 Vigilada Mineducación	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): STEVEN APELLIDOS: MOGOLLÓN GIL

NOMBRE(S): APELLIDOS:

NOMBRE(S): APELLIDOS:

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR: CIRO ALFONSO MELO PABÓN

NOMBRE(S): CIRO ALFONSO APELLIDOS: MELO PABÓN

NOMBRE(S): CARMEN TERESA APELLIDOS: MEDRANO LINDARTE

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIO DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS DEL PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA LOS AÑOS 2017- 2020

Se realizó una investigación sobre las opiniones de los egresados de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Francisco de Paula Santander con respecto a diversos ámbitos con el fin de conocer las destrezas y fortalezas tanto en el programa académico como en el proceso de aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: EGRESADOS, ESTRATEGIAS, ENCUESTA, PÉNSUM, VALORACIONES

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 164 PLANOS: NO ILUSTRACIONES: 6 CD ROOM: NO

\*\*Copia No Controlada\*\*

ESTUDIO DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS DEL PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL  
DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA LOS AÑOS 2017-

2022

STEVEN MOGOLLÓN GIL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ESTUDIO DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS DEL PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL  
DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA LOS AÑOS 2017-

2020

STEVEN MOGOLLÓN GIL

Trabajo De Grado Para Optar El Título De Ingeniero Civil

Director:

CIRO ALFONSO MELO PABON

Codirectora:

CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

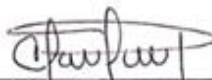
## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 31 DE MARZO DE 2022 HORA: 10:00 a. m.  
LUGAR: DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL  
TITULO DE LA TESIS: " ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS DEL PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA LOS AÑOS 2017-2020".  
JURADOS: ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
ING. CLAUDIA LILIANA CASADIEGO PERALTA  
DIRECTOR: ING. CIRO ALFONSO MELO PABÓN  
CODIRECTORA: ING. CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE  
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: CÓDIGO CALIFICACIÓN  
NUMERO LETRA  
STEVEN MOGOLLÓN GIL 1113122 4,5 CUATRO, CINCO

## MERITORIA



ING. JAVIER ALFONSO  
CARDENAS GUTIERREZ



ING. CLAUDIA LILIANA  
CASADIEGO PERALTA

Vo. Bo.



JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Agradecimientos

Le agradezco a Dios por permitirme lograr un sueño más, así mismo agradezco a la ingeniera Carmen teresa Medrano Lindarte y al ingeniero Ciro Alfonso Melo Pabón por ser excelentes guías durante el desarrollo de este proyecto.

Este trabajo representa un paso más en el camino de la lucha por mis sueños por eso se lo dedico a mis padres María Leonor Gil Sepúlveda y Fidel Antonio Sandoval, a mi abuela Marina Rosa Sepúlveda y a mi padrino Miguel Ángel Rodríguez quienes siempre han estado allí para mí en cada paso que doy, Dios los bendiga siempre y los recompense por sus actos.

Steven Mogollón Gil

## Tabla De Contenido

Introducción	24
1. Descripción Del Problema	25
1.1. Planteamiento Del Problema	25
1.2. Formulación	26
1.3. Justificación	26
1.4. Delimitación	27
2. Objetivos	28
2.1. Objetivo General	28
2.2. Objetivos Específicos	28
3. Referentes Históricos	29
3.1. Antecedentes Internacionales	29
3.2. Antecedentes Locales	31
3.3. Marco Teórico	33
3.4. Marco Conceptual	35
3.5. Marco Legal	36

4.	Diseño Metodológico	38
4.1.	Naturaleza De La Investigación	38
4.1.1.	Según Los Objetivos Propuestos	38
4.1.2.	Según El Periodo En Que Se Efectúa	38
4.2.	Población Y Muestra	38
4.3.	Instrumento Para La Recolección De Información	40
4.1.3.	Fuente De Recolección Primaria.	40
4.1.4.	Descripción De La Encuesta	41
4.1.5.	Fuente De Recolección Secundaria	42
4.1.6.	Procedimiento Para El Diseño Y La Aplicación De Instrumentos Para La Recolección De Información.	42
4.4.	Análisis De Los Resultados	43
4.5.	Actividades A Desarrollar	43
5.	Resultados De La Investigación	44
5.1.	Caracterizar Los Egresados Del Programa De Ingeniería Civil Para Los Años 2017-2020, Con El Fin De Conocer Los Principales Aspectos Del Perfil Sociodemográfico.	44
5.1.1.	Identificación	44
5.2.	Identificación De La Ocupación Profesional De Los Egresados Del Programa De Ingeniería Civil	47
5.2.1.	Tiempo En El Que Obtuvo Una Ocupación Relacionada Con La Profesión	47

5.2.2. Ocupación Profesional Que Desempeña Actualmente	47
5.2.3. Empresa En La Que Labora O Ha Laborado.	58
5.2.4. Desempeño Laboral Como Docente	62
5.2.5. Ingresos Mensuales	65
5.2.6. Relación Carga Actual Con El Perfil Profesional	66
5.2.7. Formación Profesional Que Ha Realizado El Egresado Del Programa De Ingeniería Civil.	68
5.2.8. Manejo De Un Segundo Idioma	72
5.2.9. Participación De Los Egresados De Ingeniería Civil En Actividades De La Ufps	76
5.2.10. Valoración De Otros Aspectos Específicos Del Pénsum Cursado Por Los Egresados.	90
5.2.11. Aspectos Por Mejorar	97
5.2.12. Recomendaciones Al Programa De Ingeniería Civil Con Respecto A Los Siguietes Cursos Obligatorios Del Pénsum	105
5.2.13. Recomendaciones Para Integrar Mejor A Los Egresados Al Programa De Ingeniería Civil	109
5.2.14. Análisis Comparativo Entre Los Diferentes Estudios De Seguimiento Realizados	111
6. Estrategias De Comunicación Con Los Egresados Para Fortalecer Los Procesos Académicos Del Programa.	139
7. Conclusiones	140
7.1. Este Estudio Permitió Afirmar Que En El Ámbito Sociodemográfico La Mayoría De Los Egresados Encuestados:	140



7.2. Con Respecto A La Formación Profesional De Los Egresados Y La Educación Adicional Adquirida Se Determinó Que La Mayoría De Los Egresados Encuestados:	140
7.3. Gracias A La Opinión De Los Egresados Se Determinaron Las Fortalezas Y Debilidades Del Proceso De Aprendizaje	142
7.4. Se Determinaron Las Mejoras Más Frecuentes Que Los Egresados Le Proponen Al Programa De Ingeniería Civil Con Respecto A Los Siguietes Aspectos:	143
7.4.1. Se Determinaron Las Mejoras Más Frecuentes Que Los Egresados Le Proponen Al Programa De Ingeniería Civil Con Respecto A Los Siguietes Aspectos Prácticos	144
7.4.2. Se Determinaron Las Recomendaciones Más Frecuentes Según Los Encuestados Para Integrar Mejor A Los Egresados Al Programa De Ingeniería Civil, Siendo Estas:	145
7.5. Mediante El Análisis Comparativo Realizado Entre Los Diferentes Estudios De Seguimiento A Los Egresados En Los Años 2003, 2009, 2011, 2017 Se Determinó Que:	146
8. Bibliografía	149
9. Anexos	150
9.1. Anexo 1. Modelo De La Encuesta	150
9.2. Anexo 2. Base De Datos De Egresados Encuestados	158

## Lista De Tablas

Tabla 1.	Distribución De La Muestra Por Asignación Igual	40
Tabla 2.	Caracterización De Los Egresados De Ingeniería Civil Según Su Año De Egreso.	44
Tabla 3.	Caracterización De Los Egresados De Ingeniería Civil Según Su Género.	45
Tabla 4.	Rango De Los Promedios Obtenidos Por Los Egresados Del Programa De Ingeniería Civil.	46
Tabla 5.	Tiempo En El Que El Egresado De Ingeniería Civil Obtuvo Una Ocupación Relacionada Con La Carrera.	47
Tabla 6.	Número De Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Construcciones Civiles.	48
Tabla 7.	Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Construcciones Civiles.	49
Tabla 8.	Número De Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Vías, Transporte Y Pavimentos.	50
Tabla 9.	Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Vías, Transporte Y Pavimentos.	50

Tabla 10. Número De Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Acueductos Y Alcantarillado	52
Tabla 11. Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Acueductos Y Alcantarillado.	52
Tabla 12. Número De Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Estructuras.	54
Tabla 13. Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Estructuras.	54
Tabla 14. Número De Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Geotecnia.	56
Tabla 15. Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Geotecnia.	56
Tabla 16. Recopilación De Las Respuestas En Las Diferentes Áreas Y Actividades.	57
Tabla 17. Empresa En La Que Laboran O Han Laborado Los Egresados De Ingeniería Civil.	58
Tabla 18. Cargos Desempeñados Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	59
Tabla 19. Cargos Más Frecuentes Desempeñados Por Los Egresados De Ingeniería Civil	60
Tabla 20. Número De Cargos Obtenidos Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	61

Tabla 21.	Duración De Los Contratos Obtenidos Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	62
Tabla 22.	Desempeño Laboral Como Docente.	62
Tabla 23.	Asignaturas Que Han Dictado Los Egresados De Ingeniería Civil En Su Rol Como Docentes.	63
Tabla 24.	Número De Asignaturas Impartidas Por Los Egresados Encuestados	64
Tabla 25.	Promedio Del Salario Devengado	65
Tabla 26.	Relación Carga Actual Con El Perfil Profesional	66
Tabla 27.	Número De Áreas Del Conocimiento Que Le Han Sido Más Útil A Los Egresados En El Servicio Profesional	67
Tabla 28.	Estudios Realizados Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	68
Tabla 29.	Tecnologías Realizadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	69
Tabla 30.	Especializaciones Realizadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil	69
Tabla 31.	Maestrías Realizadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	71
Tabla 32.	Cursos Realizados Por Los Egresados De Ingeniería Civil	71
Tabla 33.	Diplomados Realizados Por Los Egresados De Ingeniería Civil	72

Tabla 34.	¿Dominan Los Egresados Otro Idioma?	72
Tabla 35.	Segundo Idioma Que Dominan Los Egresados De Ingeniería Civil	73
Tabla 36.	Habilidades Que Tienen Los Egresados De Ingeniería Civil Para El Manejo De Un Segundo Idioma	74
Tabla 37.	Niveles En Los Que Se Encuentran Los Egresados De Ingeniería Civil En El Manejo De Un Segundo Idioma.	75
Tabla 38.	Actividades De La Universidad Francisco De Paula Santander Desarrolladas Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	76
Tabla 39.	Número De Egresados Que Pertenecen A Alguna Asociación O Grupo De Investigación.	77
Tabla 40.	Asociaciones Académicas A Las Cuales Pertenecen Los Egresados.	78
Tabla 41.	Trabajos De Investigación Realizados Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	78
Tabla 42.	Medios De Divulgación Al Que Han Recurrido Los Egresados De Ingeniería Civil Para Los Trabajos De Investigación	79
Tabla 43.	Calificación De Los Egresados De Ingeniería Civil Respecto A La Formación Profesional Impartida.	80
Tabla 44.	Valoración Del Ciclo Básico.	82

Tabla 45.	Valoración Al Área De Estructuras Y Construcción.	83
Tabla 46.	Valoración Al Área De Vías Y Transporte	84
Tabla 47.	Valoración Al Área De Fluidos Y Térmicas.	85
Tabla 48.	Valoración Al Área De Geotecnia.	86
Tabla 49.	Valoración Al Área De Ciencias Socio-Humanísticas.	87
Tabla 50.	Valoración Al Área De Administración-Gerencia.	88
Tabla 51.	Recopilación De Las Valoraciones Realizadas A Las Diferentes Áreas.	89
Tabla 52.	Valoración De La Cantidad De Materias Cursada Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	91
Tabla 53.	Valoración Del Contenido De Cada Materia Cursada Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	92
Tabla 54.	Valoración De La Intensidad Horaria De Cada Materia Cursada Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	93
Tabla 55.	Valoración De La Cantidad De Materias Electivas Vista Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	94

Tabla 56. Valoración De La Flexibilidad En La Malla Curricular Apreciada Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	95
Tabla 57. Resumen De Las Valoraciones Realizadas A Los Diferentes Aspectos Del Pénsum Académico.	96
Tabla 58. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Para Los Laboratorios.	98
Tabla 59. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Sobre El Uso De Software.	98
Tabla 60. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Para Las Asignaturas Del Pénsum.	100
Tabla 61. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Para Los Aspectos Prácticos.	101
Tabla 62. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Para Las Asignaturas Electivas.	102
Tabla 63. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Para El Sector Administrativo.	103
Tabla 64. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Para Los Docentes.	104
Tabla 65. Asignaturas Electivas	105
Tabla 66. Laboratorios	106
Tabla 67. Practicas	107
Tabla 68. Modalidad Para El Trabajo De Grado	108

Tabla 69. Recomendaciones Para Integrar Mejor A Los Egresados Al Programa De Ingeniería Civil 110

Tabla 70. Recomendaciones En Común 138



## Lista De Ilustraciones

Ilustración 1.	Cálculo Del Tamaño De La Muestra	39
Ilustración 2.	Áreas Evaluadas	48
Ilustración 3.	Actividades Evaluadas	48
Ilustración 4.	Áreas De Las Asignaturas Del Programa De Ingeniería Civil.	81
Ilustración 5.	Aspectos Específicos Del Pensum Académico Del Programa De Ingeniería Civil.	90
Ilustración 6.	Tamaño De La Muestra Respecto Al Año De Estudio	111

## Lista De Figuras

Figura 1.	Determinación Del Tamaño De La Muestra	38
Figura 2.	Descripción De Las Actividades Desarrolladas Para La Elaboración De La	43
Figura 3.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Según El Año De Egreso.	44
Figura 4.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Según Su Género	45
Figura 5.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Que Se Desempeñaron En Las Diferentes Actividades Del Área De Construcciones Civiles.	49
Figura 6.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Que Se Desempeñaron En Las Diferentes Actividades Del Vías, Transporte Y Pavimentos.	51
Figura 7.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Que Se Desempeñaron En Las Diferentes Actividades De Acueductos Y Alcantarillado.	53
Figura 8.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Que Se Desempeñan En Las Diferentes Actividades De Estructuras.	55
Figura 9.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Que Se Desempeñaron En Las Diferentes Actividades De Geotecnia.	57
Figura 10.	Porcentaje De Empresas En La Que Han Laborado Los Egresados De Ingeniería Civil.	58

Figura 11.	Número De Cargos Obtenidos Por Los Egresados De Ingeniería Civil	61
Figura 12.	Desempeño Laboral Como Docente	63
Figura 13.	Salario Promedio Devengado Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	65
Figura 14.	Porcentaje De Egresados De Ingeniería Civil Según Calificación A La Relación Carga Actual Con El Perfil Profesional.	66
Figura 15.	Porcentaje De Cada Área Del Conocimiento Que Le Han Sido De Mayor Utilidad A Los Egresados En El Servicio Profesional.	67
Figura 16.	Estudios Realizados Por Los Egresados De Ingeniería Civil.	68
Figura 17.	Porcentajes De Egresados Que Dominan Otro Idioma	72
	Segundo Idioma Que Dominan Los Egresados De Ingeniería Civil	73
Figura 18.	Porcentaje De Los Idiomas Que Hablan Los Egresados De Ingeniería Civil.	73
Figura 19.	Porcentaje Habilidades Que Tienen Los Egresados De Ingeniería Civil Para El Dominio De Un Segundo Idioma	74
Figura 20.	Porcentaje De Niveles En Los Que Se Encuentran Los Egresados De Ingeniería Civil En El Manejo De Un Segundo Idioma.	75

Figura 21.	Porcentaje De Egresados Que Pertenecen A Alguna Asociación O Grupo De Investigación.	77
Figura 22.	Porcentaje De Calificación De Los Egresados De Ingeniería Civil Respecto A La Formación Profesional	80
Figura 23.	Porcentaje De Valoración Del Ciclo Básico.	82
Figura 24.	Porcentaje De Valoración Al Área De Estructuras Y Construcción.	83
Figura 25.	Porcentaje De Valoración Al Área De Vías Y Transporte.	84
Figura 26.	Porcentaje De Valoración Al Área De Fluidos Y Térmicas.	85
Figura 27.	Porcentaje De Valoración Al Área De Geotecnia.	86
Figura 28.	Porcentaje De Valoración Al Área De Ciencias Socio-Humanísticas.	87
Figura 29.	Porcentaje De Valoración Al Área De Administración-Gerencia.	88
Figura 30.	Porcentaje De Valoración De La Cantidad De Materias Cursadas Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	91

Figura 31.	Porcentaje De Valoración Del Contenido De Cada Materia Cursada Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	92
Figura 32.	Porcentaje De La Valoración De La Intensidad Horaria De Cada Materia Cursada Por Los Egresados En El Pensum Académico.	93
Figura 33.	Porcentaje De La Valoración De La Cantidad De Materias Electivas Vista Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	94
Figura 34.	Porcentaje De La Valoración De La Flexibilidad En La Malla Curricular Apreciada Por Los Egresados En El Pénsum Académico.	95
Figura 35.	Aspectos Por Mejorar Del Pénsum	97
Figura 36.	Ocupación Profesional Desempeñada	112
Figura 37.	Comparaciones De Las Diferentes Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Construcciones Civiles	113
Figura 38.	Comparaciones De Las Diferentes Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Vías, Transporte Y Pavimentos	114
Figura 39.	Comparaciones De Las Diferentes Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Acueductos Y Alcantarillados	115
Figura 40.	Comparaciones De Las Diferentes Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Estructuras	116

Figura 41.	Comparaciones De Las Diferentes Actividades Desempeñadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil En El Área De Geotecnia	117
Figura 42.	Empresas En Las Que Han Laborado Los Egresados De Ingeniería Civil En Los Diferentes Estudios	118
Figura 43.	Ingresos Mensuales Obtenidos Por Los Egresados Del Programa De Ingeniería Civil En Los Diferentes Estudios	119
Figura 44.	Relación Carga Actual Con El Perfil Profesional De Los Egresados En Los Diferentes Estudios	120
Figura 45.	Área Del Conocimiento Que Le Ha Servido Más En El Servicio Profesional	121
Figura 46.	Comparación De Los Títulos De Estudio Realizados Por Los Egresados	122
Figura 47.	Manejo De Un Segundo Idioma	122
Figura 48.	Participación De Los Egresados A Las Diferentes Actividades De La Ufps	123
Figura 49.	Pertenece A Alguna Comunidad Académica	124
Figura 50.	Medios Por Los Cuales Ha Divulgado Temas Investigativos	125
Figura 51.	Calificación De La Formación Profesional Impartida	126
Figura 52.	Valoración Del Ciclo Básico	127

Figura 53.	Valoración De Estructuras Y Construcción	128
Figura 54.	Valoración De Vías Y Transporte	129
Figura 55.	Valoración De Fluidos Y Térmicas	130
Figura 56.	Valoración De Geotecnia	131
Figura 57.	Valoración Del Ámbito Social-Humanístico	132
Figura 58.	Valoración De Las Asignaturas De Administración-Gerencia	133
Figura 59.	Cantidad De Materias	134
Figura 60.	Contenidos De Cada Materia	135
Figura 61.	Intensidad Horaria	136
Figura 62.	Materias Electivas	137

## Introducción

Las instituciones de educación superior se encargan de formar a los futuros profesionales que mejorarán la calidad de vida de la sociedad, por lo tanto, los estándares de calidad de la educación recibida deben ser muy altos. El siguiente estudio nació de la necesidad del programa de ingeniería civil para realizar el estudio de seguimiento a egresados con el fin de conocer la perspectiva de los egresados de ingeniería civil sobre los conocimientos recibidos durante el período de aprendizaje ofrecido por la universidad, gracias a la opinión de los egresados se determinaron los aspectos que el programa debe mejorar para garantizar la satisfacción de los mismos tanto en el ámbito laboral como en el pedagógico, además este estudio contribuyó con un aporte significativo en el proceso de acreditación de alta calidad enriqueciendo mediante estrategias de comunicación las relaciones que la universidad quiere mantener con sus egresados de la carrera de ingeniería civil, se resalta el interés que tiene el alma mater de escuchar, entender y ayudar a sus egresados, para así incrementar la calidad de su educación y el número de destrezas que los alumnos desarrollarán a lo largo de la carrera. Para realizar este estudio se usó la base de datos del departamento bienestar universitario de la universidad francisco de paula Santander con el fin de conocer la totalidad de egresados de la carrera de ingeniería civil para el periodo comprendido entre los años 2017 al 2020, de allí se obtuvo la muestra de la población a estudiar, después se estableció contacto con cada uno de ellos y se procedió a realizar las encuestas, con los datos recolectados y usando el software SPSS Statistics se analizaron las respuestas obtenidas con el fin de conocer los aspectos más relevantes como: estrategias de comunicación con los egresados para fortalecer los procesos académicos del programa, aspectos relevantes adquiridos durante el proceso de aprendizaje universitario, mejoras que los egresados proponen al programa de ingeniería civil, entre otros objetivos.



