </ul>
	<b>Control Académico</b>	<b>2</b>	Extiende constancia para asignación de terna para la evaluación final de EPS.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Gestiona la solicitud de evaluación final de EPS ante Coordinador(a) del área de Industria. <b>(ver anexo 9)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>4</b>	Recepción de constancia de trámite de la evaluación final de EPS.
		<b>5</b>	Propuesta en Coordinación con la Dirección, terna de evaluadores, y fecha de la evaluación final de EPS.
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	Llena solicitud para la evaluación final de EPS firmada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiante.</li> <li>Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>Vo.Bo del Coordinador(a) del área de Industria.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>7</b>	Emite carta que contenga propuesta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Terna evaluadora (Director de la Escuela de Civil (o su representante), Director(a) de la Unidad de EPS (o su representante), Asesor(a)-supervisor(a) de EPS).</li> <li>Fecha de evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>8</b>	Revisa papelería para autorización de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>Original de constancia de autorización para realizar la evaluación final de EPS extendida por Control Académico.</li> <li>Informe final</li> <li>Anteproyecto de EPS.</li> <li>Firma y autorización de carta proponiendo terna evaluadora y fecha de realización de la evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>9</b>	Entrega al estudiante la carta para solicitud de evaluación final de EPS.

Continuación de la figura 34.

<b>EMI</b>	<b>Estudiante</b>	<b>10</b>	Gestiona la realización de evaluación final de EPS ante la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial.
		<b>11</b>	Lleva carta emitida por la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial a terna evaluadora.
	<b>Terna Evaluadora</b>	<b>12</b>	Realiza evaluación final de EPS.
	<b>Director</b>	<b>13</b>	Lectura del acta del estudiante por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 35. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.8. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)

Completado el período de EPS, se procede a autorizar el informe final de EPS, y realizar la entrega de carta de finalización a cada uno de los estudiantes.

Figura 36. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI)</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaria Adjunta</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Completado el tiempo del EPS (6 ó 3 meses) dar por finalizado el programa.
	<b>Secretaria</b>	<b>2</b>	Emite carta de finalización oficial del Programa de EPS. <b>(Ver anexo 10)</b>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Firma carta de finalización y la entrega al estudiante.
	<b>Estudiante</b>	<b>4</b>	Entrega informe final de EPS al asesor(a)-supervisor(a). En folder color verde.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Revisa, indica correcciones y aprueba informe final de EPS, de acuerdo a las tres fases. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia y aprendizaje.</li> </ul> Y que cumpla con el formato de trabajo de graduación.

Continuación de la figura 36.

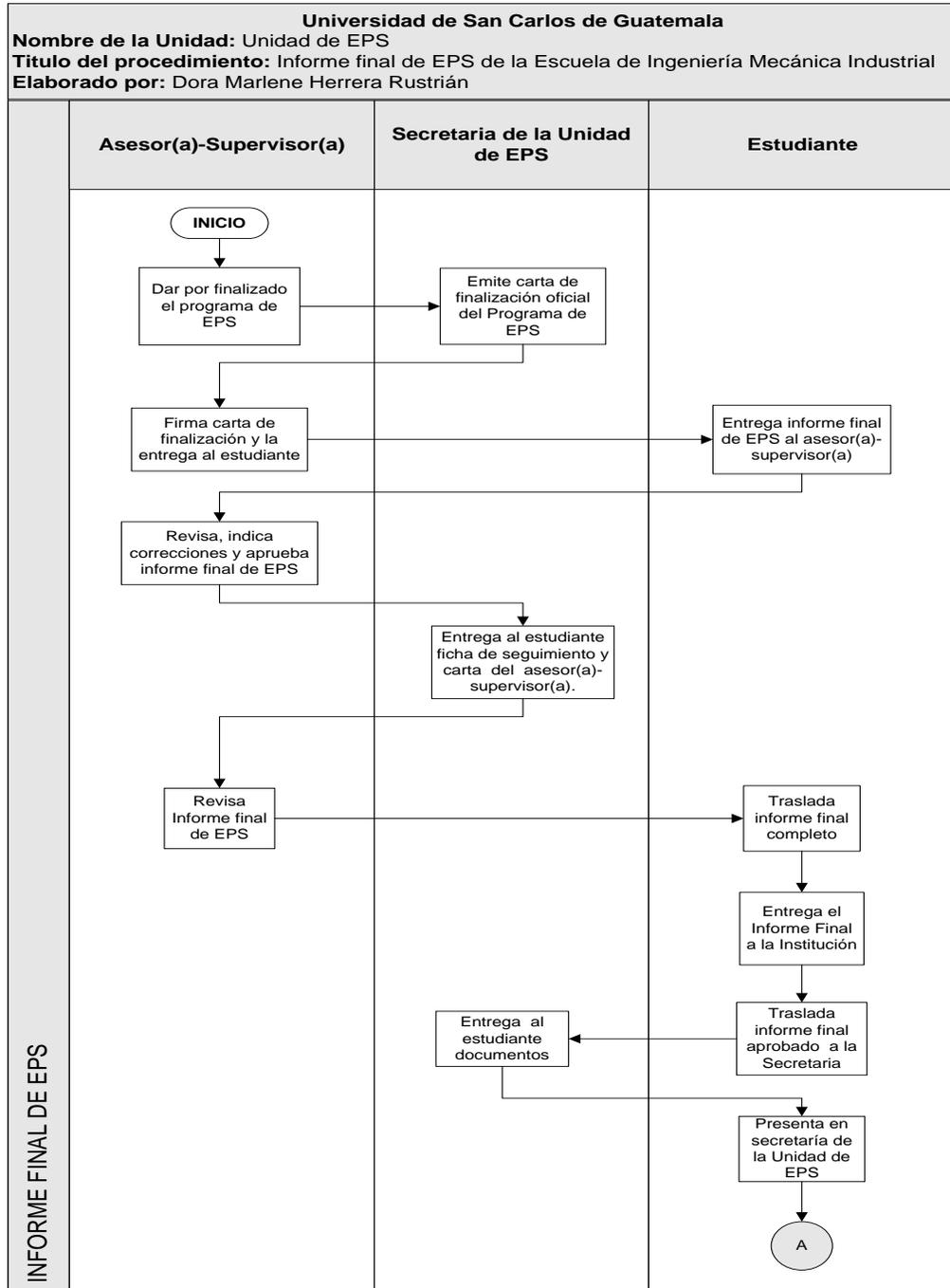
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
	<b>Secretaria</b>	<b>6</b>	Entrega al estudiante ficha de seguimiento de trabajo de graduación y carta de aprobación del asesor-supervisor.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Revisa Informe final de EPS, si se sugirieron correcciones durante la evaluación final.
	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Traslada informe final completo al (os) Coordinador (es) de Área de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial para su revisión y aprobación. Esta revisión debe realizarse en un máximo de 10 días calendario en cada área.
		<b>9</b>	Entrega el Informe Final a la institución en la que desarrolló el Programa de EPS y solicita finiquito.
		<b>10</b>	Traslada informe final aprobado a la Secretaria de la Unidad de EPS.
	<b>Secretaria</b>	<b>11</b>	Entrega al estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitud de trámite de cartas de trabajo de graduación. <b>(Ver anexo 11)</b></li> <li>Ficha de seguimiento de trabajos de graduación de EPS. <b>(Ver anexo 12)</b></li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>12</b>	Presenta en secretaría de la Unidad de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final impreso.</li> <li>Disco que contenga el informe final.</li> <li>Ficha de seguimiento original.</li> <li>Finiquito original extendido por la Institución en donde desarrolló el Programa de EPS.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>13</b>	Revisa y aprueba el contenido del informe final. Esta revisión debe ser en un máximo de 3 días. Firma ficha de seguimiento de trabajo de graduación.
	<b>Secretaria</b>	<b>14</b>	Extiende cartas de la Director(a) de la Unidad de EPS dirigida al Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial y devuelve al estudiante informe final impreso.

Continuación de la figura 36.

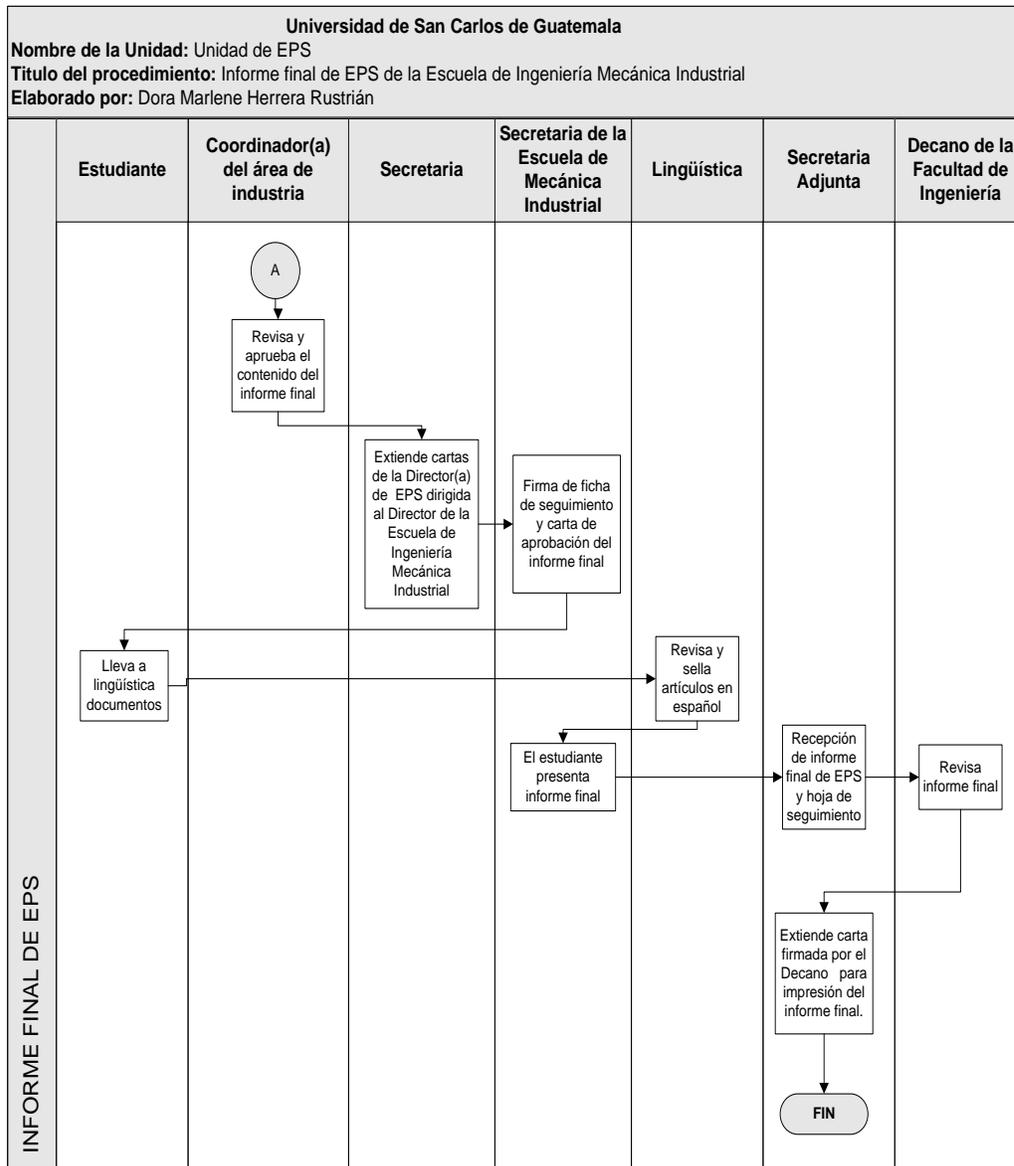
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>EMI</b>	<b>Director</b>	<b>15</b>	Firma de ficha de seguimiento y carta de aprobación del informe final.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>16</b>	Lleva a lingüística: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• 1 disco que contenga trabajo de graduación en Word y PDF.</li> <li>• 1 disco que contenga 2 artículos 1 en español y el otro en inglés.</li> <li>• 1 copia de la hoja de seguimiento del trabajo de graduación, firmada por el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• carta de que extiende el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• fotocopia del número de colegiado activo del asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• constancia de examen privado.</li> </ul>
	<b>Lingüística</b>	<b>17</b>	Revisa y sella artículos en español.
<b>EMI</b>	<b>Secretaria</b>	<b>18</b>	El estudiante debe presentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de seguimiento.</li> <li>• Informe Final de EPS completo.</li> <li>• Artículos impresos.</li> <li>• 1 disco (Tesis y 2 artículos).</li> <li>• Extiende carta del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>19</b>	Recepción de informe final de EPS y hoja de seguimiento. Extiende una solicitud de graduandos al estudiante.
	<b>Decanatura</b>	<b>20</b>	Revisa informe final.
	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Extiende carta firmada por el Decano de la Facultad de Ingeniería y coloca fecha de entrega y sella, para impresión del informe final.

Fuente: elaboración propia.

Figura 37. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial (EMI) 2



Continuación de la figura 37.



Fuente: elaboración propia.

### **2.2.3. Escuela de Ingeniería Mecánica**

Los objetivos que persigue la Escuela de Ingeniería Mecánica son los siguientes:

- Formar adecuadamente, los recursos humanos dentro del campo científico y tecnológico de la ingeniería mecánica, para contribuir al fortalecimiento y desarrollo de Guatemala.
- Que el estudiante de la carrera de Ingeniería Mecánica adquiera, a través de su paso por la Facultad de Ingeniería, una mentalidad abierta a cualquier cambio y adaptación futura, para que como profesional posea la capacidad de auto aprendizaje.
- Evaluar los planes y programas de estudio de la carrera de Ingeniería Mecánica, a efecto de introducirle las mejoras pertinentes, acordes con los avances de la ciencia, la tecnología y las necesidades del país.

### 2.2.3.1. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica

Se realiza con el fin de proporcionar los lineamientos a seguir durante el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 38. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1

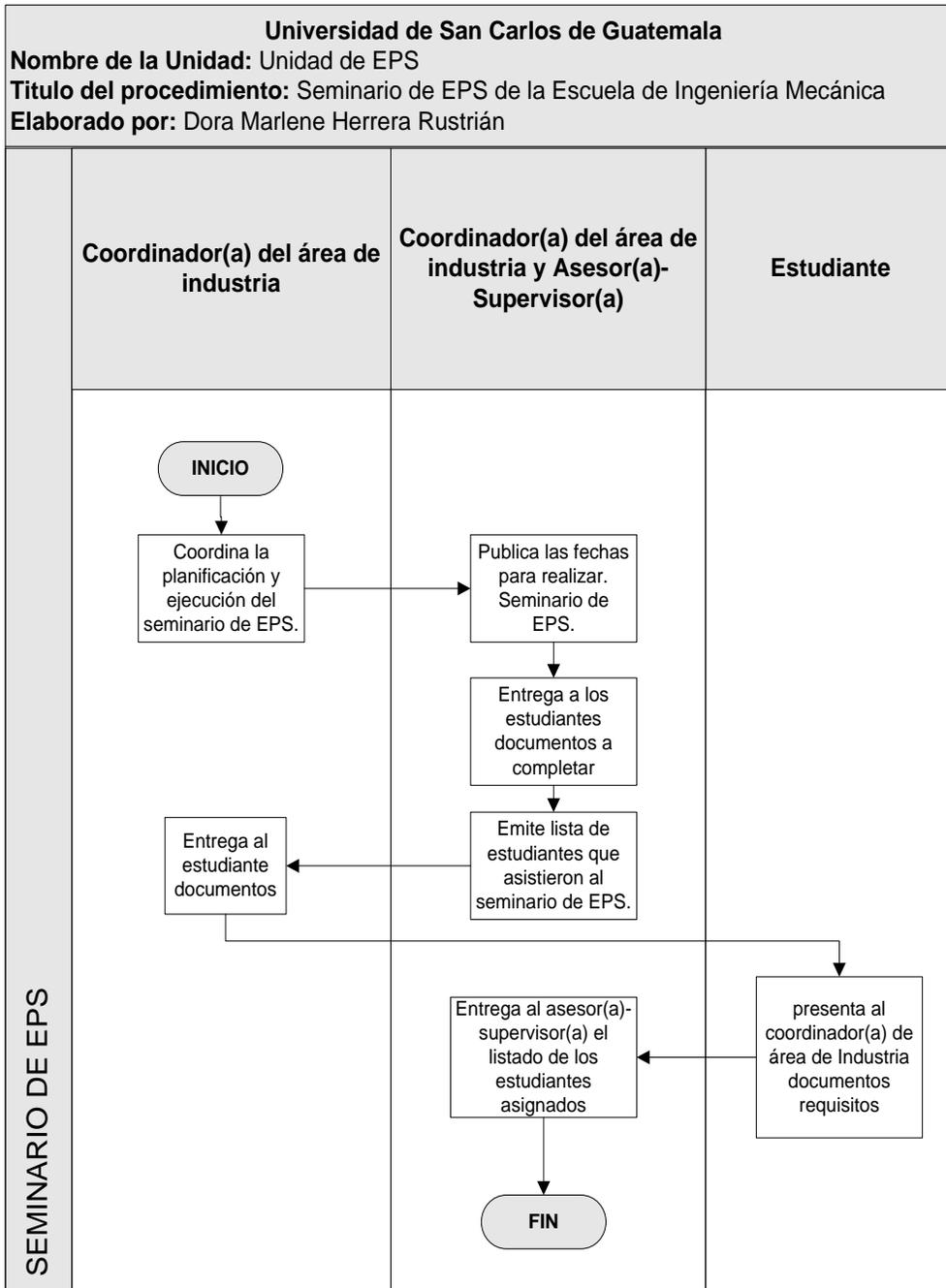
<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Seminario de EPS de la carrera de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <u>1</u> de <u>2</u>		No. de formas:	
Inicia: <b>Coordinador(a) del área de Industria</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Industria</b>	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Unidad de EPS	Coordinador(a) de área de industria	1	Coordina la planificación y ejecución del seminario de EPS.
	Coordinador(a) de área de industria y Asesor(a)-Supervisor(a)	2	Publica las fechas para realizar. Seminario de EPS.
		3	Entrega a los estudiantes los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativo de EPS.</li> <li>• Trifoliar con información del EPS.</li> </ul>
	Coordinador(a) de área de industria	4	Emite lista de estudiantes que asistieron al seminario de EPS. <b>(Ver anexo 1)</b>
		5	Entrega al estudiante los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de inscripción al EPS.</li> <li>• Modelo de la carta de entendimiento</li> <li>• Modelo de la carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS</li> <li>• Hoja de control del EPS. <b>(Ver anexo 2)</b></li> </ul>

Continuación de la figura 38.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) de área de industria</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte semanal de actividades. <b>(Ver anexo 3)</b></li> <li>• Guía para elaboración de anteproyecto</li> <li>• Guía para elaboración de informes parciales</li> <li>• Programación de actividades del EPS</li> <li>• Formato de finiquito.</li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	<p>presenta al coordinador(a) de área de Industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original y copia del formulario de inscripción al EPS completado.</li> <li>• 2 fotografías tamaño cédula.</li> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Fotocopia de la solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Constancia de aprobación de los talleres de lingüística.</li> <li>• Constancia de inscripción en la USAC.</li> <li>• Datos para emisión de hoja de seguro de vida. <b>(Ver anexo 4)</b></li> <li>• Carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS. <b>(Ver anexo 5)</b></li> <li>• Carta de entendimiento entre la Institución y la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>7</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les de el control y seguimiento del programa de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 39. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.3.2. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica

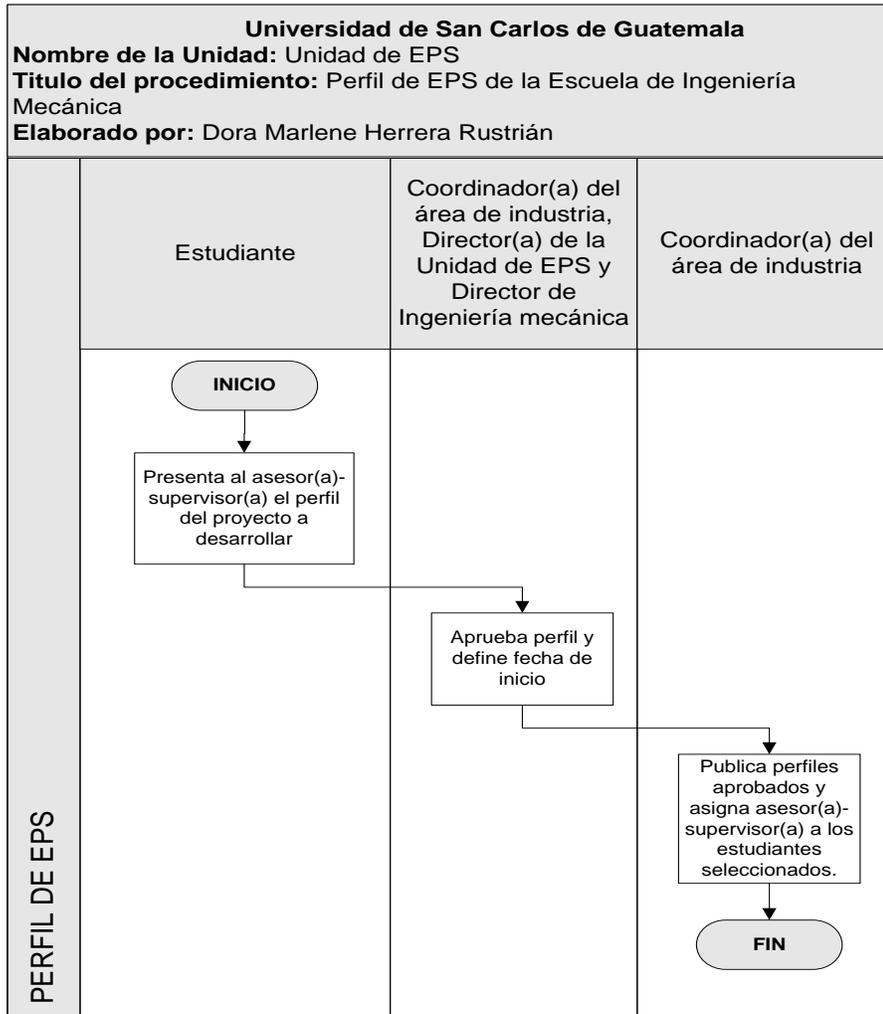
Como primer paso, el estudiante deberá presentar el perfil del proyecto a desarrollar durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dentro de la institución y/o empresa.

Figura 40. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Industria</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Presenta al asesor(a)-supervisor(a) el perfil del proyecto a desarrollar durante el EPS. En folder verde.
<b>Unidad de EPS y Escuela de Ingeniería Mecánica</b>	<b>Coordinador(a) del área de industria, Director(a) de la Unidad de EPS y Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>	<b>2</b>	Aprueba perfil y define fecha de inicio
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>3</b>	Publica perfiles aprobados y asigna asesor(a)-supervisor(a) a los estudiantes seleccionados.

Fuente: elaboración propia.

Figura 41. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.3.3. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica

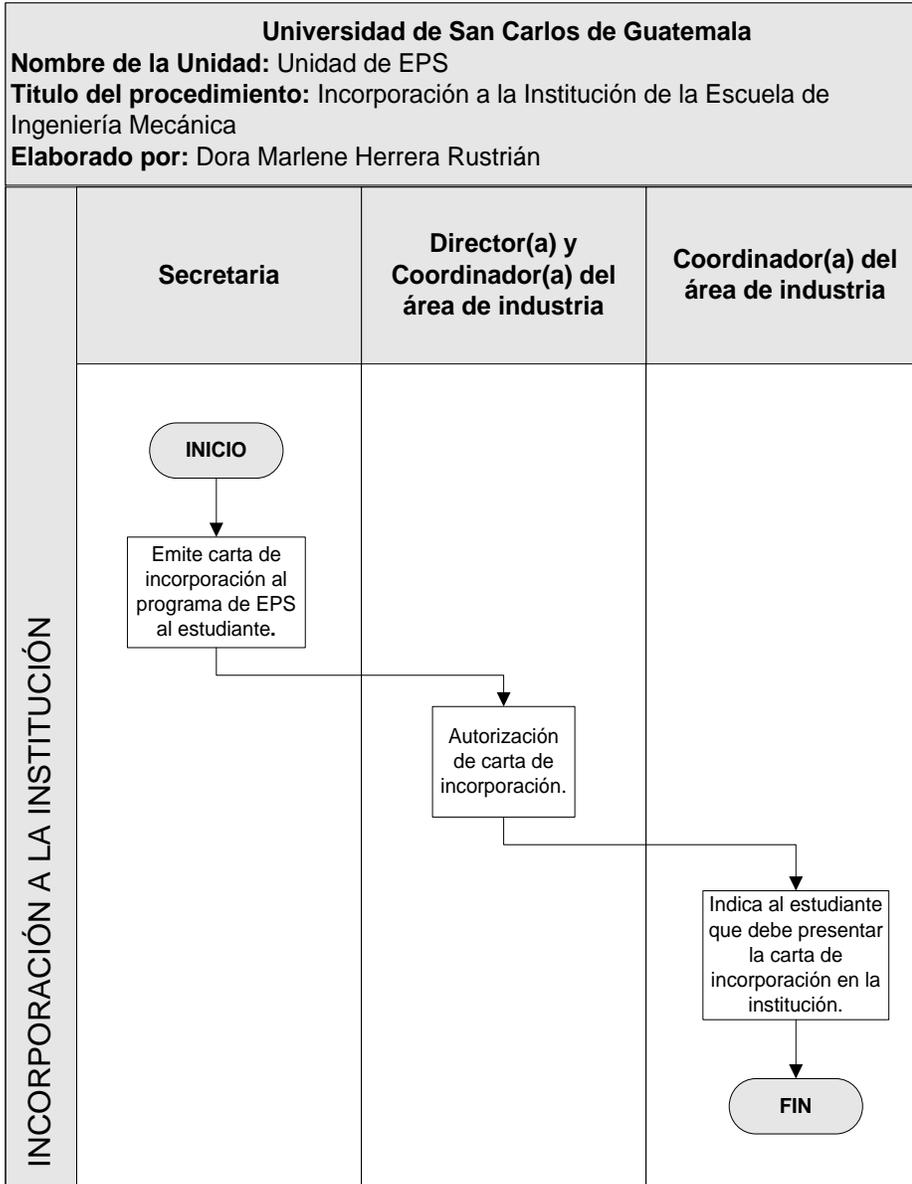
Fase en la cual se incorpora al estudiante en la empresa y/o institución donde realizará su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 42. **Incorporación de la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Incorporación de la Institución/Empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Secretaría de la Unidad de EPS</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Secretaria</b>	<b>1</b>	Emite carta de incorporación al programa de EPS al estudiante. <b>(Ver anexo 6)</b>
	<b>Director(a) y Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>2</b>	Autorización de carta de incorporación.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Indica al estudiante que debe presentar la carta de incorporación en la institución.

Fuente: elaboración propia.

Figura 43. **Incorporación de la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.3.4. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica

Verificar que el estudiante cumpla con los lineamientos en la entrega de su anteproyecto a realizar.

Figura 44. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaria de la Unidad de EPS</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	<p>Proporciona al estudiante el modelo del anteproyecto, el cual debe contener 3 Fases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia-aprendizaje.</li> </ul> <p>y los siguientes documentos : Carta dirigida por el estudiante al Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica y hoja que incluya las siguientes firmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a)</li> <li>• Coordinador(a) del área de Industria.</li> <li>• Director(a) de la Unidad de EPS.</li> <li>• Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica.</li> <li>• Espacio para consignar la fecha de aprobación.</li> </ul>

Continuación de la figura 44.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Revisa anexos, del anteproyecto para verificar que el estudiante adjunte los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Constancia de propedéutico o talleres (redacción, ortografía, como hablar en publico y como presentar proyectos).</li> <li>• Constancia de inscripción en el año de incorporación.</li> <li>• Solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Carta de incorporación al EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a), Coordinador(a) del área de industria y Director(a)</b>	<b>3</b>	Revisa y firma anteproyecto.
	<b>Secretaria</b>	<b>4</b>	Emite carta de envío de anteproyecto para ser aprobado por la Escuela de Mecánica.
	<b>Director(a)</b>	<b>5</b>	Firma de carta y anteproyecto por la Dirección.
<b>Escuela de Ingeniería Mecánica</b>	<b>Director</b>	<b>6</b>	Aprueba y firma anteproyecto.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>7</b>	Prepara cuatro copias completas del anteproyecto ya aprobado y firmado, en folder color verde. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el estudiante, como constancia de aprobación del anteproyecto.</li> <li>• Para el Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Para el Archivo de la Facultad de Ingeniería.</li> <li>• Para la secretaria de la Escuela de Ingeniería Mecánica.</li> <li>• Anteproyecto original al archivo de la Unidad de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>8</b>	Archiva anteproyecto original por carrera y por año.

Fuente: elaboración propia.



### 2.2.3.5. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica

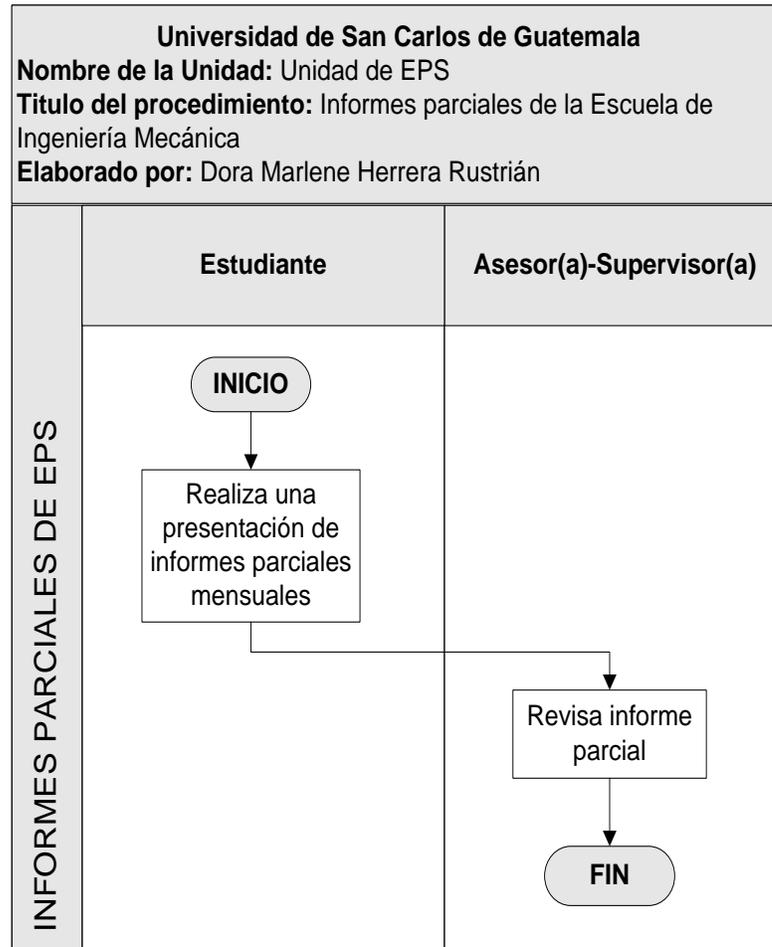
Revisión de los avances del proyecto presentado por cada uno de los estudiantes.

Figura 46. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	El estudiante realiza una presentación de informes parciales mensuales del avance del proyecto que se está realizando en la institución. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito</li> <li>• Verbal</li> </ul>
		<b>2</b>	Revisa informe parcial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 47. **Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.3.6. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica

Realizar supervisiones en cada una de las instituciones/empresas para verificar el avance de los proyectos propuestos.

Figura 48. **Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Realiza supervisiones a las instituciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas cada dos meses para proyectos con duración de seis meses.</li> <li>• Visitas mensuales para proyectos con duración de tres meses.</li> </ul>
		<b>2</b>	Presenta programación de las supervisiones. La programación debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha a realizar la supervisión</li> <li>• Municipio y departamento donde se va a realizar la supervisión.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>3</b>	Elabora el nombramiento según la programación de supervisiones
	<b>Director(a)</b>	<b>4</b>	Firma y aprobación del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Llevar el nombramiento de supervisión a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>6</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento

Continuación de la figura 48.