## **1. Descripción Del Problema**

### **1.1. Planteamiento Del Problema**

Existían diversas perspectivas de los estudiantes sobre la ingeniería civil, aquí se plantearon dos de ellas la primera fue quienes estudian pretendiendo poner el primer grano de arena en su historial de educación superior, la segunda postura fue la de quienes no estaban enfocados tanto en la investigación ni en la larga escala del conocimiento sino en darse o darles la oportunidad a sus familias de tener una vida mejor, (Rosana & César, 2017).

El programa de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander nació en el año 1971 (UFPS U. F.) con el fin de satisfacer la necesidad de la población norte santandereana de tener profesionales capacitados en temas de planeación, diseño y desarrollo de infraestructura que contribuyesen al progreso de la región, es por ello que tanto la universidad como los egresados de éste programa académico poseen un gran compromiso con la sociedad, siendo los profesionales de ingeniería civil los encargados de contribuir mediante los conocimientos adquiridos al desarrollo del país. (UFPS, 2019)

Se evaluó el cumplimiento de éste compromiso a través del seguimiento a los egresados de éste programa, de los caminos que continuaron los nuevos profesionales y a su vez se conocieron las nuevas exigencias que existen en el mercado laboral a causa de los cambios económicos, tecnológicos y sociales presentados en el transcurso de los años, para poder diseñar estrategias que propicien el mejoramiento y fortalecimiento del programa académico, constituyendo indicadores de eficiencia y calidad del programa que permitan renovar su registro calificado y autoevaluar la educación que se brinda en nuestra alma máter.

## **1.2. Formulación**

¿Cuál es el desempeño laboral de los egresados del programa de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander para los años 2017-2020?

## **1.3. Justificación**

Dada la importancia de la labor de los ingenieros civiles en todos los campos de aplicación, fue necesario conocer cómo había sido la ruta de aprendizaje, ¿Cuáles áreas del conocimiento eran deficientes en el programa académico?, ¿sentían los egresados que el conocimiento adquirido era suficiente para afrontar los retos de la vida profesional?

El estudio de seguimiento a los egresados del programa de ingeniería civil identificó las falencias en el mismo para poder superar las, también creó estrategias que permitirán mantener la comunicación entre la universidad y los egresados para tener una retroalimentación efectiva. Fue muy importante conocer cómo se sentían los egresados durante el desarrollo del p<sup>é</sup>nsum porque el objetivo de la universidad no solo pretendía formar profesionales capaces de afrontar retos laborales, sino también lograr un grado de satisfacción personal en los egresados al sentirse realizados y felices pues su carrera contribuyó a un próspero desarrollo en el ambiente donde estos laboraron, de allí la importancia de identificar si estos objetivos se estaban cumpliendo.

## **1.4. Delimitación**

### **Delimitación Temática**

Esta investigación estuvo orientada al estudio del seguimiento a los egresados del programa de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander para los años 2017-2020 describiendo su ubicación, ocupación profesional, formación profesional, estrategias de comunicación y aspectos relevantes adquiridos durante el proceso de aprendizaje universitario con el fin de mejorar del proceso de formación.

### **Delimitación Temporal.**

El tiempo establecido para la realización del proyecto fue por un periodo de cuatro meses a partir de la aprobación del mismo.

### **Delimitación Espacial.**

El objeto de estudio fue el programa presencial de ingeniería civil de Universidad Francisco de Paula Santander

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Realizar un estudio de seguimiento a los egresados del programa de ingeniería civil de la Universidad Francisco de Paula Santander para los años 2017-2020.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar los egresados del programa de ingeniería civil para los años 2017-2020, con el fin de conocer los principales aspectos del perfil sociodemográfico.
- Describir la ocupación profesional de los egresados y la educación adicional adquirida para identificar las áreas y actividades de la ingeniería civil donde se desempeña los egresados
- Establecer estrategias de comunicación con los egresados para fortalecer los procesos académicos del programa.
- Conocer los aspectos relevantes adquiridos durante el proceso de aprendizaje universitario de los egresados del programa de ingeniería civil para identificar debilidades y fortaleza del proceso de aprendizaje
- Describir los aspectos a mejorar que los egresados proponen al programa de ingeniería civil con el fin de ser un insumo para el mejoramiento continuo del programa
- Realizar un análisis comparativo entre los diferentes estudios de seguimiento realizados a los egresados en los años 2003, 2009, 2011, 2017 en aquellos aspectos que sean comunes con este

### **3. Referentes Históricos**

#### **3.1. Antecedentes Internacionales**

En el 2019, Claudia García Ancira, Arnulfo Treviño Cubero y Fernando Banda Muñoz, estudiantes de ingeniería civil de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Electrónica, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, escribieron el artículo “Caracterización del seguimiento de egresados universitarios” con el fin de demostrar que los estudios y el seguimiento de egresados es una herramienta que apoya los procesos evaluativos que obtienen información sobre los deberes académicos. También se encontró que la autoevaluación afirmó que fue imprescindible fortalecer el proceso de seguimiento a los egresados debido a que los estudios hechos se enfocaron desde diferentes puntos de vista haciendo difícil comparar los para identificar los patrones a mejorar. (Claudia García Ancira, 2019)

María de Jesús Ramírez Domínguez, Marisela Reséndiz ortega y Martha Elva Reséndiz ortega y estudiantes de la benemérita universidad autónoma de puebla escribieron el artículo titulado “metodología de seguimiento de egresados para fortalecer la vinculación de la universidad con la sociedad” con esta metodología entendieron la importancia de contribuir al desarrollo de la responsabilidad social universitaria pues al reconectar la institución con el ámbito social, se acopla la identidad con sus egresados impartiendo una formación pertinente que mejoró el desempeño y la satisfacción.

Rosana Santiago García, César Darío Fonseca Bautista y Luz Marina Ibarra Uribe redactaron en el 2017 durante un simposio el “seguimiento de egresados en educación media superior. Fue una ardua y necesaria tarea” allí se plantearon 2 perspectivas de estudio, el número uno es la de los que siguieron un camino investigativo, mientras otros la ven como la oportunidad de poder tener un buen empleo, considerando estas dos posibilidades se hizo necesario conocer a cabalidad la pertinencia del servicio educativo ofrecido a los jóvenes.

### **3.2. Antecedentes Locales**

El seguimiento a egresados del programa de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander tiene sus antecedentes desde el año 1998 cuando existía la necesidad de conocer el perfil laboral y ocupacional de sus egresados.

En junio de 2003 fue presentado en la Facultad de Ingeniería de la universidad Francisco de Paula Santander, al plan de estudios de ingeniería civil el trabajo de grado titulado “Plan de estudios: ingeniería civil actualización de los registros de sus egresados e impacto sobre el medio” (Fernández, 2003) La investigación registra los egresados del plan de estudios de ingeniería civil de la U.F.P.S., desde el año 1998 hasta el primer semestre del 2002 en la evaluación de su impacto social, es un documento necesario para el trabajo que estuvo adelantando el comité curricular del plan de estudios de ingeniería civil en la obtención del registro calificado por parte del ICFES en cumplimiento al decreto 792 del 2001 y a la ley 30 del año 1992 con la calificación del estándar mínimo de calidad para el correcto funcionamiento de todos los programas de pregrado.

En el 2009 se elaboró un trabajo de grado llamado “Diagnóstico del perfil profesional y ocupacional del egresado de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander en los años 2003 y 2007” (Sanabria & Acosta, 2009) La investigación demostró en cuales áreas de la ingeniería civil se desempeñaron los egresados en esos últimos cinco años, se determinaron los inconvenientes que se presentaban al desenvolverse en el ámbito profesional, además, otros aspectos que permitieron esclarecer el perfil profesional y ocupacional de los egresados, así el plan de estudios pudo evaluar los aspectos académicos y técnicos de la carrera.

En el año 2011 se elaboró el proyecto llamado “Apoyo al proceso de renovación del registro calificado del programa de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander” (Galeano, Duran, & Villamizar, 2011), en él se investigaron los requerimientos solicitados según el C.N.A para que el currículum de ingeniería civil sea el mejor, entonces se obtuvo la valoración en diversos aspectos por parte de la comunidad académica sobre la carrera. también se analizó la información recolectada mediante la metodología DOFA, que fue obtenida del software y se creó un plan de mejoramiento como solución a las debilidades halladas en el proceso de la autoevaluación, además se socializó el proceso de la autoevaluación en la comunidad de la Universidad.

En el año 2017, se llevó a cabo la investigación titulada “estudio de seguimiento a egresados del programa de ingeniería civil de la universidad francisco de paula Santander para los años 2011- 2016” en donde la mayoría de los egresados encuestados compartían las siguientes características: se encontraban ejerciendo una labor relacionada al programa académico obtenida en un corto tiempo y recibiendo una buena remuneración por el trabajo que ofrecían, evidenciando que la ingeniería civil brinda grandes oportunidades laborales a sus egresados, además el área de construcciones civiles se ha consolidado durante los últimos estudios realizados (2003, 2009, 2011, 2017), como el área de mayor ocupación profesional del egresado junto con la actividad de construcción; así mismo, se consideró como la que mayor servicio profesional ha ofrecido y valorada favorablemente por los egresados debido los conocimientos adquiridos durante su aprendizaje.



### 3.3. Marco Teórico

El inevitable progreso en la educación como espacio de formación, a la cual las personas tienen posibilidad de ingresar en cualquier edad para alcanzar otro nivel de integridad o para la actualización de los conocimientos y adquisición de nuevas competencias que propician la mejora y la democratización de la educación superior y general. (UNESCO, 1998)

Es primordial que la flexibilidad esté presente en la educación superior, para que se puedan desarrollar o realizar ideas que satisfagan las necesidades de una sociedad así mismo se incrementa la autonomía en el aprendizaje, se amplían y diversifican las ofertas, además se democratizan las oportunidades de acceso. (Gomez, 2000)

El seguimiento a egresados y su gran importancia

Las instituciones de educación superior evalúan continua y sistemáticamente las actividades esenciales para innovar y descubrir nuevos métodos de aprendizaje y optimizar los recursos, esto contribuye a los estudios de seguimiento a egresados pues así se logra conocer sobre el desempeño profesional, las opiniones y las sugerencias sobre la calidad de la educación, también de las actuales demandas del mercado laboral y social (CNA, 1988; De la Cruz, Macedo y Torres, 1996; Maritza Ferrera s.f. Landazabal, Melo, Meses, 2000; Mendoza, 2003).

Los estudios de seguimiento a egresados representan un mecanismo para determinar la relación entre las instituciones y sus egresados, beneficiando así a ambas partes e incluso a la comunidad, todo esto con el fin de contribuir a mejorar la calidad de la educación (Becerra, González, Reyes, Camargo, & Alfonso, 2008)

### **La Educación o la Utopía Necesaria**

La educación es el método que la humanidad usa para progresar hacia los ideales de paz y justicia social. La educación afronta los desafíos del futuro porque desarrollan a las personas y comunidades, además la misión de la educación como mecanismo de progreso es ayudar a todos a desarrollar sus talentos naturales o sus capacidades creativas y así realizar un proyecto personal. (Delors, 1996)

### **La Educación Superior en Colombia.**

Colombia tiene una identidad, políticas y reglas propias en cuanto a su contexto; además maneja una inigualable identidad en el ámbito educativo, he aquí donde juega un papel importante el desarrollo de cualquier profesional en base a aquellas normas mínimas para la formación de en este caso el egresado de cualquier institución de educación superior del país. (Colombia & UNESCO)

### **Manejo de la Calidad en Colombia de la Educación Superior**

Con el objetivo de evaluar la calidad y establecer aquellas garantías en los temas de evaluación, certificación y acreditación de la calidad de la educación superior en Colombia, se establece en el sistema educativo llamado Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior el cual está compuesto por acciones, estrategias creativas e instituciones de educación superior, las cuales incentivan el desempeño de los profesionales que allí estudian. (Colombia & UNESCO)

## **Calidad y Educación Superior en Colombia**

Existe la necesidad de mejorar la calidad en la educación superior colombiana en múltiples direcciones; además se debe establecer qué se entiende por calidad para poder medir este aspecto, pues hay que tener en cuenta que la calidad es un concepto socialmente construido. (Arango, 2004)

### **3.4. Marco Conceptual**

**Auto evaluación:** Este es el proceso participativo y reflexivo que define fortalezas y debilidades en este caso en programas académicos para así lograr el mejoramiento continuo. (norte, s.f)

**Desempeño Ocupacional:** Es la habilidad de aplicar en la vida real todo lo aprendido en la academia, además se incluyen las siguientes actividades: actividades de la vida diaria (AVD) (conocidas como AVD básicas y personales), AVD instrumentales, trabajo, y participación social. El objetivo de un buen desempeño ocupacional es mejorar y desarrollar nuevas habilidades en cualquier ámbito. (Incubando la Terapia Ocupacional en México)

**Desempeño Laboral:** Es la diferencia entre la teoría y la práctica, es decir, son las destrezas tales como (la eficiencia y productividad con que alguien lleva a cabo actividades laborales asignadas), la disciplina, (saber optimizar el tiempo realmente productivo, el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, las específicas de los puestos de trabajo) y las cualidades personales que se requieren en el desempeño de determinadas ocupaciones o cargos y, por ende, la idoneidad demostrada. (EcuRed)

Eficiencia: Hace referencia a los recursos empleados y los resultados obtenidos, se trata de hacer lo mejor posible con las herramientas que se tengan a la mano sin necesidad de tener que invertir más tiempo o dinero para poder progresar. (Thompson, 2008)

Egresados: Los Egresados son las personas que han completado un plan de estudios y han obtenido el grado respectivo en un programa académico de pregrado o posgrado de la Universidad. (Javeriana, 2009)

Registro calificado: Está conformado por una Ley número 1188 del año 2008 y el Decreto número 2566 del año 2003 los cuales establecen las condiciones y procedimientos necesarios para poder ofrecer y desarrollar programas académicos, y fija, previo trabajo con la comunidad académica, aquellas condiciones básicas o mínimas de calidad, con lo cual se establece como meta la obtención de un registro calificado, fundamental para cualquier programa académico. (Colombia & UNESCO)

### **3.5. Marco Legal**

El siguiente proyecto de investigación tuvo como fundamento las siguientes normativas que establecieron los lineamientos legales para realizar el estudio de seguimiento a los egresados del programa de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander.

- Artículo 1.1.3.1. Consejo Nacional de Educación Superior - CESU. Este ente se creó en el artículo número 34 de la Ley 30 del año 1992, cumple la función de un organismo que está unido al ministerio de educación nacional y su objetivo es postular al gobierno las políticas y planes para la marcha la educación superior.

- Artículo 1.1.3.2. Consejo Nacional de Acreditación - CNA. Este ente se creó en el artículo número 54 de la Ley 30 del año 1992, la función principal es difundir y llevar a cabo políticas de acreditación superior aprobadas por el gobierno nacional y el CESU, además este ente debe orientar a las instituciones educación superior para que hagan su respectiva autoevaluación y actualicen los instrumentos e indicadores que se aplicarán en las evaluaciones externas, también está encargado de designar los pares académicos y realizan la evaluación final.
- Artículo 1.- Registro calificado. – Con el fin de lograr desarrollar programas académicos de educación superior, se debe primero tener este registro calificado el cual será otorgado por el ministerio de educación nacional a aquellas instituciones de educación superior que sean legalmente establecidas en Colombia. La vigencia de este registro es de siete años a partir de la fecha de aprobación del acto administrativo.
- Artículo 6.- Evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional presentadas por las instituciones de educación superior.
- Autoevaluación. - La autoevaluación abarcó las distintas condiciones de calidad, los resultados que ha obtenido en matrícula, permanencia y grado, al igual que el efecto de las estrategias aplicadas para mejorar en todos los ámbitos por parte de la universidad.
- 6.4.- Programa de egresados. – Es una estrategia de seguimiento ayuda a conocer el desempeño y el impacto social del programa en este caso de ingeniería civil, también debe incentivar el intercambio de experiencias investigativas. Para lograr la renovación del registro calificado las instituciones deben mostrar las metas alcanzadas de la aplicación de esta estrategia.

## 4. Diseño Metodológico

### 4.1. Naturaleza de la Investigación

#### 4.1.1. Según los Objetivos Propuestos

##### Descriptivos

La metodología que se usó fue la de tipo descriptiva la cual consistió en “ la caracterización fenómeno ya sea de un individuo o grupo para poder establecer su comportamiento”. (Arias, 2006).

#### 4.1.2. Según el Periodo en que se Efectúa

##### Transversal

El presente proyecto se realizó en un período de cuatro meses.

## 4.2. Población y Muestra

### Población

La población de egresados del programa de ingeniería civil de la universidad Francisco De Paula Santander en los años 2017-2020 estuvo conformada por 956 egresados

### Muestra y Tipo de Muestreo.

Para la selección de la muestra se utilizó el método de muestreo aleatorio simple y la asignación de la muestra se realiza por asignación igual.

### Tamaño de la Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se usaron las siguientes fórmulas.

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{Siendo, } n_0 = \frac{Z^2 P Q}{E^2}$$

**Figura 1. Determinación del Tamaño de la Muestra**

Donde:

$N$  = tamaño de la población = 956 Egresados

$n$  = tamaño de la muestra = 274 egresados

$Z$  = valor de la distribución normal estándar para un nivel de confianza del 95% = 1,96

$E$  = error de muestreo = 5%

$P$  = probabilidad de éxito = 0,52

$Q$  = probabilidad de fracaso = 0,48

Para los valores de  $P$  y  $Q$  se tomaron los resultados del proyecto de seguimiento realizado en el año 2017, teniendo en cuenta la variable medida sobre la valoración del nivel de conocimiento impartido en las distintas áreas del programa para la cual el valor de  $P= 0,52$  y  $Q= 0,48$ . Teniendo los datos necesarios para el cálculo de la muestra se usó la fórmula:

$$no = \frac{1,96^2 * 0,52 * 0,48}{0,05^2} = 383,54$$

$$n = \frac{383,54}{1 + \frac{383,54}{956}} = 273,72 \approx 274 \text{ Egresados}$$

**Ilustración 1. Cálculo del Tamaño de la Muestra**

El resultado fue un tamaño de muestra de 274 egresados, después se realizó una asignación igual de egresados para los años 2017, 2018, 2019 y 2020 como se aprecia en la

**Tabla 1.**

**Tabla 1. Distribución de la Muestra por Asignación Igual**

Años de egreso	Número de egresados encuestados
2017	69
2018	69
2019	68
2020	68
TOTAL	274

### **4.3. Instrumento Para la Recolección de Información**

#### **4.1.3. Fuente de Recolección Primaria.**

Se utilizó la encuesta como instrumento principal para la recolección de información.

#### **Selección de la Encuesta**

Se realizó una revisión de las encuestas que han sido utilizadas en los anteriores estudios a los egresados del programa de ingeniería civil, ya que éstas reúnen los aspectos de calidad a calificar por parte del ministerio de educación para la renovación del registro calificado del programa, convirtiéndose en guías para la elaboración de una encuesta consolidada; además éstas encuestas fueron de utilidad para realizar comparaciones con los resultados arrojados en cada estudio.



#### **4.1.4. Descripción de la Encuesta**

**Identificación:** permitió identificar al egresado a partir del año de egreso, el promedio ponderado acumulado, el género y la tarjeta profesional.

**Ocupación profesional:** buscó determinar la relación entre el desempeño laboral que han alcanzado los egresados con los conocimientos adquiridos durante su aprendizaje. En esta sección, además, se realizó un seguimiento al camino que han recorrido los egresados para ingresar al campo laboral

**Formación profesional:** buscó determinar la preparación profesional que han obtenido los egresados, sus estudios de postgrado realizados y las investigaciones en las que han sido promotores.

**Aspectos relevantes adquiridos durante el proceso de aprendizaje universitario:** en esta sección los egresados evaluaron el aprendizaje recibido durante sus estudios académicos, gracias a estas evaluaciones se logró conocer debilidades y fortalezas del programa académico.

**Observaciones:** ayudaron a establecer cuáles son las sugerencias de los egresados respecto a correcciones y mejoras al programa académico.

**Aspectos a mejorar:** la opinión de los egresados fue de gran valor para la mejora del programa académico; en esta sección se solicitó la opinión de los egresados con respecto al pensum académico, las electivas, las prácticas profesionales, el proyecto de grado; además, las propuestas que tienen los egresados para mantenerse en contacto con la universidad.

**Estrategias de retroalimentación:** permitieron mantener contacto con los egresados para fortalecer mutuamente tanto el programa como la continua formación de los ahora profesionales.

#### ***4.1.5. Fuente de Recolección Secundaria***

Como fuente de información secundaria se acudió a la base de datos de los egresados de ingeniería civil desde el año 2017 al año 2020 suministrada por la oficina de egresados de la UFPS.

#### ***4.1.6. Procedimiento Para El Diseño Y La Aplicación De Instrumentos Para La Recolección De Información.***

Para la recolección de datos e información se utilizaron los siguientes instrumentos:

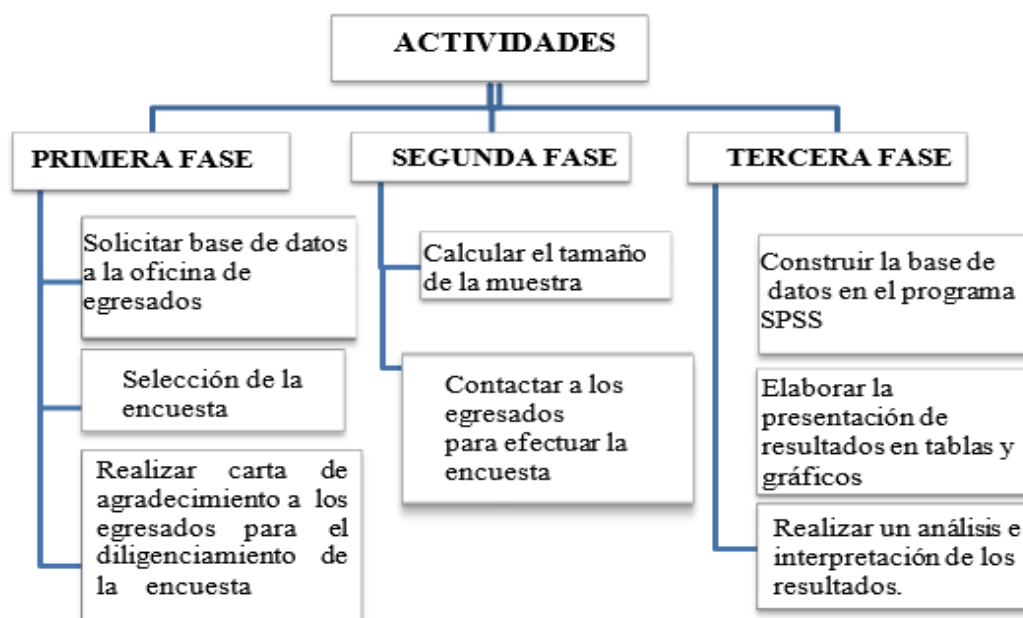
- Correos electrónicos
- Mediante el uso de números aleatorios se seleccionaron los egresados a los cuales se les envió la encuesta, desde el correo [stevenmg@ufps.edu.co](mailto:stevenmg@ufps.edu.co)
- Programa SPSS Statistics 26, con la información recolectada se introdujo en el software para su respectivo análisis
- Redes sociales, se creó el grupo “Egresados Ingeniería Civil UFPS” en Facebook para fomentar la integración de los egresados
- Llamadas, debido a que todos los egresados no respondían la encuesta por correo, se contactaron telefónicamente para cumplir con la meta de un total de 274 egresados encuestados

#### 4.4. Análisis de los Resultados

Después de recolectar el total de las encuestas previamente diligenciadas se procedió a realizar su respectivo análisis con ayuda del programa estadístico SPSS, cada pregunta fue considerada como una variable, después se determinó el tipo de variable para luego elaborar la base de datos en el programa SPSS; el análisis utilizado fue el estadístico descriptivo para el procesamiento de la información adquirida, siendo éste el encargado de la recolección y presentación de la información, indicando como fue obtenida, señala las medidas necesarias para organizarla y sintetizarla, así como su representación gráfica (pérez, s.f). Los resultados fueron presentados en tablas de frecuencias y diagramas de barra.

#### 4.5. Actividades a Desarrollar

La **Figura 2** muestra por fases las actividades que fueron desarrolladas para la elaboración del estudio de seguimiento a egresados del programa de ingeniería civil de la universidad Francisco de Paula Santander para los años 2017- 2020.



**Figura 2. Descripción de las Actividades Desarrolladas para la Elaboración de la**

## 5. Resultados de la Investigación

### 5.1. Caracterizar los Egresados del Programa de Ingeniería Civil para los Años 2017-2020, con el fin de Conocer los Principales Aspectos del Perfil Sociodemográfico.

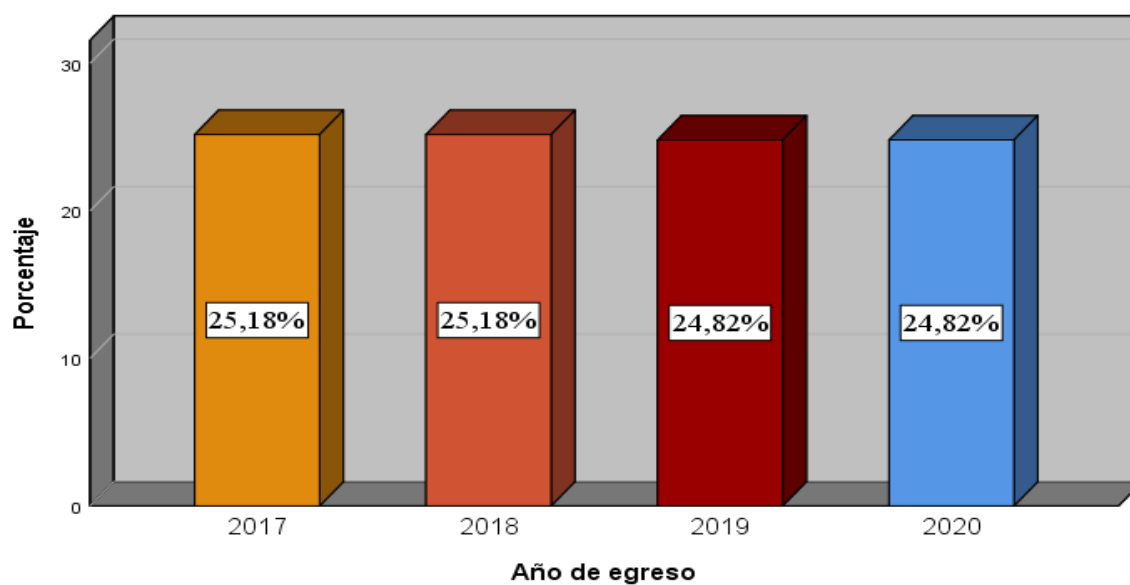
#### 5.1.1. Identificación

##### Año de Egreso

Se cumplió satisfactoriamente con la meta de encuestar el número de egresados propuestos como se evidencia en la **Tabla 2** y **Figura 3**.

**Tabla 2. Caracterización de los Egresados de Ingeniería Civil Según su Año de Egreso.**

Años de egreso	Número de egresados	Porcentaje de respuestas
2017	69	25,2
2018	69	25,2
2019	68	24,8
2020	68	24,8
Total	274	100



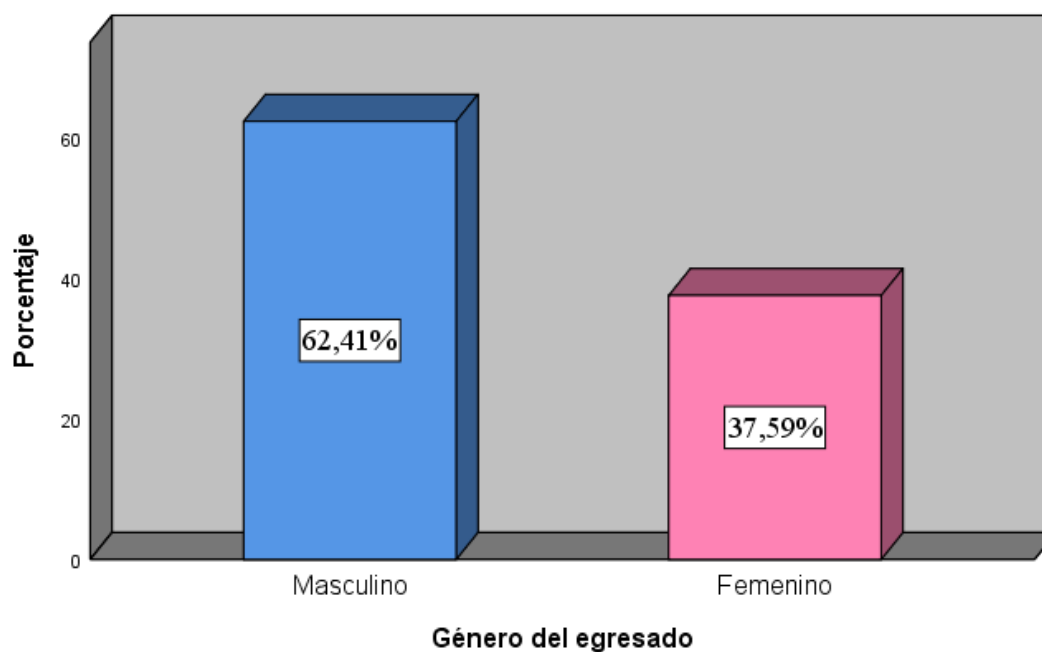
**Figura 3. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil Según el año de Egreso.**

## Género

La mayoría de los egresados encuestados fueron hombres, representando el 62,41% de la muestra y las mujeres representaron el 37,59% respectivamente como se aprecia en la **Tabla 3** y la **Figura 4**.

**Tabla 3. Caracterización De Los Egresados De Ingeniería Civil Según Su Género.**

Géneros	Número de egresados	% de respuestas
Masculino	171	62,41
Femenino	103	37,59
Total	274	100



**Figura 4. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil Según su Género**

## Promedio

Se determinaron los rangos y después se realizó el conteo respectivo para clasificar las respuestas obtenidas como se aprecia en la **Tabla 4** mediante la cual se evidencia que la mayoría de los egresados representados con el 25,18% correspondiente a 69 egresados tuvieron un promedio final dentro del rango de (3,54 a 3,71), así mismo se calculó el promedio académico ponderado de los 272 egresados que contestaron la pregunta el cual fue de 3,74.

**Tabla 4. Rango de los Promedios Obtenidos por los Egresados del Programa de Ingeniería Civil.**

Rangos de promedio	Número de egresados	% de Egresados	Xi	Xi*F
3,20 - 3,37	18	6,57	3,285	59,13
3,37 - 3,54	53	19,34	3,455	183,115
3,54 - 3,71	69	25,18	3,625	250,125
3,71 - 3,88	56	20,44	3,795	212,52
3,88 - 4,05	38	13,87	3,965	150,67
4,05 - 4,22	24	8,76	4,135	99,24
4,22 - 4,39	11	4,01	4,305	47,355
4,39 - 4,56	1	0,36	4,475	4,475
4,56 - 4,73	2	0,73	4,645	9,29
No contesta	2	0,73		
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>		<b>1015,92</b>
			Promedio Ponderado	3,74

## 5.2. Identificación de la Ocupación Profesional de los Egresados del Programa de Ingeniería Civil

### 5.2.1. Tiempo en el que Obtuvo una Ocupación Relacionada con la Profesión

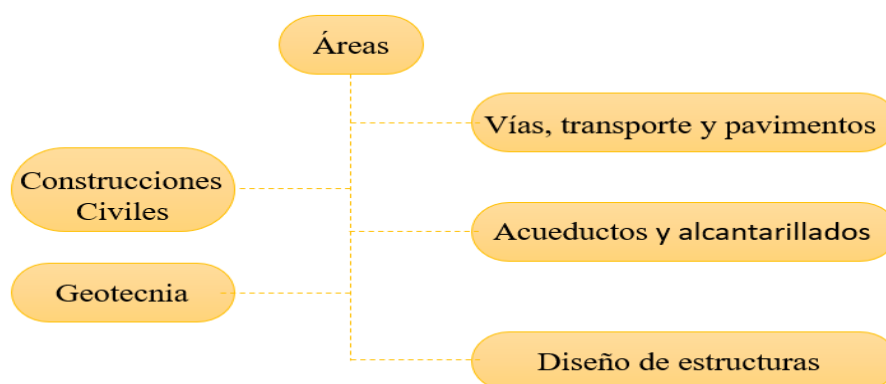
La **Tabla 5** permitió inferir que la mayoría de los egresados representados con el 73% correspondiente a 200 egresados encontraron trabajo con facilidad pues tardaron menos de 6 meses en conseguir una oportunidad laboral.

**Tabla 5. Tiempo en el que el Egresado de Ingeniería Civil Obtuvo una Ocupación Relacionada con la Carrera.**

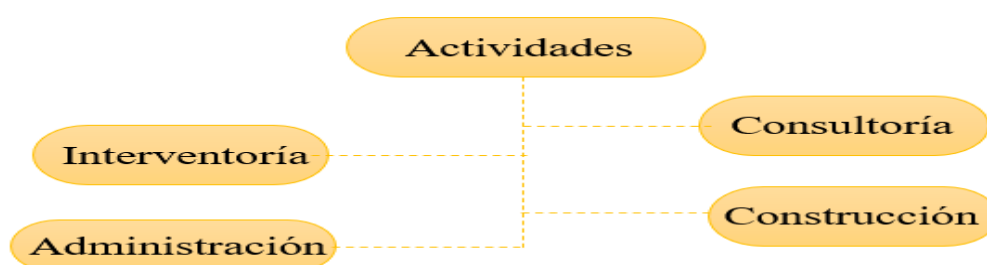
Duración	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Menos de 6 meses	200	73,0
Entre 6 y 12 meses	37	13,5
Más de 12 meses	28	10,2
Actualmente desempleado	9	3,0
Total	274	100,0

### 5.2.2. Ocupación Profesional que Desempeña Actualmente

Se determinó la ocupación profesional de los egresados en relación con las diferentes áreas y actividades que posee el programa de ingeniería civil como se aprecia en las **Ilustraciones 2 y 3**. Al ser ésta una pregunta caracterizada por tener varias opciones de respuesta se procedió a realizar su análisis estableciendo cada actividad del programa como una variable categórica nominal de donde se derivan las diferentes áreas.



**Ilustración 2. Áreas Evaluadas**



**Ilustración 3. Actividades Evaluadas**

### Construcciones Civiles

Como se evidencia en la **Tabla 6**, se obtuvo 292 respuestas en las cuales los egresados contestaron que su ocupación profesional fue ejercida en el área de construcciones civiles y el 31,98 % de estos egresados manifestaron que han ejercido en más de una actividad relacionada con el área de construcciones civiles.

**Tabla 6. Número de Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Construcciones Civiles.**

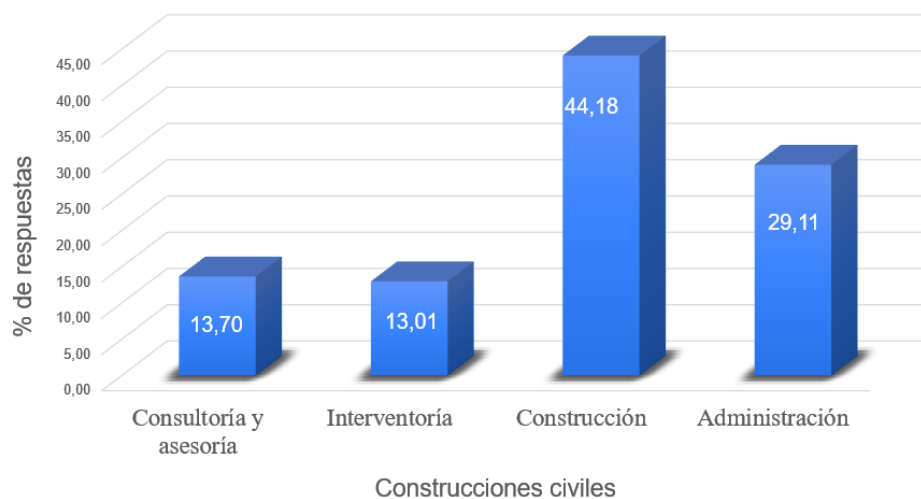
1 actividad	2 actividades	3 actividades	4 actividades	Total	Más de una actividad	%
134	41	12	10	197	63	31,98
134	82	36	40	292	197	100



La **Tabla 7** y la **Figura 5**, muestran que el 44,18% de las respuestas de los egresados manifestaron que la actividad que ejercían en el área de construcciones civiles es la construcción, seguida de la actividad de administración con un porcentaje del 29,11%.

**Tabla 7. Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Construcciones Civiles.**

Actividades	Número de respuestas	% de respuestas
Consultoría y asesoría	40	13,70
Interventoría	38	13,01
Construcción	129	44,18
Administración	85	29,11
<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>100</b>



**Figura 5. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil que se Desempeñaron en las Diferentes Actividades del Área de Construcciones Civiles.**

### Vías, Transporte y Pavimentos.

Como se evidencia en la **Tabla 8**, se obtuvo 118 respuestas en las cuales los egresados contestaron que su ocupación profesional fue ejercida en el área de vías, transporte y pavimentos, además el 30,86 % de estos egresados manifestaron que han ejercido en más de una actividad relacionada con el área de vías, transporte y pavimentos.

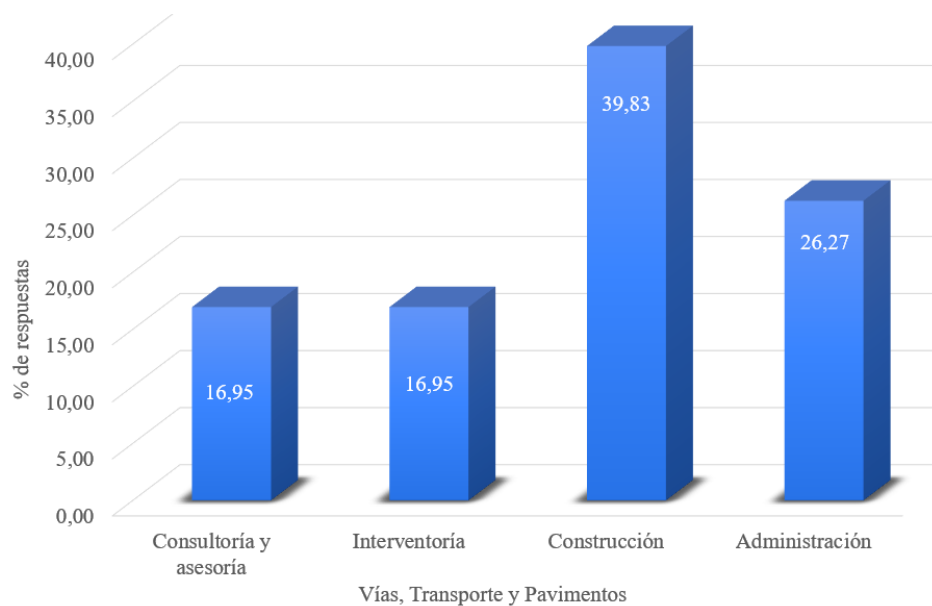
**Tabla 8. Número de Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Vías, Transporte y Pavimentos.**

1 actividad	2 actividades	3 actividades	4 actividades	Total	Más de una actividad	%
56	17	4	4	81	25	30,86
56	34	12	16	118	81	100

La **Tabla 9** y la **Figura 6**, muestran que el 39,83% de las respuestas de los egresados manifestaron que la actividad que ejercían en el área de vías, transporte y pavimentos es la construcción, seguida de la actividad de administración con un porcentaje del 26,27%.

**Tabla 9. Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Vías, Transporte y Pavimentos.**

Actividades	Número de respuestas	% de respuestas
Consultoría y asesoría	20	16,95
Interventoría	20	16,95
Construcción	47	39,83
Administración	31	26,27
Total	118	100



**Figura 6. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil que se Desempeñaron en las Diferentes Actividades del Vías, Transporte y Pavimentos.**

### Acueductos y Alcantarillados.

Como se evidencia en la **Tabla 10**, se obtuvo 106 respuestas en las cuales los egresados contestaron que su ocupación profesional fue ejercida en el área de acueductos y alcantarillados, además el 31,43 % de estos egresados manifestaron que han ejercido en más de una actividad relacionada con el área de acueductos y alcantarillados.