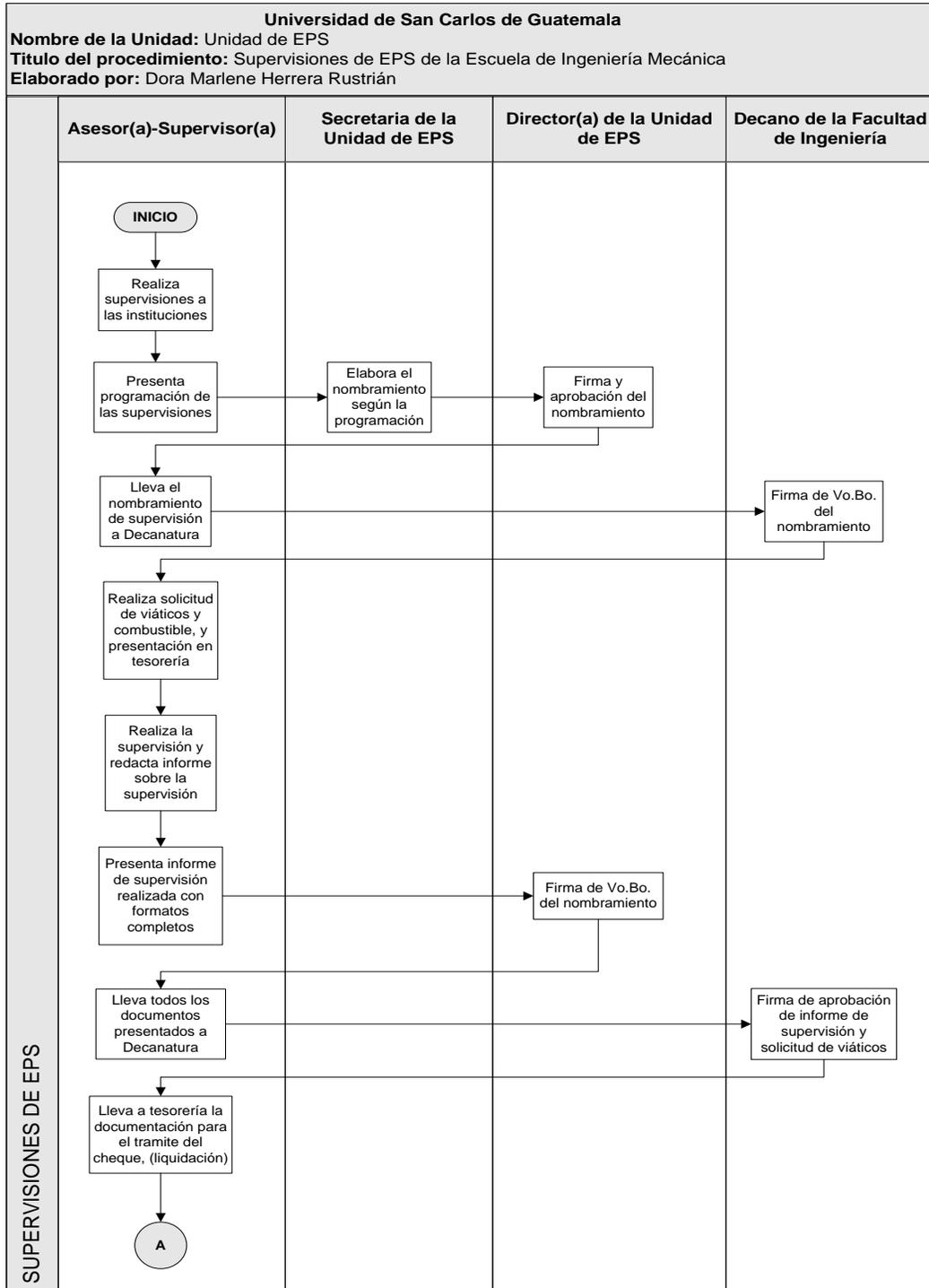
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Solicitud de viáticos y combustible, y presentación en tesorería.
		<b>8</b>	Realiza la supervisión
		<b>9</b>	Redacta informe sobre la supervisión
		<b>10</b>	Presenta informe de supervisión realizada que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de supervisión</li> <li>• Hoja de bitácora de supervisión y/o asesoría llenada con los datos requeridos. <b>(Ver anexo 7)</b></li> <li>• Solicitud de viáticos. <b>(Ver anexo 8)</b></li> <li>• Liquidación de viáticos</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>11</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>12</b>	Lleva todos los documentos presentados a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>13</b>	Firma de aprobación de informe de supervisión y solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>14</b>	Lleva a tesorería la documentación para el tramite del cheque, (liquidación).
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Tesorero</b>	<b>15</b>	Aprobación final del informe para el pago de viáticos y combustible.
		<b>16</b>	Emisión de cheque por pago de viáticos y combustible.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>17</b>	Presenta programación de supervisión.
	<b>Secretaria</b>	<b>18</b>	Elaboración de la carta para que se le designe algún vehículo para la realización de la supervisión.
	<b>Director(a)</b>	<b>19</b>	Firma de autorización de requerimiento de vehículo
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>20</b>	Lleva carta a la secretaria adjunta.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Designación de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>22</b>	Realiza visita de supervisión
		<b>23</b>	Devolución de vehículo a secretaria adjunta
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>24</b>	Recepción de vehículo

Continuación de la figura 48.

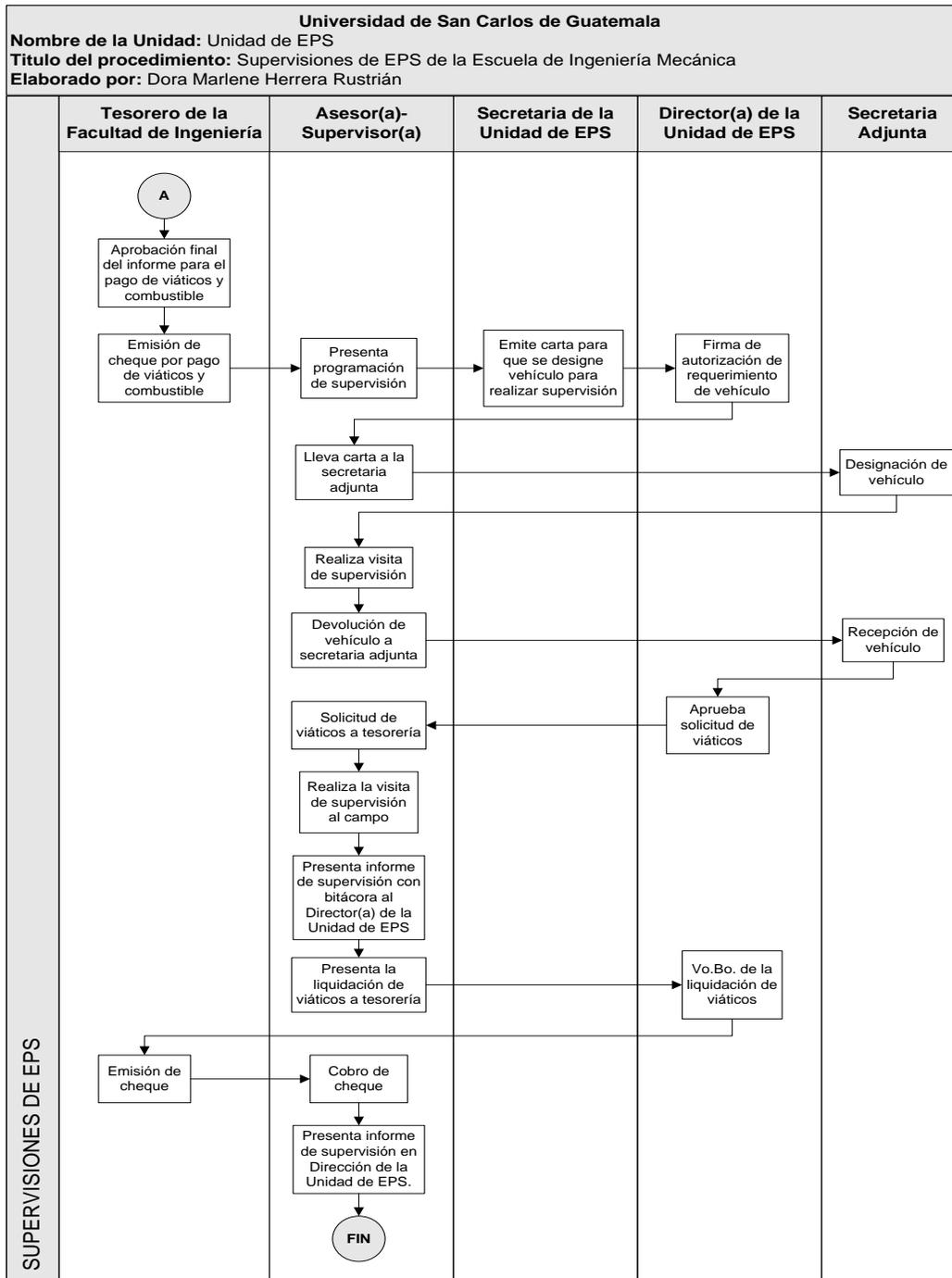
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Director(a)</b>	<b>25</b>	Aprueba solicitud de viáticos
	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>26</b>	Solicitud de viáticos a tesorería
		<b>27</b>	Realiza la visita de supervisión al campo
		<b>28</b>	Presenta informe de supervisión con bitácora al Director(a) de la Unidad de EPS
		<b>29</b>	Presenta liquidación de viáticos a tesorería
	<b>Director(a)</b>	<b>30</b>	Vo.Bo. de la liquidación de viáticos
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>31</b>	
	<b>Tesorería</b>	<b>32</b>	Emisión de cheque
	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>33</b>	Cobro de cheque
		<b>34</b>	Presenta informe de supervisión en Dirección de la Unidad de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 49. **Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2**



Continuación de la figura 49.



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.3.7. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica

Realizar evaluación final del programa de EPS, para evaluar el conocimiento y experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto.

Figura 50. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <u>1</u> de <u>2</u>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Llena requisitos y/o completar en Control Académico para solicitud de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvencia general (La obtiene en Caja Central, con la constancia de Cierre que extiende Control Académico, luego inscribirse en Registro y Estadística).</li> <li>• Recibo de pago para derecho a examen (Costo: Q.250.00). solicitarlo en Caja de la Facultad de Ingeniería (Validez durante el año académico).</li> <li>• 2 certificaciones de cursos aprobados.</li> <li>• 1 fotografía tamaño cédula.</li> <li>• Solvencia de prácticas.</li> <li>• Solvencia de la Biblioteca Central y de Ingeniería.</li> <li>• Carta de trabajo.</li> <li>• Carta de finalización del EPS</li> </ul>

Continuación de la figura 50.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Control Académico</b>	<b>2</b>	Extiende constancia para asignación de terna para la evaluación final de EPS.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Gestiona la solicitud de evaluación final de EPS ante Coordinador del área de Industria. <b>(Ver anexo 9)</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>4</b>	Recepción de constancia de trámite de la evaluación final de EPS.
		<b>5</b>	Propuesta en Coordinación con la Dirección, terna de evaluadores, y fecha de la evaluación final de EPS.
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	Llena solicitud para la evaluación final de EPS firmada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Vo.Bo del Coordinador(a) del área de Industria.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>7</b>	Emite carta que contenga propuesta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terna evaluadora (Director de la Escuela de Mecánica (o su representante), Director(a) de la Unidad de EPS (o su representante), Asesor(a)-supervisor(a) de EPS).</li> <li>• Fecha de evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>8</b>	Revisa papelería para autorización de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original de constancia de autorización para realizar la evaluación final de EPS extendida por Control Académico.</li> <li>• Informe final.</li> <li>• Anteproyecto de EPS.</li> <li>• Firma y autorización de carta proponiendo terna evaluadora y fecha de realización de la evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>9</b>	Entrega al estudiante la carta para solicitud de evaluación final de EPS.

Continuación de la figura 50.

<b>Escuela de Ingeniería Mecánica</b>	<b>Estudiante</b>	<b>10</b>	Gestiona la realización de evaluación final de EPS ante la Escuela de Ingeniería Mecánica.
		<b>11</b>	Lleva carta emitida por la Escuela de Ingeniería Mecánica a terna evaluadora.
	<b>Terna Evaluadora</b>	<b>12</b>	Realiza evaluación final de EPS.
	<b>Director</b>	<b>13</b>	Lectura del acta del estudiante por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica.

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.3.8. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica

Completado el período de EPS, se procede a autorizar el informe final, y realizar la entrega de carta de finalización a cada uno de los estudiantes.

Figura 51. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Lingüística</b>	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Completado el tiempo del EPS (6 ó 3 meses) dar por finalizado el programa.
	<b>Secretaria</b>	<b>2</b>	Emite carta de finalización oficial del Programa de EPS. <b>(Ver anexo 10)</b>

Continuación de la figura 51.

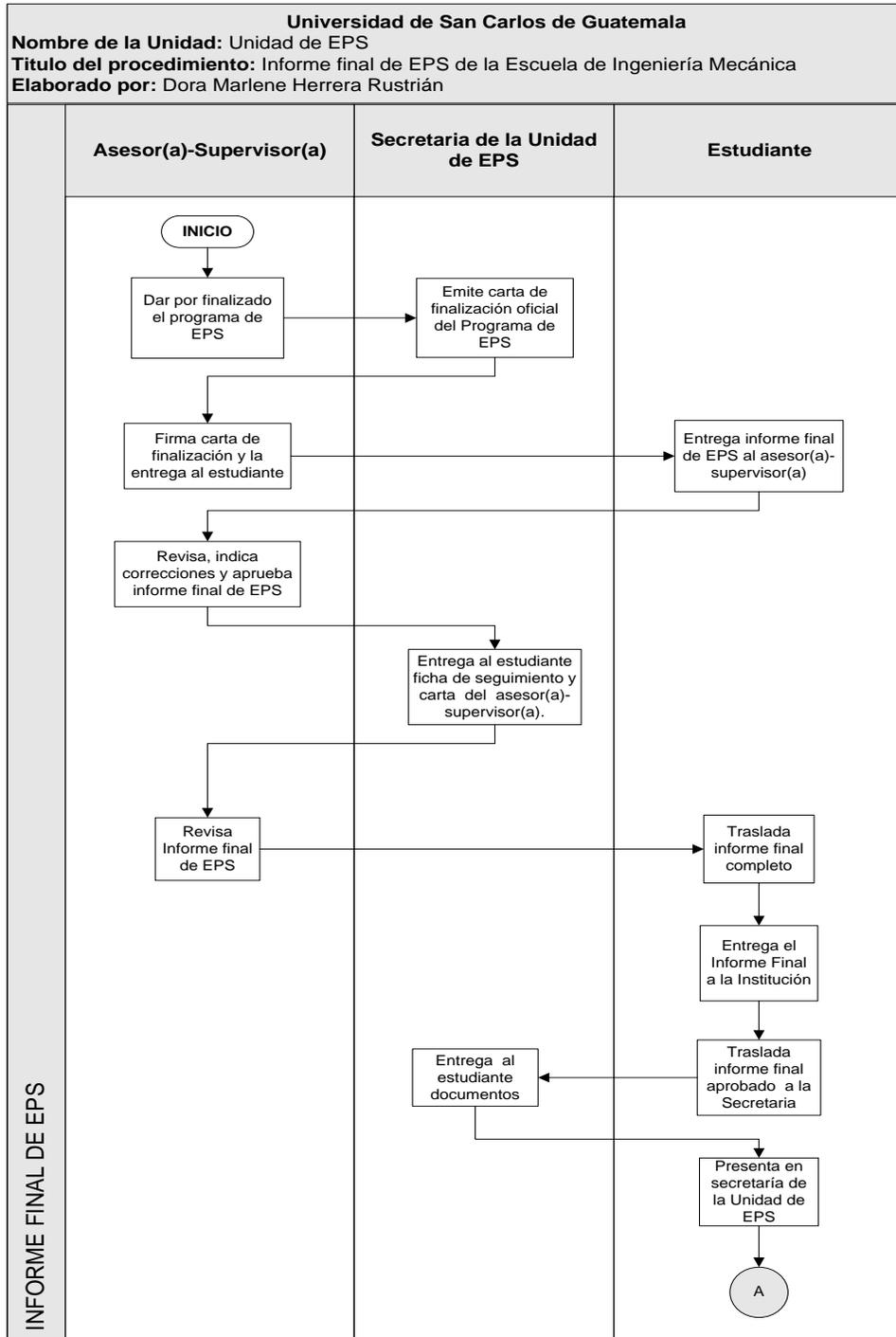
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Firma carta de finalización y la entrega al estudiante.
	<b>Estudiante</b>	<b>4</b>	Entrega informe final de EPS al Asesor(a)-supervisor(a). En folder color verde.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Revisa, indica correcciones y aprueba informe final de EPS, de acuerdo a las tres fases. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia y aprendizaje.</li> </ul> Y que cumpla con el formato de trabajo de graduación.
	<b>Secretaria</b>	<b>6</b>	Entrega al estudiante ficha de seguimiento de trabajo de graduación y carta de aprobación del asesor(a)-supervisor(a).
	<b>Asesor(a)-supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Revisa Informe final de EPS, Si se sugirieron correcciones durante la evaluación final.
	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Entrega el Informe Final a la Institución en la que desarrolló el Programa de EPS y solicita finiquito.
		<b>9</b>	Traslada informe final aprobado a la Secretaria de la Unidad de EPS.
	<b>Secretaria</b>	<b>10</b>	Entrega al estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de trámite de cartas de trabajo de graduación. <b>(Ver anexo 11)</b></li> <li>• Ficha de seguimiento de trabajos de graduación de EPS. <b>(Ver anexo 12)</b></li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>11</b>	Presenta en secretaría de la Unidad de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• Disco que contenga el informe final.</li> <li>• Ficha de seguimiento original.</li> <li>• Finiquito original extendido por la Institución en donde desarrolló el Programa de EPS.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>12</b>	Revisa y aprueba el contenido del informe final. Esta revisión debe ser en un máximo de 3 días. Firma ficha de seguimiento de trabajo de graduación.

Continuación de la figura 51.

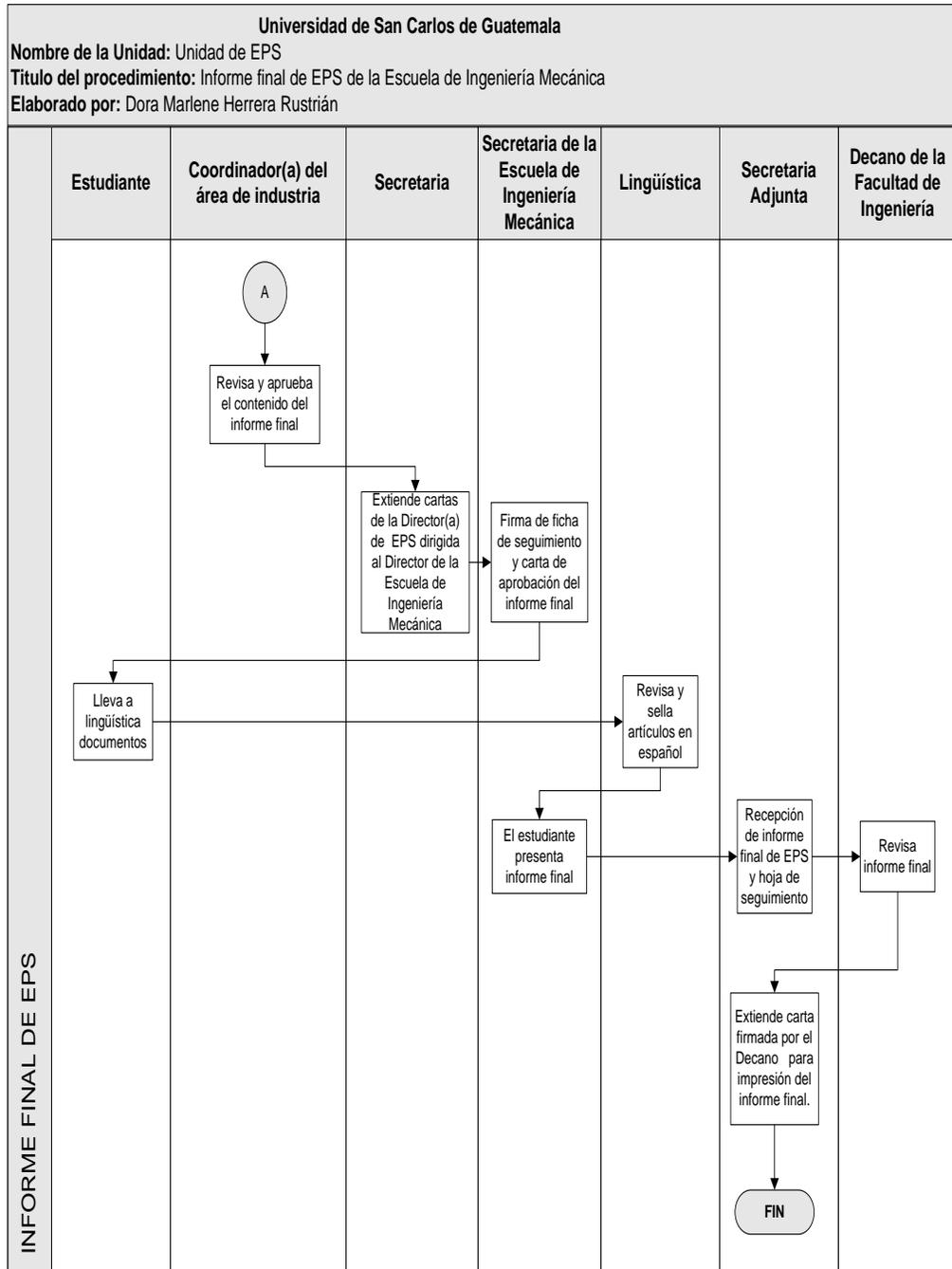
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Secretaria</b>	<b>13</b>	Extiende cartas de la director(a) de la Unidad de EPS dirigida al Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica y devuelve al estudiante informe final impreso.
<b>Escuela de Ingeniería Mecánica</b>	<b>Director</b>	<b>14</b>	Firma de ficha de seguimiento y carta de aprobación del informe final.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>15</b>	Lleva a lingüística: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• 1 disco que contenga trabajo de graduación en Word y PDF.</li> <li>• 1 disco que contenga 2 artículos 1 en español y el otro en inglés.</li> <li>• 1 copia de la hoja de seguimiento del trabajo de graduación, firmada por el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• carta de que extiende el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• fotocopia del número de colegiado activo del asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• constancia de examen privado.</li> </ul>
	<b>Lingüística</b>	<b>16</b>	Revisa y sella artículos en español.
<b>Escuela de Ingeniería Mecánica</b>	<b>Secretaria</b>	<b>17</b>	El estudiante debe presentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de seguimiento.</li> <li>• Informe Final de EPS completo. Artículos impresos.</li> <li>• 1 disco (Tesis y 2 artículos).</li> <li>• Extiende carta del director de la Escuela de Ingeniería Mecánica dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
<b>Facultad de Ingeniería</b>			<b>18</b>
	<b>Decano</b>	<b>19</b>	Revisa informe final.
	<b>Secretaria</b>	<b>20</b>	Extiende carta firmada por el Decano de la Facultad de Ingeniería y coloca fecha de entrega y sella, para impresión del informe final.

Fuente: elaboración propia.

Figura 52. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica 2



Continuación de la figura 52.



Fuente: elaboración propia.

#### **2.2.4. Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica**

Los objetivos estratégicos de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, son los que a continuación se presentan:

- Mejora continua del nivel académico de nuestra institución académica.
- Promover la formación de los estudiantes en áreas complementarias a la ingeniería, así como la práctica de valores y principios éticos y morales.
- Promover la formación en la investigación e impulsar su práctica en docentes y estudiantes.
- Promover la extensión de la ingeniería a través de su práctica con proyección social.
- Lograr la acreditación a nivel regional.

### 2.2.4.1. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Se realiza con el fin de proporcionar los lineamientos a seguir durante el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 53. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1**

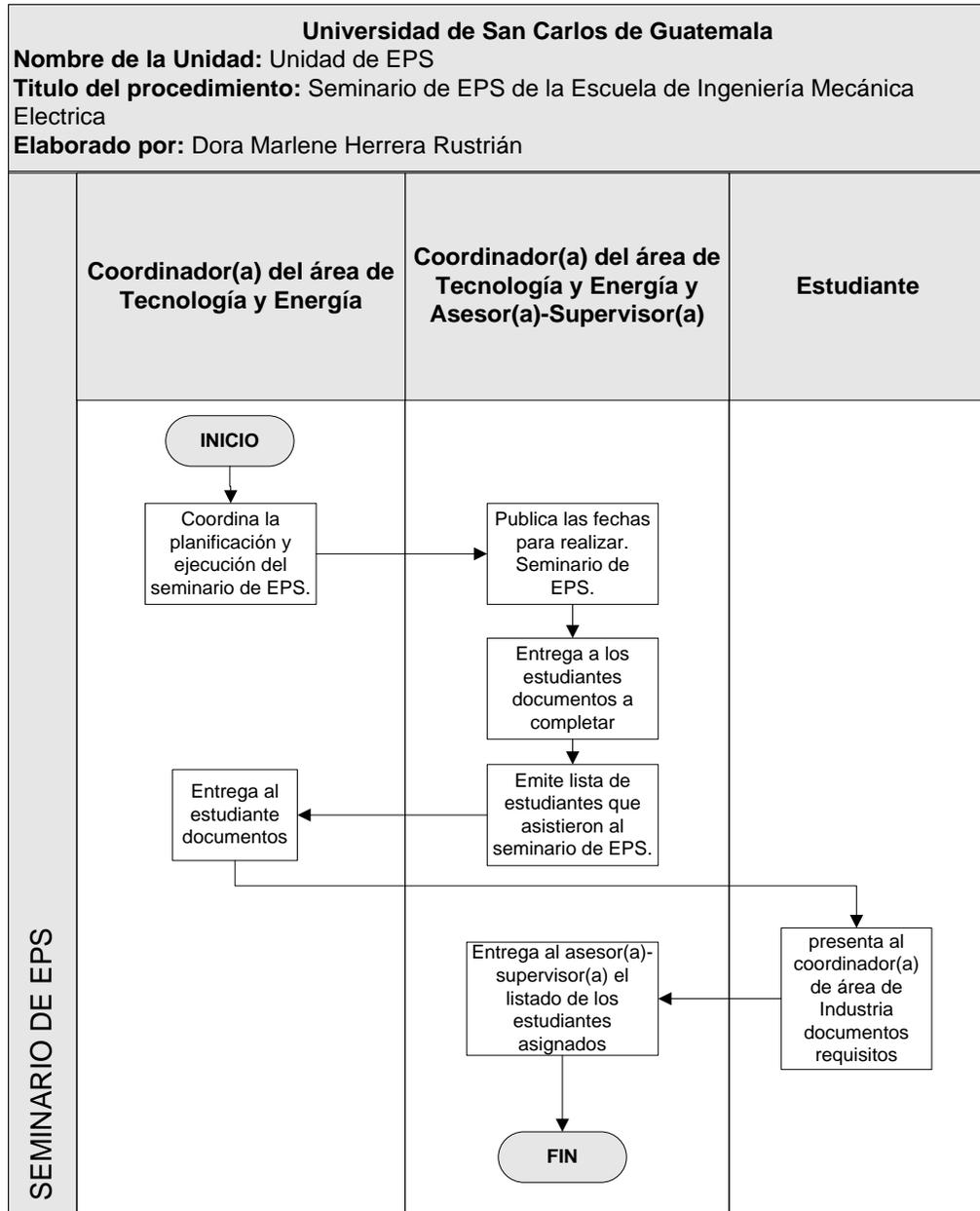
<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) de área de Tecnología y Energía</b>	<b>1</b>	Coordina la planificación y ejecución del seminario de EPS.
	<b>Coordinador(a) de área de Tecnología y Energía y asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Publica las fechas para realizar. Seminario de EPS.
		<b>3</b>	Entrega a los estudiantes los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativo de EPS.</li> <li>• Trifoliar con información del EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>4</b>	Emite lista de estudiantes que asistieron al seminario de EPS. <b>(Ver anexo 1)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>5</b>	Entrega al estudiante los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de inscripción al EPS.</li> <li>• Modelo de la carta de entendimiento.</li> <li>• Modelo de la carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS.</li> </ul>

Continuación de la figura 53.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de control del EPS. <b>(Ver anexo 2)</b></li> <li>• Reporte semanal de actividades. <b>(Ver anexo 3)</b></li> <li>• Guía para elaboración de anteproyecto</li> <li>• Guía para elaboración de informes parciales</li> <li>• Programación de actividades del EPS Formato de finiquito.</li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	<p>presenta al coordinador(a) de área de Tecnología y Energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original y copia del formulario de inscripción al EPS completado.</li> <li>• 2 fotografías tamaño cédula.</li> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Fotocopia de la solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Constancia de aprobación de los talleres de lingüística.</li> <li>• Constancia de inscripción en la USAC.</li> <li>• Datos para emisión de hoja de seguro de vida. <b>(Ver anexo 4)</b></li> <li>• Carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS. <b>(Ver anexo 5)</b></li> <li>• Carta de entendimiento entre la Institución y la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>7</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les de el control y seguimiento del programa de EPS.
		<b>8</b>	Asigna asesor(a)-supervisor(a) a los estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

Figura 54. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.4.2. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

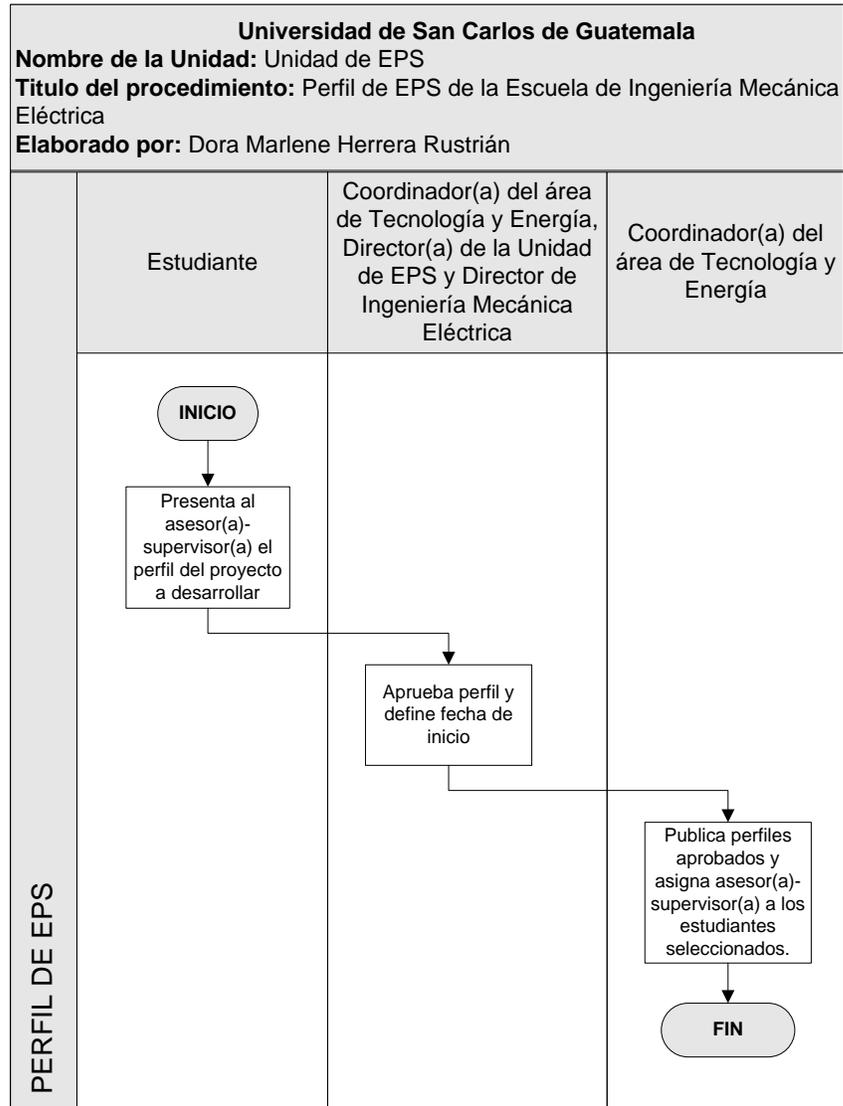
Como primer paso, el estudiante deberá presentar el perfil del proyecto a desarrollar durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dentro de la institución y/o empresa.

Figura 55. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Presenta al Asesor(a)-Supervisor(a) el perfil del proyecto a desarrollar durante el EPS. En folder color azul oscuro.
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>2</b>	Aprueba perfil y define fecha de inicio
		<b>3</b>	Publica perfiles aprobados y asigna Asesor(a)-Supervisor(a) a los estudiantes seleccionados.

Fuente: elaboración propia.