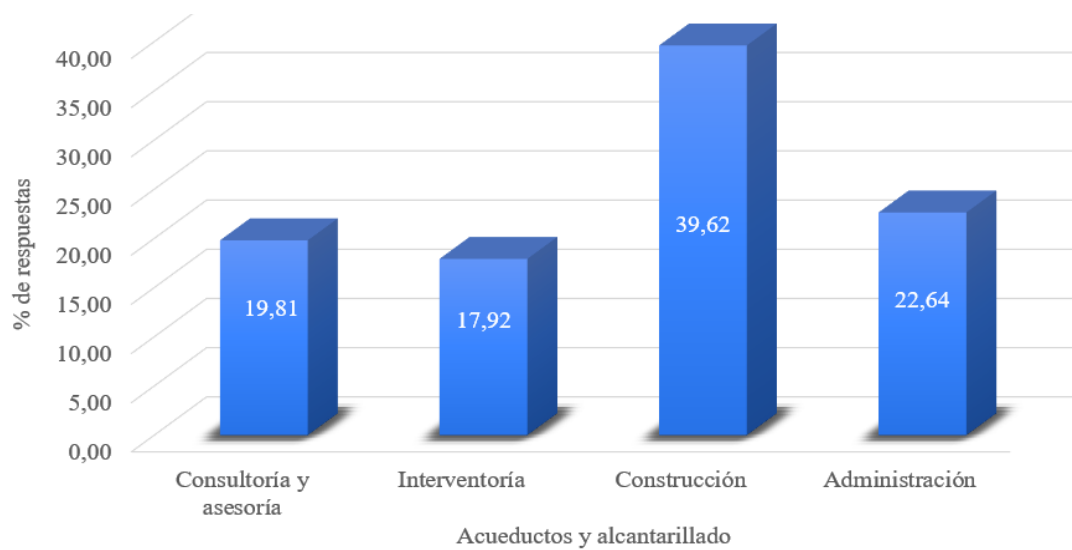
**Tabla 10. Número de Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Acueductos y Alcantarillado**

1 actividad	2 actividades	3 actividades	4 actividades	Total	Más de una actividad	%
48	12	6	4	70	22	31,43
48	24	18	16	106	70	100

La **Tabla 11** y la **Figura 7**, muestran que el 39,62% de las respuestas de los egresados manifestaron que la actividad que ejercían en el área de acueductos y alcantarillados es la construcción, seguida de la actividad de administración con un porcentaje del 22,64%.

**Tabla 11. Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Acueductos y Alcantarillado.**

Actividades	Número de respuestas	% de respuestas
Consultoría y asesoría	21	19,81
Interventoría	19	17,92
Construcción	42	39,62
Administración	24	22,64
Total	106	100



**Figura 7. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil que se Desempeñaron en las Diferentes Actividades de Acueductos y Alcantarillado.**

## Estructuras.

Como se evidencia en la **Tabla 12**, se obtuvo 81 respuestas en las cuales los egresados contestaron que su ocupación profesional fue ejercida en el área de estructuras, además el 28,57 % de estos egresados manifestaron que han ejercido en más de una actividad relacionada con el área estructuras.

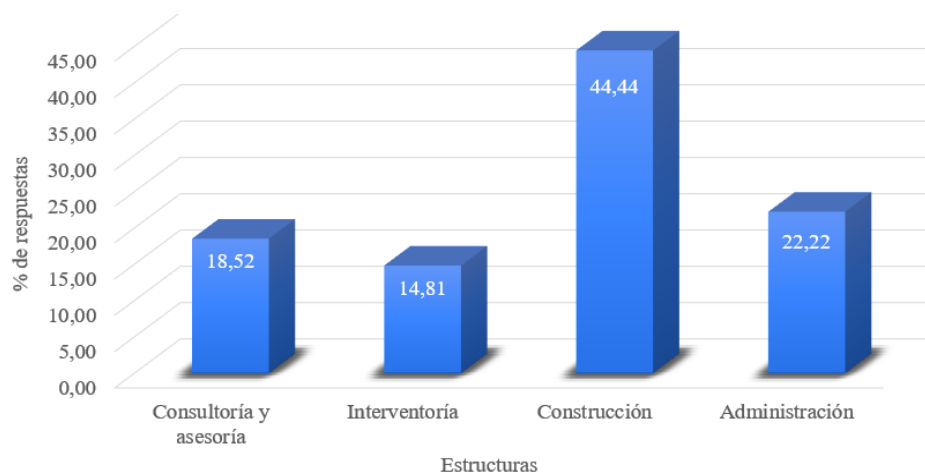
**Tabla 12. Número de Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Estructuras.**

1 actividad	2 actividades	3 actividades	4 actividades	Total	Más de una actividad	%
40	10	3	3	56	16	28,57
40	20	9	12	81	56	100

La **Tabla 13** y la **Figura 8**, muestran que el 44,44% de las respuestas de los egresados manifestaron que la actividad que ejercían en el área de estructuras es la construcción, seguida de la actividad de administración con un porcentaje del 22,22%.

**Tabla 13. Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Estructuras.**

Actividades	Número de respuestas	% de respuestas
Consultoría y asesoría	15	18,52
Interventoría	12	14,81
Construcción	36	44,44
Administración	18	22,22
Total	81	100



**Figura 8. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil que se Desempeñan en las Diferentes Actividades de Estructuras.**

## Geotecnia.

Como se evidencia en la **Tabla 14**, se obtuvo 20 respuestas en las cuales los egresados contestaron que su ocupación profesional fue ejercida en el área de geotecnia, además el 20 % de estos egresados manifestaron que han ejercido en más de una actividad relacionada con el área de geotecnia.

**Tabla 14. Número de Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Geotecnia.**

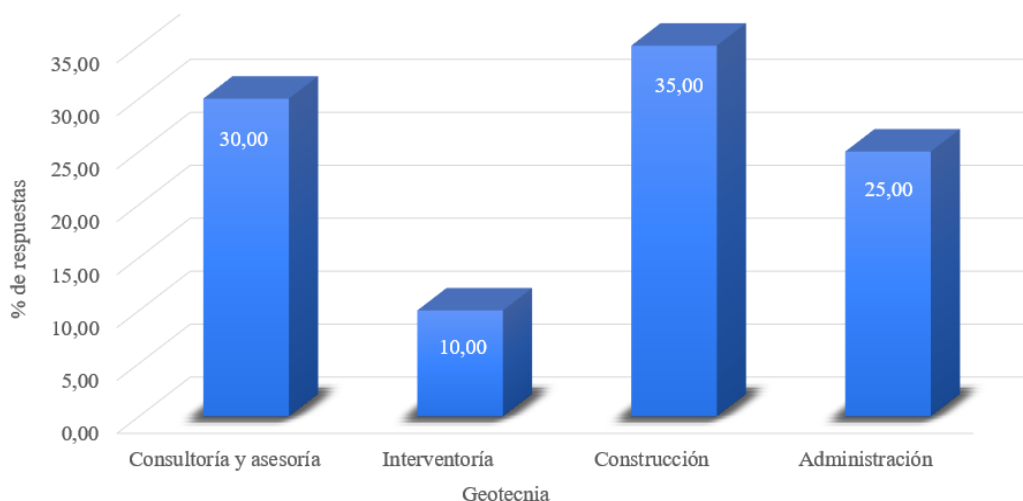
1 actividad	2 actividades	3 actividades	4 actividades	Total	Más de una actividad	%
12	2	0	1	15	3	20
12	4	0	4	20	15	100

La **Tabla 15** y la **Figura 9**, muestran que el 35% de las respuestas de los egresados manifestaron que la actividad que ejercían en el área de geotecnia es la construcción, seguida de la actividad de administración con un porcentaje del 25%.

**Tabla 15. Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Geotecnia.**

Actividades	Número de respuestas	% de respuestas
Consultoría y asesoría	6	30,00
Interventoría	2	10,00
Construcción	7	35,00
Administración	5	25,00
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>





**Figura 9. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil que se Desempeñaron en las Diferentes Actividades de Geotecnia.**

Como se aprecia en la **Tabla 16**, de acuerdo con los resultados obtenidos podemos describir los siguientes:

- Construcciones civiles fue el área en la que más se desempeñaron los egresados encuestados, seguida del área de vías, transporte y pavimentos.
- Las actividades que más ejercen los egresados es la de construcción, seguida de la actividad de administración

**Tabla 16. Recopilación de las Respuestas en las Diferentes Áreas y Actividades.**

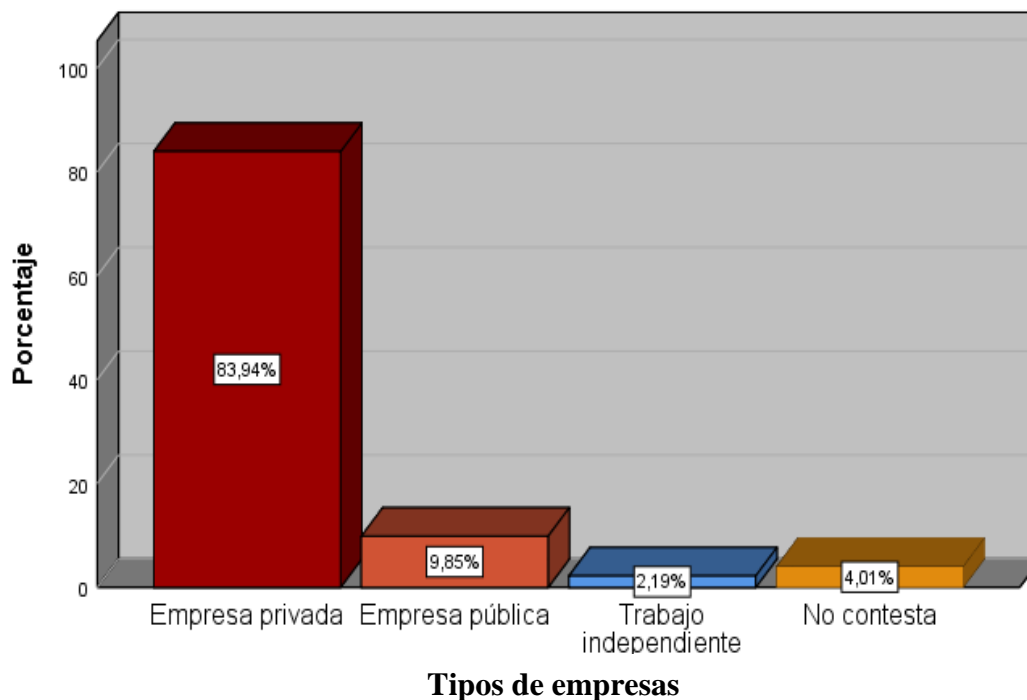
	Construcciones civiles	Vías, transporte y pavimentos	Acueductos y alcantarillados	Estructuras	Geotecnia	Total
Consultoría y asesoría	40	20	21	15	6	102
Interventoría	38	20	19	12	2	91
Construcción	129	47	42	36	7	261
Administración	85	31	24	18	5	163
<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>118</b>	<b>106</b>	<b>81</b>	<b>20</b>	<b>617</b>

### 5.2.3. Empresa en la que Labora o ha Laborado.

Según la **Tabla 17**, el 83,94% de los egresados encuestados en su mayoría laboran o han laborado en empresas privadas.

**Tabla 17. Empresa en la que Laboran o han Laborado los Egresados de Ingeniería Civil.**

Empresa en la que Labora o ha Laborado	Número de respuestas	% de respuestas
Empresa pública	27	9,85
Empresa privada	230	83,94
Trabajo independiente	6	2,19
<b>Total</b>	<b>263</b>	<b>4,01</b>
No contesta	11	100
<b>Total</b>	<b>274</b>	



**Figura 10. Porcentaje de Empresas en la que han Laborado los Egresados de Ingeniería Civil.**

## Cargo Desempeñado

La **Tabla 18** muestra los 49 cargos desempeñados por los ingenieros encuestados y la **Tabla 19** los cargos más frecuentes siendo los 3 más representativos: ingeniero residente, auxiliar de ingeniería e interventor.

**Tabla 18. Cargos Desempeñados por los Egresados de Ingeniería Civil.**

¿Qué cargos ocupa?	Número de respuestas	% de respuestas
Administrador y/o gerente	10	2,34
Almacenista	2	0,47
Análisis de costos	7	1,64
Apoyo al sector administrativo, gobierno y planeación	18	4,21
Asesor y/o consultor	10	2,34
Asistente de planeación, presupuesto y técnico	4	0,93
Auditor	2	0,47
Auxiliar de diseño estructural	7	1,64
Auxiliar de ingeniería	50	11,68
Auxiliar de interventoría	5	1,17
Auxiliar de laboratorio	3	0,70
Auxiliar de presupuesto, post venta	3	0,70
Auxiliar en gerencia de proyectos	4	0,93
Auxiliar predial	3	0,70
Cartógrafo	2	0,47
Catastro	3	0,70
Ceo	2	0,47
Construcción manager	2	0,47
Constructor	4	0,93
Contratista	8	1,87
Coordinador de contrataciones, presupuesto, proyectos, residentes	14	3,27
Creador de animaciones Whiteboard	2	0,47
Digitalizador	2	0,47
Director de obra	6	1,40
Director de proyectos	6	1,40
Diseñador de planos estructurales	6	1,40
Docente, instructor, formador	8	1,87
Encuestador	2	0,47

Evaluador estructural	4	0,93
Gestor predial	4	0,93
Independiente	10	2,34
Ingeniera de calidad	3	0,70
Ingeniero de diseño	3	0,70
Ingeniero de licitaciones	4	0,93
Ingeniero de programación	2	0,47
Ingeniero de proyectos	3	0,70
Ingeniero residente	97	22,66
Inspector ciso	3	0,70
Inspector de obra	16	3,74
Interventor	28	6,54
Jefe de compras	3	0,70
Jefe de control técnico	2	0,47
Monitor de agua y saneamiento	2	0,47
Representante legal	2	0,47
Representante regional	2	0,47
Research assistant	2	0,47
Secretaria de educación, movilidad, administrativo, vías	6	1,40
Supervisor de obra y/o técnico	14	3,27
Topógrafo	2	0,47
No ha laborado	6	1,40
No contesta	15	3,50
<b>Total</b>	<b>428</b>	<b>100</b>

**Tabla 19. Cargos más Frecuentes Desempeñados por los Egresados de Ingeniería Civil**

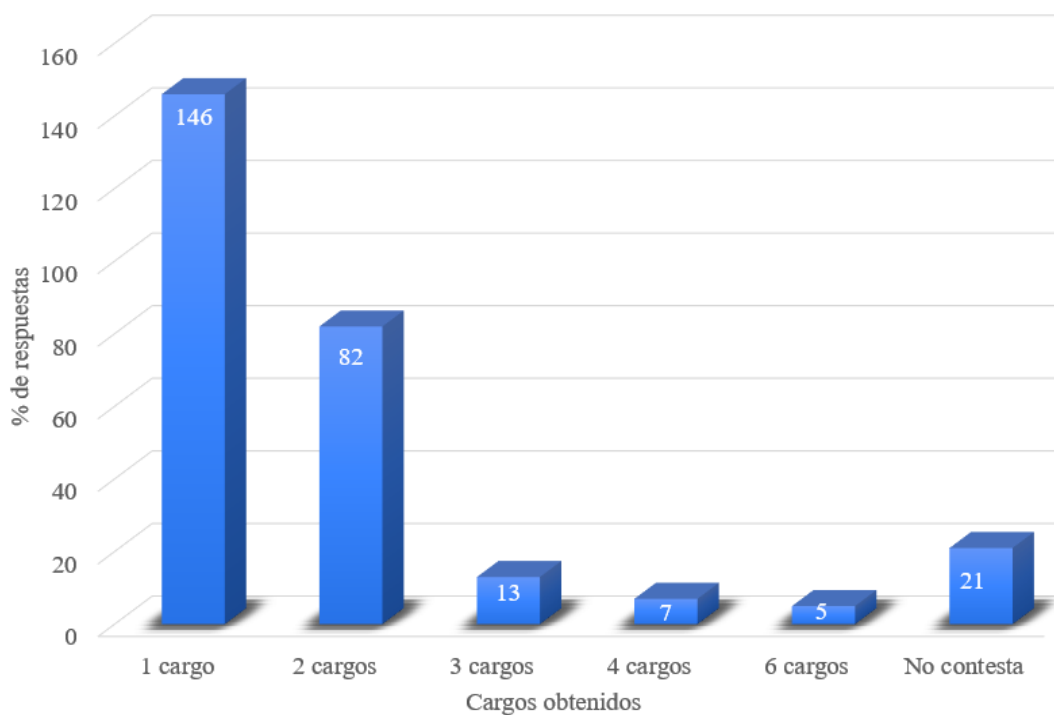
Cargos más frecuentes	Número de respuestas	% de respuestas
Apoyo al sector administrativo, gobierno y planeación	18	4,21
Auxiliar de ingeniería	50	11,68
Coordinador de contrataciones, presupuesto, proyectos, residentes	14	3,27
Ingeniero residente	97	22,66
Inspector de obra	16	3,74
Interventor	28	6,54
Supervisor de obra y/o técnico	14	3,27
<b>Total</b>	<b>237</b>	<b>100</b>

## Número de Cargos Desempeñados

Desde que se graduaron la mayoría de los encuestados representados por 146 egresados solo tuvieron 1 cargo, además el número total de cargos obtenidos por los egresados fue de 407 como se aprecia en la **Tabla 20**.

**Tabla 20. Número de Cargos Obtenidos por los Egresados de Ingeniería Civil.**

1 cargo	2 cargos	3 cargos	4 cargos	6 cargos	No contesta	Total
146	82	13	7	5	21	274
146	164	39	28	30	21	407



**Figura 11. Número de Cargos Obtenidos por los Egresados de Ingeniería Civil**

## Duración del Contrato

Según la **Tabla 21**, se muestra que se obtuvieron 300 respuestas por parte de los egresados lo cual indica que el tiempo de duración de los contratos que han realizado es de un año, así mismo se puede observar que el rango de duración de los contratos está entre 1 a 5 años.

**Tabla 21. Duración de los Contratos Obtenidos por los Egresados de Ingeniería Civil.**

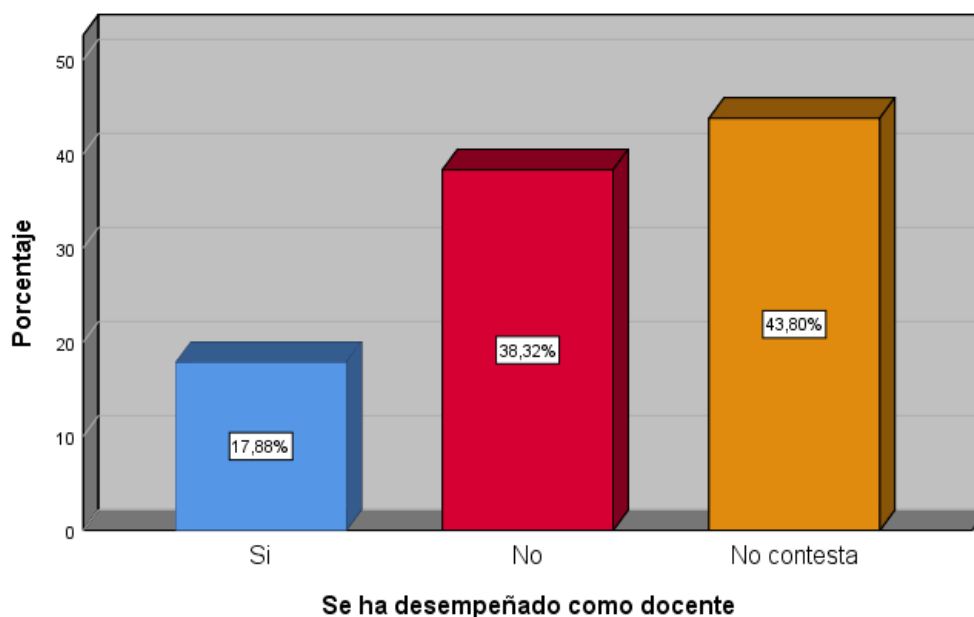
1 año	2 años	3 años	4 años	5 años	Total
300	51	36	13	7	407

### 5.2.4. Desempeño Laboral como Docente

Como se aprecia en la **Tabla 22** y la **Figura 12**, la mayoría de los egresados que contestaron a esta pregunta no se desempeñaron como docentes y además el 43,8% de los egresados no contestaron esta pregunta y solo el 17,88% de los egresados se desempeñan como docentes

**Tabla 22. Desempeño Laboral como Docente.**

Numero de egresados	Número de respuestas	% de respuestas
Si	49	17,88
No	105	38,32
No contesta	120	43,80
Total	274	100



**Figura 12. Desempeño Laboral como Docente**

### **Asignaturas que ha Dictado como Docente.**

Según la **Tabla 23** las siguientes asignaturas fueron las más impartidas por los egresados encuestados:

- Matemáticas (20,22%)
- Física (12,36%)
- Cálculo (8,99%)

**Tabla 23. Asignaturas que han Dictado los Egresados de Ingeniería Civil en su rol como Docentes.**

Temas	Número de respuestas	% de respuestas
Acueductos	2	2,25
Álgebra	1	1,12
Análisis estructural 1	2	2,25
Análisis estructural 2	1	1,12
Áreas básicas	3	3,37

Aseguramiento de calidad	1	1,12
Auditoría interna	1	1,12
Cálculo	8	8,99
Construcción	1	1,12
Construcción de edificaciones	1	1,12
Costos y presupuestos	2	2,25
Dibujo técnico	1	1,12
Diseño estructural	3	3,37
Estática	3	3,37
Física	11	12,36
Fluidos	2	2,25
Geometría descriptiva	1	1,12
Hidráulica	3	3,37
Inglés	1	1,12
Interpretación de planos	1	1,12
Mampostería estructural	1	1,12
Matemáticas	18	20,22
Pedagogía	1	1,12
Precálculo	2	2,25
Principios de ingeniería civil	1	1,12
Procesos sanitarios	1	1,12
Programación	1	1,12
Puentes	1	1,12
Química	1	1,12
Resistencia de materiales	1	1,12
Seguridad industrial	1	1,12
Software	6	6,74
Topografía	2	2,25
Vías	3	3,37
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100</b>

### Número de Asignaturas Impartidas por los Egresados Encuestados

La **Tabla 24**, muestra que la mayoría de los encuestados representados por 25 egresados solo han impartido 1 asignatura.

**Tabla 24. Número de Asignaturas Impartidas por los Egresados Encuestados**

1 asignatura	2 asignaturas	3 asignaturas	4 asignaturas	Total
25	12	8	4	49
25	24	24	16	89

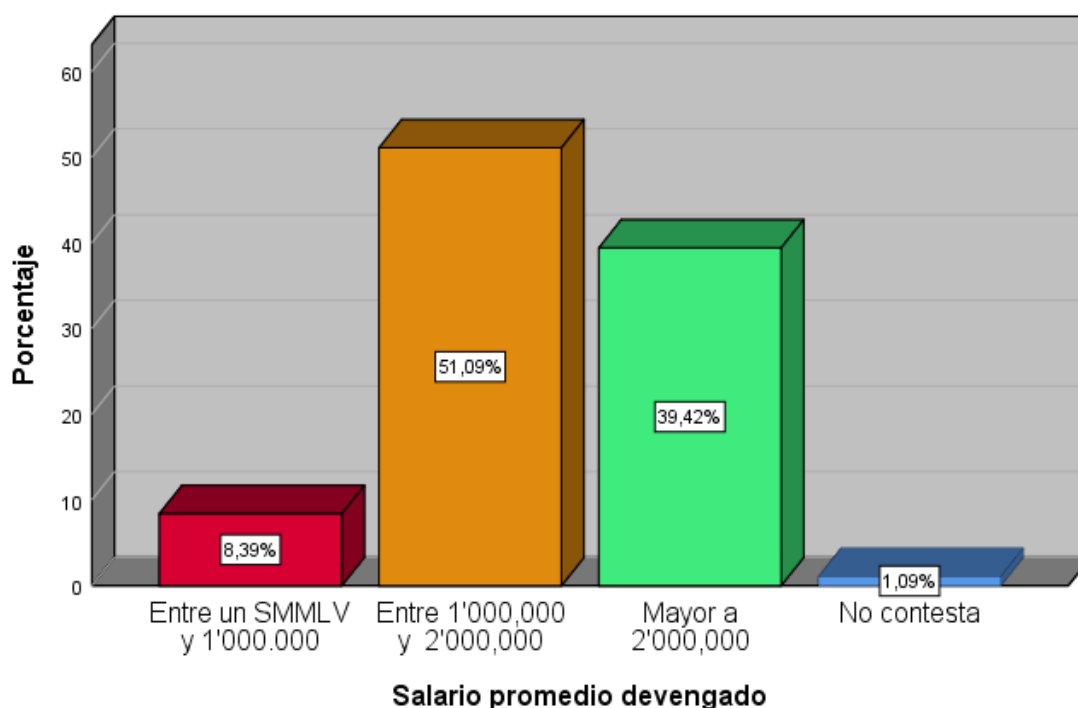


### 5.2.5. Ingresos Mensuales

La **Tabla 25** y **Figura 13** muestran que la mayoría de los encuestados correspondientes al 51,1% devengaron entre 1 a 2 millones de pesos en promedio, además el 39,4% de los egresados tuvieron un salario promedio de más de 2 millones de pesos y tan solo 3 egresados no respondieron esta pregunta.

**Tabla 25. Promedio del Salario Devengado**

Promedio del salario devengado (millones)	Número de Egresados	Porcentaje
Un salario mínimo a 1000,000	23	8,4
\$1'000,000 a \$2'000,000	140	51,1
Mayor a \$2'000,000	108	39,4
No contesta	3	1,1
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



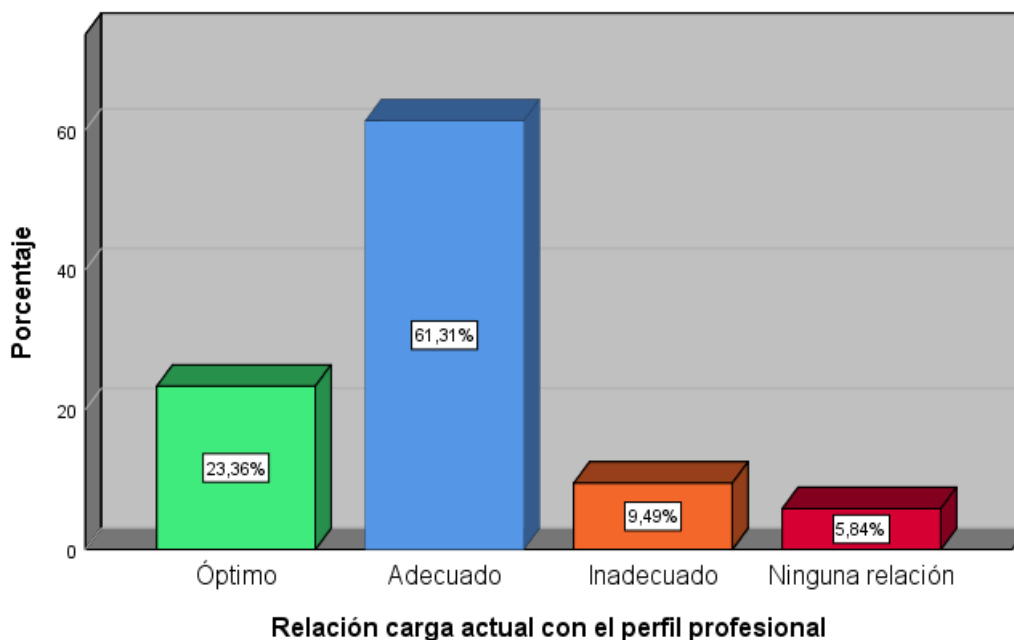
**Figura 13. Salario Promedio Devengado por los Egresados de Ingeniería Civil.**

### 5.2.6. Relación Carga Actual con el Perfil Profesional

La mayoría de los encuestados representados por el 61,3% consideraron que la preparación que les brindó la universidad para afrontar los problemas reales de la vida profesional fue Adecuada, además el 23,4% consideraron esta preparación como algo óptimo lo cual demostró la buena percepción que tienen los egresados sobre la calidad de la educación recibida durante la carrera. Para esta pregunta las opciones de respuesta fueron: Óptimo, adecuado, inadecuado y ninguna relación.

**Tabla 26. Relación Carga Actual con el Perfil Profesional**

Relación carga actual con el perfil profesional	Número de Egresados	Porcentaje
Óptimo	64	23,36
Adecuado	168	61,31
Inadecuado	26	9,49
Ninguna relación	16	5,84
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



**Figura 14. Porcentaje de Egresados de Ingeniería Civil Según Calificación a la Relación Carga Actual con el Perfil Profesional.**

### 5.2.6.1 Área del Conocimiento que le ha Servido Más en el Servicio Profesional

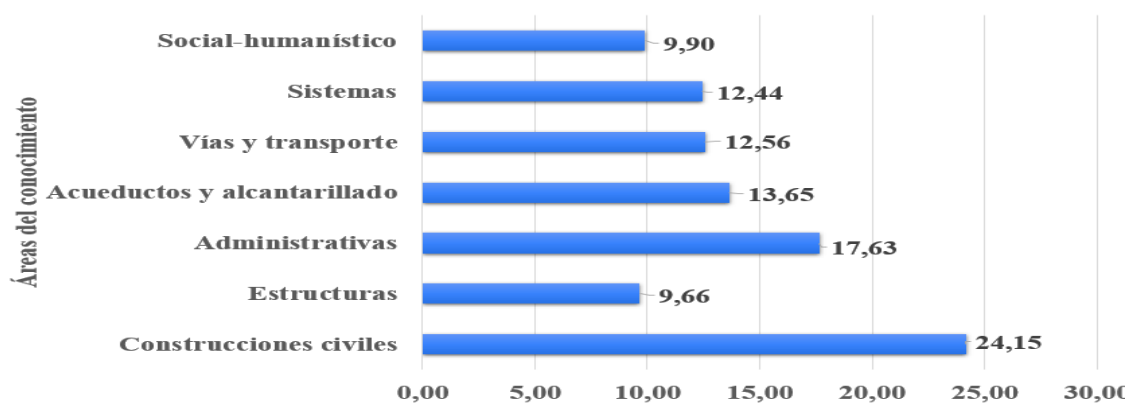
Según la **Tabla 27**, se observa que se obtuvieron 114 respuestas por parte de los egresados donde manifiestan que el conocimiento en una sola área fue suficiente para desempeñarse correctamente en servicio profesional, De igual manera se puede observar que hay 160 respuestas que indican que a los egresados le han servido entre 2 a 6 áreas para el desarrollo de su profesión.

En la **Figura 15** se aprecian las 3 áreas que más han ayudado a los egresados en su desarrollo profesional son las siguientes

- Construcciones civiles (24,15%)
- Ámbitos Administrativos (17,63%)
- Vías y transporte (12,56%)

**Tabla 27. Número de Áreas del Conocimiento que le han Sido más Útil a los Egresados en el Servicio Profesional**

1 área	2 áreas	3 áreas	4 áreas	5 áreas	6 áreas	7 áreas	Total
114	13	28	36	45	30	8	274



**Figura 15. Porcentaje de cada Área del Conocimiento que le han Sido de Mayor Utilidad a los Egresados en el Servicio Profesional.**

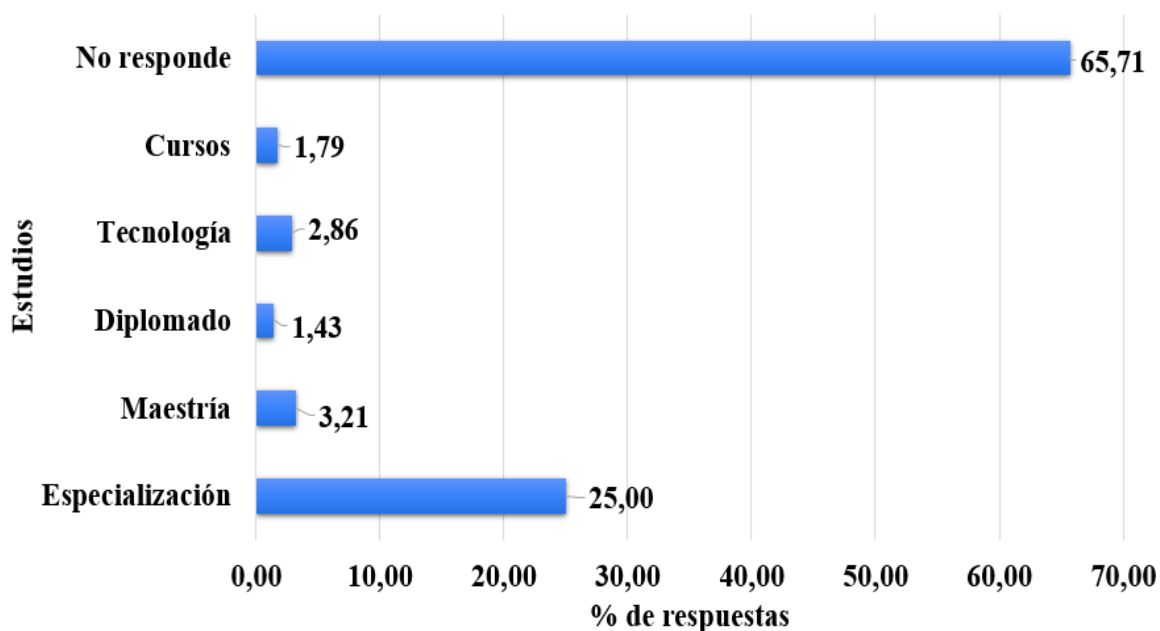
### 5.2.7. Formación Profesional que ha Realizado el Egresado del Programa de Ingeniería Civil.

#### 5.2.7.1 Estudios Realizados.

La **Tabla 28** demostró que la mayoría de los encuestados representados por 70 egresados optan por realizar una especialización, cabe resaltar que la abstención a contestar esta pregunta fue bastante alta ya que el 65,71 % de los encuestados no respondieron a esta pregunta.

**Tabla 28. Estudios Realizados por los Egresados de Ingeniería Civil.**

Estudios Realizados	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Especialización	70	25
Maestría	9	3,21
Diplomado	4	1,43
Tecnología	8	2,86
Cursos	5	1,79
No responde	184	65,71
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>100</b>



**Figura 16. Estudios Realizados por los Egresados de Ingeniería Civil.**

### Estudios de Tecnologías.

Como se aprecia en la **Tabla 29** fueron en total 8 los egresados que han realizado estudios en tecnologías, siendo los temas estudiados más destacados:

- Construcción de edificaciones
- Obras civiles

**Tabla 29. Tecnologías Realizadas por los Egresados de Ingeniería Civil.**

Tecnologías	Número de respuestas	Año de egreso	Institución	Porcentaje
Construcción de edificaciones	2	-	-	25,0
Electricista	1	-	-	12,5
Obras civiles	2	-	-	25,0
Producción y consumo sostenible	1	2019	Sena	12,5
Salud ocupacional	1	-	-	12,5
Topografía	1	-	-	12,5
<b>Total</b>	<b>8</b>			<b>100</b>

### Estudios de Especialización.

En la **Tabla 30** se aprecia que los temas más frecuentes en los que se especializaron los encuestados son:

- Gerencia de proyectos (41,43%)
- Interventoría (10 %)
- Estructuras (7,14%)

**Tabla 30. Especializaciones Realizadas Por Los Egresados De Ingeniería Civil**

Temas de especialización	Número de respuestas	% de respuestas
Aseguramiento integral de la calidad	1	1,43
Construcciones civiles	2	2,86
Contratación estatal	2	2,86
Desarrollo territorial	1	1,43

Dirección de construcción de edificaciones e infraestructura	1	1,43
Diseño de interiores	1	1,43
Estructuras	5	7,14
Geotecnia vial y pavimentos	1	1,43
Gerencia de proyectos	29	41,43
Gerencia e interventoría en obras civiles	3	4,29
Gerencia financiera	1	1,43
Gestión y dirección de proyectos	1	1,43
Gestión y planificación del desarrollo urbano y regional	1	1,43
Infraestructura vial	1	1,43
Interventoría	7	10,00
Paz y desarrollo territorial	1	1,43
Pedagogía infantil	1	1,43
Seguridad y salud en el trabajo	1	1,43
Sistemas de información geográfico	2	2,86
Tránsito y transporte	1	1,43
Vías terrestres	2	2,86
No responde	5	7,14
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

### Estudios de Maestría.

Como se aprecia en la **Tabla 31** fueron en total 9 los egresados que han realizado estudios de maestría.

**Tabla 31. Maestrías Realizadas por los Egresados de Ingeniería Civil.**

Maestrías	Respuestas	Año de egreso	% de respuestas
Diseño gestión y dirección de proyectos	1	-	11,11
Master in Business Administration 2021	1	2021	11,11
Gerencia de proyectos	1	2021	11,11
Ingeniería de los materiales y construcción sostenible	1	En curso	11,11
Dirección y administración de empresas	2	2021	22,22
Ingeniería e infraestructura	1	-	11,11
Recursos hídricos	1	-	11,11
Diseño de iluminación comercial	1	-	11,11
<b>Total</b>	<b>9</b>		<b>100</b>

### Cursos

Como se aprecia en la **Tabla 32** fueron en total 5 los egresados que han realizado cursos para ampliar su conocimiento y los temas estudiados son el uso de software como (Revit, Microsoft Project, AutoCAD y Civil 3D).

**Tabla 32. Cursos Realizados por los Egresados de Ingeniería Civil**

Cursos	Número de respuestas	% de respuestas
Software de ingeniería	4	80
Costos y presupuesto	1	20
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

## Diplomados.

Como se aprecia en la **Tabla 33** fueron en total 4 los egresados que han realizado diplomados para ampliar su conocimiento.

**Tabla 33. Diplomados Realizados por los Egresados de Ingeniería Civil**

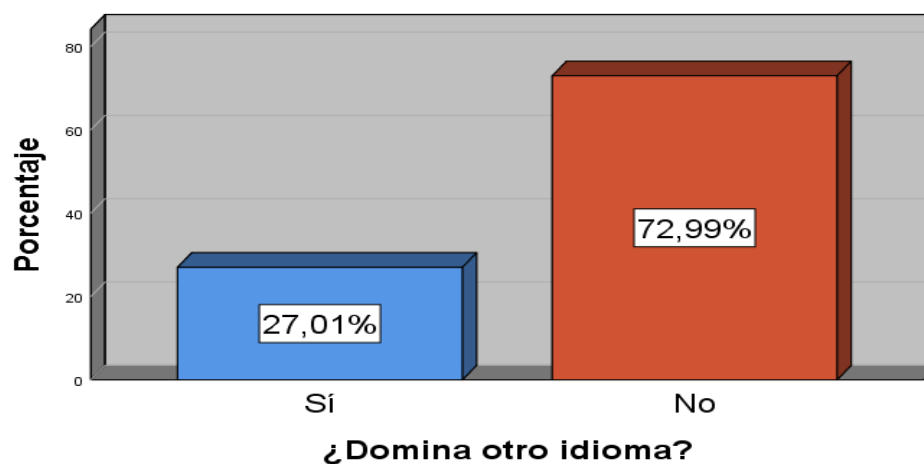
Diplomados	Número de respuestas	% de respuestas
SST	1	25
Mantenimiento y rehabilitación de vías	1	25
Revit	1	25
Interventoría	1	25
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

### 5.2.8. Manejo de un Segundo Idioma

De acuerdo con la **Tabla 34**, un porcentaje alto (72,99%) de egresados no tienen dominio en un segundo idioma.

**Tabla 34. ¿Dominan los Egresados Otro Idioma?**

Opciones	Número de respuestas	% de respuestas
Sí	74	27,01
No	200	72,99
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



**Figura 17. Porcentajes de Egresados que Dominan Otro Idioma**

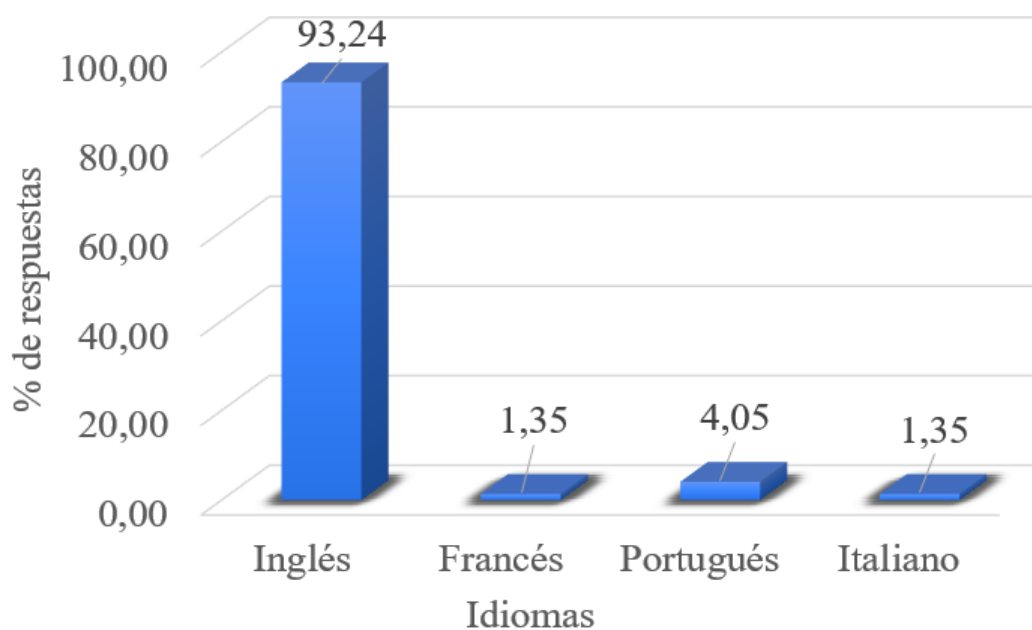


## Segundo Idioma que Dominan los Egresados de Ingeniería Civil

De los 74 de los egresados que dominan un segundo idioma, se puede observar en la **Tabla 35** que el 93,24% de los egresados dominan el idioma inglés, es importante resaltar que un 4,05% de los egresados dominan el portugués.