Figura 56. **Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.4.3. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

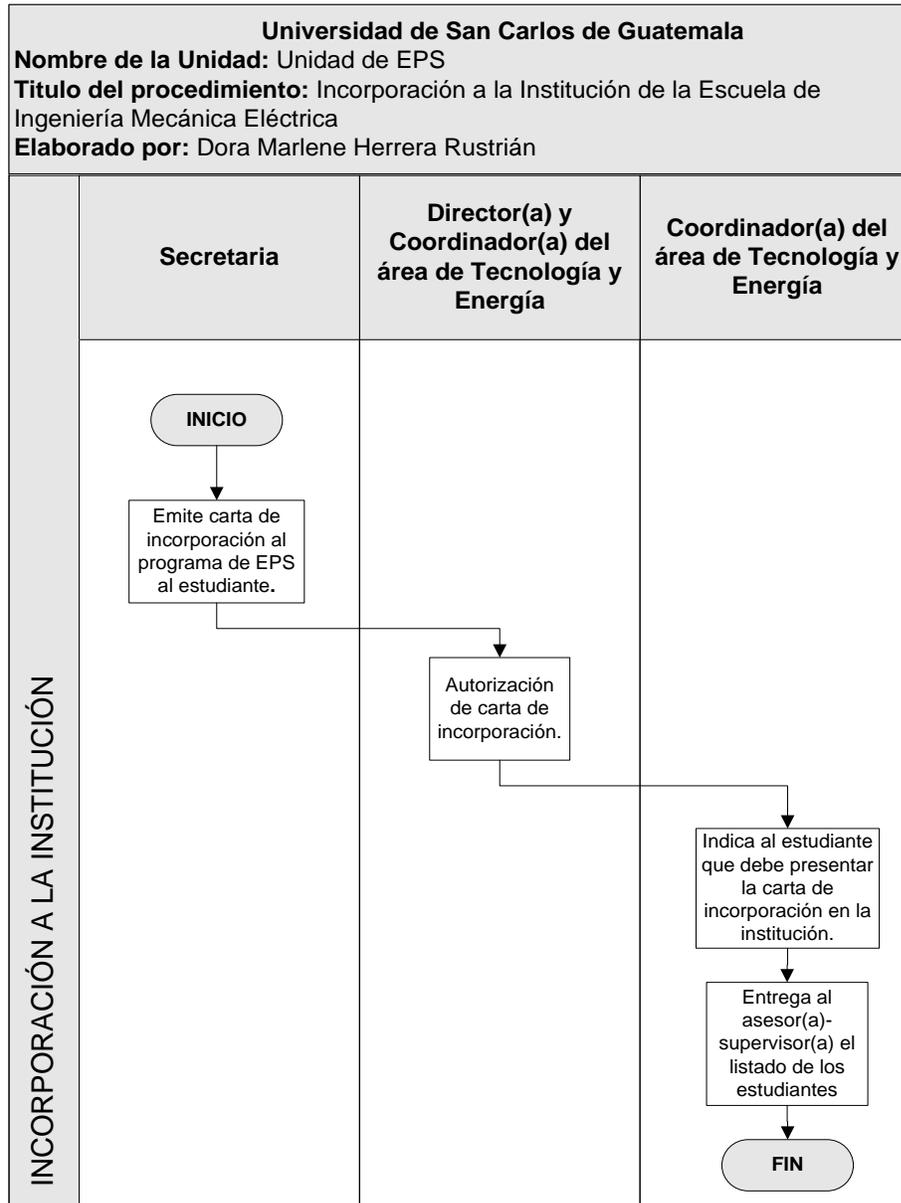
Fase en la cual se incorpora al estudiante en la empresa y/o institución donde realizara su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 57. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Secretaria de la Unidad de EPS</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Secretaria</b>	<b>1</b>	Emite carta de incorporación al programa de EPS al estudiante. <b>(Ver anexo 6)</b>
	<b>Director(a) y Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>2</b>	Autorización de carta de incorporación.
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>3</b>	Indica al estudiante que debe presentar la carta de incorporación en la institución. Y una copia de la carta al asesor(a)-supervisor(a).
		<b>4</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les dé, el control y seguimiento del programa de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 58. **Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2**



Fuente: elaboración propia.

#### 2.2.4.4. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Verificar que el estudiante cumpla con los lineamientos en la entrega de su anteproyecto a realizar.

Figura 59. **Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Supervisor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaría de la Unidad de EPS</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	<p>Proporciona al estudiante el modelo del anteproyecto, el cual debe contener 3 fases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia-aprendizaje.</li> </ul> <p>y los siguientes documentos :</p> <p>Carta dirigida por el estudiante al Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica y hoja que incluya las siguientes firmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a)</li> <li>• Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía.</li> <li>• Director(a) de la Unidad de EPS.</li> </ul>

Continuación de la figura 59.

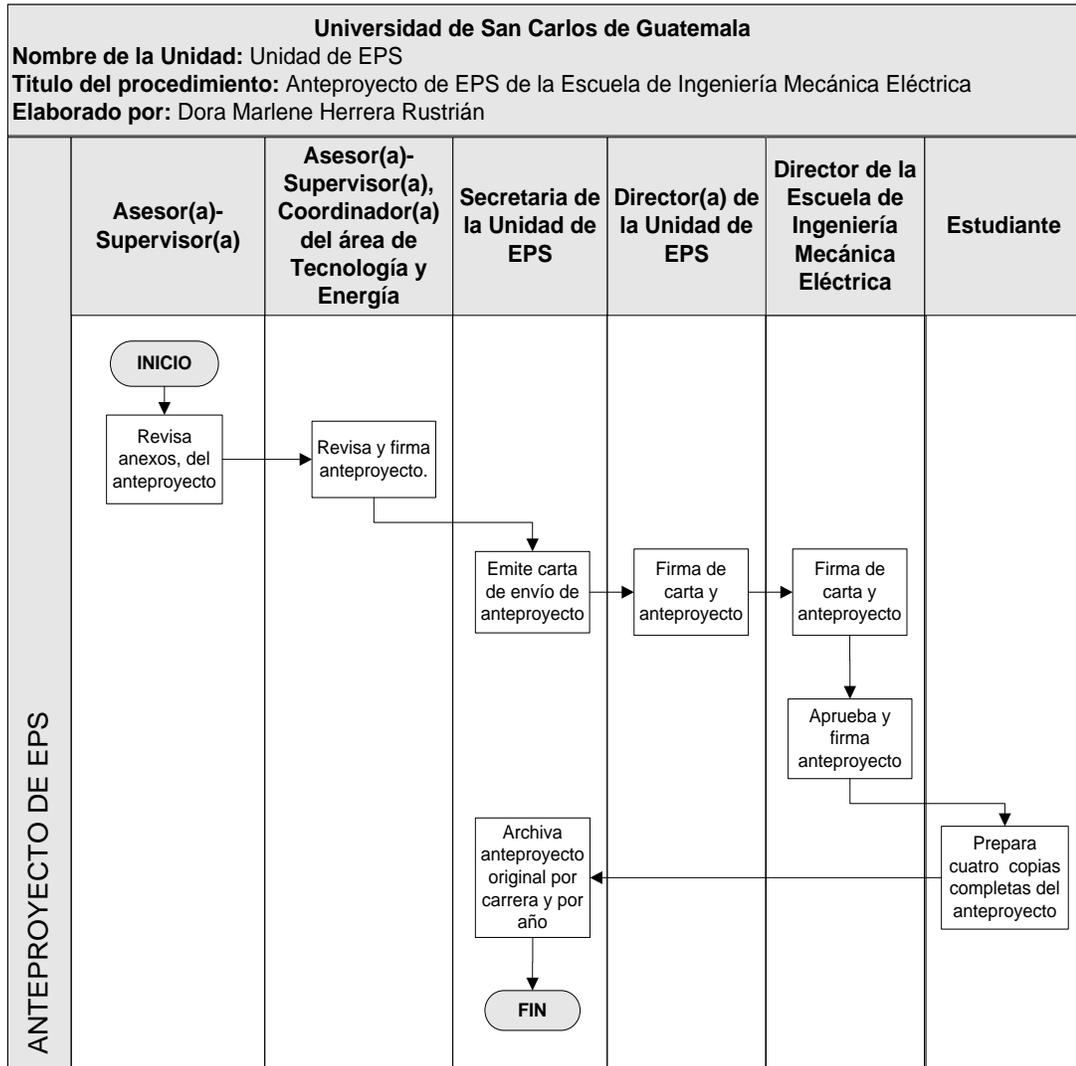
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <u>2</u> de <u>3</u>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.</li> <li>• Espacio para consignar la fecha de aprobación.</li> </ul>
		<b>2</b>	Revisa anexos, del anteproyecto para verificar que el estudiante adjunte los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Constancia de propedéutico o talleres (redacción, ortografía, como hablar en público y como presentar proyectos).</li> <li>• Constancia de inscripción en el año de incorporación.</li> <li>• Solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Carta de incorporación al EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a), Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>3</b>	Revisa y firma anteproyecto.
	<b>Secretaria</b>	<b>4</b>	Emite carta de envío de anteproyecto para ser aprobado por la Escuela de Mecánica Eléctrica.
	<b>Director(a)</b>	<b>5</b>	Firma de carta y anteproyecto por la Dirección.
<b>Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>	<b>Jefes de área</b>	<b>6</b>	Revisa y firmar anteproyecto dependiendo del área en que se realizará el anteproyecto, las áreas de la Escuela de Mecánica Eléctrica son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia</li> <li>• Electrotecnia</li> </ul>
	<b>Director</b>	<b>7</b>	Aprueba y firma anteproyecto.

Continuación de la figura 59.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería,</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Prepara cuatro copias completas del anteproyecto ya aprobado y firmado, en folder color azul oscuro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el estudiante, como constancia de aprobación del anteproyecto.</li> <li>• Para el Asesor(a)-Supervisor(a).</li> <li>• Para el Archivo de la Facultad de Ingeniería.</li> <li>• Para la secretaria de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.</li> <li>• Anteproyecto original al archivo de la Unidad de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>9</b>	Archiva anteproyecto original por carrera y por año.

Fuente: elaboración propia.

Figura 60. **Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.4.5. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

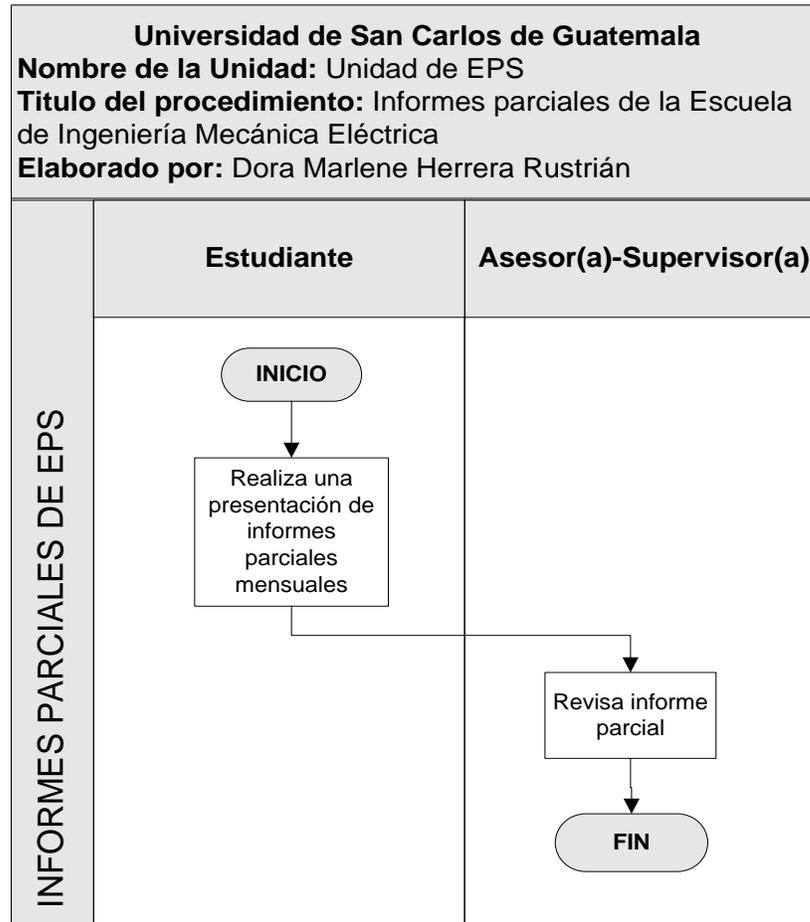
Revisión de los avances del proyecto presentado por cada uno de los estudiantes.

Figura 61. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	El estudiante realiza una presentación de informes parciales mensuales del avance del proyecto que se está realizando en la institución. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito</li> <li>• Verbal</li> </ul>
		<b>2</b>	Revisa informe parcial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 62. **Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.4.6. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Realizar supervisiones en cada una de las instituciones/empresas para verificar el avance de los proyectos propuestos.

Figura 63. **Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Realiza supervisiones a las instituciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas cada dos meses para proyectos con duración de seis meses.</li> <li>• Visitas mensuales para proyectos con duración de tres meses.</li> </ul>
		<b>2</b>	Presenta programación de las supervisiones. La programación debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha a realizar la supervisión</li> <li>• Municipio y departamento donde se va a realizar la supervisión.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>3</b>	Elabora el nombramiento según la programación de supervisiones
	<b>Director(a)</b>	<b>4</b>	Firma y aprobación del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Lleva el nombramiento de supervisión a Decanatura.

Continuación de la figura 63.

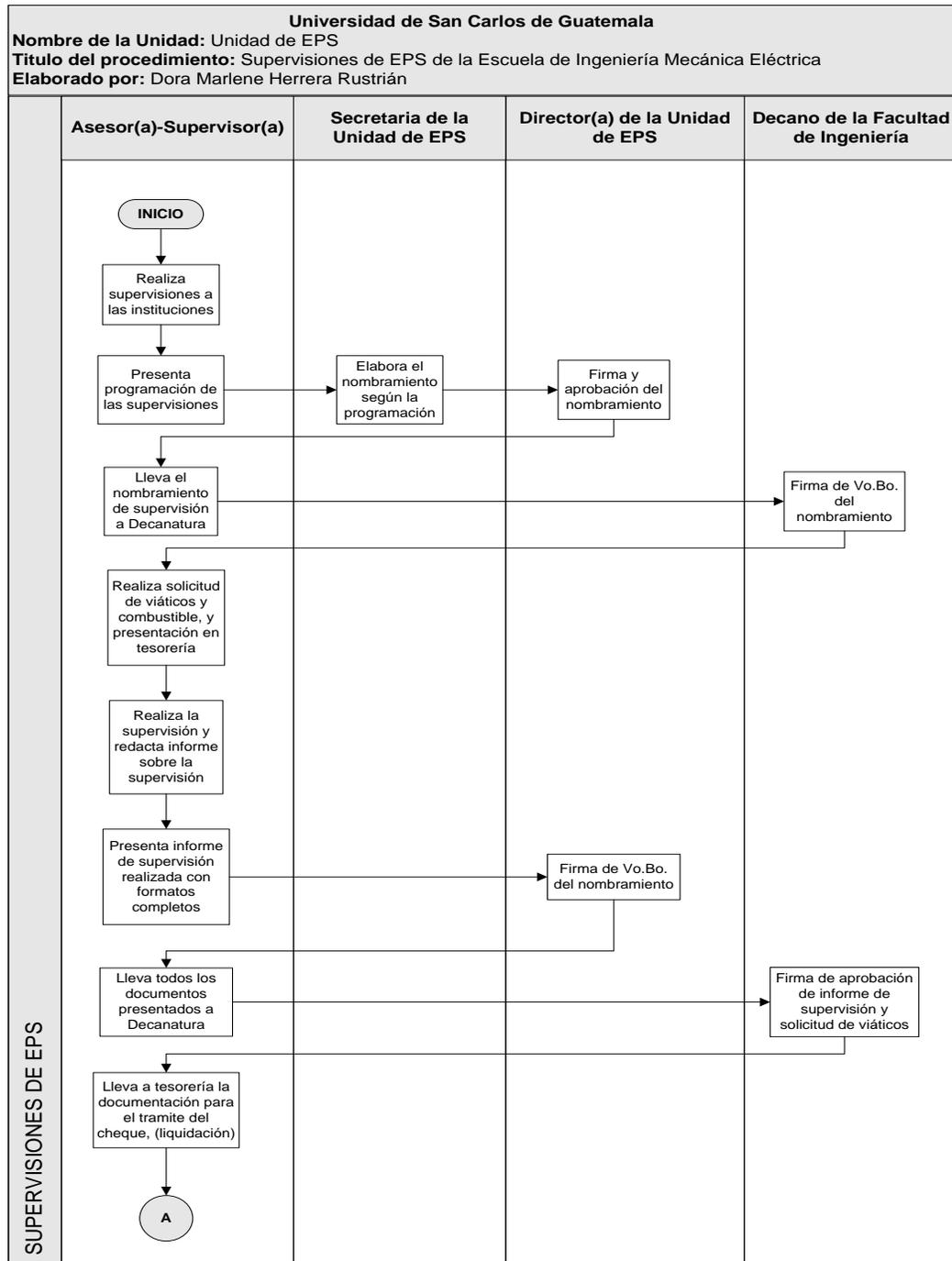
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>6</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Solicitud de viáticos y combustible, y presentación en tesorería.
		<b>8</b>	Realiza la supervisión
		<b>9</b>	Redacta informe sobre la supervisión
		<b>10</b>	Presenta informe de supervisión realizada que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de supervisión</li> <li>Hoja de bitácora de supervisión y/o asesoría llenada con los datos requeridos. <b>(Ver anexo 7)</b></li> <li>Solicitud de viáticos. <b>(Ver anexo 8)</b></li> <li>Liquidación de viáticos</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>11</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>12</b>	Lleva todos los documentos presentados a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>13</b>	Firma de aprobación de informe de supervisión y solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>14</b>	Lleva a tesorería la documentación para el trámite del cheque, (liquidación).
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Tesorero</b>	<b>15</b>	Aprobación final del informe para el pago de viáticos y combustible.
		<b>16</b>	Emisión de cheque por pago de viáticos y combustible.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>17</b>	Presenta programación de supervisión.
	<b>Secretaria</b>	<b>18</b>	Elaboración de la carta para que se le designe algún vehículo para la realización de la supervisión.
	<b>Director(a)</b>	<b>19</b>	Firma de autorización de requerimiento de vehículo
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>20</b>	Lleva carta a la Secretaria Adjunta.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Designación de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>22</b>	Realiza visita de supervisión
		<b>23</b>	Devolución de vehículo a secretaria adjunta

Continuación de la figura 63.

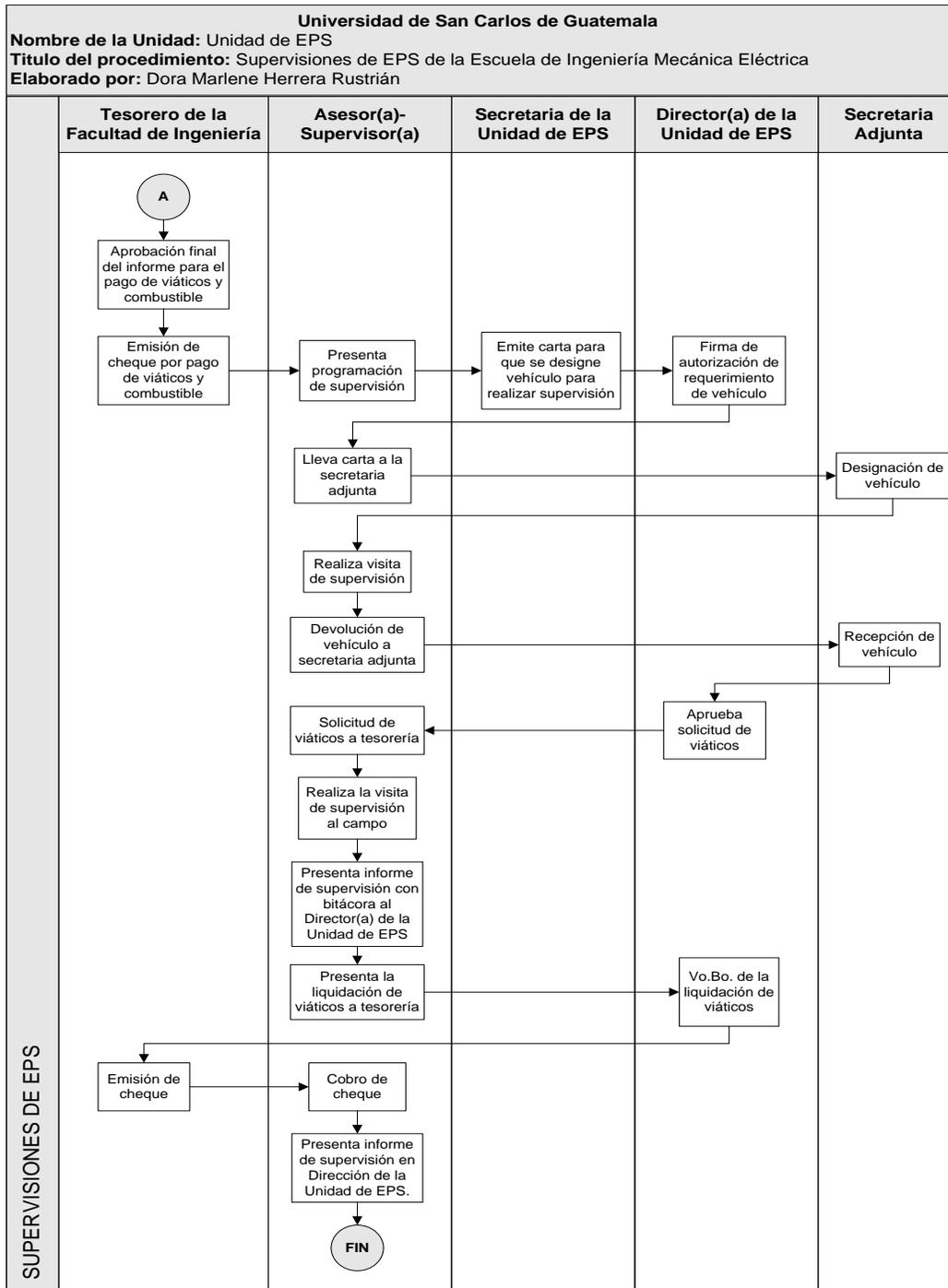
Nombre de la Unidad: : <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>24</b>	Recepción de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Director(a)</b>	<b>25</b>	Aprueba solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>26</b>	Solicitud de viáticos a tesorería
		<b>27</b>	Realiza la visita de supervisión al campo
		<b>28</b>	Presenta informe de supervisión con bitácora al Director(a) de la Unidad de EPS
		<b>29</b>	Presenta la liquidación de viáticos a tesorería
	<b>Director(a)</b>	<b>30</b>	
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>31</b>	Vo.Bo. de la liquidación de viáticos
	<b>Tesorería</b>	<b>32</b>	Emisión de cheque
	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>33</b>	Cobro de cheque
		<b>34</b>	Presenta informe de supervisión en Dirección de la Unidad de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 64. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2



Continuación de la figura 64.



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.4.7. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Realizar evaluación final del programa de EPS, para evaluar el conocimiento y experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto.

Figura 65. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Llena requisitos y/o completar en Control Académico para solicitud de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvencia general (la obtiene en Caja Central, con la constancia de Cierre que extiende Control Académico, luego inscribirse en Registro y Estadística).</li> <li>• Recibo de pago para derecho a examen (Costo: Q.250.00). solicitarlo en Caja de la Facultad de Ingeniería (Validez durante el año académico).</li> <li>• 2 certificaciones de cursos aprobados.</li> <li>• 1 fotografía tamaño cédula.</li> <li>• Solvencia de prácticas.</li> <li>• Solvencia de la Biblioteca Central y de Ingeniería.</li> <li>• Carta de trabajo.</li> <li>• Carta de finalización del EPS</li> </ul>

Continuación de la figura 65.

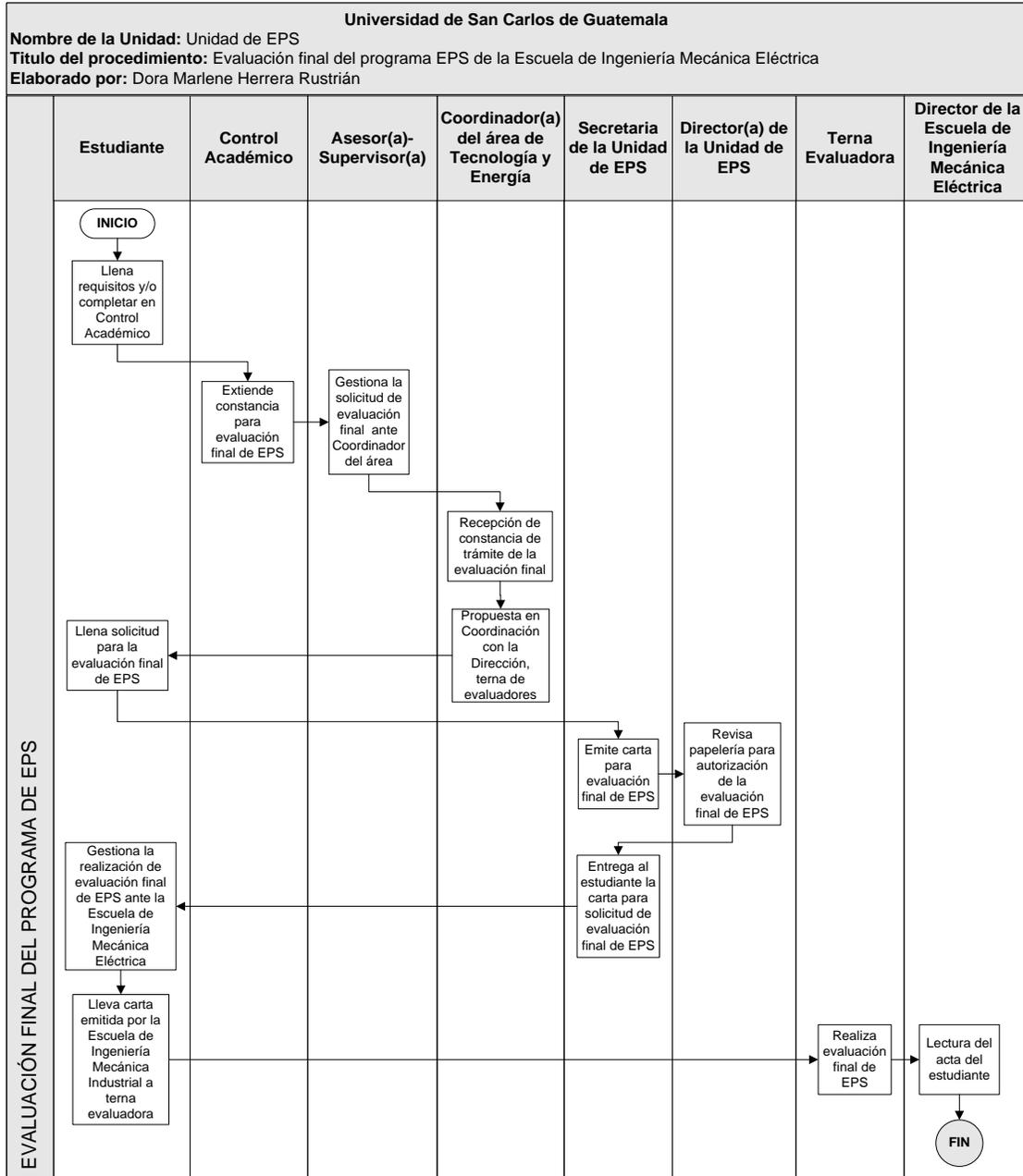
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
	<b>Control Académico</b>	<b>2</b>	Extiende constancia para asignación de terna para la evaluación final de EPS.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Gestiona la solicitud de evaluación final de EPS ante Coordinador del área de Tecnología y Energía. <b>(Ver anexo 9)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>4</b>	Recepción de constancia de trámite de la evaluación final de EPS.
		<b>5</b>	Propuesta en Coordinación con la Dirección, terna de evaluadores, y fecha de la evaluación final de EPS.
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	Llena solicitud para la evaluación final de EPS firmada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Vo.Bo del Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>7</b>	Emite carta que contenga propuesta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terna evaluadora (Director de la Escuela de Mecánica Eléctrica (o su representante), Director(a) de la Unidad de EPS (o su representante), Asesor(a)-supervisor(a) de EPS).</li> <li>• Fecha de evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>8</b>	Revisa papelería para autorización de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original de constancia de autorización para realizar la evaluación final de EPS extendida por Control Académico.</li> <li>• Anteproyecto de EPS.</li> <li>• Firma y autorización de carta proponiendo terna evaluadora y fecha de realización de la evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>9</b>	Entrega al estudiante la carta para solicitud de evaluación final de EPS.

Continuación de la figura 65.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>	<b>Estudiante</b>	<b>10</b>	Gestiona la realización de evaluación final de EPS ante la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.
		<b>11</b>	Lleva carta emitida por la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica a terna evaluadora.
	<b>Terna Evaluadora</b>	<b>12</b>	Realiza evaluación final de EPS.
	<b>Director</b>	<b>13</b>	Lectura del acta del estudiante por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.

Fuente: elaboración propia.

Figura 66. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.4.8. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Completado el período de EPS, se procede a autorizar el informe final de EPS, y realizar la entrega de carta de finalización a cada uno de los estudiantes.

Figura 67. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 1

<b><i>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</i></b>			
Nombre de la Unidad: <b><i>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</i></b>			
Título del Procedimiento: <b><i>Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</i></b>			
Hoja No. <b><u>1</u></b> de <b><u>3</u></b>		No. de formas:	
Inicia: <b><i>Asesor(a)-Supervisor(a)</i></b>		Termina: <b><i>Secretaria Adjunta</i></b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Completado el tiempo del EPS (6 ó 3 meses) dar por finalizado el programa.
	<b>Secretaria</b>	<b>2</b>	Emite carta de finalización oficial del Programa de EPS. ( <b>Ver anexo 10</b> )
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Firma carta de finalización y la entrega al estudiante.
	<b>Estudiante</b>	<b>4</b>	Entrega informe final de EPS al asesor(a)-supervisor(a). En folder color azul oscuro.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Revisa, indica correcciones y aprueba informe final de EPS, de acuerdo a las tres fases. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> </ul>

Continuación de la figura 67.