**Tabla 35. Segundo Idioma que Dominan los Egresados de Ingeniería Civil**

¿Qué idioma domina?	Número de respuestas	% de respuestas
Inglés	69	93,24
Francés	1	1,35
Portugués	3	4,05
Italiano	1	1,35
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100</b>

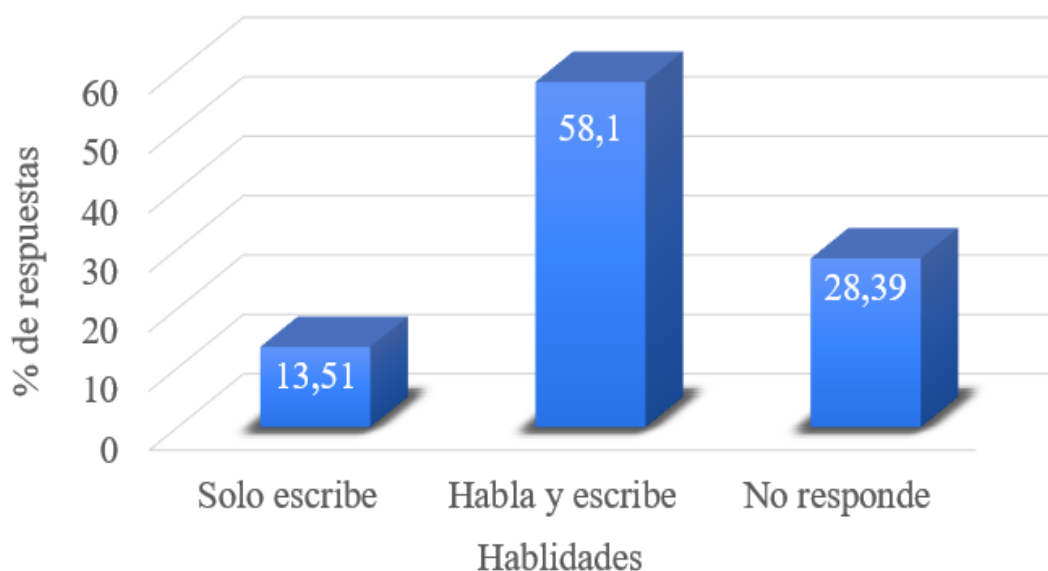


**Figura 18. Porcentaje de los Idiomas que Hablan los Egresados de Ingeniería Civil.**

La **Tabla 36** y la **Figura 19**, muestra que de los 74 egresados que dominan un segundo idioma, el 58,10 % de ellos posee destreza suficiente para hablar y escribir el segundo idioma que dominan y tan solo 13,51 de los egresados solo dominaban la parte escrita de la segunda lengua dominada. Así mismo se observa que el 28,39% de los egresados no responden a esta pregunta.

**Tabla 36. Habilidades que Tienen los Egresados de Ingeniería Civil para el Manejo de un Segundo Idioma**

Habilidades	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Solo escribe	10	13,51
Habla y escribe	43	58,10
No responde	21	28,39
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100</b>

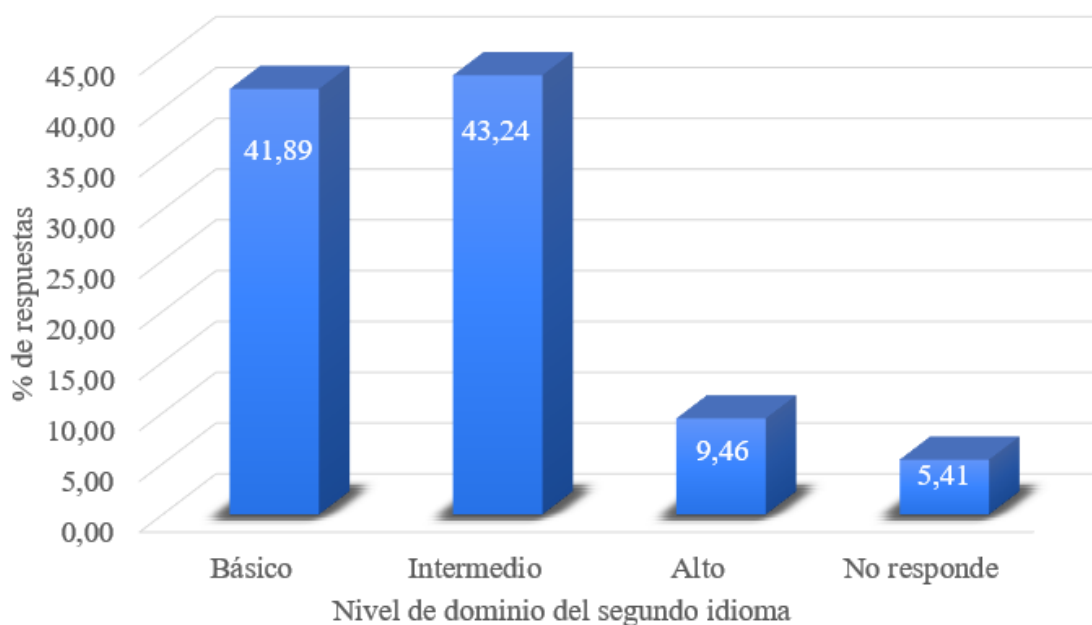


**Figura 19. Porcentaje Habilidades que Tienen los Egresados de Ingeniería Civil para el Dominio de un Segundo Idioma**

Como lo muestra la **Tabla 37** y la **Figura 20**, de los egresados que dominan una segunda lengua el 43,24% tienen un nivel intermedio de dominio en el segundo idioma y un 41,89% un nivel básico.

**Tabla 37. Niveles en los que se Encuentran los Egresados de Ingeniería Civil en el Manejo de un Segundo Idioma.**

Nivel	Número de respuestas	% de respuestas
Básico	31	41,89
Intermedio	32	43,24
Alto	7	9,46
No responde	4	5,41
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100</b>



**Figura 20. Porcentaje de Niveles en los que se Encuentran los Egresados de Ingeniería Civil en el Manejo de un Segundo Idioma.**

### 5.2.9. Participación de los Egresados de Ingeniería Civil en Actividades de la UFPS

Las actividades en las que los egresados preferían participar son:

- Diligenciando encuestas (32,73%)
- Participando en seminarios (9,35%)
- Participando en conferencias (7,01%)

**Tabla 38. Actividades de la Universidad Francisco de Paula Santander Desarrolladas por los Egresados de Ingeniería Civil.**

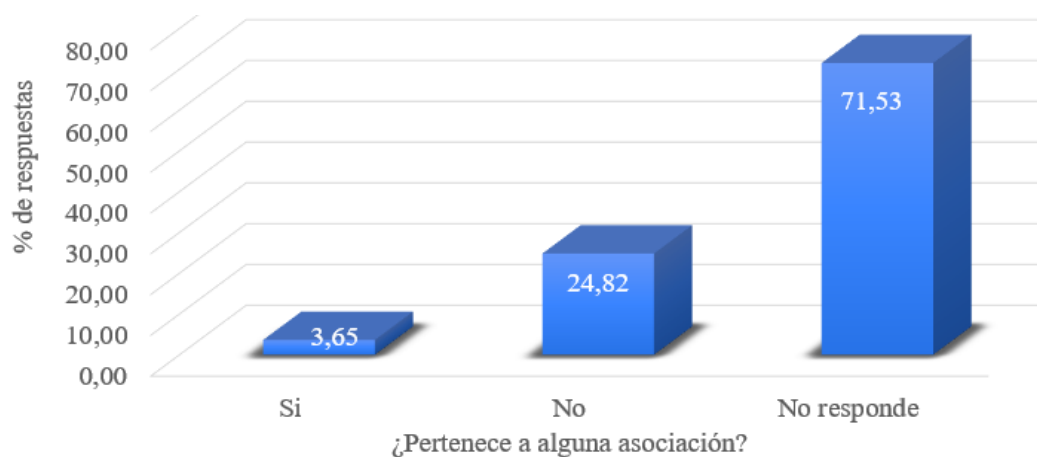
Actividades	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Reuniones asociadas a egresados	8	2,08
Foros	12	3,12
Autoevaluación del programa	22	5,71
Seminarios	36	9,35
Elección de representantes de egresados	10	2,60
Diligenciando encuestas	12	32,73
Conferencias	27	7,01
Debates	2	0,52
Actividades de recreación	5	1,30
Investigación	10	2,60
Ponencias, presentaciones	14	3,64
No contesta	113	29,35
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100</b>

### **Pertenece a Alguna Sociedad, Asociación, Comunidad Académica, Grupo o Semillero De Investigación.**

El 24,82% de los egresados no pertenecen a ninguna sociedad, asociación o comunidad académica, solo una minoría el 3,65% de los egresados si pertenecen a una sociedad, asociación o comunidad académica, hay que tener en cuenta que un alto porcentaje (71,53%) de los egresados se abstuvieron de contestar a esta pregunta ver **Tabla 39**.

**Tabla 39. Número de Egresados que Pertenecen a Alguna Asociación o Grupo de Investigación.**

Pertenece a alguna asociación	Número de respuestas	% de respuestas
Si	10	3,65
No	68	24,82
No responde	196	71,53
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



**Figura 21. Porcentaje de Egresados que Pertenecen a Alguna Asociación o Grupo de Investigación.**

**La Tabla 40, muestra las diferentes asociaciones académicas a las cuales pertenecen el 3,65% los egresados.**

**Tabla 40. Asociaciones Académicas a las Cuales Pertenecen los Egresados.**

Asociaciones académicas	Número de respuestas
Semillero de " agua en la ciudad" de la pontificia universidad javeriana - Bogotá	1
Semillero Geoenergía	3
Sociedad colombiana de ingenieros	2
Grupo de investigación polímatas: grupo de investigación Gitec	2
Sirhi	1
Semillero Gitoc	1
<b>Total</b>	<b>10</b>

#### **Trabajos de Investigación con Relación a Temas a Fines del Programa Académico.**

Solo 5 egresados han desarrollado trabajos de investigación con temas a fines del programa académico los cuales son nombrados en la **Tabla 41**.

**Tabla 41. Trabajos de Investigación Realizados por los Egresados de Ingeniería Civil.**

Trabajos de investigación
La ingeniería y el cumplimiento de los ods en Colombia: aproximación a los avances y desafíos, (anales de ingeniería sci, 2017)
Evaluación de las propiedades mecánicas de mezcla de concreto con agregado liviano a partir de la arcilla expandida térmicamente del área metropolitana de Cúcuta: evaluación de la capacidad de expansión por calcinación a temperaturas de más de 1000°C de arcillas de la ciudad de Cúcuta
Certificación a empresas privada en el sistema de gestión integral hseq
Análisis del comportamiento geo mecánico de mezclas de suelo arcilloso de la formación león con adición de partículas de vidrio de reciclaje
Implementación de las 5s de la filosofía lean

### Medios por el Cual ha Divulgado los Temas Investigativos

Los medios más usados por los egresados para divulgar sus temas investigativos fueron:

- Conferencias (23,08%)
- Jornadas técnicas (23,08%)
- Seminarios (23,08%)

**Tabla 42. Medios de Divulgación al que han Recurrido los Egresados de Ingeniería Civil para los Trabajos de Investigación**

Medios por el cual ha divulgado los temas investigativos	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Conferencias	3	23,08
Jornadas técnicas	3	23,08
Seminarios	3	23,08
Libros	1	7,69
Comunidades	1	7,69
Revistas científicas	1	7,69
Revistas técnicas	1	7,69
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

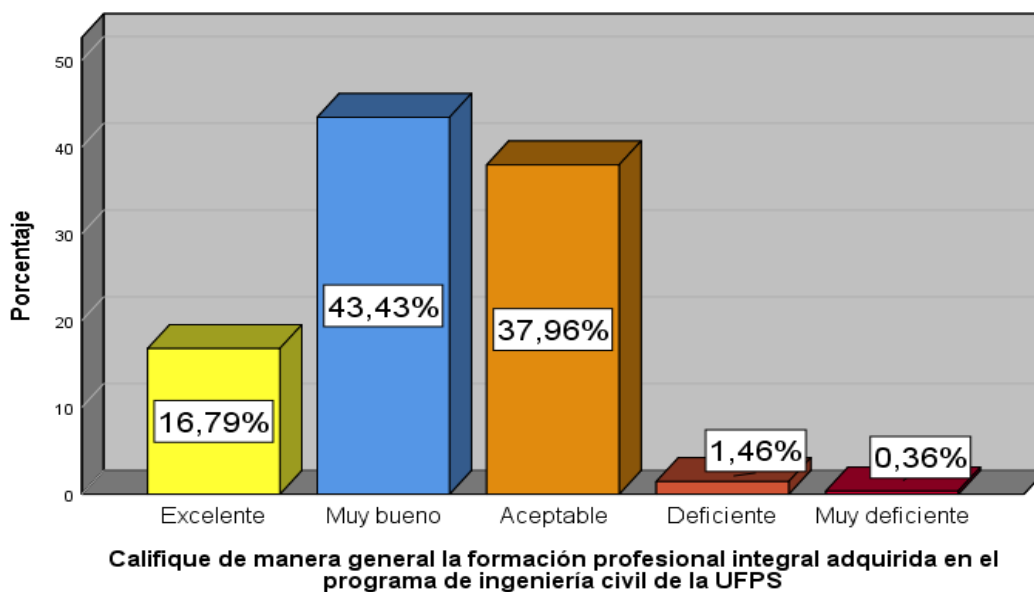
Aspectos Relevantes Adquiridos Durante el Proceso de Aprendizaje Universitario

### Calificación de la Formación Profesional Integral Impartida en el Programa de Ingeniería Civil de la UFPS.

Como se aprecia en la **Tabla 43** y **Figura 22**, el 43,43% de los egresados representados califican la formación profesional integral recibida en la carrera fue muy buena , el 37,96% del egresado califica la formación profesional recibida como aceptable, en general el 60,22% de los egresados le dan una calificación entre Excelente a Muy buena a la formación profesional recibida.

**Tabla 43. Calificación de los Egresados de Ingeniería Civil Respecto a la Formación Profesional Impartida.**

Calificación	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Excelente	46	16,79
Muy bueno	119	43,43
Aceptable	104	37,96
Deficiente	4	1,46
Muy deficiente	1	0,36
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100,0</b>



**Figura 22. Porcentaje de Calificación de los Egresados de Ingeniería Civil Respecto a la Formación Profesional**



Valoración del Nivel de Conocimiento Impartido en las Distintas Áreas del Programa.

La **Ilustración 4** muestra las diferentes áreas a valorar por parte de los egresados con el fin de conocer su opinión. Las valoraciones fueron establecidas en los niveles muy alto, alto, regular y bajo.



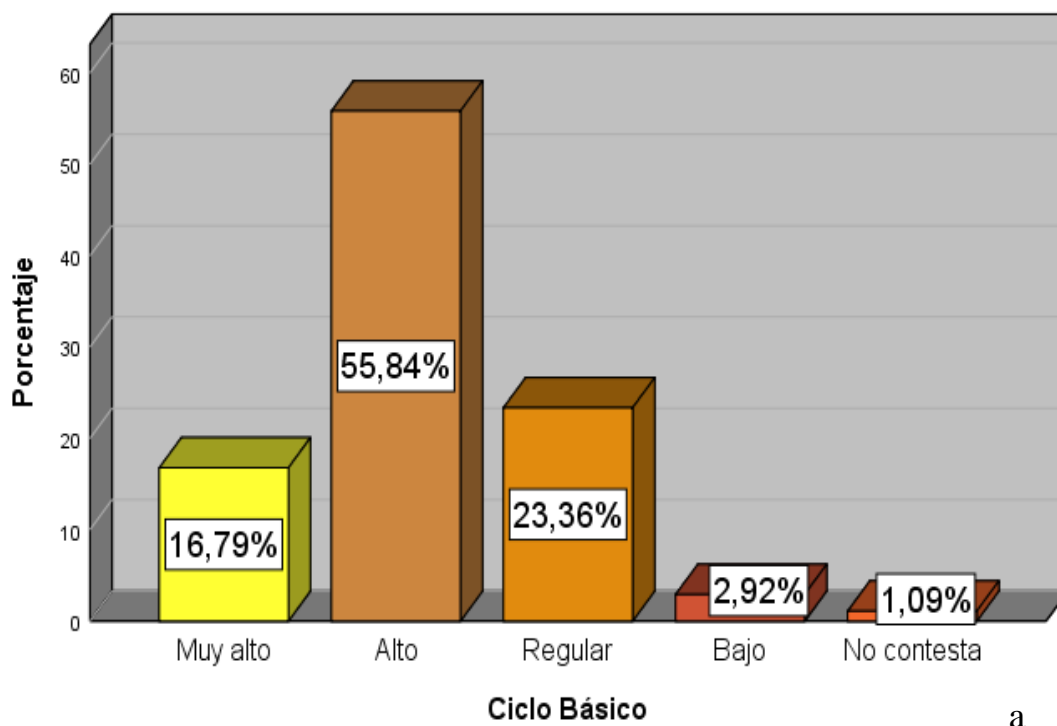
**Ilustración 4. Áreas de las Asignaturas del Programa de Ingeniería Civil.**

## Ciclo Básico

**Tabla 44** y la **Figura 23** muestra que el 55,84% de los egresados valoran como alto el conocimiento recibido en el ciclo básico del programa de ingeniería civil y el 16,79% de los egresados consideran que fue muy alto los conocimientos recibidos en el ciclo básico. En general el 72,63% de los egresados le dan una alta valoración al conocimiento impartido en el ciclo básico del programa.

**Tabla 44. Valoración del Ciclo Básico.**

Valoración	Número de egresados	Porcentaje
Muy alto	46	16,79
Alto	153	55,84
Regular	64	23,36
Bajo	8	2,92
No contesta	3	1,09
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



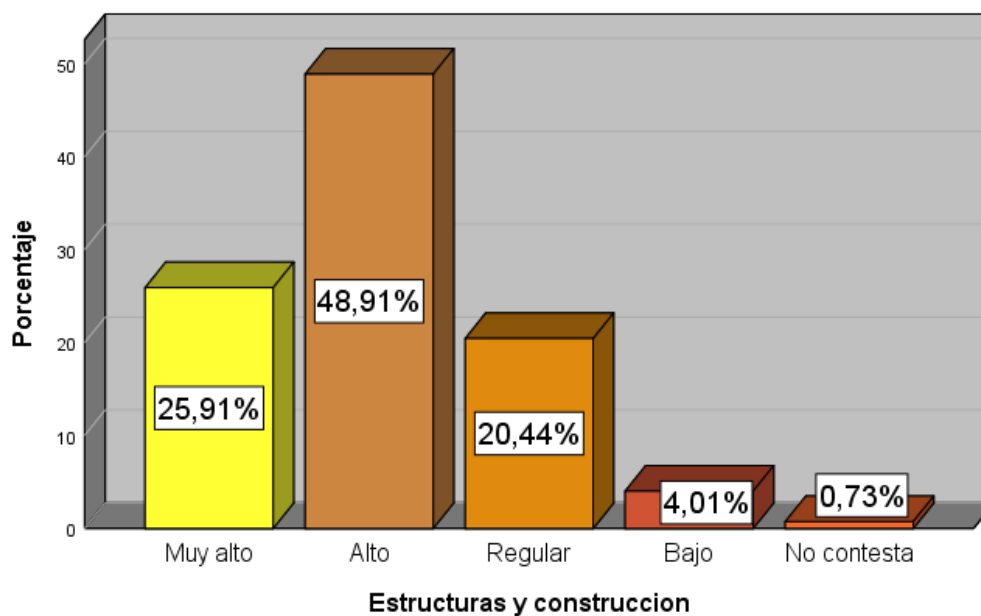
**Figura 23. Porcentaje de Valoración del Ciclo Básico.**

## Estructuras y Construcción.

**Tabla 45** y la **Figura 24** muestra que el 48,91% de los egresados valoran como alto el conocimiento recibido en las asignaturas de estructuras y construcción del programa de ingeniería civil y el 25,91% de los egresados consideran que fue muy alto los conocimientos recibidos. En general el 74,82% de los egresados le dan una alta valoración al conocimiento impartido en las asignaturas de estructuras y construcción del programa.

**Tabla 45. Valoración al Área de Estructuras y Construcción.**

Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Muy alto	71	25,91
Alto	134	48,91
Regular	56	20,44
Bajo	11	4,01
No contesta	2	0,73
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100,0</b>



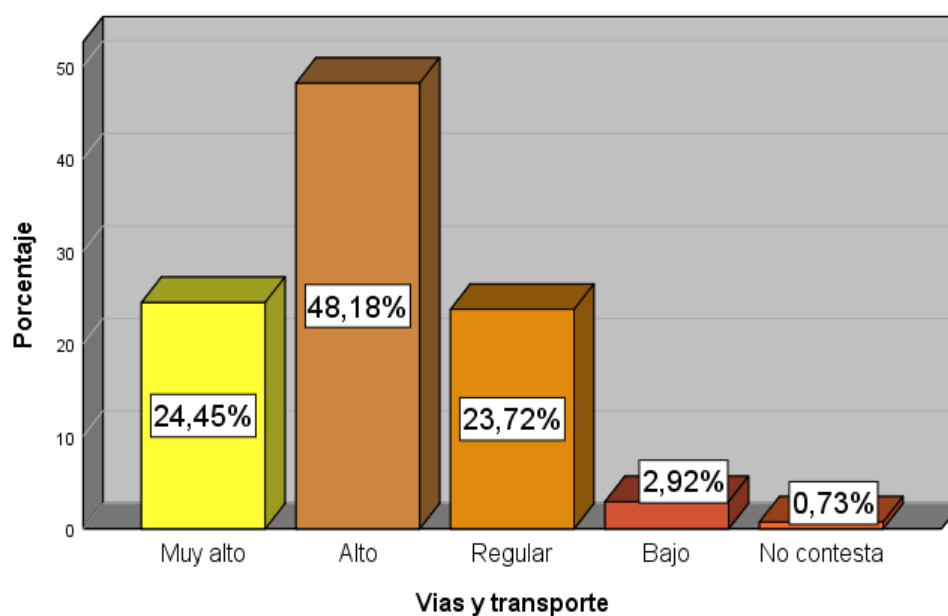
**Figura 24. Porcentaje de Valoración al Área de Estructuras y Construcción.**

## Vías y Transporte.

**Tabla 46** y la **Figura 25** muestra que el 48,18% de los egresados valoran como alto el conocimiento recibido en las asignaturas de vías y transporte del programa de ingeniería civil y el 24,45% de los egresados consideran que fue muy alto los conocimientos recibidos. En general el 72,63% de los egresados le dan una alta valoración al conocimiento impartido en las asignaturas de vías y transporte del programa.

**Tabla 46. Valoración Al Área De Vías Y Transporte**

Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Muy alto	67	24,45
Alto	132	48,18
Regular	65	23,72
Bajo	8	2,92
No contesta	2	0,73
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100,0</b>



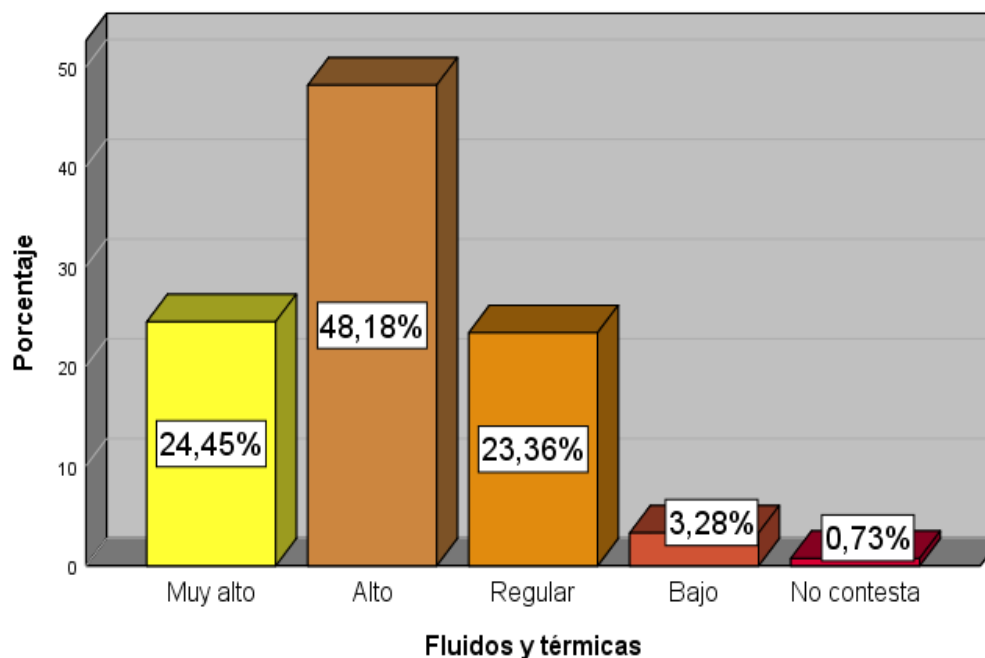
**Figura 25. Porcentaje de Valoración al Área de Vías y Transporte.**

## Fluidos y Térmicas.

**Tabla 47** y la **Figura 26** muestra que el 48,18% de los egresados valoran como alto el conocimiento recibido en las asignaturas de fluidos y térmicas del programa de ingeniería civil y el 24,45% de los egresados consideran que fue muy alto los conocimientos recibidos. En general el 72,63% de los egresados le dan una alta valoración al conocimiento impartido en las asignaturas de fluidos y térmicas del programa.

**Tabla 47. Valoración al Área de Fluidos y Térmicas.**

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	67	24,45
Alto	132	48,18
Regular	64	23,36
Bajo	9	3,28
No contesta	2	0,73
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



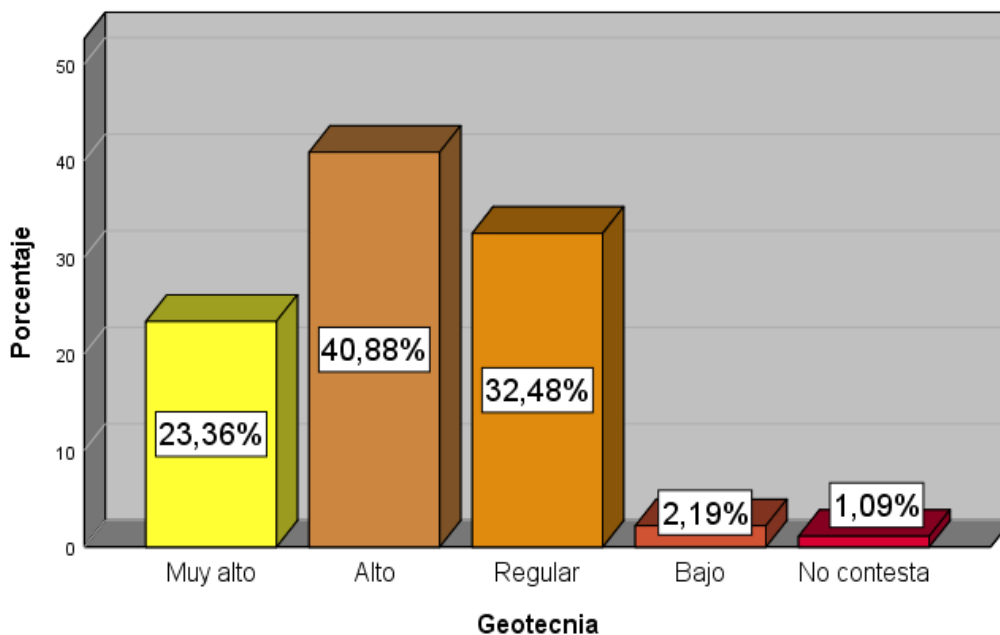
**Figura 26. Porcentaje de Valoración al Área de Fluidos y Térmicas.**

## Geotecnia

**Tabla 48** y la **Figura 27** muestra que el 40,88% de los egresados valoran como alto el conocimiento recibido en la asignatura de geotecnia del programa de ingeniería civil y el 23,36% de los egresados consideran que fue muy alto los conocimientos recibidos. En general el 64,24% de los egresados le dan una alta valoración al conocimiento impartido en la asignatura de geotecnia del programa.

**Tabla 48. Valoración al Área de Geotecnia.**

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	64	23,36
Alto	112	40,88
Regular	89	32,48
Bajo	6	2,19
No contesta	2	1,09
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100,0</b>



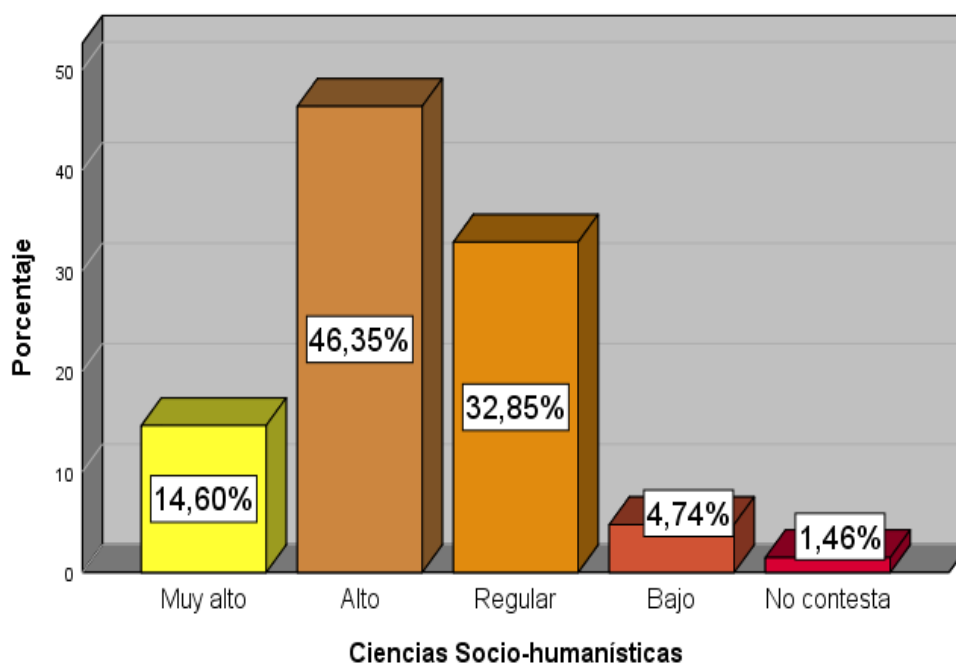
**Figura 27. Porcentaje de Valoración al Área de Geotecnia.**

### Ciencias Socio-Humanísticas.

**Tabla 49** y la **Figura 28** muestra que el 46,35% de los egresados valoran como alto el conocimiento recibido en las ciencias socio-humanísticas del programa de ingeniería civil y el 14,60% de los egresados consideran que fue muy alto los conocimientos recibidos. En general el 60,95% de los egresados le dan una alta valoración al conocimiento impartido en las ciencias socio-humanísticas del programa.

**Tabla 49. Valoración al Área de Ciencias Socio-Humanísticas.**

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	40	14,60
Alto	127	46,35
Regular	90	32,85
Bajo	13	4,74
No contesta	4	1,46
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



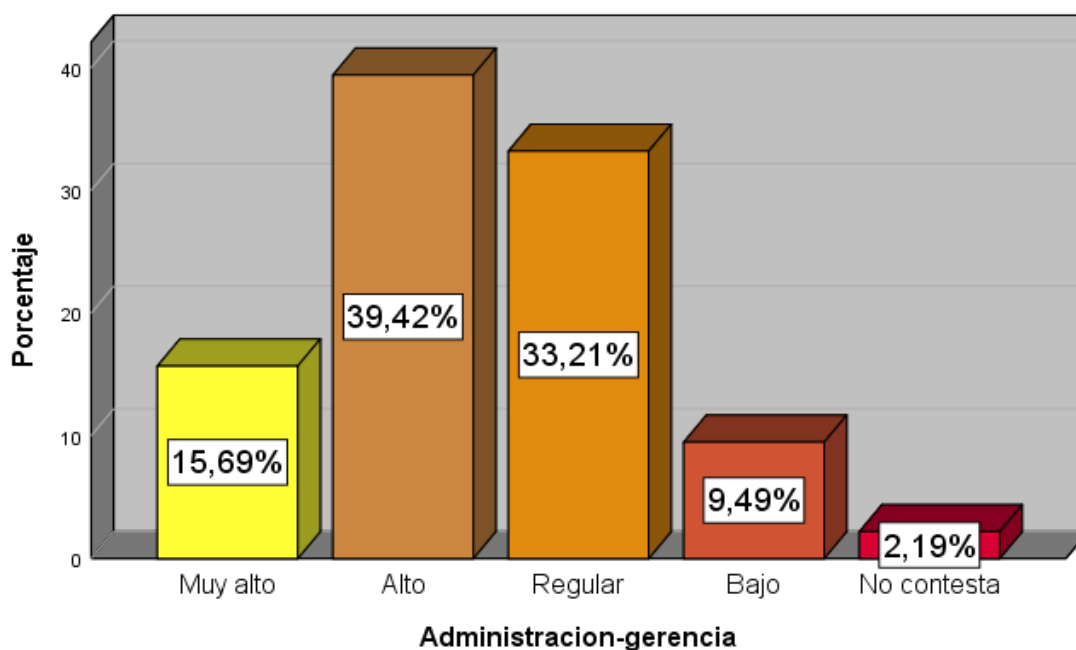
**Figura 28. Porcentaje de Valoración al Área de Ciencias Socio-Humanísticas.**

### Administración-Gerencia.

**Tabla 50** y la **Figura 29** muestra que el 39,4 % de los egresados valoran como alto el conocimiento recibido en el ámbito de administración-gerencia del programa de ingeniería civil y el 15,7% de los egresados consideran que fue muy alto los conocimientos recibidos. En general el 55,10% de los egresados le dan una alta valoración al conocimiento impartido en el ámbito de administración-gerencia del programa.

**Tabla 50. Valoración al Área de Administración-Gerencia.**

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	43	15,7
Alto	108	39,4
Regular	91	33,2
Bajo	26	9,5
No contesta	6	2,2
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



**Figura 29. Porcentaje de Valoración al Área de Administración-Gerencia.**



En la **Tabla 51** se aprecia que “Alto” fue la valoración más frecuente opinada por los egresados en todas las áreas consultadas, demostrando la buena percepción que tienen los encuestados sobre la alta calidad de educación que recibieron en estas áreas del programa de ingeniería civil.

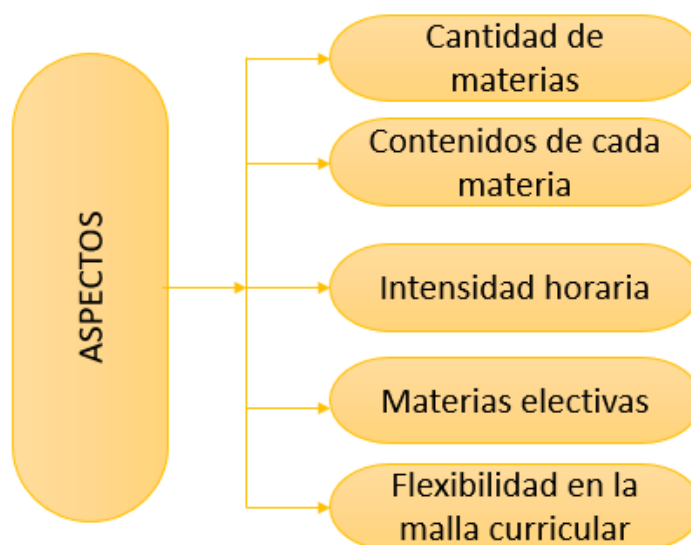
- Ciclo básico: Alto (55,84%)
- Estructuras y construcción: Alto (48,91%)
- Vías y transporte: Alto (48,18%)
- Fluidos y térmicas: Alto (48,20%)
- Geotecnia: Alto (40,88%)
- Ciencia socio-humanística: Alto (46,35%)
- Administración-gerencia: Alto (39,42%)

**Tabla 51. Recopilación de las Valoraciones Realizadas a las Diferentes Áreas.**

Áreas	Valoración (%)					Total
	Muy alto	Alto	Regular	Bajo	No contesta	
Ciclo básico	16,79	55,84	23,36	2,92	1,09	100
Estructuras y construcción	25,91	48,91	20,44	4,01	0,73	100
Vías y transporte	24,45	48,18	23,72	2,92	0,73	100
Fluidos y térmicas	24,45	48,2	23,36	3,28	0,73	100
Geotecnia	23,36	40,88	32,48	2,19	1,09	100
Ciencia socio-humanística	14,60	46,35	32,85	4,74	1,46	100
Administración-gerencia	15,69	39,42	33,21	9,49	2,19	100

### 5.2.10. Valoración de Otros Aspectos Específicos del Pénsum Cursado por los Egresados.

En esta sección se buscó valorar otros aspectos específicos del pensum académico respecto a lo cursado por cada egresado como se aprecia en la **Ilustración 5**, las valoraciones fueron establecidas en los niveles óptimo, suficiente e insuficiente.



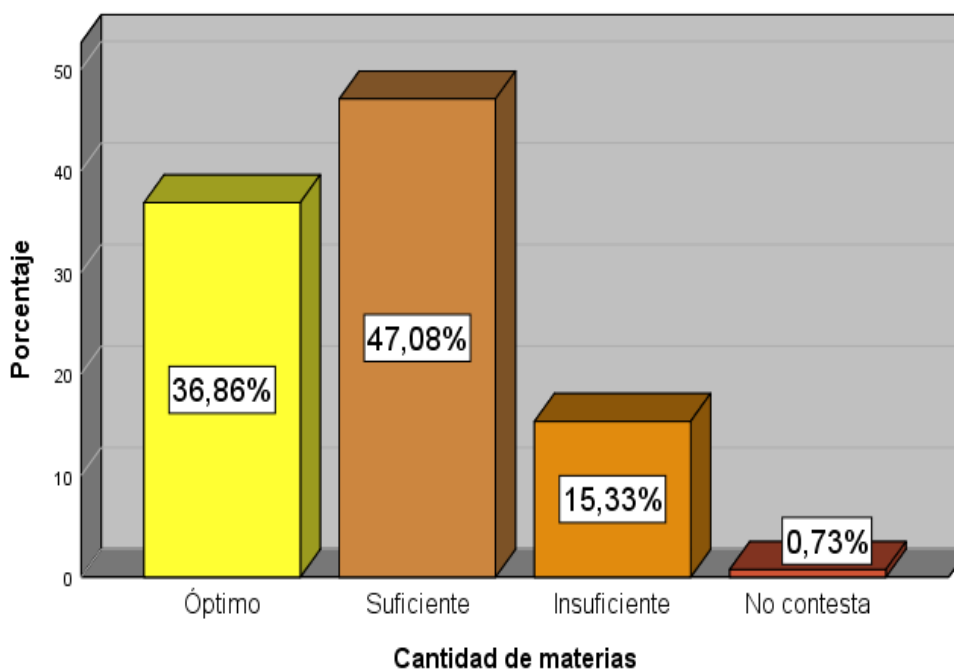
**Ilustración 5. Aspectos Específicos del Pensum Académico del Programa de Ingeniería Civil.**

### Cantidad de Materias.

La mayoría de los encuestados representados por el 47,08 % valoraron como suficiente la cantidad de materias cursada en el pénsun de ingeniería civil, además el 83,94% le dan una alta valoración lo que demostró una percepción positiva.

**Tabla 52. Valoración de la Cantidad de Materias Cursada por los Egresados en el Pénsun Académico.**

Valoración	Número de respuestas	% de respuestas
Óptimo	101	36,86
Suficiente	129	47,08
Insuficiente	42	15,33
No contesta	2	0,73
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



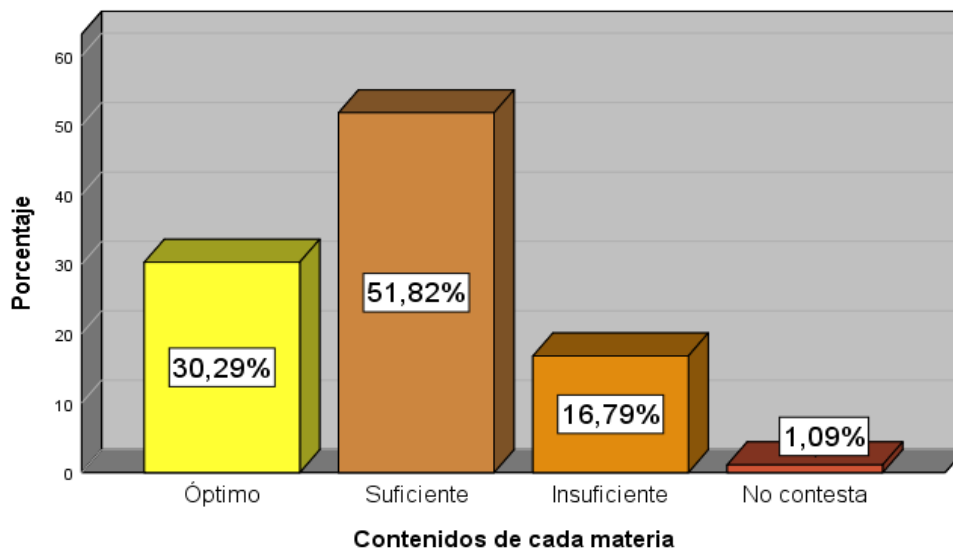
**Figura 30. Porcentaje de Valoración de la Cantidad de Materias Cursadas por los Egresados en el Pénsun Académico.**

### Contenidos de Cada Materia.

La mayoría de los encuestados representados por el 51,82 % valoraron como suficiente los contenidos de cada materia cursada en el pénsun de ingeniería civil, además el 82,11% le dan una alta valoración lo que demostró una percepción positiva.