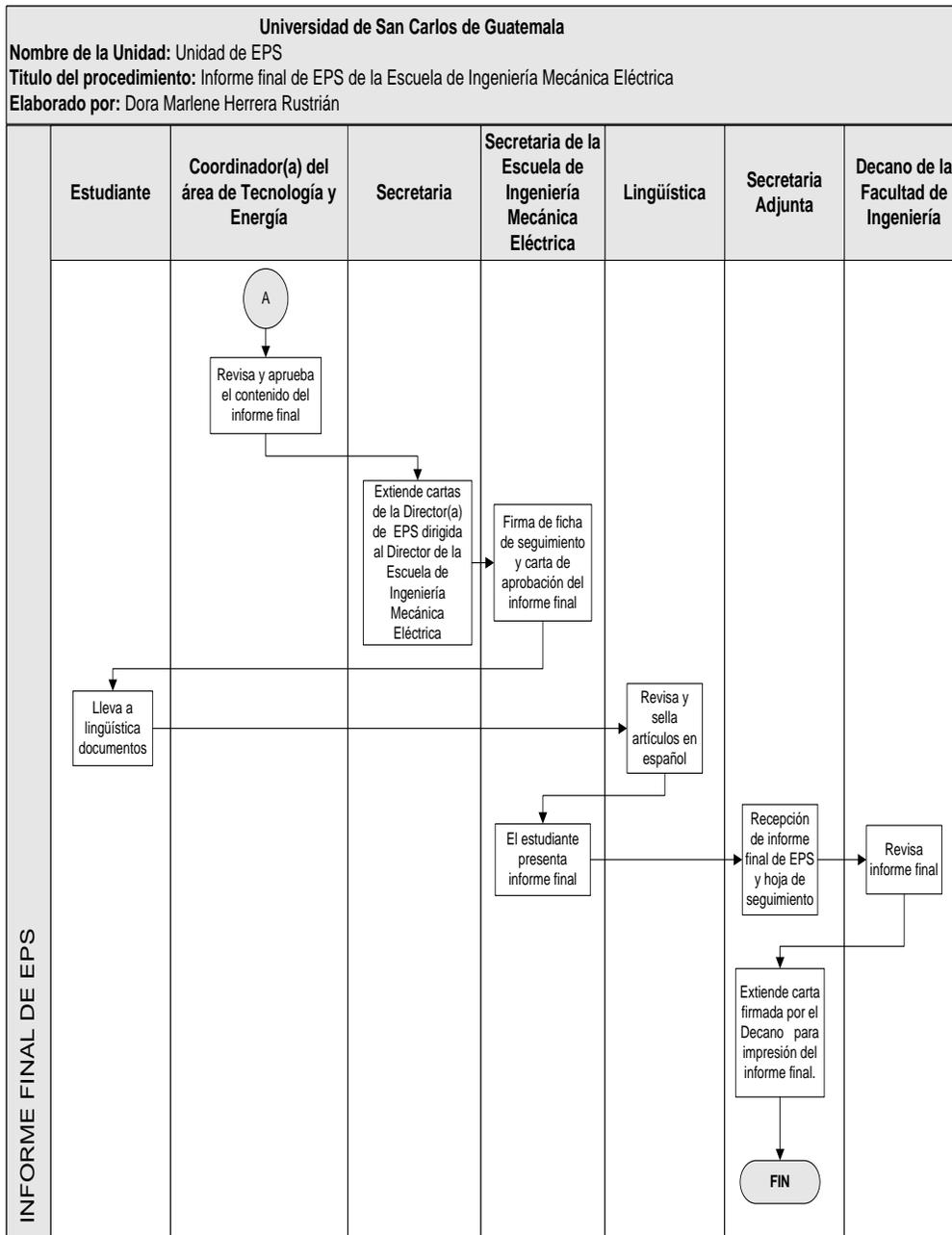
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia y aprendizaje. Y que cumpla con el formato de trabajo de graduación.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>6</b>	Entrega al estudiante ficha de seguimiento de trabajo de graduación y carta de aprobación del asesor(a)-supervisor(a).
	<b>Asesor(a)-supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Revisa Informe final de EPS, Si se sugirieron correcciones durante la evaluación final.
	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Traslada informe final completo al (os) Coordinador (es) de Área de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica para su revisión y aprobación. Esta revisión debe realizarse en un máximo de 10 días calendario en cada Área.
		<b>9</b>	Entrega el Informe Final a la Institución en la que desarrolló el Programa de EPS y solicita finiquito.
		<b>10</b>	Traslada informe final aprobado a la Secretaria de la Unidad de EPS.
	<b>Secretaria</b>	<b>11</b>	Entrega al estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de trámite de cartas de informe final. <b>(Ver anexo 11)</b></li> <li>• Ficha de seguimiento de trabajos de graduación de EPS. <b>(ver anexo 12)</b></li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>12</b>	Presenta en secretaría de la Unidad de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• Disco que contenga el informe final.</li> <li>• Ficha de seguimiento original.</li> <li>• Finiquito original extendido por la Institución en donde desarrolló el Programa de EPS.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>13</b>	Revisa y aprueba el contenido del informe final. Esta revisión debe ser en un máximo de 3 días. Firma ficha de seguimiento de trabajo de graduación.
	<b>Secretaria</b>	<b>14</b>	Extiende cartas de la Director(a) de la Unidad de EPS dirigida al Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica y devuelve al estudiante informe final impreso.

Continuación de la figura 67.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica</b>	<b>Director</b>	<b>15</b>	Firma de ficha de seguimiento y carta de aprobación del informe final.
	<b>Estudiante</b>	<b>16</b>	Lleva a lingüística: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• 1 disco que contenga trabajo de graduación en Word y PDF.</li> <li>• 1 disco que contenga 2 artículos 1 en español y el otro en inglés.</li> <li>• 1 copia de la hoja de seguimiento del trabajo de graduación, firmada por el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• carta de que extiende el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• fotocopia del número de colegiado activo del asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• constancia de examen privado.</li> </ul>
	<b>Lingüística</b>	<b>17</b>	Revisa y sella artículos en español.
	<b>Secretaria</b>	<b>18</b>	El estudiante debe presentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de seguimiento.</li> <li>• Informe Final de EPS completo.</li> <li>• Artículos impresos.</li> <li>• 1 disco (Tesis y 2 artículos).</li> <li>• Extiende carta del director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>19</b>	Recepción de informe final de EPS y hoja de seguimiento. Extiende una solicitud de graduandos al estudiante.
	<b>Decanatura</b>	<b>20</b>	Revisa informe final.
	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Extiende carta firmada por el Decano de la Facultad de Ingeniería y coloca fecha de entrega y sella, para impresión del informe final.

Fuente: elaboración propia.

Figura 68. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica 2



Fuente: elaboración propia.

### **2.2.5. Escuela de Ingeniería Química**

Los objetivos de la Escuela de Ingeniería Química, son los que a continuación se presentan:

- Formar ingenieros químicos de excelente nivel, capaces de desempeñarse eficientemente no solo en la industria nacional sino a nivel mundial por su calidad académica, responsabilidad profesional y espíritu emprendedor.
- Formar adecuadamente los recursos humanos dentro del campo científico y tecnológico de la ingeniería química, para contribuir al fortalecimiento y desarrollo de Guatemala.

### 2.2.5.1. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

Se realiza con el fin de proporcionar los lineamientos a seguir durante el proceso Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 69. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1

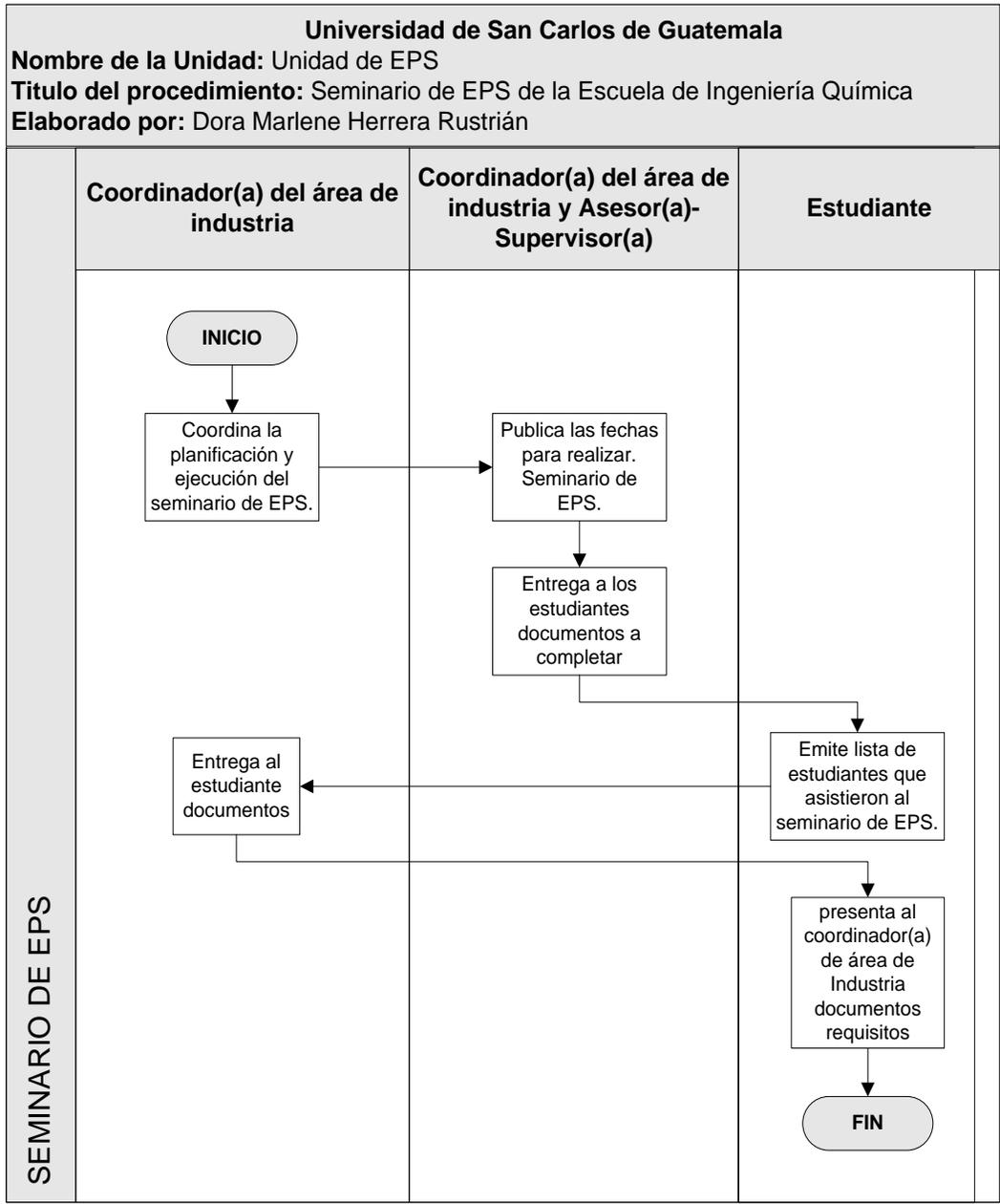
<b>Descripción del programa de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Coordinador(a) del área de industria</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de industria</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) de área de industria</b>	<b>1</b>	Coordina la planificación y ejecución del seminario de EPS.
	<b>Coordinador(a) de área de Industria y Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Publica las fechas para realizar. Seminario de EPS.
		<b>3</b>	Entrega a los estudiantes los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativo de EPS.</li> <li>• Trifoliar con información del EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>4</b>	Emite lista de estudiantes que asistieron al seminario de EPS. <b>(Ver anexo 1)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>5</b>	Entrega al estudiante los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de inscripción al EPS.</li> <li>• Modelo de la carta de entendimiento.</li> <li>• Modelo de la carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS.</li> <li>• Hoja de control del EPS. <b>(Ver anexo 2)</b></li> </ul>

Continuación de la figura 69.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte semanal de actividades. (Ver anexo 3)</li> <li>• Guía para elaboración de anteproyecto.</li> <li>• Guía para elaboración de informes parciales.</li> <li>• Programación de actividades del EPS.</li> <li>• Formato de finiquito.</li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	<p>presenta al coordinador(a) de área de Industria, presentar únicamente fotocopias de los documentos mencionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original y copia del formulario de inscripción al EPS completado.</li> <li>• 2 fotografías tamaño cédula.</li> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Fotocopia de la solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Constancia de aprobación de los talleres de lingüística.</li> <li>• Constancia de inscripción en la USAC.</li> <li>• Datos para emisión de hoja de seguro de vida. <b>(Ver anexo 4)</b></li> <li>• Carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS. <b>(Ver anexo 5)</b></li> <li>• Carta de entendimiento entre la Institución y la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Figura 70. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.5.2. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

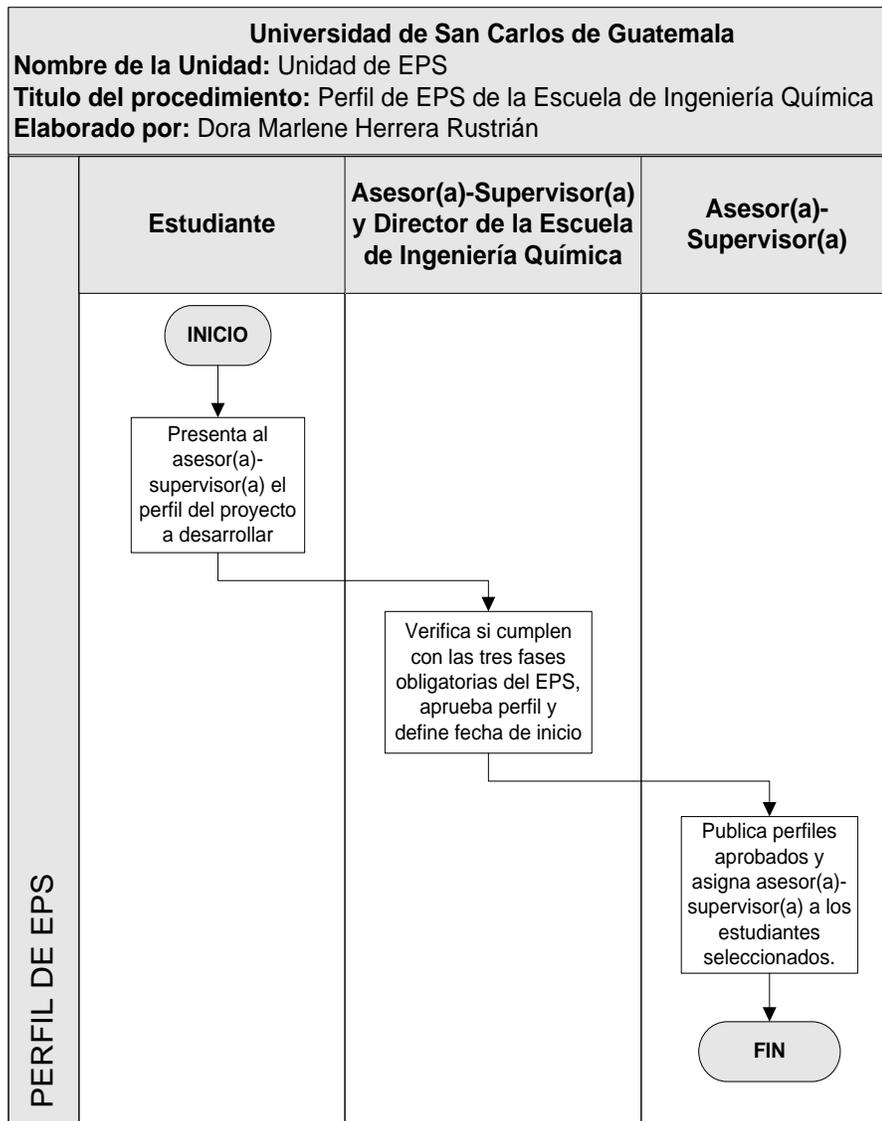
Como primer paso, el estudiante deberá presentar el perfil del proyecto a desarrollar durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dentro de la institución y/o empresa.

Figura 71. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1

<b>Descripción del programa de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Industria</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Presenta al asesor(a)-supervisor(a) el perfil del proyecto a desarrollar durante el EPS. En folder color morado.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	
<b>Escuela de Ingeniería Química</b>	<b>Director</b>	<b>3</b>	Verifica si cumplen con las tres fases obligatorias del EPS aprueba perfil y define fecha de inicio.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>4</b>	Publica perfiles aprobados y asigna asesor(a)-supervisor(a) a los estudiantes seleccionados

Fuente: elaboración propia.

Figura 72. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.5.3. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Química

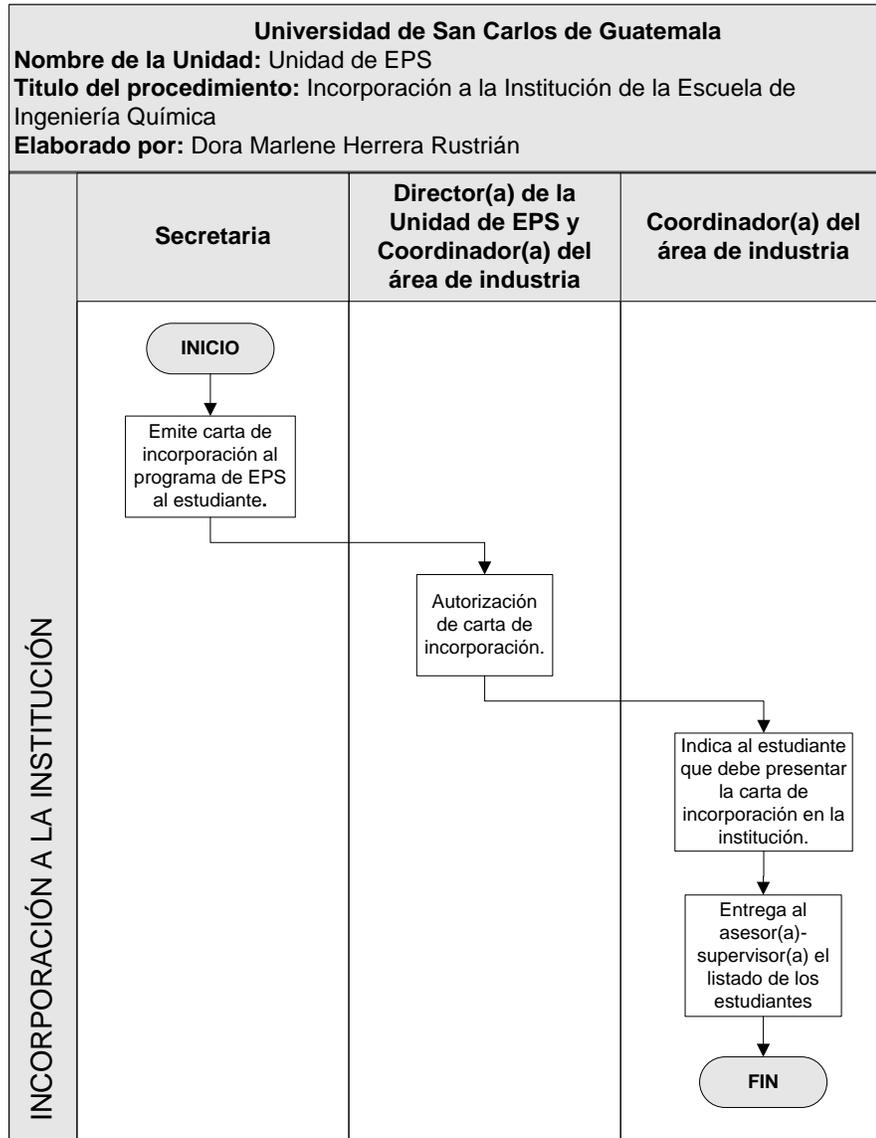
Fase en la cual se incorpora al estudiante en la empresa y/o institución donde realizara su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 73. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Química 1

<b>Descripción del programa de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Secretaría de la Unidad de EPS</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Industria</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Secretaría</b>	<b>1</b>	Emite carta de incorporación al programa de EPS al estudiante. <b>(Ver anexo 6)</b>
	<b>Director(a) y Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>2</b>	Autorización de carta de incorporación.
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>3</b>	Indica al estudiante que debe presentar la carta de incorporación en la institución. Y una copia de la carta al asesor(a)-supervisor(a).
		<b>4</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les de el control y seguimiento del programa de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 74. **Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería Química 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.5.4. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

Verificar que el estudiante cumpla con los lineamientos en la entrega de su anteproyecto a realizar.

Figura 75. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1

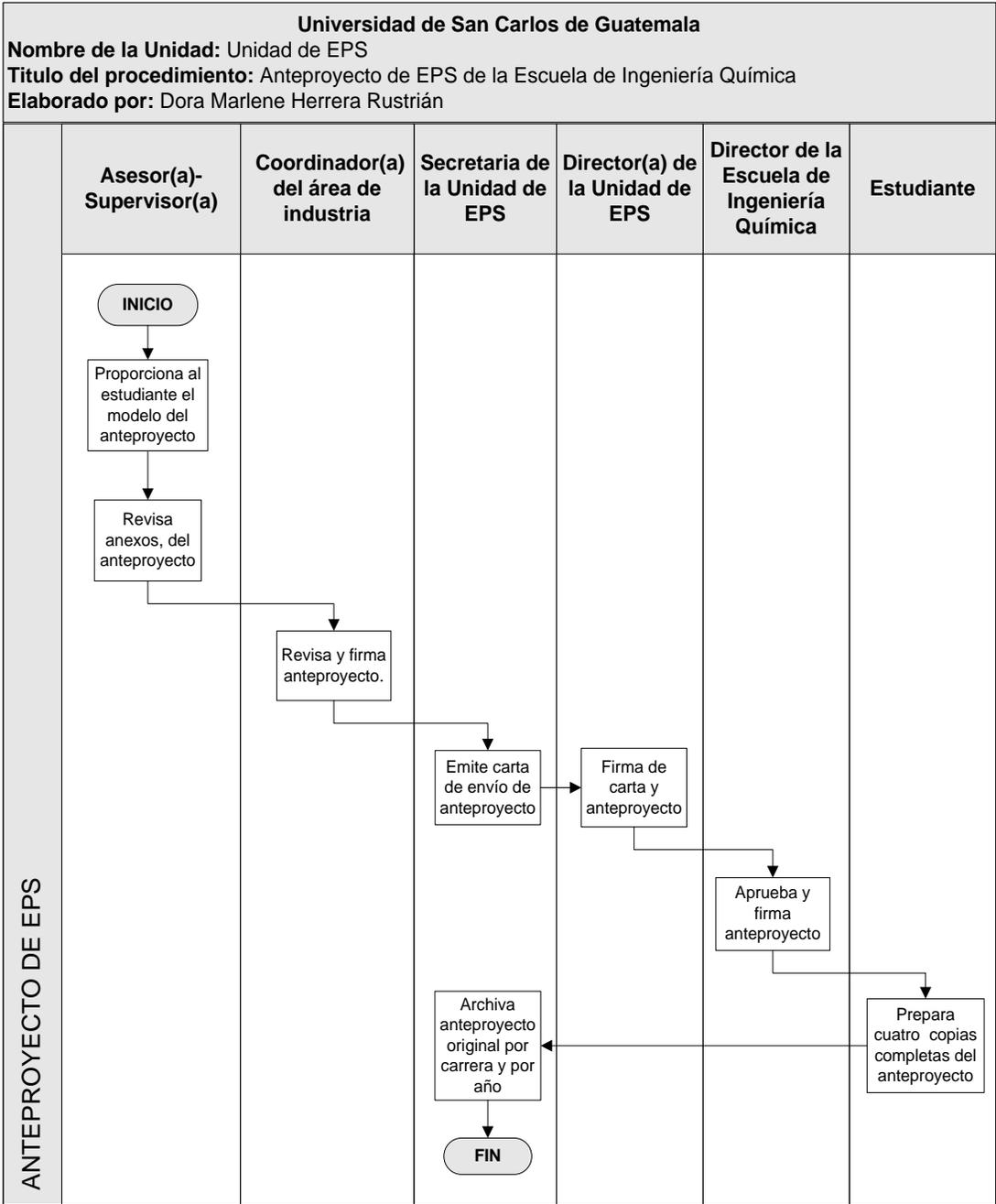
<b>Descripción del programa de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaría de la Unidad de EPS</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	<p>Proporciona al estudiante el modelo del anteproyecto, el cual debe contener 3 Fases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia-aprendizaje.</li> </ul> <p>y los siguientes documentos :</p> <p>Carta dirigida por el estudiante al Director de la Escuela de Ingeniería Química y hoja que incluya las siguientes firmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a)</li> <li>• Coordinador(a) del área de Industria.</li> <li>• Director(a) de la Unidad de EPS.</li> <li>• Director de la Escuela de Ingeniería Química</li> <li>• Espacio para consignar la fecha de aprobación.</li> </ul>

Continuación de la figura 75.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Revisa anexos, del anteproyecto para verificar que el estudiante adjunte los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Constancia de propedéutico o talleres (redacción, ortografía, como hablar en público y como presentar proyectos).</li> <li>• Constancia de inscripción en el año de incorporación.</li> <li>• Solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Carta de incorporación al EPS.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>3</b>	Revisa y firma anteproyecto.
	<b>Secretaria</b>	<b>4</b>	Emite carta de envío de anteproyecto para ser aprobado por la Escuela de Ingeniería Química.
	<b>Director(a)</b>	<b>5</b>	Firma de carta y anteproyecto por la Dirección.
<b>Escuela de Ingeniería Química</b>	<b>Director</b>	<b>6</b>	Aprueba y firma anteproyecto.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>7</b>	Prepara cuatro copias completas del anteproyecto ya aprobado y firmado, en folder color morado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el estudiante, como constancia de aprobación del anteproyecto.</li> <li>• Para el Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Para el Archivo de la Facultad de Ingeniería.</li> <li>• Para la secretaria de la Escuela de Ingeniería Química.</li> <li>• Anteproyecto original al archivo de la Unidad de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>8</b>	Archiva anteproyecto original por carrera y por año.

Fuente: elaboración propia.

Figura 76. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.5.5. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

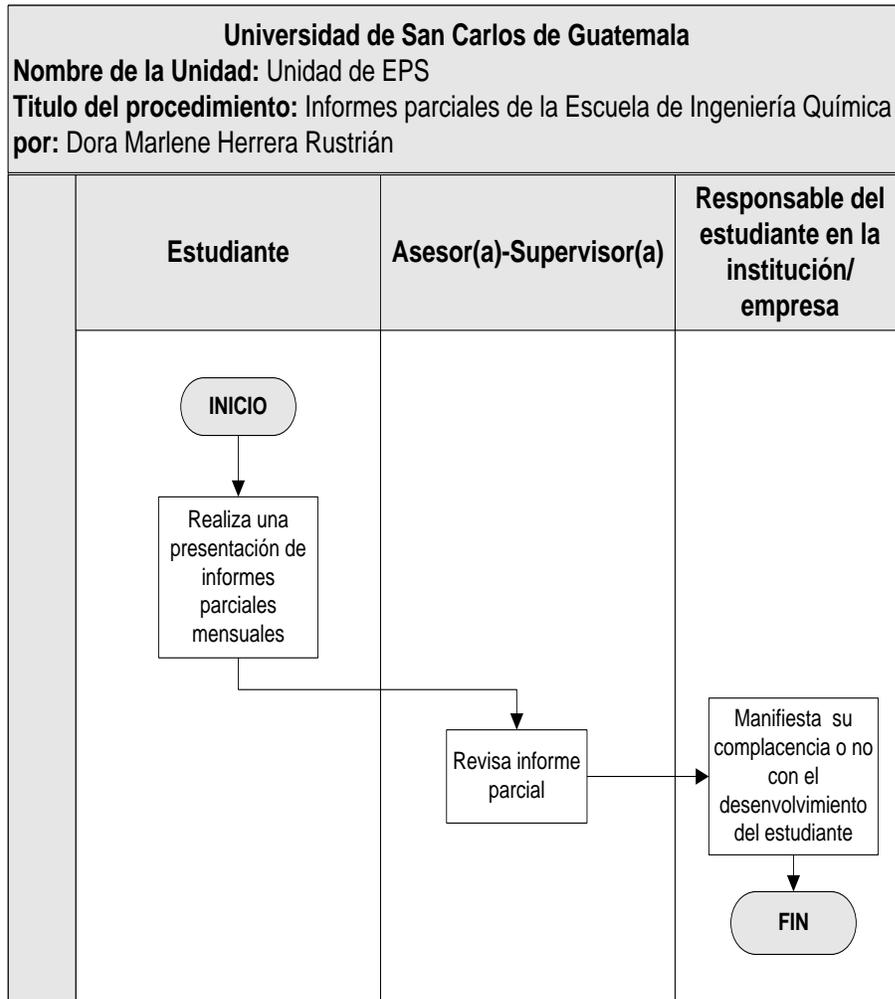
Revisión de los avances del proyecto presentado por cada uno de los estudiantes.

Figura 77. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1

<b>Descripción del programa de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Realiza una presentación del informe parcial mensualmente del avance del proyecto que está realizando en la institución/empresa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito</li> <li>• Verbal</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Revisa informe parcial.
<b>Institución/ Empresa</b>	<b>Responsable del estudiante</b>	<b>3</b>	Manifiesta su complacencia o no con el desenvolvimiento del estudiante (en formato de informe parcial)

Fuente: elaboración propia.

Figura 78. **Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.5.6. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

Realizar supervisiones en cada una de las instituciones/empresas para verificar el avance de los proyectos propuestos.

Figura 79. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1

<b>Descripción del programa de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Supervisión de EPS de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Realiza supervisiones a las instituciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas cada dos meses para proyectos con duración de seis meses.</li> <li>• Visitas mensuales para proyectos con duración de tres meses.</li> </ul>
		<b>2</b>	Presenta programación de las supervisiones. La programación debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha a realizar la supervisión</li> <li>• Municipio y departamento donde se va a realizar la supervisión.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>3</b>	Elabora el nombramiento según la programación de supervisiones
	<b>Director(a)</b>	<b>4</b>	Firma y aprobación del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Lleva el nombramiento de supervisión a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>6</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento

Continuación de la figura 79.

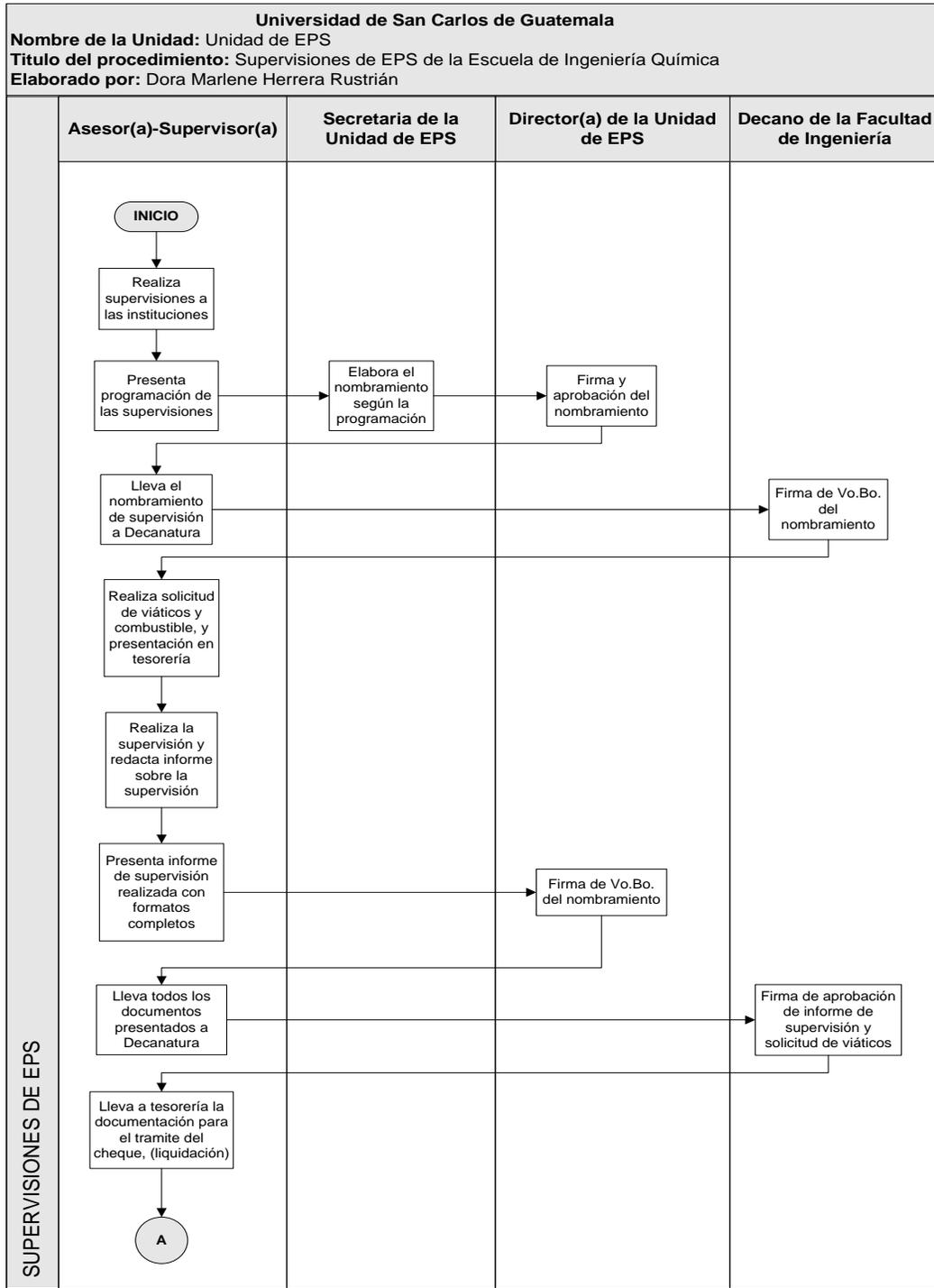
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Solicitud de viáticos y combustible, y presentación en tesorería.
		<b>8</b>	Realiza la supervisión
		<b>9</b>	Redacta informe sobre la supervisión
		<b>10</b>	Presenta informe de supervisión realizada que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de supervisión</li> <li>• Hoja de bitácora de supervisión y/o asesoría llenada con los datos requeridos. <b>(Ver anexo 7)</b></li> <li>• Solicitud de viáticos. <b>(Ver anexo 8)</b></li> <li>• Liquidación de viáticos</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>11</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>12</b>	Lleva todos los documentos presentados a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>13</b>	Firma de aprobación de informe de supervisión y solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>14</b>	Lleva a tesorería la documentación para el trámite del cheque, (liquidación).
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Tesorero</b>	<b>15</b>	Aprobación final del informe para el pago de viáticos y combustible.
		<b>16</b>	Emisión de cheque por pago de viáticos y combustible.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>17</b>	Presenta programación de supervisión.
	<b>secretaria</b>	<b>18</b>	Elaboración de la carta para que se le designe algún vehículo para la realización de la supervisión.
	<b>Director(a)</b>	<b>19</b>	Firma de autorización de requerimiento de vehículo
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>20</b>	Lleva carta a la secretaria adjunta.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Designación de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>22</b>	Realiza visita de supervisión
		<b>23</b>	Devolución de vehículo a secretaria adjunta
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>24</b>	Recepción de vehículo

Continuación de la figura 79.

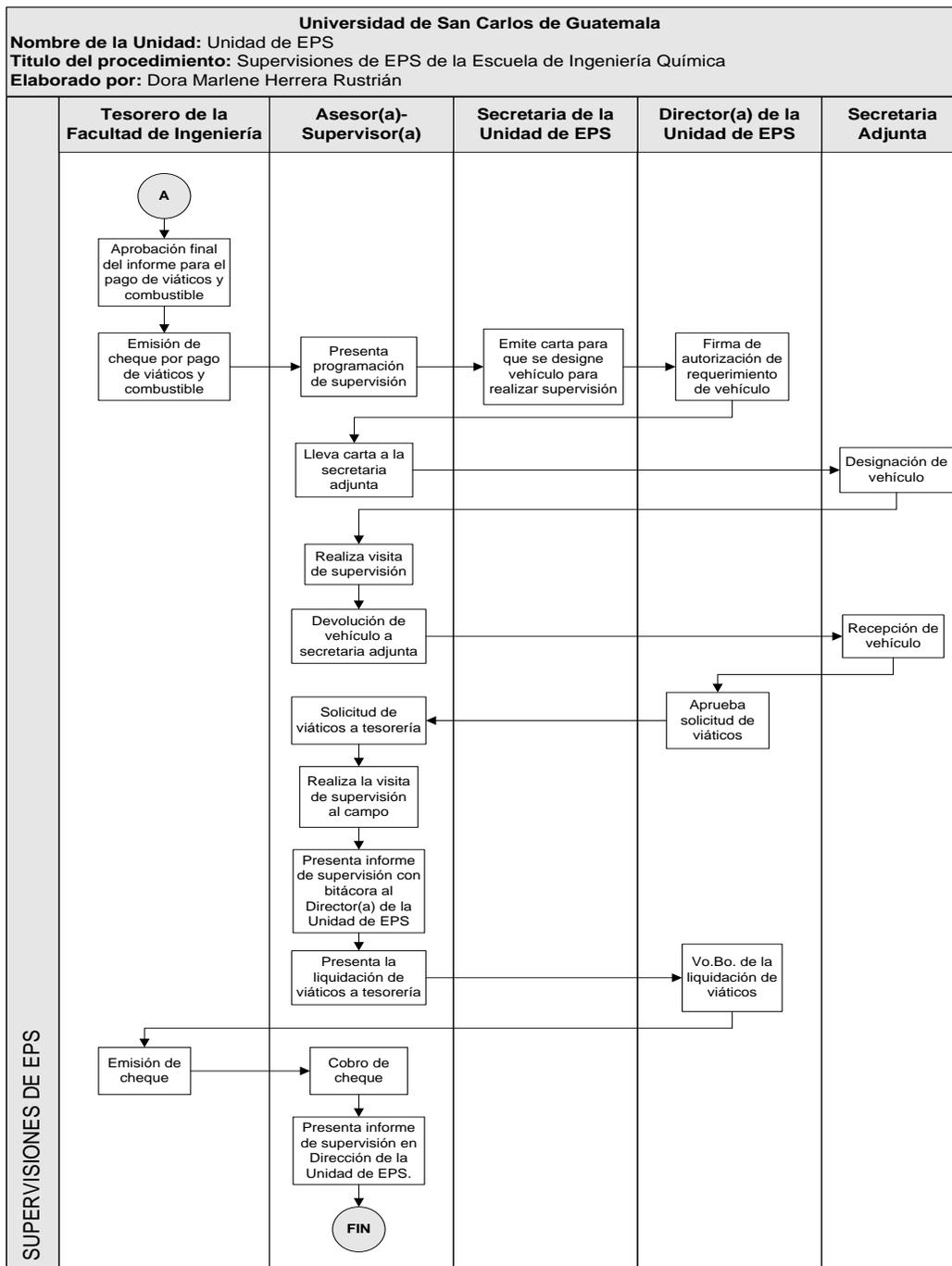
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Director(a)</b>	<b>25</b>	Aprueba solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>26</b>	Solicitud de viáticos a tesorería
		<b>27</b>	Realiza la visita de supervisión al campo
		<b>28</b>	Presenta informe de supervisión con bitácora al Director(a) de la Unidad de EPS
		<b>29</b>	Presenta la liquidación de viáticos a tesorería
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Director(a)</b>	<b>30</b>	Vo.Bo. de la liquidación de viáticos
	<b>Decano</b>	<b>31</b>	
	<b>Tesorería</b>	<b>32</b>	Emisión de cheque
	<b>Asesor(a)- Supervisor(a)</b>	<b>33</b>	Cobro de cheque
		<b>34</b>	Presenta informe de supervisión en Dirección de la Unidad de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 80. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2



Continuación de la figura 80.



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.5.7. Evaluación final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

Realizar evaluación final del programa de EPS, para evaluar el conocimiento y experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto.

Figura 81. **Evaluación final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química**  
1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Evaluación final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>2</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Director de la Escuela de Ingeniería Química</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Llena requisitos y/o completar en Control Académico para solicitud de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvencia general (la obtiene en Caja Central, con la constancia de Cierre que extiende Control Académico, luego inscribirse en Registro y Estadística).</li> <li>• Recibo de pago para derecho a examen (Costo: Q.250.00). solicitarlo en Caja de la Facultad de Ingeniería (Validez durante el año académico).</li> <li>• 2 certificaciones de cursos aprobados.</li> <li>• 1 fotografía tamaño cédula.</li> <li>• Solvencia de prácticas.</li> <li>• Solvencia de la Biblioteca Central y de Ingeniería.</li> <li>• Carta de trabajo.</li> <li>• Carta de finalización del EPS</li> </ul>

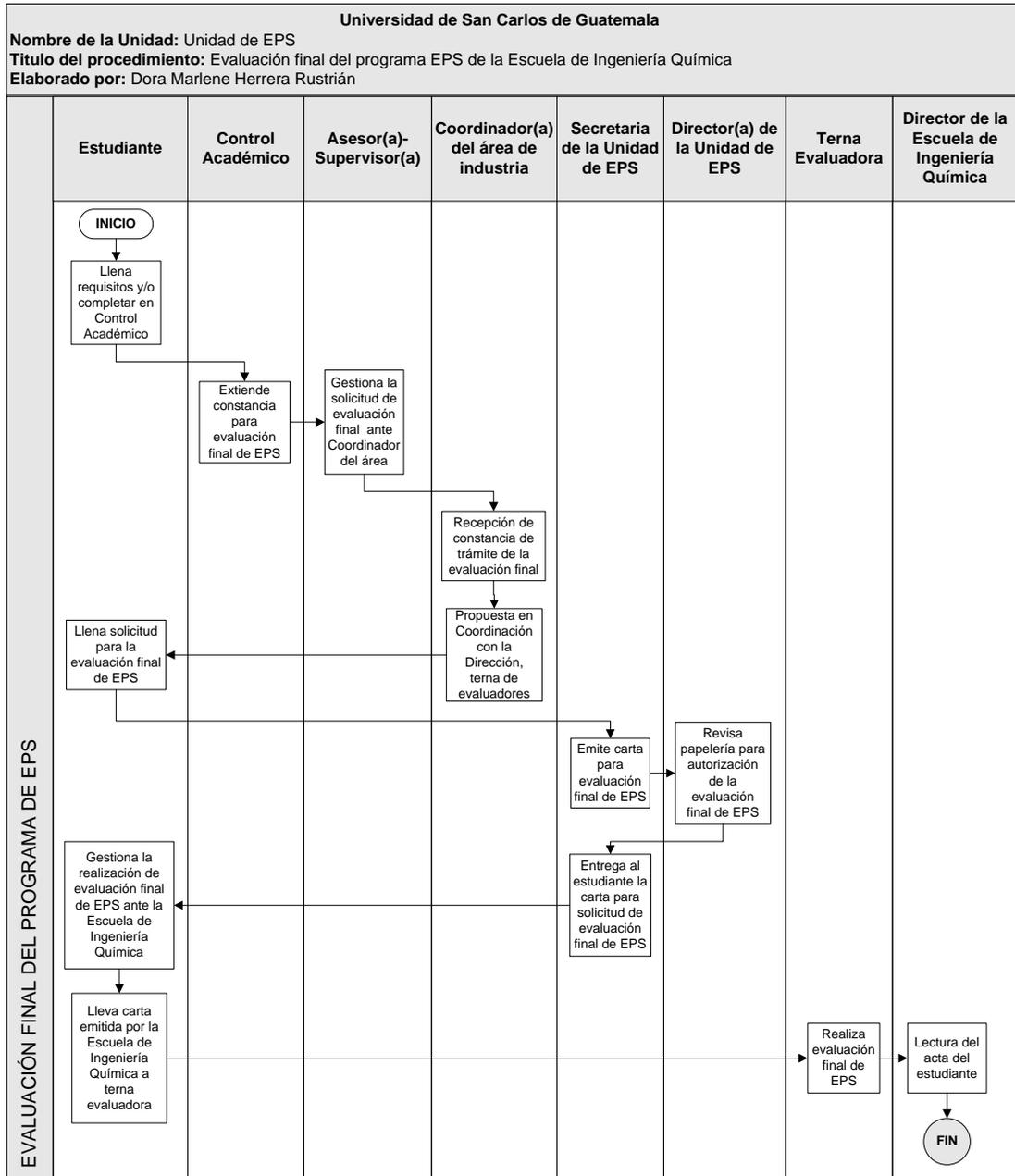
Continuación de la figura 81.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>2</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Control Académico</b>	<b>2</b>	Extiende constancia para asignación de terna para la evaluación final de EPS.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Gestiona la solicitud de evaluación final de EPS ante Coordinador del área de Industria. <b>(Ver anexo 9)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>4</b>	Recepción de constancia de trámite de la evaluación final de EPS.
		<b>5</b>	Propuesta en Coordinación con la Dirección, terna de evaluadores, y fecha de la evaluación final de EPS.
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	Llena solicitud para la evaluación final de EPS firmada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Vo.Bo. del Coordinador(a) del área de industria.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>7</b>	Emite carta que contenga propuesta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terna evaluadora (Director de la Escuela de Ingeniería Química (o su representante), Director(a) de la Unidad de EPS (o su representante), Asesor(a)-supervisor(a) de EPS).</li> <li>• Fecha de evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>8</b>	Revisa papelería para autorización de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original de constancia de autorización para realizar la evaluación final de EPS extendida por Control Académico.</li> <li>• Anteproyecto de EPS.</li> <li>• Firma y autorización de carta proponiendo terna evaluadora y fecha de realización de la evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>9</b>	Entrega al estudiante la carta para solicitud de evaluación final de EPS.
<b>Escuela de Ingeniería Química</b>	<b>Estudiante</b>	<b>10</b>	Gestiona la realización de evaluación final de EPS ante la Escuela de Ingeniería Química.
		<b>11</b>	Lleva carta emitida por la Escuela de Ingeniería Química a terna evaluadora.
	<b>Terna Evaluadora</b>	<b>12</b>	Realiza evaluación final de EPS.
	<b>Director</b>	<b>13</b>	Lectura del acta del estudiante por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Química.

Fuente: Elaboración propia

Figura 82. Evaluación final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.5.8. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química

Completado el período de EPS, se procede a autorizar el informe final de EPS, y realizar la entrega de carta de finalización a cada uno de los estudiantes.

Figura 83. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaría Adjunta</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Completado el tiempo del EPS (6 ó 3 meses) dar por finalizado el programa.
	<b>Secretaría</b>	<b>2</b>	Emite carta de finalización oficial del Programa de EPS. <b>(Ver anexo 10)</b>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Firma carta de finalización y la entrega al estudiante.
	<b>Estudiante</b>	<b>4</b>	Entrega informe final de EPS al asesor(a)-supervisor(a). En folder color morado.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Revisa, indica correcciones y aprueba informe final de EPS, de acuerdo a las tres fases. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia y aprendizaje.</li> </ul> Y que cumpla con el formato de trabajo de graduación.
	<b>Secretaría</b>	<b>6</b>	Entrega al estudiante ficha de seguimiento de trabajo de graduación y carta de aprobación del asesor(a)-supervisor(a).

Continuación de la figura 83.

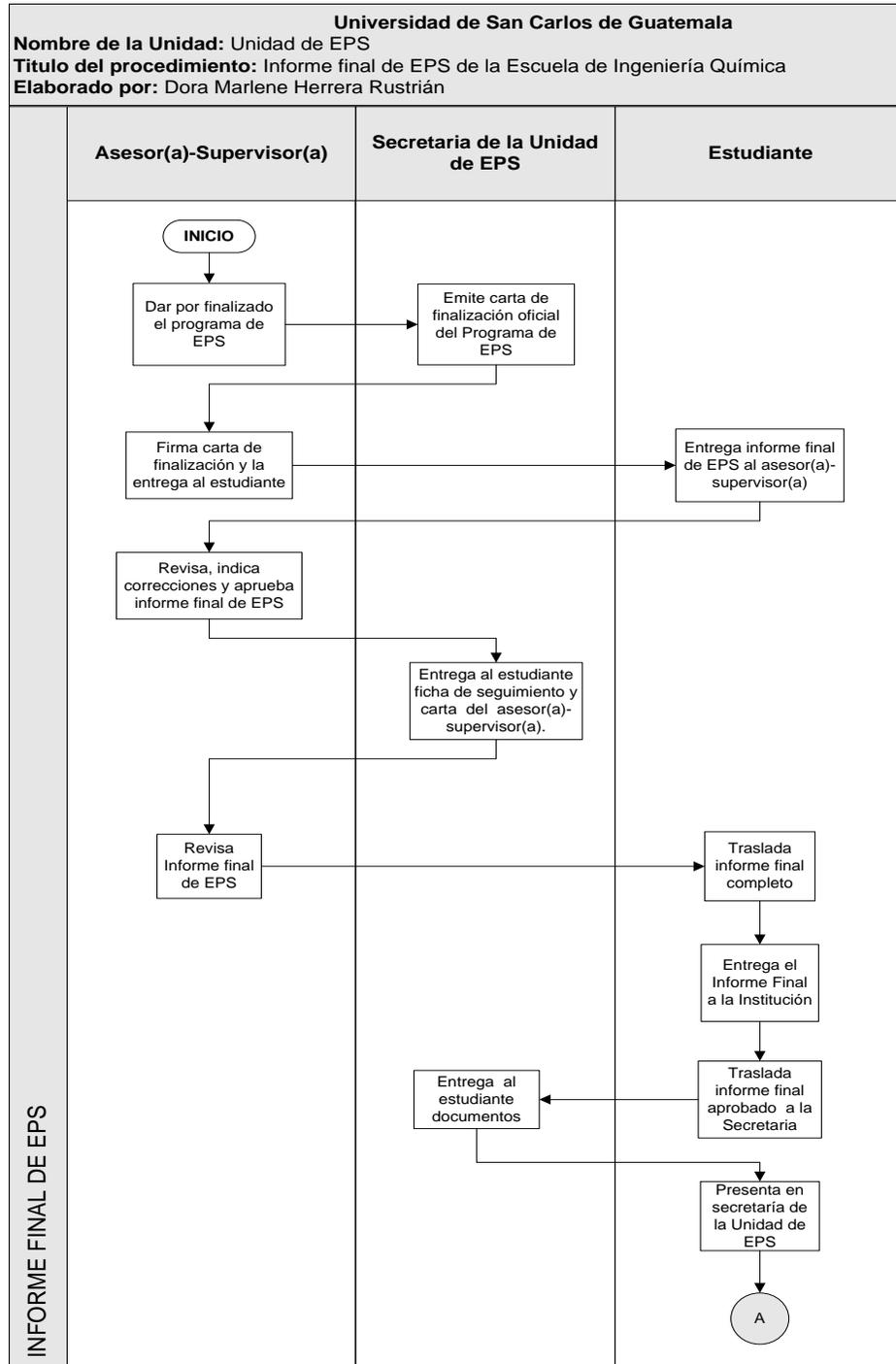
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Revisa Informe final de EPS, Si se sugirieron correcciones durante la evaluación final.
	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Entrega el Informe Final a la Institución en la que desarrolló el Programa de EPS y solicita finiquito.
		<b>9</b>	Traslada informe final aprobado a la Secretaria de la Unidad de EPS.
	<b>Secretaria</b>	<b>10</b>	Entrega al estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitud de trámite de cartas de trabajo de graduación. <b>(Ver anexo 11)</b></li> <li>Ficha de seguimiento de trabajos de graduación de EPS. <b>(Ver anexo 12)</b></li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>11</b>	Presenta en secretaría de la Unidad de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final impreso.</li> <li>Disco que contenga el informe final.</li> <li>Ficha de seguimiento original.</li> <li>Finiquito original extendido por la Institución en donde desarrolló el Programa de EPS.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de industria</b>	<b>12</b>	Revisa y aprueba el contenido del informe final. Esta revisión debe ser en un máximo de 3 días. Firma ficha de seguimiento de trabajo de graduación.
	<b>Secretaria</b>	<b>13</b>	Extiende cartas de la Director(a) de la Unidad de EPS dirigida al Director de la Escuela de Ingeniería Química y devuelve al estudiante informe final impreso.
<b>Escuela de Ingeniería Química</b>	<b>Director</b>	<b>14</b>	Firma de ficha de seguimiento y carta de aprobación del informe final.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>15</b>	Lleva a lingüística: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final impreso.</li> <li>1 disco que contenga trabajo de graduación en Word y PDF.</li> <li>1 disco que contenga 2 artículos 1 en español y el otro en inglés.</li> </ul>

Continuación de la figura 83.

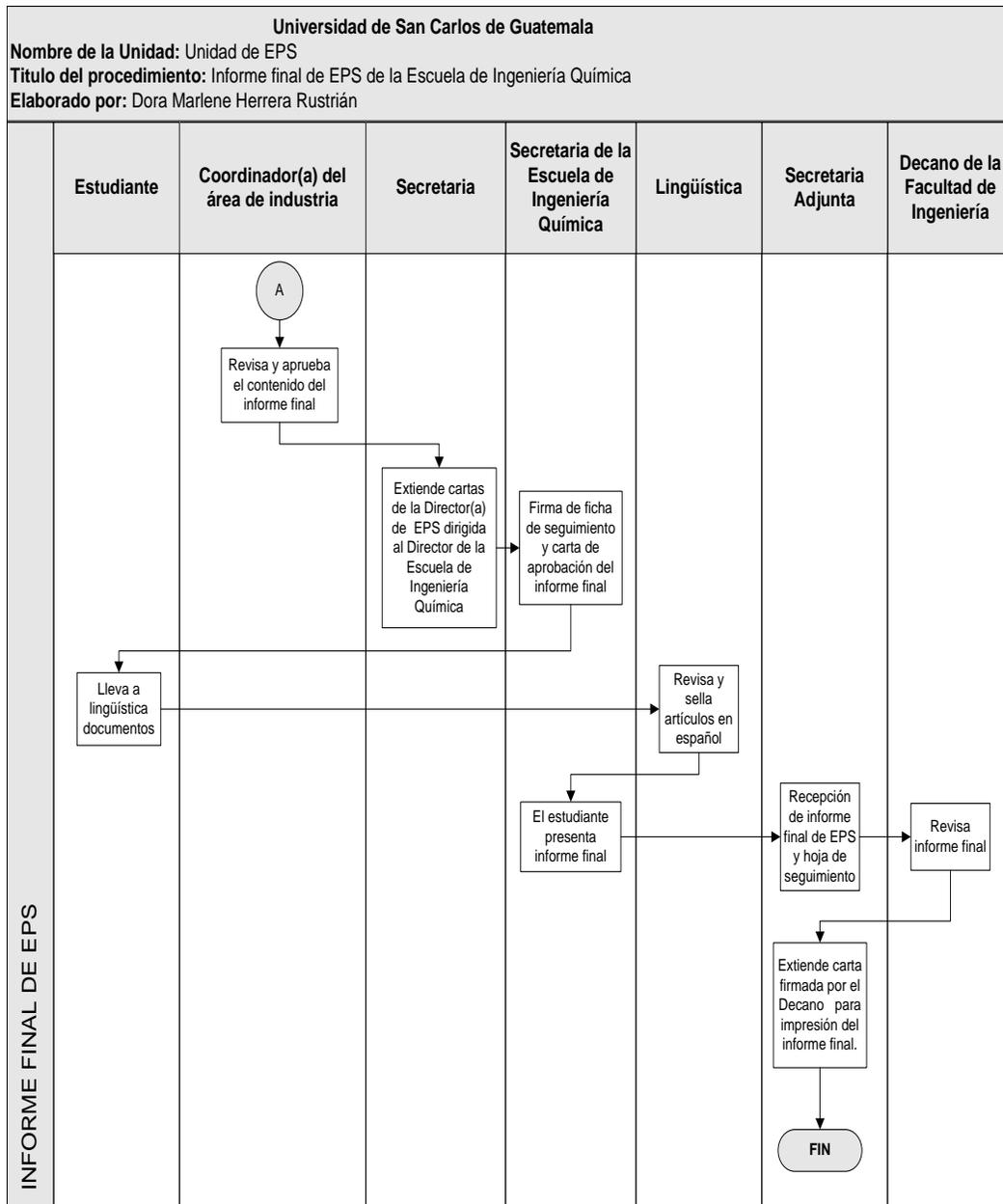
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 copia de la hoja de seguimiento del trabajo de graduación, firmada por el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• carta de que extiende el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• fotocopia del número de colegiado activo del asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• constancia de examen privado.</li> </ul>
	<b>Lingüística</b>	<b>16</b>	Revisa y sella artículos en español.
<b>Escuela de Ingeniería Química</b>	<b>Secretaria</b>	<b>17</b>	El estudiante debe presentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de seguimiento.</li> <li>• Informe Final de EPS completo.</li> <li>• Artículos impresos.</li> <li>• 1 disco (Tesis y 2 artículos).</li> <li>• Extiende carta del Director de la Escuela de Ingeniería Química dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>18</b>	Recepción de informe final de EPS y hoja de seguimiento. Extiende una solicitud de graduandos al estudiante.
	<b>Decano</b>	<b>19</b>	Revisa informe final.
	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>20</b>	Extiende carta firmada por el Decano de la Facultad de Ingeniería y coloca fecha de entrega y sella, para impresión del informe final.

Fuente: elaboración propia.

Figura 84. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Química 2



Continuación de la figura 84.



Fuente: elaboración propia.

## 2.2.6. Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

El objetivo principal de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, es el de preparar profesionales que ayuden a solucionar la problemática en Guatemala.

### 2.2.6.1. Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Se realiza con el fin de proporcionar los lineamientos a seguir durante el proceso Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 85. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) de área de Tecnología y Energía</b>	<b>1</b>	Coordina la planificación y ejecución del seminario de EPS.
	<b>Coordinador(a) de área de Tecnología y Energía y Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Publica las fechas para realizar. Seminario de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Continuación de la figura 85.

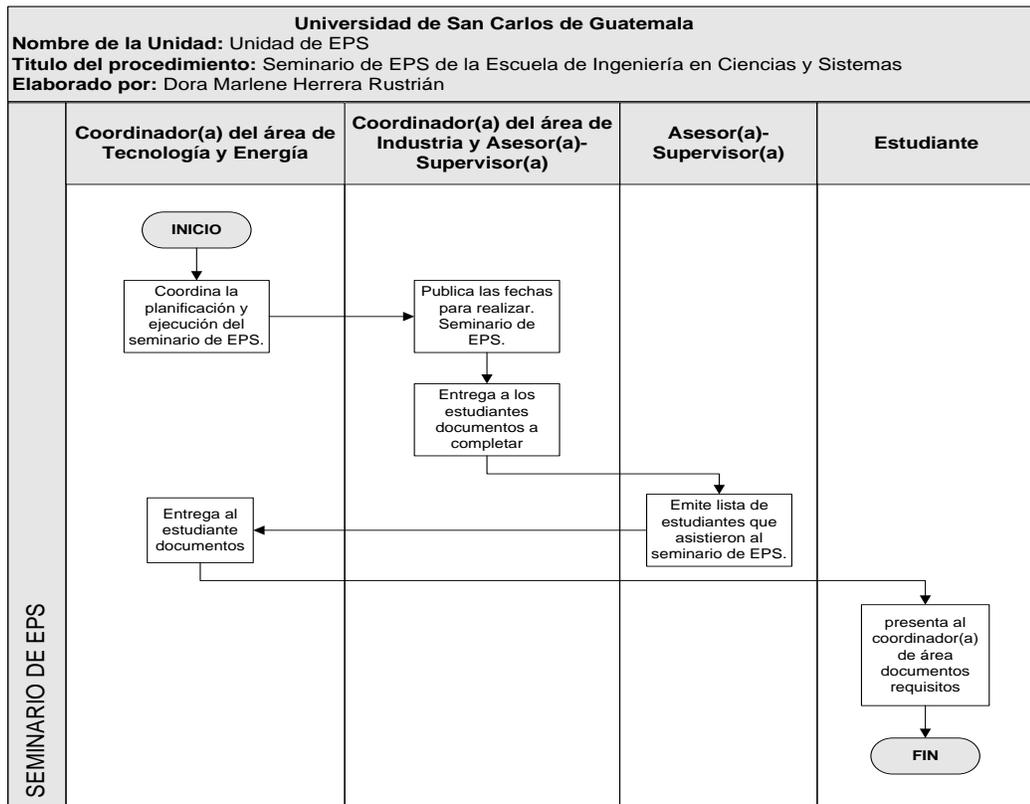
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Coordinador(a) de área de Tecnología y Energía y asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Entrega a los estudiantes los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativo de EPS.</li> <li>• Trifoliar con información del EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>4</b>	Emite lista de estudiantes que asistieron al seminario de EPS. <b>(Ver anexo 1)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>6</b>	Entrega al estudiante los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de inscripción al EPS.</li> <li>• Modelo de la carta de entendimiento.</li> <li>• Modelo de la carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS.</li> <li>• Hoja de control del EPS. <b>(Ver anexo 2)</b></li> <li>• Reporte semanal de actividades. <b>(Ver anexo 3)</b></li> <li>• Guía para elaboración de anteproyecto.</li> <li>• Guía para elaboración de informes parciales.</li> <li>• Programación de actividades del EPS.</li> <li>• Formato de finiquito.</li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>7</b>	presenta al coordinador(a) de área de Tecnología y Energía: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original y copia del formulario de inscripción al EPS completado.</li> <li>• 2 fotografías tamaño cédula.</li> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Fotocopia de la solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Constancia de aprobación de los talleres de lingüística.</li> <li>• Constancia de inscripción en la USAC.</li> <li>• Datos para emisión de hoja de seguro de vida. <b>(Ver anexo 4)</b></li> <li>• Carta de compromiso del estudiante con la Unidad de EPS. <b>(Ver anexo 5)</b></li> </ul>

Continuación de la figura 85.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>		Carta de entendimiento entre la Institución y la Facultad de Ingeniería.
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>8</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les de el control y seguimiento del programa de EPS.
		<b>9</b>	Asigna asesor(a)-supervisor(a) a los estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

Figura 86. **Seminario de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.6.2. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

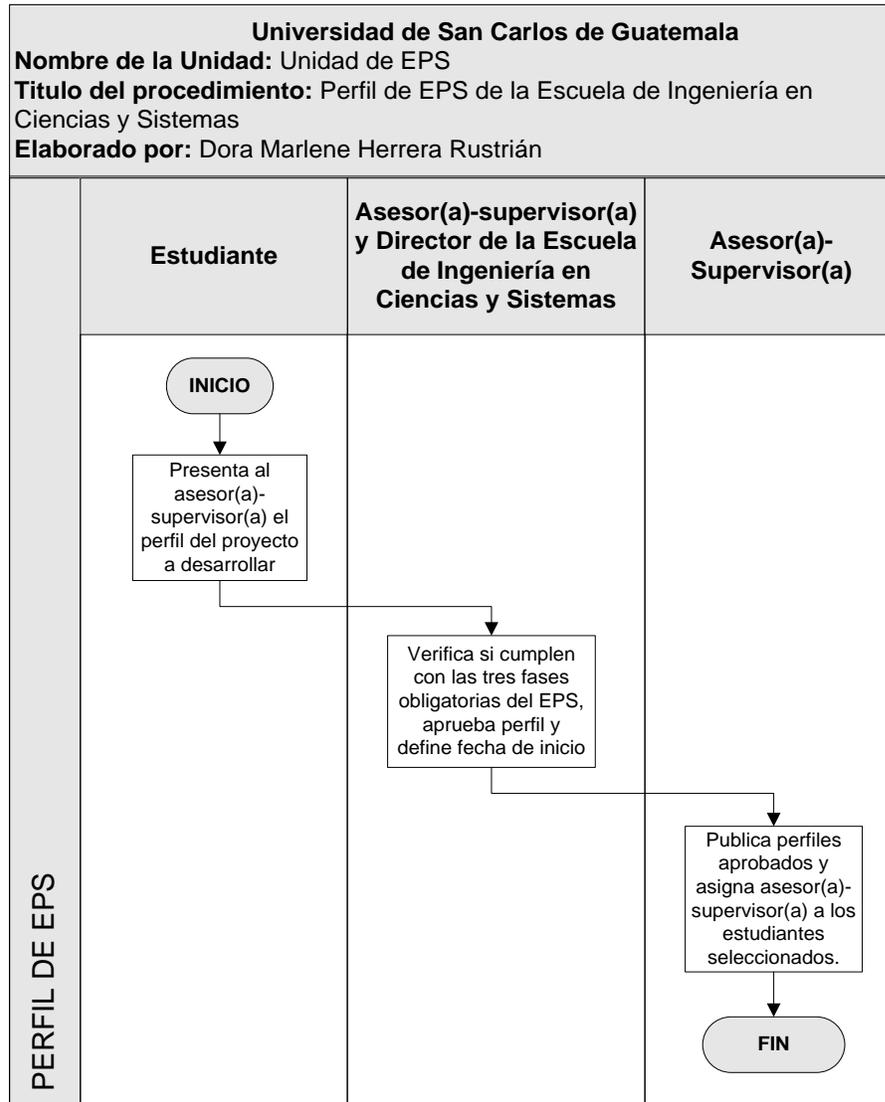
Como primer paso, el estudiante deberá presentar el perfil del proyecto a desarrollar durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dentro de la institución y/o empresa.

Figura 87. Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Presenta al asesor(a)-supervisor(a) el perfil del proyecto a desarrollar durante el EPS. En folder color anaranjado.
		<b>2</b>	Aprueba perfil y define fecha de inicio
	<b>Coordinador del área de Tecnología y Energía</b>	<b>3</b>	Publica perfiles aprobados y asigna asesor(a)-supervisor(a) a los estudiantes seleccionados.

Fuente: elaboración propia.

Figura 88. **Perfil de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.6.3. Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

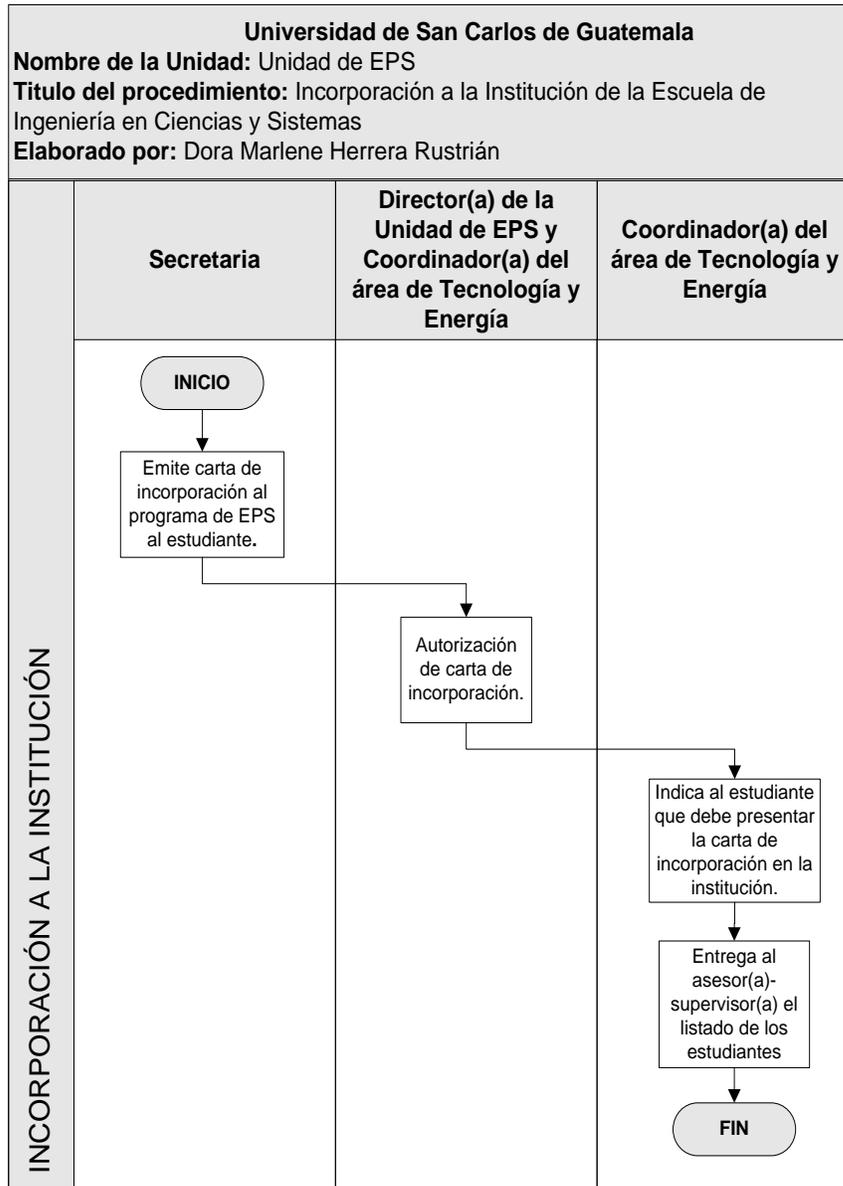
Fase en la cual se incorpora al estudiante en la empresa y/o institución donde realizara su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

Figura 89. **Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Secretaria de la Unidad de EPS</b>		Termina: <b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Secretaria</b>	<b>1</b>	Emite carta de incorporación al programa de EPS al estudiante. <b>(Ver anexo 6)</b>
	<b>Director(a) y Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>2</b>	Autorización de carta de incorporación.
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>3</b>	Indica al estudiante que debe presentar la carta de incorporación en la institución. Y una copia de la carta al asesor(a)-supervisor(a).
		<b>4</b>	Entrega al asesor(a)-supervisor(a) el listado de los estudiantes asignados para que les de el control y seguimiento del programa de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 90. **Incorporación a la institución/empresa de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.6.4. Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Verificar que el estudiante cumpla con los lineamientos en la entrega de su anteproyecto a realizar.

Figura 91. **Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1**

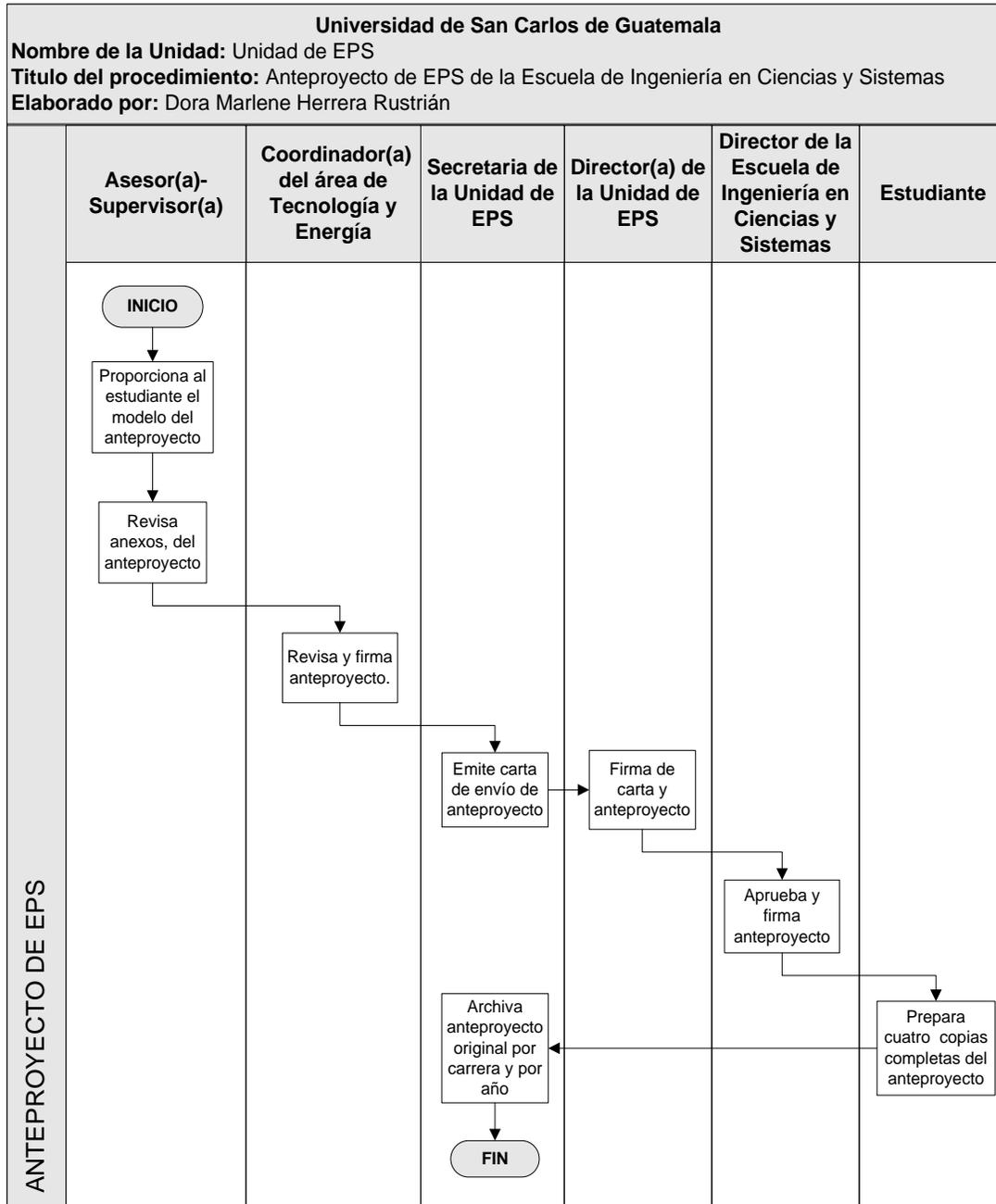
<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaría de la Unidad de EPS</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	<p>Proporciona al estudiante el modelo del anteproyecto, el cual debe contener 3 Fases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia-aprendizaje.</li> </ul> <p>y los siguientes documentos :</p> <p>Carta dirigida por el estudiante al Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas y hoja que incluya las siguientes firmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a)</li> <li>• Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía.</li> <li>• Director(a) de la Unidad de EPS.</li> <li>• Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</li> <li>• Espacio para consignar la fecha de aprobación.</li> </ul>

Continuación de la figura 91.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>2</b>	Revisa anexos, del anteproyecto para verificar que el estudiante adjunte los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de cierre.</li> <li>• Constancia de propedéutico o talleres (redacción, ortografía, como hablar en público y como presentar proyectos).</li> <li>• Constancia de inscripción en el año de incorporación.</li> <li>• Solvencia de prácticas finales.</li> <li>• Carta de incorporación al EPS.</li> </ul>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a), Coordinador(a) del área de Tecnología</b>	<b>3</b>	Revisa y firma anteproyecto.
	<b>Secretaria</b>	<b>4</b>	Emite carta de envío de anteproyecto para ser aprobado por la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
	<b>Director(a)</b>	<b>5</b>	Firma de carta y anteproyecto por la Dirección.
<b>Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>	<b>Director</b>	<b>6</b>	Aprueba y firma anteproyecto.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Estudiante</b>	<b>7</b>	Prepara cuatro copias completas del anteproyecto ya aprobado y firmado, en folder color anaranjado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el estudiante, como constancia de aprobación del anteproyecto.</li> <li>• Para el archivo de la Facultad de Ingeniería.</li> <li>• Para la secretaria de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.</li> <li>• Anteproyecto original al archivo de la Unidad de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>8</b>	Archiva anteproyecto original por carrera y por año.

Fuente: elaboración propia.

Figura 92. **Anteproyecto de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.6.5. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

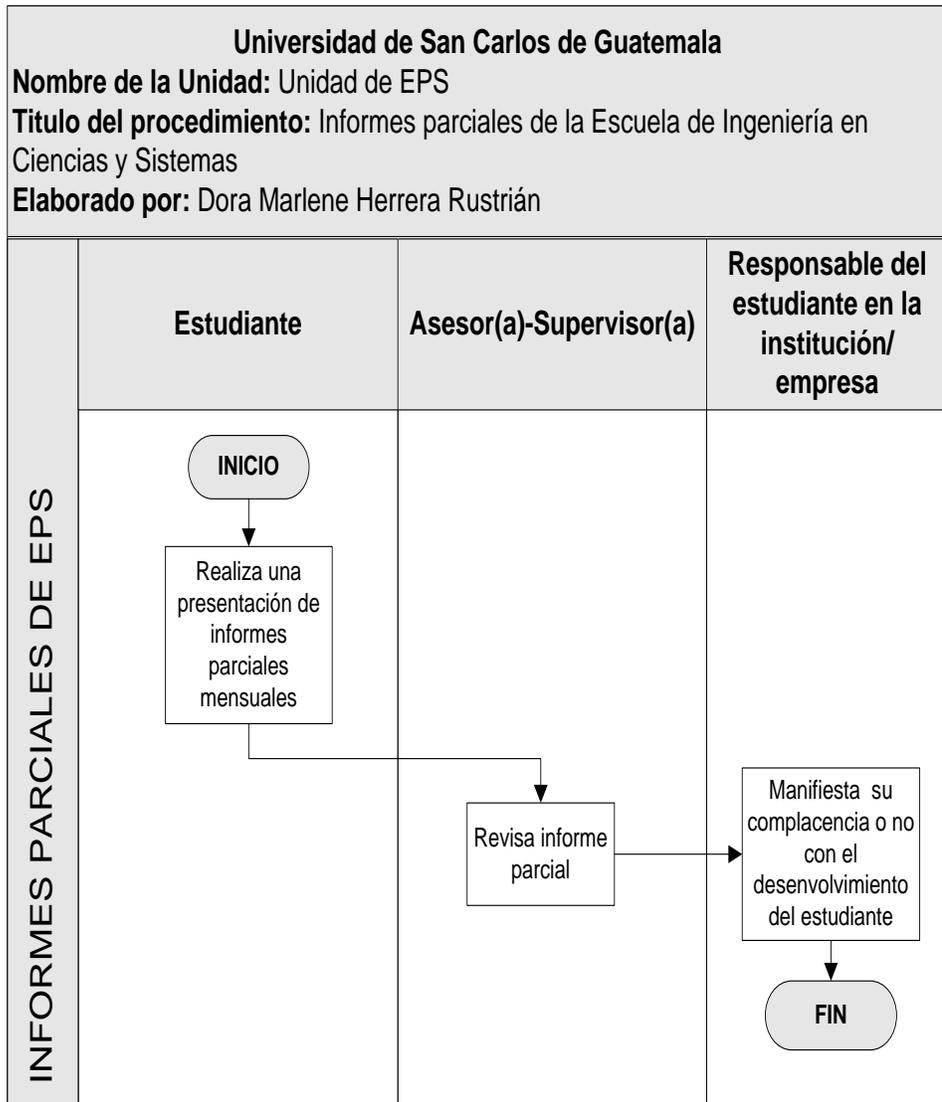
Revisión de los avances del proyecto presentado por cada uno de los estudiantes.

Figura 93. Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>1</b>		No. De Formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	El estudiante realiza una presentación de informes parciales mensuales del avance del proyecto que se está realizando en la institución. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito</li> <li>• Verbal</li> </ul>
		<b>2</b>	Revisa informe parcial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 94. **Informes parciales de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2**



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.6.6. Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Realizar supervisiones en cada una de las instituciones/empresas para verificar el avance de los proyectos propuestos.

Figura 95. **Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1**

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Supervisión de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Realiza supervisiones a las instituciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas cada dos meses para proyectos con duración de seis meses.</li> <li>• Visitas mensuales para proyectos con duración de tres meses.</li> </ul>
		<b>2</b>	Presenta programación de las supervisiones. La programación debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha a realizar la supervisión</li> <li>• Municipio y departamento donde se va a realizar la supervisión.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>3</b>	Elabora el nombramiento según la programación de supervisiones
	<b>Director(a)</b>	<b>4</b>	Firma y aprobación del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Lleva el nombramiento de supervisión a Decanatura.

Continuación de la figura 95.

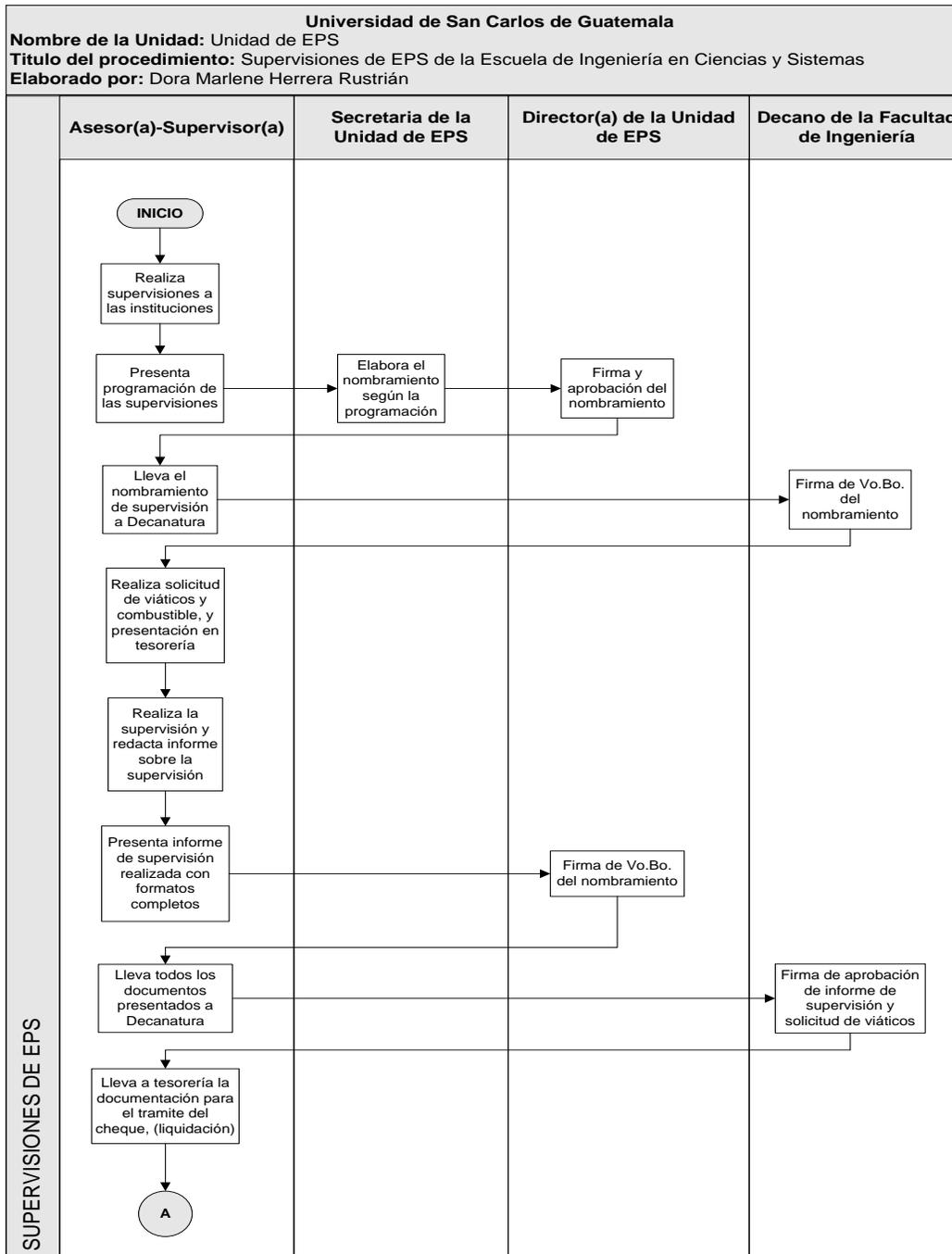
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>6</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Solicitud de viáticos y combustible, y presentación en tesorería.
		<b>8</b>	Realiza la supervisión
		<b>9</b>	Redacta informe sobre la supervisión
		<b>10</b>	Presenta informe de supervisión realizada que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de supervisión</li> <li>Hoja de bitácora de supervisión y/o asesoría llenada con los datos requeridos. <b>(Ver anexo 7)</b></li> <li>Solicitud de viáticos. <b>(Ver anexo 8)</b></li> <li>Liquidación de viáticos</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>11</b>	Firma de Vo.Bo. del nombramiento
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>12</b>	Lleva todos los documentos presentados a Decanatura.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>13</b>	Firma de aprobación de informe de supervisión y solicitud de viáticos
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>14</b>	Lleva a tesorería la documentación para el tramite del cheque, (liquidación).
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Tesorero</b>	<b>15</b>	Aprobación final del informe para el pago de viáticos y combustible.
		<b>16</b>	Emisión de cheque por pago de viáticos y combustible.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>17</b>	Presenta programación de supervisión.
	<b>Secretaria</b>	<b>18</b>	Elaboración de la carta para que se le designe algún vehículo para la realización de la supervisión.
	<b>Director(a)</b>	<b>19</b>	Firma de autorización de requerimiento de vehículo
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>20</b>	Lleva carta a la secretaria adjunta.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>21</b>	Designación de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>22</b>	Realiza visita de supervisión
		<b>23</b>	Devolución de vehículo a secretaria adjunta

Continuación de la figura 95.

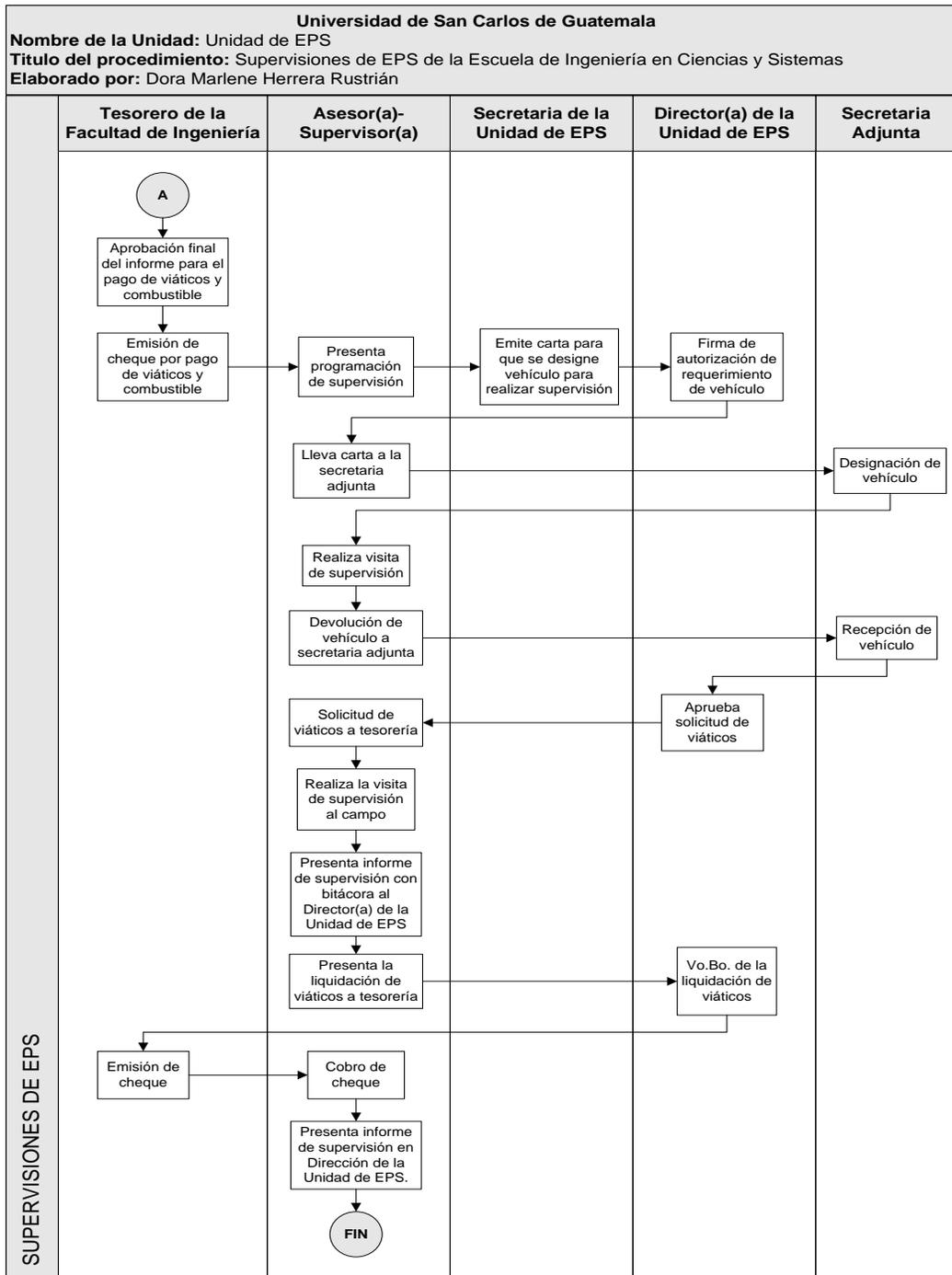
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria Adjunta</b>	<b>24</b>	Recepción de vehículo
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Director(a)</b>	<b>25</b>	Aprueba solicitud de viáticos
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>26</b>	Solicitud de viáticos a tesorería
		<b>27</b>	Realiza la visita de supervisión al campo
		<b>28</b>	Presenta informe de supervisión con bitácora al Director(a) de la Unidad de EPS
		<b>29</b>	Presenta la liquidación de viáticos a tesorería
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Director(a)</b>	<b>30</b>	
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Decano</b>	<b>31</b>	Vo.Bo. de la liquidación de viáticos
	<b>Tesorería</b>	<b>32</b>	Emisión de cheque
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>33</b>	Cobro de cheque
		<b>34</b>	Presenta informe de supervisión en Dirección de la Unidad de EPS.

Fuente: elaboración propia.

Figura 96. **Supervisiones de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2**



Continuación de la figura 96.



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.6.7. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Realizar evaluación final del programa de EPS, para evaluar el conocimiento y experiencia adquirida durante el desarrollo del proyecto.

Figura 97. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Estudiante</b>		Termina: <b>Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>1</b>	Llena requisitos y/o completar en Control Académico para solicitud de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvencia general (la obtiene en Caja Central, con la constancia de Cierre que extiende Control Académico, luego inscribirse en Registro y Estadística).</li> <li>• Recibo de pago para derecho a examen (Costo: Q.250.00). solicitarlo en Caja de la Facultad de Ingeniería (Validez durante el año académico).</li> <li>• 2 certificaciones de cursos aprobados.</li> <li>• 1 fotografía tamaño cédula.</li> <li>• Solvencia de prácticas.</li> <li>• Solvencia de la Biblioteca Central y de Ingeniería.</li> <li>• Carta de trabajo.</li> <li>• Carta de finalización del EPS</li> </ul>

Continuación de la figura 97.

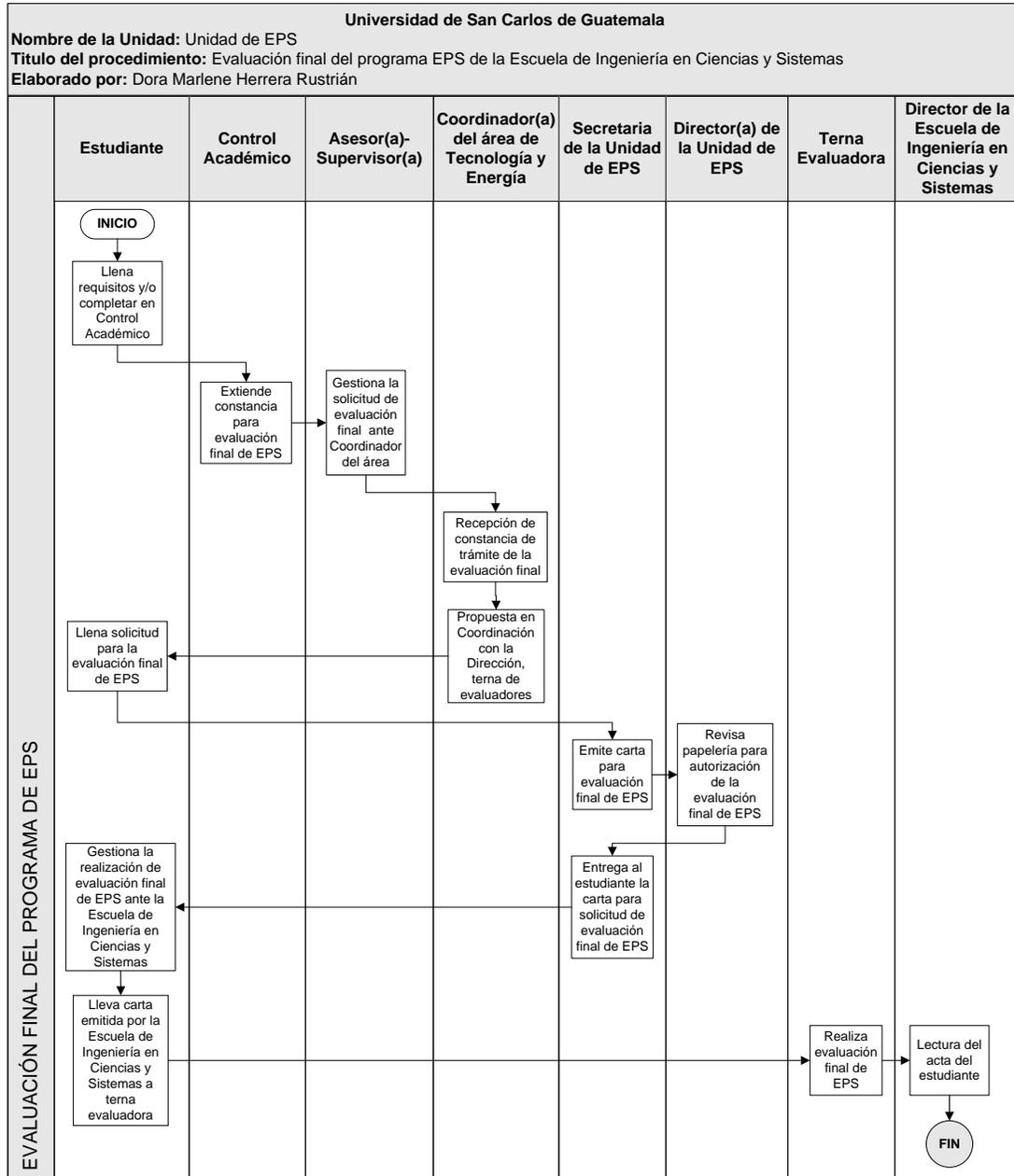
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
	<b>Control Académico</b>	<b>2</b>	Extiende constancia para asignación de terna para la evaluación final de EPS.
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Gestiona la solicitud de evaluación final de EPS ante Coordinador del área de Tecnología y Energía. <b>(Ver anexo 9)</b>
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>4</b>	Recepción de constancia de trámite de la evaluación final de EPS.
		<b>5</b>	Propuesta en Coordinación con la Dirección, terna de evaluadores, y fecha de la evaluación final de EPS.
	<b>Estudiante</b>	<b>6</b>	Llena solicitud para la evaluación final de EPS firmada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiante.</li> <li>• Asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• Vo.Bo del Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>7</b>	Emite carta que contenga propuesta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terna evaluadora (Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas (o su representante), Director(a) de la Unidad de EPS (o su representante), Asesor(a)-supervisor(a) de EPS).</li> <li>• Fecha de evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Director(a)</b>	<b>8</b>	Revisa papelería para autorización de la evaluación final de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Original de constancia de autorización para realizar la evaluación final de EPS extendida por Control Académico.</li> <li>• Anteproyecto de EPS.</li> <li>• Firma y autorización de carta proponiendo terna evaluadora y fecha de realización de la evaluación final de EPS.</li> </ul>
	<b>Secretaria</b>	<b>9</b>	Entrega al estudiante la carta para solicitud de evaluación final de EPS.

Continuación de la figura 97.

Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>
<b>Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>	<b>Estudiante</b>	<b>10</b>	Gestiona la realización de evaluación final de EPS ante la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
		<b>11</b>	Lleva carta emitida por la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas a terna evaluadora.
	<b>Terna Evaluadora</b>	<b>12</b>	Realiza evaluación final de EPS.
	<b>Director</b>	<b>13</b>	Lectura del acta del estudiante por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.

Fuente: elaboración propia.

Figura 98. Evaluación final del programa de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 2



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.6.8. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Completado el periodo de EPS, se procede a autorizar el informe final, y realizar la entrega de carta de finalización a cada uno de los

Figura 99. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas 1

<b>Descripción del procedimiento de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			
Título del Procedimiento: <b>Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>			
Hoja No. <b>1</b> de <b>3</b>		No. de formas:	
Inicia: <b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>		Termina: <b>Secretaria Adjunta</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>1</b>	Completado el tiempo del EPS (6 ó 3 meses) dar por finalizado el programa.
	<b>Secretaria</b>	<b>2</b>	Emite carta de finalización oficial del Programa de EPS. <b>(Ver anexo 10)</b>
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>3</b>	Firma carta de finalización y la entrega al estudiante.
	<b>Estudiante</b>	<b>4</b>	Entrega informe final de EPS al asesor(a)-supervisor(a). En folder color anaranjado.
	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>5</b>	Revisa, indica correcciones y aprueba informe final de EPS, de acuerdo a las tres fases. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Técnico Profesional.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Docencia y aprendizaje.</li> </ul> Y que cumpla con el formato de trabajo de graduación.
	<b>Secretaria</b>	<b>6</b>	Entrega al estudiante ficha de seguimiento de trabajo de graduación y carta de aprobación del asesor(a)-supervisor(a).

Continuación de la figura 99.

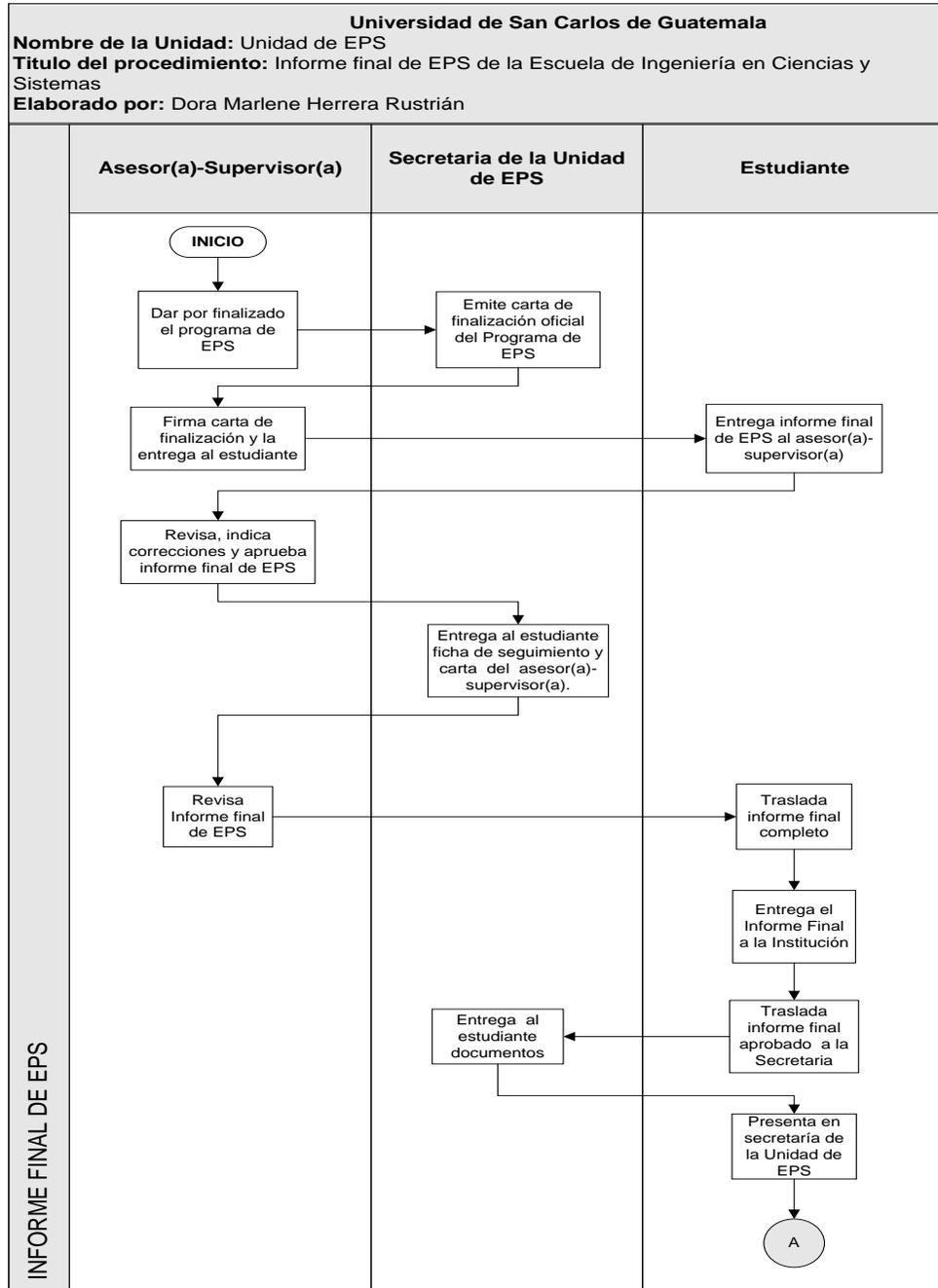
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>			Hoja No. <b>2</b> de <b>3</b>
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Unidad de EPS</b>	<b>Asesor(a)-Supervisor(a)</b>	<b>7</b>	Revisa Informe final de EPS, Si se sugirieron correcciones durante la evaluación final.
	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	Traslada informe final completo al (os) Coordinador (es) de Área de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas para su revisión y aprobación. Esta revisión debe realizarse en un máximo de 10 días calendario en cada Área.
		<b>9</b>	Entrega el Informe Final a la Institución en la que desarrolló el Programa de EPS y solicita finiquito.
		<b>10</b>	Traslada informe final aprobado a la Secretaria de la Unidad de EPS.
	<b>Secretaria</b>	<b>11</b>	Entrega al estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de trámite de cartas de informe final. <b>(Ver anexo 11)</b></li> <li>• Ficha de seguimiento de trabajos de graduación de EPS. <b>(Ver anexo 12)</b></li> </ul>
	<b>Estudiante</b>	<b>12</b>	Presenta en secretaría de la Unidad de EPS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• Disco que contenga el informe final.</li> <li>• Ficha de seguimiento original.</li> <li>• Finiquito original extendido por la Institución en donde desarrolló el Programa de EPS.</li> </ul>
	<b>Coordinador(a) del área de Tecnología y Energía</b>	<b>13</b>	Revisa y aprueba el contenido del informe final. Esta revisión debe ser en un máximo de 3 días. Firma ficha de seguimiento de trabajo de graduación.
	<b>Secretaria</b>	<b>14</b>	Extiende cartas de la Director(a) de la Unidad de EPS dirigida al Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas y devuelve al estudiante informe final impreso.
<b>Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>	<b>Director</b>	<b>15</b>	Firma de ficha de seguimiento y carta de aprobación del informe final.

Continuación de la figura 99.

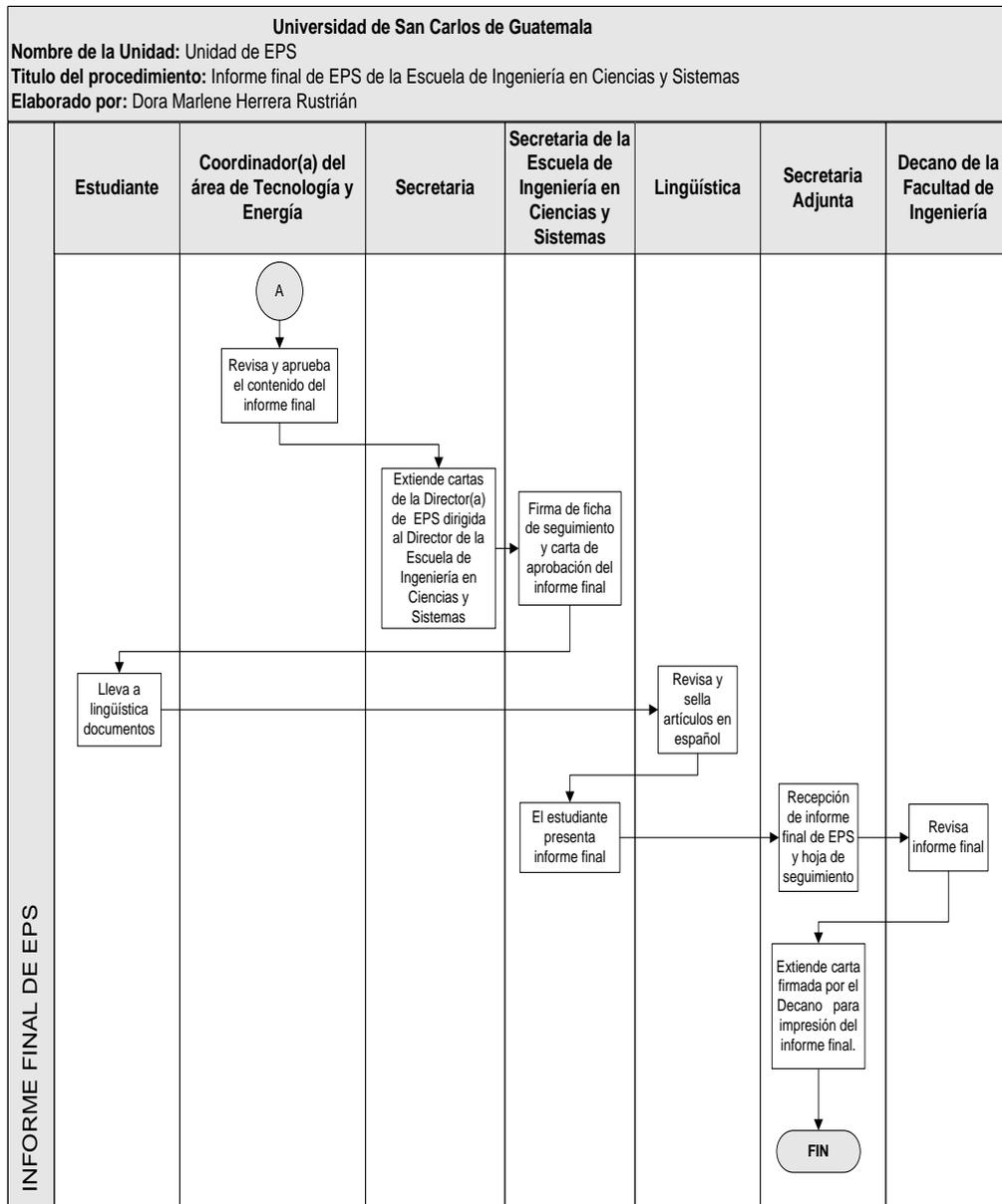
Nombre de la Unidad: <b>Unidad de EPS, Facultad de Ingeniería, USAC</b>		Hoja No. <b>3</b> de <b>3</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Estudiante</b>	<b>16</b>	Lleva a lingüística: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final impreso.</li> <li>• 1 disco que contenga trabajo de graduación en Word y PDF.</li> <li>• 1 disco que contenga 2 artículos 1 en español y el otro en inglés.</li> <li>• 1 copia de la hoja de seguimiento del trabajo de graduación, firmada por el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• carta de que extiende el asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• fotocopia del número de colegiado activo del asesor(a)-supervisor(a).</li> <li>• constancia de examen privado.</li> </ul>
	<b>Lingüística</b>	<b>17</b>	Revisa y sella artículos en español.
<b>Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas</b>	<b>Secretaria</b>	<b>18</b>	El estudiante debe presentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de seguimiento.</li> <li>• Informe Final de EPS completo. Artículos impresos.</li> <li>• 1 disco (Tesis y 2 artículos).</li> <li>• Extiende carta del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas dirigida al Decano de la Facultad de Ingeniería.</li> </ul>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	<b>Secretaria</b>	<b>19</b>	Recepción de informe final de EPS y hoja de seguimiento. Extiende una solicitud de graduandos al estudiante.
	<b>Decanatura</b>	<b>20</b>	Revisa informe final.
	<b>Secretaria</b>	<b>21</b>	Extiende carta firmada por el Decano de la Facultad de Ingeniería y coloca fecha de entrega y sella, para impresión del informe final.

Fuente: elaboración propia.

Figura 100. Informe final de EPS de la Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas 2



Continuación de la figura 100.



Fuente: elaboración propia.

### **3. FASE DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Descripción del plan de contingencia**

El presente plan de contingencia describe los principios responsables, procedimientos, niveles de alerta y equipo de protección a tener en cuenta frente a accidentes o estados de emergencia que pudieran llegar a acontecer en el edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC.

Este plan es aplicado a todo el personal docente y administrativo que labora en el edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC, y a los visitantes que llegaran a estar presentes en la misma al momento de una emergencia.

El diseño de plan de contingencia y acciones tiene como objetivo principal afrontar efectivamente una emergencia a fin de reducir significativamente el impacto negativo de la misma.

Tabla I. **Población del edificio S-4, Facultad de Humanidades, USAC**

Edificio	Población	Matutina	Vespertina	Nocturna	Sábado	Domingo
<b>S-4</b>	Administrativo- Docente	220	75	30	100	25
	Estudiantes	6640	200	825	3667	628
	<b>Total</b>	<b>6860</b>	<b>275</b>	<b>855</b>	<b>3767</b>	<b>653</b>

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. **Instituciones guatemaltecas que rigen esta temática**

Entre las instituciones guatemaltecas que rigen esta temática se pueden mencionar:

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED): a través de la implementación de programas de organización, capacitación, educación, así como la divulgación de información establece una cultura de reducción de desastres, además de organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, municipal y local, a las comunidades.
- El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH): es una institución que cuenta con personal altamente calificado que contribuye a la optimización de actividades del sector productivo de la República de Guatemala asociadas a las ciencias atmosféricas, geofísicas e hidrológicas, coordinando servicios con el

sector privado, y actuando como asesor técnico del gobierno en caso de desastres naturales.

- El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social: es el encargado de garantizar el derecho a la salud de las y los guatemaltecos, por medio de la coordinación, y regulación de la prestación de servicios de salud, además controla el financiamiento y administra los recursos disponibles para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, recuperación y rehabilitación de las personas.
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS): tiene como función la atención médica y la previsión social y se encarga de proteger a la población guatemalteca, asegurada contra la pérdida o deterioro de la salud y del sustento económico.
- La Asociación Nacional de la Cruz Roja Guatemalteco (CRG): es una entidad de servicio de carácter privado, no lucrativa. Cumple una misión humanitaria en el ámbito nacional e internacional. Esta reconocida mediante Personería Jurídica por el Gobierno de la República de Guatemala, como una sociedad de socorro voluntaria, autónoma, independiente, con patrimonio propio, auxiliar de los poderes públicos en sus actividades humanitarias. Las áreas de acción que trabaja son:
  - Promoción de los principios fundamentales del movimiento y otros valores humanitarios.
  - Salud y asistencia a la comunidad y las víctimas de conflictos armados.
  - Preparación para desastres.

- Intervención en caso de desastres.
- La Inspección General del Trabajo y la Seguridad Social: es el organismo competente para la protección legal de los trabajadores en el empleo y en general, de las condiciones de higiene, seguridad y medio ambiente en que se desarrolla toda forma de trabajo. Es la encargada de controlar los siguientes puntos:
  - Debe controlar el cumplimiento y aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en materia laboral y de la Seguridad Social, los contratos o convenios colectivos y además normativas vigentes.
  - Debe promover en los lugares de trabajo, la adopción de medidas de seguridad e higiene que protejan la integridad física y la capacidad de trabajo del personal.
  - Debe investigar las causas que hayan originado accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
  - Debe promover de oficio, según la gravedad o inminencia de peligro y de acuerdo con las normas legales, la adopción inmediata de las disposiciones de higiene o seguridad pertinentes o la clausura de los locales o sectores afectados, o de determinadas máquinas, artefactos o equipos que ofrezcan peligros para la vida o integridad física del trabajador.

### **3.3. Legislación guatemalteca**

El Código de Trabajo de la República de Guatemala en su título quinto y capítulo único sobre higiene y seguridad en el trabajo cita en los Artículos 197 al 205.

Artículo 97. Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores.

Artículo 198. Todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

Artículo 199. Los trabajadores a domicilio o de familia quedan sometidos a las disposiciones de los artículos anteriores, pero las respectivas obligaciones recaen, según el caso, sobre los trabajadores o sobre el jefe de familia.

Trabajo de familia es el que se ejecuta por los cónyuges, los que viven como tales o sus ascendientes y descendientes, en beneficio común y en el lugar donde ellos habiten.

Artículo 200. Se prohíbe a los patronos de empresas industriales o comerciales permitir que sus trabajadores, duerman o coman en los propios lugares donde se ejecuta el trabajo. Para una u otra cosa aquellos deben habilitar locales especiales.

Artículo 201. Son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de

dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos.

Artículo 202. El peso de los sacos que contengan cualquier clase de productos o mercaderías destinados a ser transportados o cargados por una sola persona se determinará en el reglamento respectivo tomando en cuenta factores tales como la edad, sexo y condiciones físicas del trabajador.

Artículo 203. Todos los trabajadores que se ocupen en el manipuleo, fabricación o expendio de productos alimenticios para el consumo público, deben proveerse cada mes de un certificado médico que acredite que no padecen de enfermedades infecto-contagiosas o capaces de inhabilitarlos para el desempeño de su oficio. A este certificado médico es aplicable lo dispuesto en el Artículo 163.

Artículo 204. Todas las autoridades de trabajo y sanitarias deben colaborar a fin de obtener el adecuado cumplimiento de las disposiciones de este capítulo y de sus reglamentos.

Estos últimos deben ser dictados por el Organismo Ejecutivo, mediante acuerdos emitidos por conducto del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y en el caso del Artículo 198, por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### **3.4. Antecedentes de los desastres en la Facultad de Humanidades, USAC**

Se realizó un estudio en la Facultad de Humanidades con el fin de elaborar un plan de contingencia, por lo que fue necesario estudiar y verificar los tipos de desastres a los que esta o ha estado expuesta.

- Inundaciones: se han producido a causa de las deficiencias en los sistemas de desagües o lo que ocurre muy comúnmente que son tragantes tapados.
- Sismos: un desastre natural muy común a nivel mundial y una amenaza constante; que afecta el bienestar físico de la persona como el estado emocional al provocar pánico.
- Lluvias: han provocado daños en los techos ocasionando así las filtraciones de agua en los techos, paredes con las grietas que se han ocasionado y en las ventanas de los edificios.

#### **3.4.1. Condiciones y acciones inseguras**

La seguridad debe ser la prioridad para la administración del edificio S-4, el cual deberá centrar su interés en asegurar el bienestar de todas las personas que se encuentren dentro de las instalaciones, motivo por el cual se enlista la serie de condiciones y acciones inseguras que deberán ser eliminadas.

- Humedad: la humedad puede conducir una trayectoria conductora de electricidad pudiendo causar un choque mortal, como se muestra en la figura 54.

Figura 101. **Filtraciones de humedad en el techo del edificio S-4**



Fuente: edificio de la Facultad de Humanidades.

La humedad ha ocasionado también que las paredes del edificio tengan grietas, esto puede ocasionar que las paredes se debiliten y sean un riesgo para el personal que se encuentra dentro del edificio. Como se muestra en la figura 55.

Figura 102. **Grietas en las paredes del edificio S-4**



Fuente: Edificio de la Facultad de Humanidades.

- Falta de señalización: es muy probable que al no existir una señalización, las personas no sepan dónde dirigirse para encontrar una zona segura donde puedan resguardarse.

- Falta de equipo de seguridad: la ausencia de extintores, es un riesgo muy alto ya que al momento de presentarse una emergencia por ejemplo un incendio, este no pueda mitigarse.
- Instalaciones improvisadas: esto es uno de los problemas más graves que se presentan, ya que cuentan con un espacio muy reducido en el momento de una emergencia, la colocación de mobiliario puede obstruir el paso ocasionando aglomeración de la población. Como se muestra en la figura 56.

Figura 103. **Instalaciones improvisadas**



Fuente: edificio de la Facultad de Humanidades.

- Obstrucción de paso: la salida de emergencia actualmente se encuentra cerrada por la ubicación de una camioneta que pertenece a la Facultad de Humanidades, obstruyendo así el paso en caso de una emergencia. Como se muestra en la figura 104.

Figura 104. **Salida de emergencia cerrada**

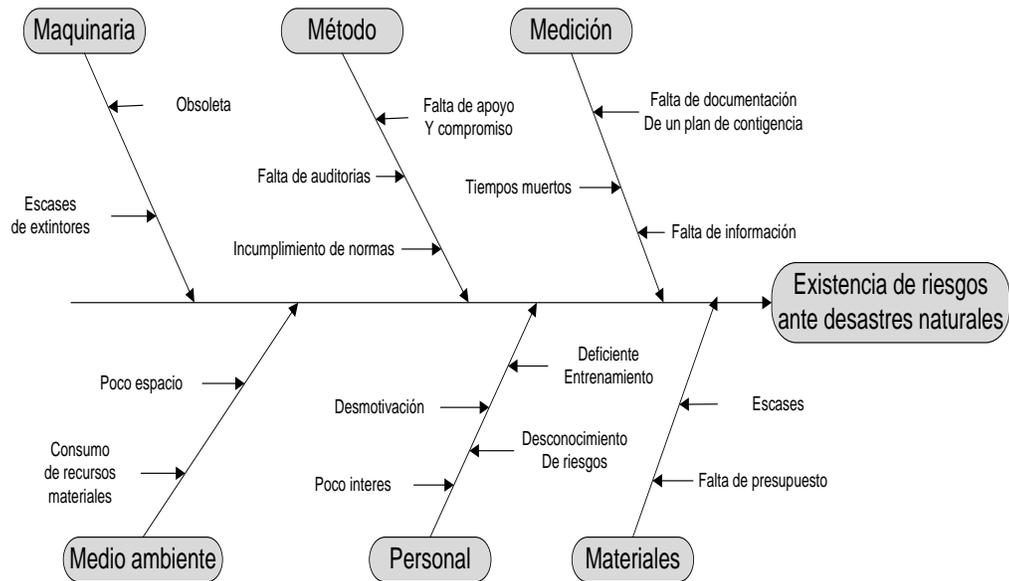


Fuente: edificio de la Facultad de Humanidades.

### **3.5. Análisis situacional de la Facultad de Humanidades**

En este análisis, el objetivo principal es el de dar solución al problema que causa no contar con un plan de contingencias contra desastres, en el análisis se destacan las causas principales con las cuales se elaboro un diagrama de causa y efecto. Como se muestra en la figura 105.

Figura 105. Diagrama Causa y Efecto

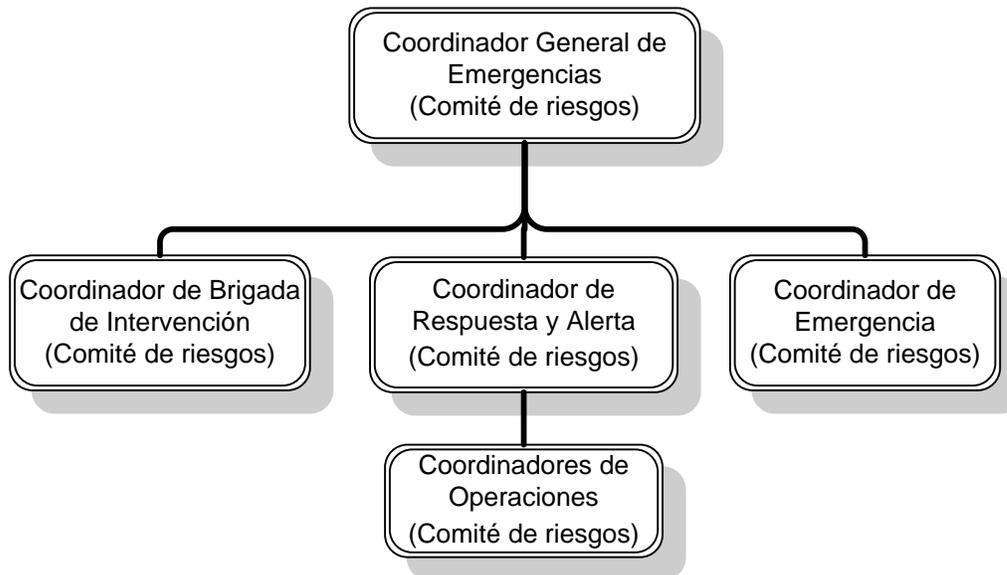


Fuente: elaboración propia.

### 3.6. Organización general y funciones ante contingencias

La seguridad dentro del edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC, es una acción en conjunto de todas las personas que actualmente laboran, tanto desde la parte administrativa, estudiantes, limpieza y personas visitantes.

Figura 106. **Organigrama comité de seguridad**



Fuente: elaboración propia.

### 3.7. **Funciones de los miembros del esquema de acción ante contingencias**

Las funciones del esquema de acción ante contingencias en el edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC. Se describen a continuación en base al puesto que ocupan en el mismo.

- **Coordinador General**  
Es la base fundamental del esquema de acción, ya que es el encargado de velar porque el presente se mantenga en su forma original para que cada eslabón del mismo entre en correcto funcionamiento al momento de ocurrir una emergencia.

- Coordinador de brigada de intervención

El coordinador de la brigada de intervención será la primera respuesta de acción preventiva ante desastres, el mismo tendrá las funciones de identificar y confirmar el grado de emergencia, asegurar que todas las acciones de respuesta se realicen con seguridad extrema así como controlar y mitigar la emergencia con los recursos técnicos disponibles.

- Coordinador de respuesta y alerta

El coordinador de respuesta será el encargado de validar la emergencia presentada, identificar el grado de la misma y generar la alerta correspondiente a los jefes de coordinación para la evacuación del edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC.

Asimismo será el responsable de realizar la coordinación y gestión respectiva de comunicaciones con las entidades de emergencia, proveer los recursos necesarios para la información veraz y efectiva al coordinador general y será el encargado de velar por el personal docente-administrativo, de los estudiantes y de los visitantes dentro del edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC.

- Coordinador de emergencia

Dirigido en forma especial por el comité de riesgos del edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC, será el encargado de velar por el personal lesionado de gravedad, así como personas ajenas al edificio S-4, el mismo estará encargado de coordinar todos los suministros necesarios para los primeros auxilios y botiquines respectivos.

- **Coordinadores de operación**  
Serán los encargados de gestionar la evacuación ordenada del personal del edificio S-4, de la Facultad de Humanidades, USAC, direccionar a cada uno del personal docente-administrativo, estudiantes y visitantes a los puntos de evacuación y asistir a los coordinadores de emergencia, brigada, respuesta y alerta.
- Los coordinadores de operación serán los encargados de velar por cada punto de reunión, validando la cantidad de personal que se presenta al mismo así como la comunicación e información al jefe de emergencia, deberán comprobar la disponibilidad de rutas de evacuación.

### **3.8. Eventos y condiciones de emergencia**

Las condiciones de emergencia son eventos no planeados, significativos y que requieren una respuesta urgente de las unidades de alerta del exterior, tanto al edificio como en el área afectada por el incidente. Todos los incidentes humanos como naturales que no puedan ser controlados por el comité de riesgos en el edificio S-4 son clasificados como emergencias dentro del presente plan se presentan en las tablas II y III.

Tabla II. Evaluación de riesgos infraestructura

FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC				
Evaluación de Riesgos				
FECHA: Noviembre 2011	Elaborado por: Dora Herrera			Versión:
AREA	CLASIFICACIÓN DE RIESGO			
INFRAESTRUCTURA	ALTO	MEDIO	BAJO	OBSERVACIÓN
Seguridad perimetral			X	No existe riesgo
Columnas		X		Con fisuras
Techos		X		Filtraciones de agua en unas áreas
Iluminación		X		Falta de iluminación natural en algunos cubículos
Ventilación			X	No existe riesgo
Pisos			X	No existe riesgo
Puertas de emergencia		X		Tienen una puerta que esta inhabilitada la mantienen cerrada.
Ancho pasillo		X		Obstáculos que no permiten el libre acceso
Señalización	X			No existe señalización
Fugas			X	No existe riesgo
Gradas	X			Ausencia de seguridad en la orilla de las gradas
MAQUINARIA Y EQUIPO				
Estanterías			X	En buen estado y están unidad unas con otras.

Fuente: elaboración propia.

Tabla III. **Evaluación de riesgos de medios técnicos**

<b>FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC</b>			
<b>Evaluación de Riesgos</b>			
<b>FECHA:</b> Noviembre 2011	<b>Elaborado por:</b> Dora Herrera		<b>Versión:</b>
<b>MEDIOS TECNICO</b>	<b>DETALLE</b>	<b>MEDIOS HUMANOS</b>	<b>RECURSO HUMANO</b>
Alarma contra incendios	Si existe	Mantenimiento de alarmas contra incendio	1
Señalización	No existe	Compra y Ubicación	1
Ventilación	Buena ventilación	Mantenimiento de áreas de ventilación	1
Mantenimiento equipo de computo	Existe	Contratación de técnicos	1

Fuente: elaboración propia.

### **3.8.1. Clasificación y niveles de respuesta ante emergencias**

Para la presente clasificación, se manejan tres tipos de niveles de respuesta ante emergencias, esto en base a las características de las diversas situaciones, las cuales se presentan en la tabla IV.

Tabla IV. **Clasificación y niveles de respuesta ante emergencias**

<b>Clasificación y niveles de respuesta ante emergencias</b>		
<b>Nivel</b>	<b>Situación</b>	<b>Descripción</b>
1	Anormal	Es toda situación no prevista que afecta en grado leve o menor a la vida de las personas o el ambiente o propiedad, y que puede ser controlada y solucionada por el coordinador en el lugar. Se aplica en caso de incidentes controlables rápidamente por el personal y con equipos existentes en el lugar, tales como fugas, indicios de incendio detectados tempranamente, caídas, lesiones, condiciones inseguras.
2	De emergencia	Es toda situación no prevista donde se afecta de manera seria la vida humana, el ambiente y la propiedad y que posiblemente requiera asesoría o asistencia externa. Este nivel requiere la activación completa del Plan de Contingencia liderado por el coordinador general del comité de riesgos.
3	De desastre	Es cualquier situación no prevista que afecta gravemente a la vida humana, el ambiente o la pérdida total de una instalación o equipo, requieren la movilización de recursos externos, este tipo de incidente sobrepasa la capacidad de control por parte del personal del edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, USAC.

Fuente: elaboración propia.

### **3.9. Disposiciones generales**

Para el presente plan de contingencia, es necesario tomar en cuenta las siguientes medidas y disposiciones generales con el objetivo de obtener un correcto funcionamiento del mismo.

### **3.9.1. Puntos de reunión**

Los puntos de reunión, son ubicaciones de resguardo planificadas al momento de ocurrir una contingencia, dentro del edificio S-4 de la Facultad de Humanidades, dentro del edificio se han seleccionado dos puntos de reunión, cada uno de ellos ubicados al frente de cada portón de salida.

Los mismos son identificados con el número representativo del mismo, como se muestra en la figura 107.

Figura 107. **Identificación del punto de reunión**



Fuente: elaboración propia.

### **3.9.2. Colores de seguridad**

La función de los colores y las señales de seguridad, es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

La aplicación de los colores de seguridad se hace directamente sobre los objetos, partes del edificio, elementos de máquinas, equipos o dispositivos. (ver tabla IV)

Tabla V. **Colores de seguridad**

Color de seguridad	Color de contraste	Color de símbolos	Significado	Aplicación
ROJO	BLANCO	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parada</li> <li>Prohibición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señales de parada</li> <li>Dispositivos de parada de urgencia</li> <li>Señales de prohibición</li> </ul>
		BLANCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización y localización de los equipos de lucha contra incendios</li> </ul>	
AMARILLO	NEGRO	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención</li> <li>Advertencia de peligro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización de riesgos (incendio, explosión)</li> <li>Señalización de umbrales</li> </ul>
VERDE	BLANCO	BLANCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situación de seguridad</li> <li>Primeros auxilios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías de evacuación</li> <li>Salidas de emergencia</li> <li>Duchas de socorro</li> <li>Puestos de primeros auxilios y salvamento</li> </ul>
AZUL	BLANCO	BLANCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligación</li> <li>Información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligación de llevar un equipo de protección personal</li> <li>Información de emplazamiento</li> </ul>

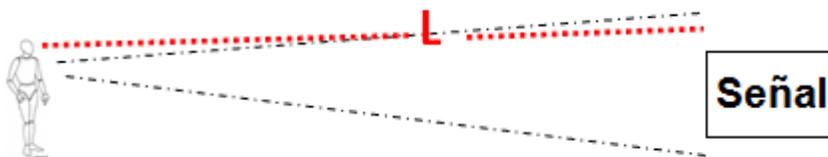
Fuente: elaboración propia.

### 3.9.3. Señalización

Toda señal deberá contener color, forma geométrica y símbolo según el mensaje que transmite, el tipo de letra que se usa en la señal debe ser *trebuchet* (ver tabla V)

La dimensión superficial de la señal S en metros cuadrados debe ser:  
 $S \geq L^2/2000$ , L en metros.

Figura 108. Distancia entre la señal y el observador



Fuente: guía de señalización, Secretaría Ejecutiva de la CONRED.

Tabla VI. Dimensiones de las señales

Distancia de visualización (L → metros)	Superficie mínima $[s \geq L^2 / 2000]$ (cm <sup>2</sup> )	Dimensión mínima según forma geométrica de la señal				
		Cuadrado (por lado) (cm)	Círculo (diámetro) (cm)	Triángulo (por lado) (cm)	Rectángulo (base 1.5: altura 1) (cm)	
					Base	Altura
5	125,0	11,2	12,6	17,0	13,7	9,1
10	500,0	22,4	25,2	34,0	27,4	18,3
15	1 125,0	33,5	37,8	51,0	41,1	27,4
20	2 000,0	44,7	50,5	68,0	54,8	36,5
25	3 125,0	55,9	63,1	85,0	68,5	45,6

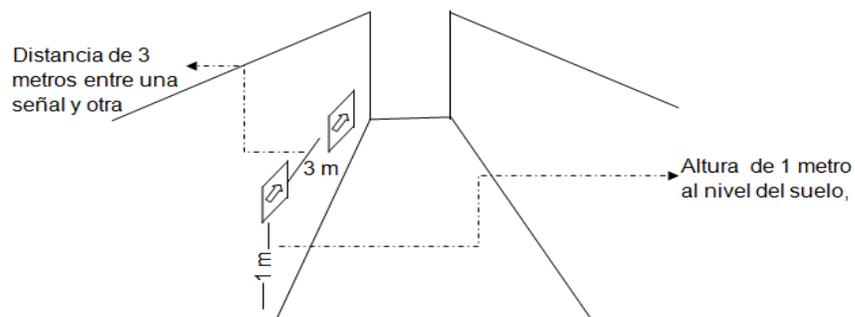
Continuación de la tabla VI.

30	4 500,0	67,1	75,7	101,9	82,2	54,8
35	6 125,0	78,3	88,3	118,9	95,9	63,9
40	8 000,0	89,4	100,9	135,9	109,5	73,0
45	10 125,0	100,6	113,5	152,9	123,2	82,2
50	12 500,0	111,8	126,2	169,9	136,9	91,3

Fuente: guía de señalización, Secretaria Ejecutiva de la CONRED.

En la pared izquierda de los pasillos de la facultad, se colocan las señales de evacuación de la forma en que se muestra:

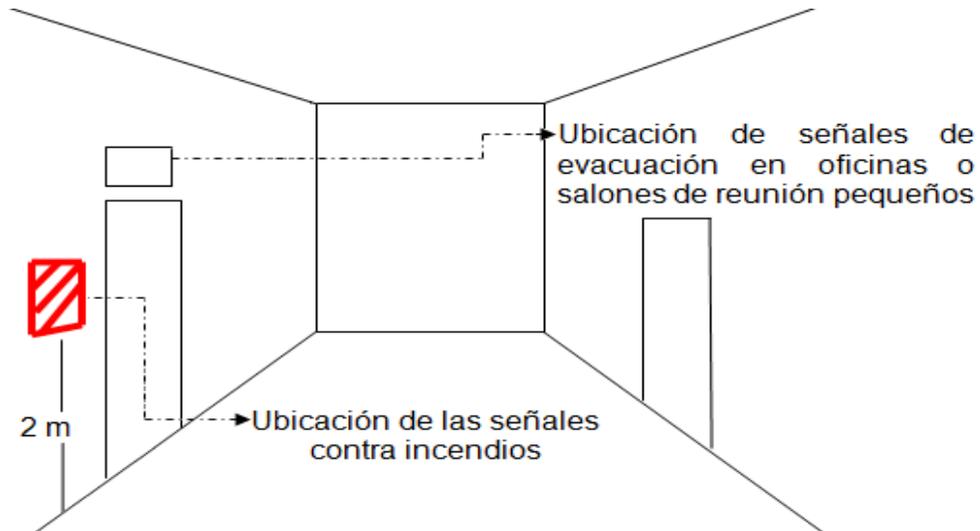
Figura 109. **Colocación correcta de señales en pasillos**



Fuente: guía de señalización, Secretaria Ejecutiva de la CONRED.

En la parte superior de las puertas, se coloca la señal de evacuación. La señal que ubica al extintor se coloca como se muestra:

Figura 110. **Colocación de señales en salones pequeños**



Fuente: guía de señalización, Secretaría Ejecutiva de la CONRED.

Las señales de obligación y de prohibición pueden ser colocadas en los costados de las puertas que lo requieran. Algunas de las señales que deberán considerarse para evitar riesgos son:

Tabla VII. **Símbolo y significado de señales de prohibición y contra incendio**

Señales de prohibición		Señales contra incendio	
Señal	Significado	Señal	Significado
	Prohibido fumar		Extintor contra incendio

Continuación de la tabla VII.

	Prohibido apagar con agua		Alarma contra incendio
	Prohibido tocar No tocar		Caja de flipones de energía eléctrica
	Prohibido el paso de personas		

Fuente: guía de señalización, Secretaria Ejecutiva de la CONRED.

Tabla VIII. **Símbolo y significado de señales de prohibición y de prevención**

Señales de precaución o prevención

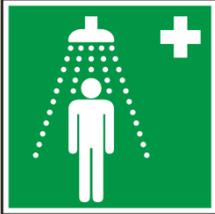
Señal	Significado	Señal	Significado
	Peligro, Alto voltaje		Precaución, material explosivo
	Sustancias peligrosas		Precaución, deslizamiento de rocas

Continuación de la tabla VIII.



Fuente: guía de señalización, Secretaria Ejecutiva de la CONRED.

Tabla IX. **Símbolo y significado de señales de evacuación y seguridad**

Señales de evacuación y seguridad		Señales de evacuación y seguridad	
Señal	Significado	Señal	Significado
	Ruta de Evacuación		Ducha de emergencia
			Lava ojos de emergencia
	Ruta de evacuación		Ruta de evacuación para personas con capacidades especiales

Continuación de la tabla IX.



Fuente: guía de señalización, Secretaria Ejecutiva de la CONRED.

Tabla X. **Símbolo y significado de señales informativas**

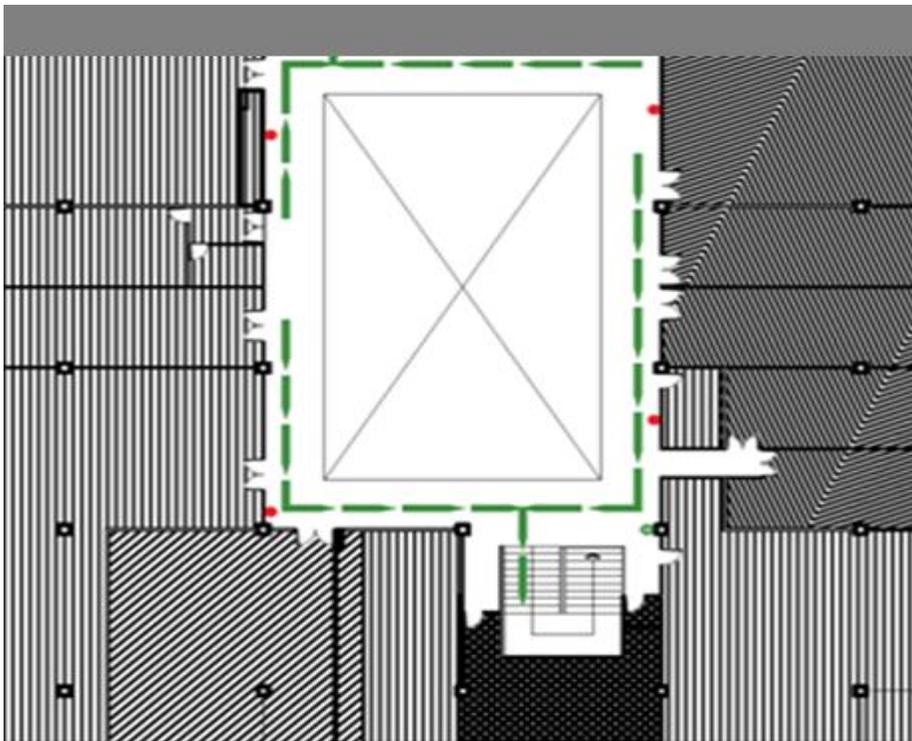
Señales informativas		Señales informativas	
Señal	Significado	Señal	Significado
	Lugar donde se brinda información		Exclusivo para caballeros
	Carga de ocupación máxima de área		Exclusivo para damas

Fuente: guía de señalización, Secretaria Ejecutiva de la CONRED.

### 3.9.4. Croquis

Todas las áreas señalizadas, rutas de evacuación o zonas de protección o libre peligro, deberán indicarse gráficamente a través de planos o croquis, estos tienen la finalidad de orientar al personal ajeno a las actividades diarias.

Figura 111. Croquis de la Facultad de Humanidades (primer nivel)



Simbología



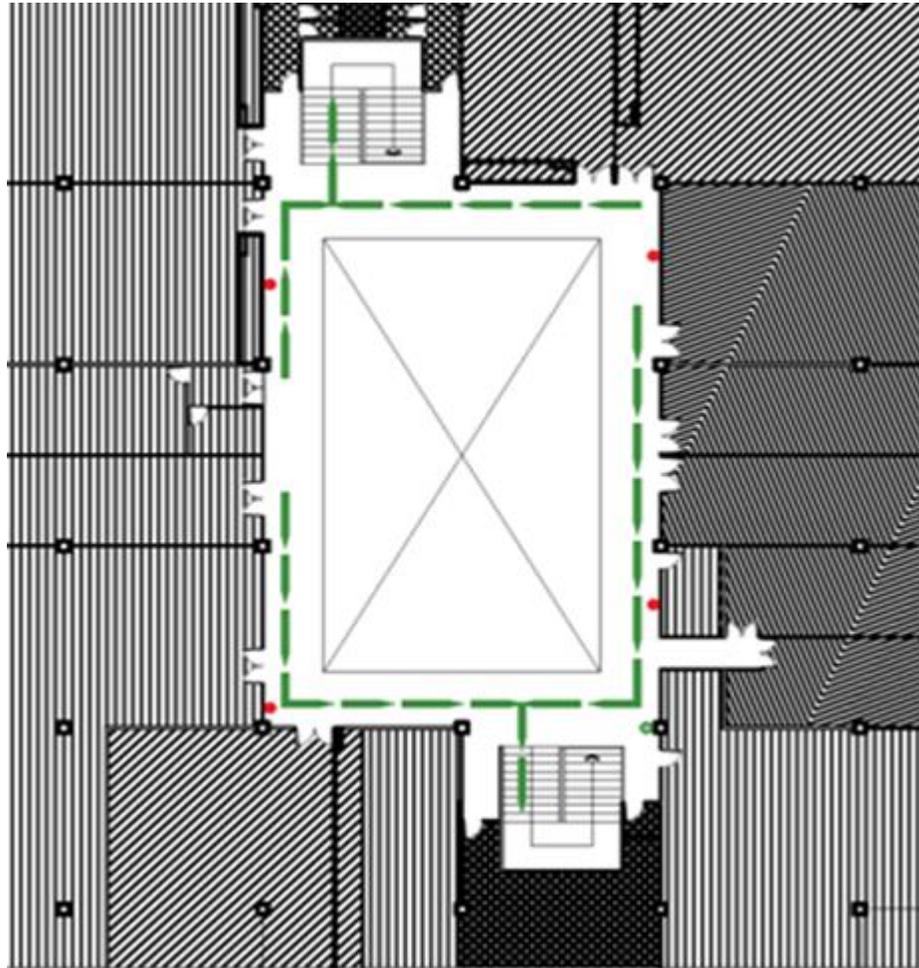
Ruta de Evacuación



Extintor

Fuente: elaboración propia.

Figura 112. Croquis de la Facultad de Humanidades (segundo nivel)



Simbología



Ruta de Evacuación



Extintor

Fuente: elaboración propia.



## **4. FASE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE**

### **4.1. Diagnóstico de detección de necesidades de capacitación (DNC)**

Esta fase explica la forma en que se realizó la Detección de Necesidades de Capacitación (DNC) de los Docentes de la Unidad de EPS, de la Facultad de Ingeniería USAC.

La Detección de Necesidades de Capacitación permitió obtener información sobre las áreas de oportunidad en cuanto a los temas de las capacitaciones a realizarse, para incidir en el mejoramiento del desempeño de sus funciones laborales y profesionales, además de orientar sus acciones al cumplimiento de los objetivos de la Unidad de EPS.

### **4.2. Metodología de capacitación**

La primera actividad realizada, fue una entrevista sencilla a todo el personal de la Unidad de EPS, en la cual se preguntó sobre los temas que presentaban necesidad de recibir o actualizarse. Existió mayor comunicación con el Director(a) de la Unidad de EPS, proporcionando información importante sobre los temas de más interés.

Posteriormente se procedió a diseñar una entrevista no estructurada que serían aplicadas a todo el personal docente de la Unidad de EPS, los cuales tuvieron como fin, obtener la información necesaria para detectar las necesidades de cada uno de ellos.

Una vez diseñados, se procedió a la planificación de la capacitación programando el calendario de capacitaciones de los temas a impartir al personal.

Tabla XI. **Detección de necesidades de capacitación**

<b>Numero de actividad</b>	<b>Actividad</b>
1	Microsoft Office Project
2	Microsoft Office Excel
3	Microsoft Office Word
4	Auto CAD
5	Manuales de procedimientos Lineamientos para la elaboración de diagramas de flujo
6	Producción más Limpia
7	Gestión de Riesgo
8	Lineamientos para la elaboración de documentos

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. **Programación de la planificación de detección de necesidades de capacitación**

<b>PROGRAMACIÓN DE LA PLANIFICACION</b>							
<b>ACTIVIDAD</b>	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
<b>1</b>					<b>X</b>		
<b>2</b>					<b>X</b>		
<b>3</b>						<b>X</b>	
<b>4</b>						<b>X</b>	
<b>5</b>					<b>X</b>		
<b>6</b>						<b>X</b>	<b>X</b>
<b>7</b>						<b>X</b>	
<b>8</b>						<b>X</b>	

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar la programación de la planificación, según las necesidades de capacitación por lo que a continuación se muestra una explicación sobre como fueron desarrolladas cada una de ellas.

- Involucrados en todas las capacitaciones:
  - Personal docente de la Unidad de EPS.
  - Estudiantes epecistas
- Desarrollo de la actividad 1. Microsoft Office Project.

En este caso se impartió la capacitación autorizada por Inga. Miriam Rubio, quien fue la responsable de enviar al instructor para el desarrollo de la actividad y presentarla al personal de la Unidad de EPS, abarcando conceptos básicos de gestión de proyecto como lo es:

- Gestión de tareas

- Programación de recursos
  - Control del proyecto
  - Partes de un proyecto (tareas, hitos, recursos)
  - Herramientas y diagramas de Gantt
- Desarrollo de la actividad 2 y 3. Microsoft Office Word y Excel.

En este caso se impartió la capacitación autorizada por Inga. Miriam Rubio, quien fue la responsable de enviar al instructor para el desarrollo de la actividad y presentarla al personal de la Unidad de EPS abarcando los siguientes conceptos básicos:

- Menú insertar
  - Menú diseño de página
  - Menú referencias
  - Menú correspondencia
  - Menú revisar
- Desarrollo de la actividad 4. AUTOCAD.

En este caso se impartió la capacitación autorizada por Inga. Miriam Rubio quien fue la responsable de enviar al instructor para el desarrollo de la actividad y presentarla al personal de la Unidad de EPS abarcando conceptos básicos:

- Ajustes antes de comenzar a dibujar
- Métodos de introducción de coordenadas
- Uso de comandos (LINE, ARC, CIRCLE, POLYGON, ELLYPSE)

- Desarrollo de la actividad 5. Manuales de procedimientos y lineamientos para la elaboración de diagramas de flujo.

En este caso se impartió la capacitación autorizada por la Jefa de la División de Desarrollo Organización (DDO) Licda. Betzy Bojorges, quien fue la encargada de enviar al instructor Lic. Augusto Gómez para el desarrollo de la actividad, en la cual se explico la importancia de realizar manuales de procedimientos con sus respectivos diagramas de flujo usando la siguiente metodología:

- Inventario de procedimientos
  - Recopilación de información
  - Elaboración del manual
  - Revisión y aprobación por jefatura
  - Aprobación del manual por autoridad competente
- Desarrollo de la actividad 6. Producción más Limpia (P+L).

En este caso se impartió la capacitación, siendo el instructor el Ing. Luis Muñoz de la Empresa de Producción más Limpia (P+L), abarcando temas básicos para la aplicación de Producción más Limpia (P+L), abarcando los siguientes temas:

- Eficiencia energética
- Ahorro en el consumo de agua
- Optimización del consumo de papel
- Sistemas de gestión ambiental

- Desarrollo de la actividad 7. Gestión de riesgo

En este caso se impartió la capacitación, teniendo el apoyo del grupo de SEDECYD, siendo el instructor el Ing. Oscar Lara abarcando los siguientes temas:

- Cultura de prevención contra desastres
  - Primeros auxilios
  - Abastecimiento de agua pura
  - Normas de señalización
- Desarrollo de la actividad 8. Lineamientos para la elaboración de documentos.

En este caso se impartió la capacitación, presentando la forma de presentar trabajos de graduación.

- Estructura de la documentación
- Reglas de redacción y ortografía
- Normas ISO 690.

Para la planificación de la capacitación se uso el siguiente formato para saber los recursos a utilizar, como se muestra en la figura 113.

Figura 113. **Planificación de la capacitación**

Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Ingeniería Unidad de EPS		
<b>Planificación de capacitación</b>		
<b>Nombre del curso:</b>		
<b>Instructor:</b>		
<b>Institución:</b>		
<b>Responsable:</b>		
<b>Destinatarios:</b>		
<b>Especificaciones</b>		
<b>Fecha:</b>	<b>Horario:</b>	<b>Lugar:</b>
<b>Cantidad de horas:</b>		<b>Metodología:</b>
<b>Objetivo:</b>		<b>Metodología:</b>
<b>Materiales</b>		
<b>Audiovisuales:</b>		<b>Impresos:</b>
<b>Contenido:</b>		
<b>Evaluación:</b>		
<b>Refacción:</b>		<b>Elaboración de diplomas:</b>
_____ Vo.Bo. Director(a) Msc. Inga. Norma Sarmiento Zeceña		

Fuente: elaboración propia.

- Formato de asistencia del personal

El cumplimiento al 100 por ciento de las capacitaciones deberá ser verificada a través del control de asistencia este se convertirá en registro.

- Formato de evaluaciones

El personal deberá ser evaluado a través de un formato.

Figura 114. **Formato de asistencia del personal**

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS



Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Control de Asistencia  
Actividad de capacitación  
**Manual de normas y procedimientos**

No.	Nombre	Firma	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Figura 115. Formato de evaluaciones

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS



**Evaluación de capacitación**

<b>Fecha</b>	
<b>Nombre de la capacitación</b>	
<b>Nombre de la conferencia</b>	

	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Buena	Excelente
1. La organización de la actividad					
2. El aprovechamiento del tiempo					
3. La metodología utilizada por el conferencista					
4. La cantidad de material utilizado					
5. El contenido de la actividad					
6. Relevancia de la temática					
7. El dominio del tema por parte del conferencista					
8. La calidad de discusión/interacción					

	Si	No
9. Este curso ha logrado los objetivos preestablecidos		
10. La actividad lleno sus expectativas		
11. La capacitación le brindo herramientas para su aplicación		
12. Le gustaria recibir mas capacitación sobre este tema		

13. En que otro tema le interesaria ser capacitado

14. Sugerencias o comentarios adicionales relacionadas con la capacitación

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.



## CONCLUSIONES

1. A través del análisis realizado mediante el diagrama Causa Efecto (Ishikawa), se determinó que la carencia de la documentación de los procedimientos de EPS, afecta a los estudiantes de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, presentando un pobre conocimiento del proceso a seguir durante la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).
2. La documentación de los procedimientos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería, USAC, se realizó para que sirva de orientación a los estudiantes que realicen Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), para agilizar el proceso del EPS.
3. Cada uno de los subprocedimientos que se derivan del procedimiento general del Ejercicio Profesional Supervisado para que el estudiante y docente de la Unidad de EPS, cuente con la documentación que servirá de guía durante el desarrollo del EPS.
4. La diagramación de cada uno de los procedimientos se realizó, para presentar los procedimientos en una forma más clara y sencilla.
5. Se detectó la necesidad de brindar capacitación a los docentes de la Unidad de EPS, por lo que se realizaron las gestiones correspondientes, cubriendo así los temas de más interés.



## RECOMENDACIONES

1. Actualizar la documentación por lo menos una vez al año, para tener una mayor efectividad, con el propósito de brindar una herramienta de ayuda a cada estudiante.
2. Evaluar la certificación de un sistema de calidad, teniendo como base esta documentación de los procedimientos y así contar con una herramienta de mejora continua.
3. Realizar la publicación de los procedimientos en la página de la Facultad de Ingeniería y medios de comunicación disponibles para una mejor socialización de la información.
4. Llevar a cabo capacitaciones y/o evaluaciones para asegurar el cumplimiento y seguimiento de la documentación del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería, USAC.



## BIBLIOGRAFÍA

1. División de Desarrollo Organizacional. *Instructivo de Normas y Procedimientos de DDO*. Guatemala: USAC, 2007. 85 p.
2. HELLRIEGER JACKSON, Susan E.; SLOCUM, John W. *Administración: un enfoque basado en competencias*. México: Thomson, 1997. 672 p.
3. IBARRA LOPÉZ, Vicente; PAIZ ALDANA, Luis Eduardo. *Implementación del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado, EPS como la alternativa al examen General Privado y/o Proyecto de Graduación para la carrera de Ingeniería Industrial*. Trabajo de graduación de Ingeniería Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ingeniería ,1992. 45 p.
4. NIEBEL, Benjamín W. *Ingeniería industrial: métodos, tiempos y movimientos*. 9a. ed. México. Alfaomega, 1996. 880 p.
5. RENDER, Barry; HEIZER, Jay. *Principios de administración de operaciones*. México: Prentice – Hall Hispanoamericana, 1996. 550 p.



## **ANEXOS**



**ANEXO 1. Listado de asistencia al seminario EPS**

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS



**Listado de asistencia a Seminario de EPS**

<b>Sección</b>	
<b>Salón</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Catedrático</b>	

No.	Nombre	Carne	Carrera	Email	Teléfono	¿Recibió copia de normativo de EPS?	Firma
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 2. Hoja de control de EPS

	<p>UNIDAD DE PRACTICAS DE INGENIERIA Y EPS Hoja de control del Ejercicio Profesional Supervisado Facultad de Ingeniería, USAC.</p>										
		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 60px; margin: 0 auto; text-align: center; padding: 5px;">Fotografía</div>									
<b>DATOS GENERALES DEL ESTUDIANTE</b> <b>A. DATOS GENERALES DEL ESTUDIANTE</b>											
Nombre del estudiante: _____											
Lugar y fecha de nacimiento: _____											
Carne No: _____ Carrera: _____											
Dirección: _____											
Teléfono casa: _____ Número de celular: _____											
Correo electrónico: _____											
Nombre de la empresa o institución en donde realizó la práctica final: _____											
Fecha de realización de la práctica: _____											
Tiempo de duración del EPS que opta:											
<table border="0"><tr><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td style="text-align: center;">3 meses</td><td style="text-align: center;">3 meses</td><td style="text-align: center;">6 meses</td></tr><tr><td style="text-align: center;">(Privado ganado)</td><td style="text-align: center;">(Por privado)</td><td></td></tr></table>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 meses	3 meses	6 meses	(Privado ganado)	(Por privado)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
3 meses	3 meses	6 meses									
(Privado ganado)	(Por privado)										
Firma del estudiante: _____											

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.



Anexo 3. **Reporte semanal de actividades de EPS**

REPORTE SEMANAL DE ACTIVIDADES						
PROYECTO: _____						
ESTUDIANTE: _____			CARNEY	_____		
INSTITUCION/EMPRESA: _____			CARRERA:	_____		
FECHA DE INCORPORACION: _____						
MES: _____						
AÑO: _____						
SEMANA	Del	al	ACTIVIDADES REALIZADAS	FASE	HORARIO	TOTAL HORAS
					Entrada-Salida	
LUNES						
MARTES						
MIÉRCOLES						
JUEVES						
VIERNES						
SÁBADO						
<p>Nombre y firma del encargado del proyecto</p> <p>Sello de la empresa</p> <p>Firma del asesor-supervisor del EPS.</p>						

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Anexo 4. **Formulario del seguro de vida del epecistas**

**Hoja de Seguro del Epecista**



CARRERA: \_\_\_\_\_

Facultad de Ingeniería  
Universidad de San Carlos de

Inicio del EPS: \_\_\_\_\_ Finalización del EPS: \_\_\_\_\_

Lugar de Destino: \_\_\_\_\_

Nombre del Asegurado	Carné	No. de Cédula	Fecha de Nacimiento	Firma del asegurado	Teléfono	Persona que nombra como beneficiario	Parentesco

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Anexo 5. **Carta compromiso del estudiante con la Unidad de EPS**

	<p style="text-align: center;"><b>UNIDAD DE EPS</b> <b>CARTA COMPROMISO DE EPESISTA</b> Facultad de Ingeniería, Usac</p>
Fecha _____	
Yo, _____ (Nombre completo del estudiante)	
<p>Que me identifico con carné universitario número _____, por este medio hago constar que como aspirante al Programa del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Ingeniería _____, declaro que he cerrado pénsum de estudios durante el año _____. Comprometiéndome a finalizar el Trabajo de Graduación que me fue aprobado por la Dirección de la Unidad de EPS, la Escuela de Ingeniería _____ y la Institución asignada</p>	
_____ (Nombre de la Institución)	
<p>También es de mi conocimiento que de no ser cierta la condición de cierre de pénsum estoy obligado después de treinta días calendario de haber finalizado el Ejercicio Profesional Supervisado, a entregar el Informe completo del Trabajo de Graduación a la Institución asignada y presentarlo a la Coordinación del Área respectiva en la Unidad de EPS, quedando este trabajo invalidado como Trabajo de Graduación, debiendo iniciar otro proyecto de EPS cuando sea presentada la constancia de cierre, la carta de finalización del Año de Práctica conjuntamente con los otros requerimientos exigidos en el Normativo de EPS.</p>	
_____ Firma del Estudiante	

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Anexo 6. Carta de Incorporación del estudiante a la Institución/Empresa

	Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ingeniería, USAC Unidad de EPS
<b>Carta de Incorporación del estudiante a la Empresa/Institución</b>	
	Fecha. REF.EPS.DOC
Profesión	
Nombre del Encargado	
Puesto	
Nombre de Empresa/Institución	
Guatemala, Guatemala	
Presente.	
Respetable Sr. (a).	
Por este medio me es grato comunicarle que la Unidad del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala ha considerado favorablemente la solicitud planteada, por lo que se autoriza al estudiante de la Carrera .....Nombre del Estudiante carné No. .... Incorporarse por un período de.....	
Así mismo, le informo que se ha designado como Asesor de EPS al..... y Supervisor de EPS al ing.....	
Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.	
Atentamente, "Id y Enseñad a Todos"	
Coordinadora Área Unidad de EPS	
Vo. Bo. Directora Unidad de EPS	
Edificio de EPS, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad Universitaria, zona 12. Teléfono directo: 2442-3509.	

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Anexo 7. **Bitácora de Supervisión de EPS**

Hoja No. 1/2

Unidad de EPS  
Facultad de Ingeniería

**BITÁCORA DE SUPERVISIÓN Y/O ASESORÍA**

Nombre del Supervisor: \_\_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL ESTUDIANTE:**  
 Nombre completo: \_\_\_\_\_ Camé: \_\_\_\_\_  
 Proyecto (s): \_\_\_\_\_

---

**DATOS DE LA INSTITUCIÓN:**  
 Nombre: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Responsable de la Institución: \_\_\_\_\_

**DATOS DE LA SUPERVISIÓN Y/O ASESORÍA:**  
 Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha de la supervisión y/o asesoría: \_\_\_\_\_

Revisión del Proyecto	
Perfiles	Revisión de Informe (Parcial o Final)
Anteproyectos	Visita de campo (al proyecto)
Revisión de planos o documentos	Avance del proyecto
Asesoría	Otros

**Observaciones realizadas:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Lugar y fecha:**

---

Firma del Estudiante	Firma y sello del representante de la Institución	Firma del Supervisor /	Vo. Bo. del Director de EPS
----------------------	---	------------------------	-----------------------------

Original: Unidad de EPS      Copia 1: Empresa / Institución      Copia 2: Supervisor

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Continuación del anexo 7.

Hoja No. <u>2/2</u>	
<b>BITACORA DE SUPERVISIÓN Y/O ASESORÍA ANEXO A</b>	
Nombre del Supervisor: _____	Carrera: _____
DATOS DEL ESTUDIANTE:	
Nombre completo: _____	Camé: _____
Proyecto (s): _____	
	
Fotografía No. 1 *	
	
Fotografía No. 2 *	
* Agregar fotografías únicamente para supervisiones	

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.



Anexo 9. **Solicitud de evaluación final de EPS**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
	
<b>SOLICITUD DE TRAMITE DE CARTA PARA EVALUACION FINAL DE EPS</b>	
FACULTAD DE INGENIERIA UNIDAD DE EPS	
Nombre del estudiante: _____	
No. de carné: _____	Carrera: _____ Teléfono: _____
Email: _____	
Fecha de incorporación al programa EPS: _____	
Fecha de finalización del programa EPS: _____	
Fecha de aprobación del Anteproyecto (protocolo): _____	
Nombre del (a) Asesor(a)-Supervisor(a): _____	
Firma del (a) Asesor(a)-Supervisor(a): _____	Firma del estudiante: _____
Fecha propuesta para realizar el examen: _____	
Vo.Bo. Coordinador de Area: _____	
<b>ADJUNTO: Informe final completo (incluir planos, resultado de ensayos, etc.).</b>	
<b>Finiquito de la empresa/institución (a excepción de Ingeniería Civil).</b>	
<b>Original y fotocopia de la hoja extendida por Control Académico para asignación de terna.</b>	

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Anexo 10. Carta de finalización de EPS

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>  <p>FACULTAD DE INGENIERÍA UNIDAD DE EPS</p>	<p>Guatemala, de de 2012. Ref.EPS.DOC.00.00.00.</p>
<p><b>Nombre del estudiante:</b></p>	
<p><b>No. de carné:</b></p>	
<p><b>Carrera:</b></p>	
<p>Por este medio se le informa que el día (FECHA) se clausura de forma oficial el programa de EPS, iniciado el (FECHA) y que realizó en (NOMBRE EMPRESA/INSTITUCION).</p>	
<p>Se le recuerda, que de acuerdo al Normativo vigente:</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>a. Artículo 26o. literal a, se fija como tiempo máximo para la entrega del informe final de EPS treinta (30) días calendario a partir de la fecha de clausura oficial del proyecto.</li><li>b. Artículo 38º. Se establece como tiempo máximo para obtener las cartas de aprobación del informe final de EPS, un año calendario, a partir de la fecha de clausura oficial del programa de EPS, de lo contrario se procederá a invalidar a dicho programa y tendrá que buscar otra alternativa de graduación y/o someterse a un nuevo programa de EPS.</li></ul>	
<p>“ID Y ENSEÑAD A TODOS”</p>	
<p>Ing. (A). (NOMBRE COMPLETO ASESOR-SUPERVISOR) Asesor(a).-supervisor(a) de EPS</p>	
<p>Original: Control Académico Copial: estudiante Copia 2: Asesor(a)-supervisor(a)</p>	

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Anexo 11. **Solicitud de trámite de cartas de trabajo de graduación de EPS**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA		
		
<b>SOLICITUD DE TRAMITE DE CARTAS DE TRABAJO DE GRADUACION DE EPS</b>		
FACULTAD DE INGENIERIA UNIDAD DE EPS		
Nombre del estudiante: _____		
No. de camé: _____	Carrera: _____	Teléfono: _____
Email: _____		
Fecha de incorporación al programa de EPS: _____		
Fecha de finalización del programa de EPS: _____		
Fecha de realización de la evaluación final de EPS: _____		
Nombre de los examinadores: 1) _____		
2) _____		
3) _____		
Nombre del(a) Asesor(a)-Supervisor(a) de EPS: _____		
Firma del(a) Asesor(a)-Supervisor(a) de EPS: _____	Firma del estudiante: _____	
Vo.Bo. Coordinador de Área de EPS: _____		
<b>ADJUNTO: Informe final completo, 3 CDS del informe final, ficha de seguimiento de trabajos de graduación de EPS con la firma del estudiante, asesor(a)-supervisor(a) y coordinador(a) de área de EPS y finiquito extendido por la empresa/institución donde se realizó el EPS, (Solo para Ingeniería Civil y para EPS de tres meses como sustituto de trabajo de graduación). Si el asesor es externo a la Unidad de EPS, carta del asesor, firmada y sellada.</b>		

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Anexo 12. **Ficha de seguimiento de trabajo de graduación**

	Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ingeniería <b>FICHA DE SEGUIMIENTO DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN DE E.P.S.</b> (Deberá adjuntarse el trabajo en todo proceso de corrección)
<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. Nombre del estudiante: _____	
2. Número de carné: _____	
3. Dirección: _____	
Escuela: _____ Carrera: _____	
Correo electrónico: _____	
<b>II. APROBACIÓN DE PROTOCOLO</b>	
4. Fecha de Ingreso: _____	
5. Observaciones del revisor(a) de protocolos : _____	
6. Fecha de aprobación del protocolo: _____	
7. Título aprobado para el trabajo de graduación: _____	
8. Nombre del asesor(a) aprobado(a): _____	
9. Vo.Bo. del coordinador(a) del área: _____ firma y sello	
<b>III. REVISIÓN DEL ASESOR(A) - SUPERVISOR (A) DE EPS.</b>	
10. Fecha de inicio del trabajo: _____	
11. Observaciones del asesor(a)/supervisor(a) _____	
12. Fecha de aprobación del asesor(a)/ supervisor (a) _____	
<b>IV. REVISIÓN DEL ASESOR(A) DEL TRABAJO</b>	
13. Fecha de inicio del trabajo: _____	
14. Observaciones del asesor(a) _____	
15. Fecha de aprobación del asesor(a) _____	

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.

Continuación del anexo 12.

<b>V. REVISIÓN DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE E.P.S.</b> 16. Fecha de revisión _____ Vo.Bo. _____ firma y sello
<b>VI. REVISIÓN DE LA ESCUELA.</b> 17. Fecha de revisión _____ Vo.Bo. _____ firma y sello
<b>VII. REVISIÓN DE LINGÜÍSTICA</b> 18. Fecha de inicio de la revisión del trabajo: _____ 19. Fecha de entrega del trabajo revisado: _____ 20. Fecha de verificación de correcciones: _____ f) _____ firma y sello
<b>VIII. REVISIÓN DEL DIRECTOR(A) DE ESCUELA</b> 21. Fecha de revisión del director(a) del escuela: _____ f) _____ firma y sello
<b>IX. REVISIÓN DEL SEÑOR DECANO</b> 22. Fecha de entrega: _____ Sello
<b>X. ENTREGA DEL ORIGINAL IMPRESO A OFICINA DE LINGÜÍSTICA</b> Entrega de un original impreso para comprobación del proceso 23. Fecha de entrega: _____ Vo.Bo. _____ firma y sello
<b>FIRMA DE CONFORMIDAD</b> f) _____ f) _____ FIRMA Y SELLO DEL ASESOR(A) ESTUDIANTE
<b>NOTAS</b> Este seguimiento es interno y no exime la redacción de las cartas que para el efecto determine el Reglamento de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ingeniería. Guatemala, junio de 2000 Aprobado por Junta Directiva mediante acta No. 04-2007, Punto Noveno inciso 9.1, del 19 de febrero de 2007

Fuente: Unidad de EPS de la Facultad de Ingeniería, USAC.