**Tabla 53. Valoración del Contenido de Cada Materia Cursada por los Egresados en el Pénsun Académico.**

Valoración	Número de respuestas	% de respuestas
Óptimo	83	30,29
Suficiente	142	51,82
Insuficiente	46	16,79
No contesta	3	1,09
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



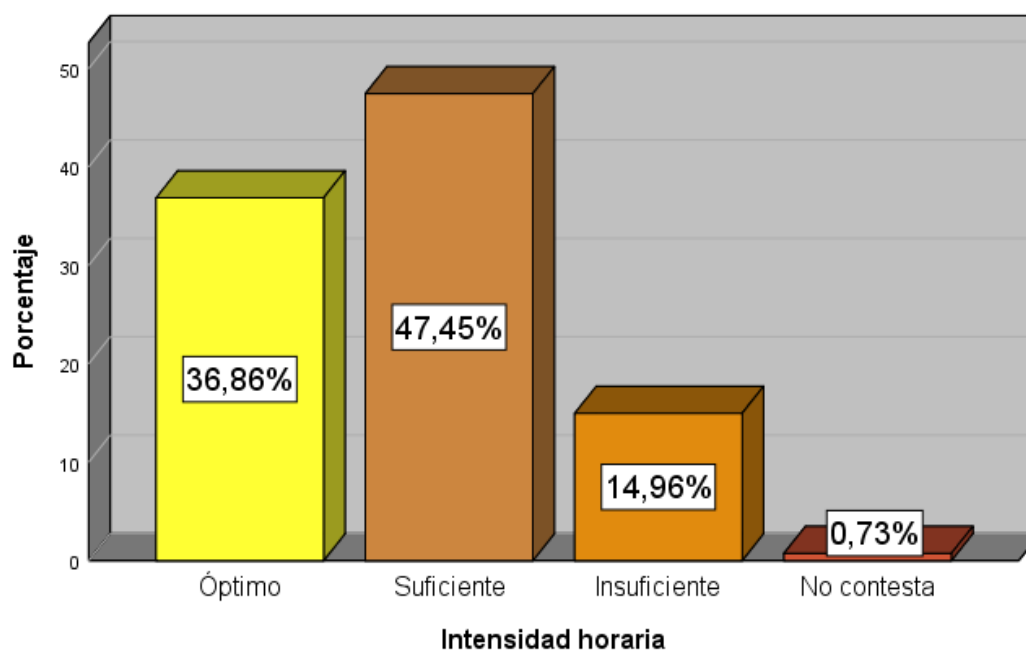
**Figura 31. Porcentaje de Valoración del Contenido de Cada Materia Cursada por los Egresados en el Pénsun Académico.**

### Intensidad Horaria.

La mayoría de los encuestados representados por el 47,45 % valoraron como suficiente la intensidad horaria de las asignaturas cursadas en el p nsu m de ingeniería civil, además el 84,31% le dan una alta valoración lo que demostró una percepción positiva.

**Tabla 54. Valoración de la Intensidad Horaria de Cada Materia Cursada por los Egresados en el P nsu m Académico.**

Valoración	Número de respuestas	% de respuestas
�ptimo	101	36,86
Suficiente	130	47,45
Insuficiente	41	14,96
No contesta	2	0,73
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



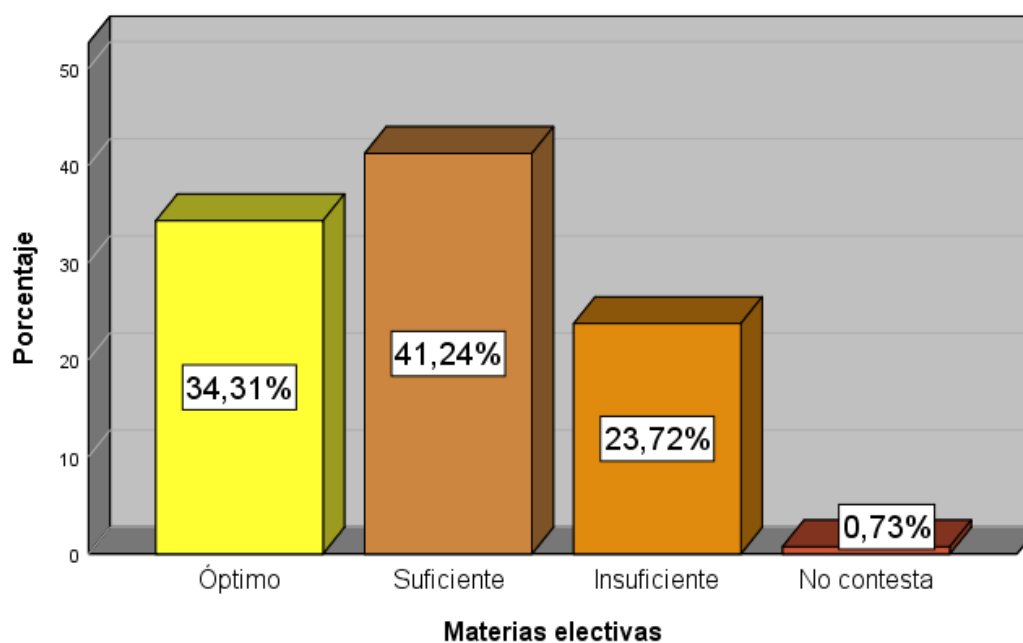
**Figura 32. Porcentaje de la Valoración de la Intensidad Horaria de Cada Materia Cursada por los Egresados en El pensu m Académico.**

### Materias Electivas.

La mayoría de los encuestados representados por el 41,24 % valoraron como suficiente la cantidad de las asignaturas electivas cursadas en el p nsium de ingeniería civil, además el 75,55% le dan una alta valoración lo que demostró una percepción positiva.

**Tabla 55. Valoración de la Cantidad de Materias Electivas Vista por los Egresados en el P nsium Académico.**

Valoración	Número de respuestas	% de respuestas
�ptimo	94	34,31
Suficiente	113	41,24
Insuficiente	65	23,72
No contesta	2	0,73
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



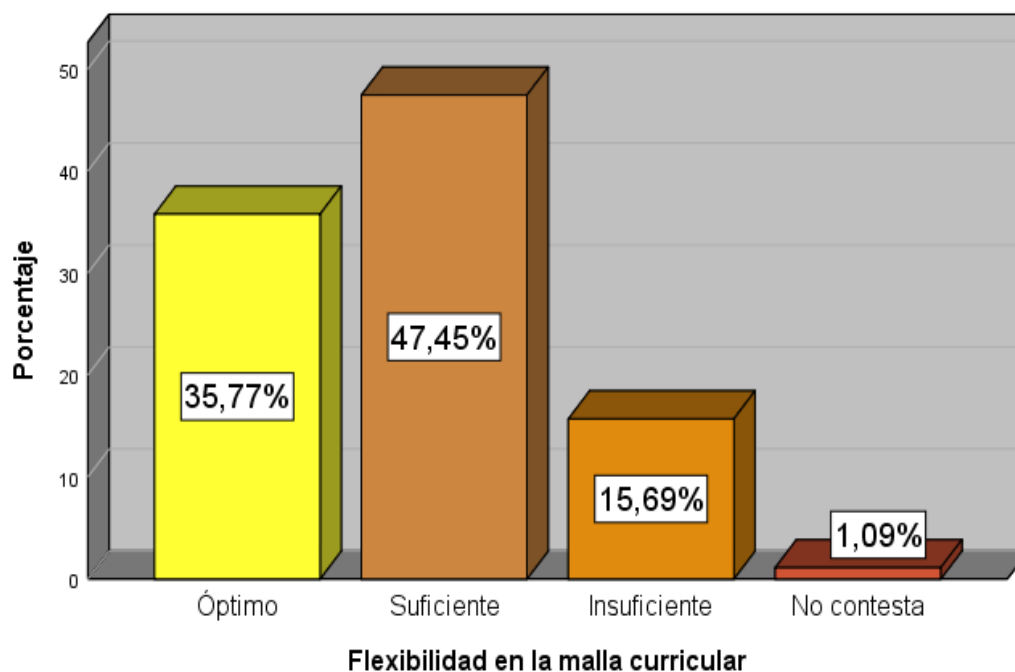
**Figura 33. Porcentaje de la Valoración de la Cantidad de Materias Electivas Vista por los Egresados en el P nsium Académico.**

### Flexibilidad en la Malla Curricular.

La mayoría de los encuestados representados por el 47,45 % valoraron como suficiente la flexibilidad de la malla curricular en el pénsum de ingeniería civil, además el 83,22% le dan una alta valoración lo que demostró una percepción positiva.

**Tabla 56. Valoración de la Flexibilidad en la Malla Curricular Apreciada por los Egresados en el Pénsum Académico.**

Valoración	Número de respuestas	% de respuestas
�ptimo	98	35,77
Suficiente	130	47,45
Insuficiente	43	15,69
No contesta	3	1,09
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100</b>



**Figura 34. Porcentaje de la Valoración de la Flexibilidad en la Malla Curricular Apreciada por los Egresados en el Pénsum Académico.**

En la **Tabla 57** se aprecia que “Suficiente” fue la valoración más frecuente opinada por los egresados en todos los aspectos consultados, demostrando la buena percepción que tenían los encuestados sobre la alta calidad de educación que recibieron en estos aspectos del programa de ingeniería civil.

**Tabla 57. Resumen de las Valoraciones Realizadas a los Diferentes Aspectos del Pénsum Académico.**

Aspectos	Valoración (%)			
	Óptimo	Suficiente	Insuficiente	No contesta
Cantidad de asignaturas	36,86	47,08	15,3	0,7
Contenidos de cada materia	30,29	51,82	16,79	1,09
Intensidad horaria	36,86	47,45	14,96	0,73
Asignaturas electivas	34,31	41,24	23,72	0,73
Flexibilidad en la malla curricular	35,77	47,45	15,69	1,09

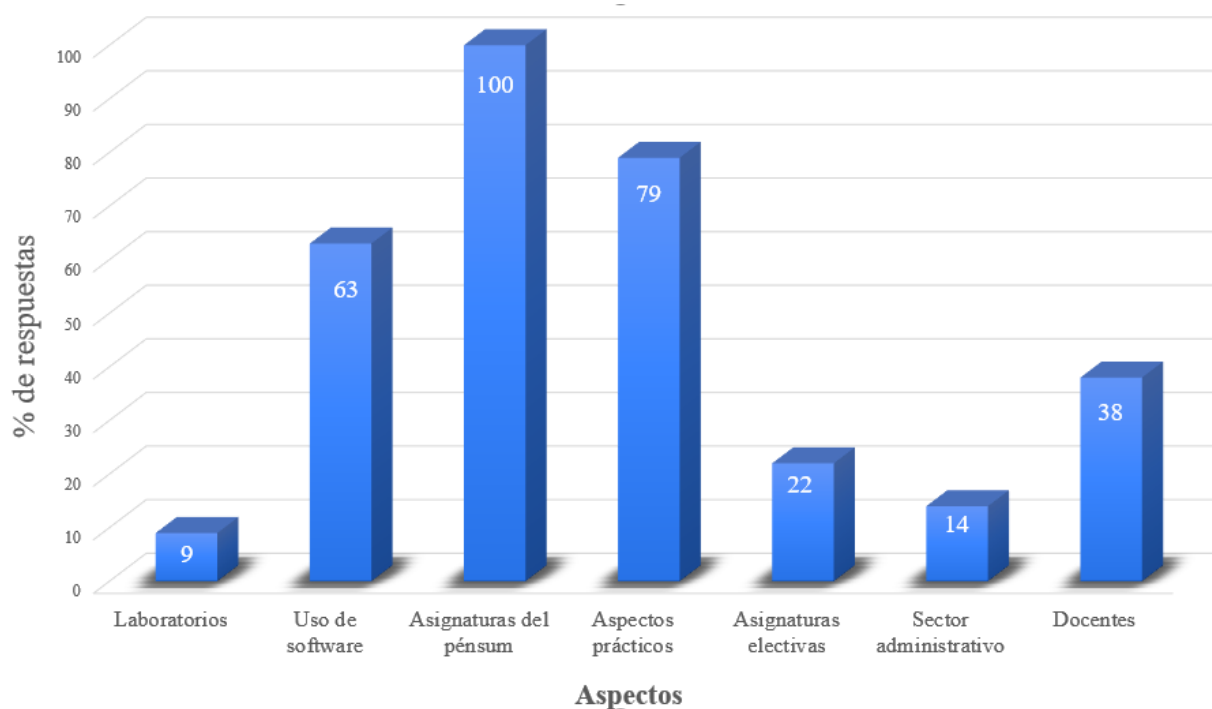


### 5.2.11. Aspectos Por Mejorar

#### Aspectos que Mejoraría del Pénsum Cursado.

Fue una pregunta abierta que permitió conocer la opinión de cada egresado, en total fueron 324 mejoras las propuestas por los egresados encuestados, después de analizar cada una se clasificaron las respuestas comunes en los aspectos:

1. Laboratorios, **Tabla 58** (9 mejoras propuestas)
2. Uso de software, **Tabla 59** (63 mejoras propuestas)
3. Asignaturas del pénsum, **Tabla 60** (100 mejoras propuestas)
4. Aspectos prácticos, **Tabla 61** (79 mejoras propuestas)
5. Asignaturas electivas, **Tabla 62** (22 mejoras propuestas)
6. Sector administrativo, **Tabla 63** (14 mejoras propuestas)
7. Docentes, **Tabla 64** (38 mejoras propuestas)



**Figura 35. Aspectos por mejorar del pénsum**

## Laboratorios

La mejora propuesta más frecuente para los laboratorios fue:

- Aumentar de las horas de práctica que se llevan a cabo en los diferentes laboratorios de la universidad.

**Tabla 58. Mejoras Propuestas por los Egresados para los Laboratorios.**

Laboratorios	Número de respuestas
Actualizar los equipos de topografía	1
Aumentar las horas de practica en los laboratorios	5
Mejorar la infraestructura de los laboratorios	2
Mejorar los laboratorios de geotecnia y pavimentos	1
<b>Total</b>	<b>9</b>

## Uso de Software

Las mejoras propuestas más frecuentes sobre el uso de software fueron:

- Crear asignaturas sobre software o implementar su uso en las asignaturas.
- Enseñar software certificado como: AutoCAD, Civil 3d, Revit, metodología BIM, Microsoft Project, SAP 2000, Excel avanzado, ArcGIS, Epa net.

**Tabla 59. Mejoras Propuestas por los Egresados Sobre el Uso de Software.**

Software	Número de respuestas
Crear asignaturas sobre software o implementar su uso en las asignaturas.	35
Enseñar a manejar Secop 2	1
Enseñar programación en lenguajes como Python	1
Enseñar software certificado como AutoCAD, Civil 3d, Revit, metodología BIM, Microsoft Project, SAP 2000, Excel avanzado, ArcGIS, Epa net	18
Enseñar uso de software en asignaturas del pñsum y no solo en electivas	5
Implementar programas sobre costos, presupuestos y programación de obra	2
Permitir el uso de los computadores de la universidad para aprender a usar softwares	1
<b>Total</b>	<b>63</b>

### **5.2.13.3 Asignaturas del Pénsum**

Las mejoras propuestas más frecuentes sobre las asignaturas del pénsum fueron:

- Incluir asignaturas sobre contratación estatal y licitaciones
- Ampliar y actualizar el contenido visto en las asignaturas de topografía, vías, transporte y construcción
- Mayor intensidad horaria
- Mejorar la pedagogía en las asignaturas de construcción, costos y presupuesto, vías, materiales
- Crear una asignatura de inglés en el pénsum y no como electiva

**Tabla 60. Mejoras Propuestas por los Egresados para las Asignaturas del Pénsum.**

Asignaturas del pensum	Número de respuestas
Crear asignaturas en el pénsum sobre puentes, agua potable, aeropuertos, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas	3
Ampliar el número de créditos en las asignaturas de línea a partir del 5to semestre	1
Ampliar y actualizar el conocimiento impartido en las asignaturas de línea	8
Ampliar y actualizar el contenido visto en las asignaturas de topografía, vías, transporte, construcción	11
Aumentar el número de asignaturas vistas en el pénsum	1
Crear asignaturas en el pénsum sobre ámbitos administrativos	5
Crear una asignatura de inglés en el pénsum y no como electiva	9
Desarrollar algunas asignaturas en inglés	1
Enseñar sobre el tratamiento de aguas residuales, sistemas de información geográfica	1
Enseñar sobre el valor del trabajo independiente	1
Enseñar sobre seguridad y salud en el trabajo	1
Implementar 4 niveles obligatorios de inglés	1
Implementar la posibilidad de profundizar más en alguna materia de línea	1
Incentivar más la parte investigativa	1
Incluir asignaturas de diferentes idiomas en el pénsum	1
Incluir asignaturas en el pénsum sobre contratación estatal, licitaciones	14
Incluir asignaturas en el pénsum sobre gerencia, administración de la construcción	3
Incluir asignaturas que enseñen emprendimiento	4
Incluir en el pensum asignaturas relacionadas a la construcción sostenible	1
Incluir en las asignaturas de la línea de vías temas sobre puertos marítimo, aeropuertos y sistemas férreos	1
Incluir temas sobre interventorías, estructuras metálicas, materiales de construcción y diseño de mezclas	3
Mayor intensidad horaria	10
Mejorar el empalme de una asignatura de línea con otra	1
Mejorar la pedagogía en las asignaturas de construcción, costos y presupuesto, vías, materiales	9
Retirar del pénsum las asignaturas sobre ciencias socio-humanísticas	1
Retirar la asignatura de constitución política	1
Retirar las asignaturas que no representan un aporte significativo	6
<b>Total</b>	<b>100</b>

## Aspectos Prácticos

Las mejoras propuestas más frecuentes sobre los aspectos prácticos fueron:

- Aumentar las horas de práctica en todas las asignaturas que lo ameriten
- Realizar prácticas de campo
- Aumentar la intensidad horaria en las asignaturas de línea
- Realizar acompañamiento a estudiantes en obras

**Tabla 61. Mejoras Propuestas por los Egresados para los Aspectos Prácticos.**

Aspectos prácticos	Número de respuestas
Realizar acompañamiento a estudiantes en obras	3
Aumentar la intensidad horaria en las asignaturas de línea	4
Aumentar las horas de práctica en todas las asignaturas que lo ameriten	60
Mejorar la flexibilidad malla curricular	1
Realizar clases solo presencialmente	1
Realizar prácticas de campo	9
Realizar prácticas de campo desde el 5to semestre	1
<b>Total</b>	<b>79</b>

## Asignaturas Electivas

Las mejoras propuestas más frecuentes sobre las asignaturas electivas fueron:

- Aumentar la oferta de asignaturas electivas
- Crear electivas sobre gestión financiera, humanidades, vías, software, desarrollo y construcción sostenible, licitación, control del riesgo, procesos constructivos, controles en obra, puentes y túneles.
- Algunas electivas deberían hacer parte del pénsum

**Tabla 62. Mejoras Propuestas por los Egresados para las Asignaturas Electivas.**

Electivas	Número de respuestas
Algunas electivas deberían hacer parte del pénsum	3
Aumentar la oferta de asignaturas electivas	6
Crear electivas sobre gestión financiera, humanidades, vías, software, desarrollo y construcción sostenible, licitación, control del riesgo, procesos constructivos, controles en obra, puentes y túneles	5
Electivas más enfocadas al desarrollo práctico	3
Mayor oferta de electivas de software	2
Mayor oferta de electivas orientadas a la ingeniería civil	2
Retirar las asignaturas que no representan un aporte significativo	1
<b>Total</b>	<b>22</b>

### Sector Administrativo

Las mejoras propuestas más frecuentes sobre las asignaturas electivas fueron:

- Ampliar la oferta de cursos de profundización
- Crear cursos de profundización sobre las asignaturas de línea
- Hacer uso de la evaluación docente a la hora de contratar docentes

**Tabla 63. Mejoras Propuestas Por Los Egresados Para El Sector Administrativo.**

Sector administrativo	Número de respuestas
Ampliar la oferta académica de maestrías	1
Ampliar la oferta de cursos de profundización	2
Crear cursos de profundización sobre las asignaturas de línea	2
Desaparecer la política de la universidad	1
Evitar ver asignaturas de relleno al realizar traslados de una institución a otra	1
Hacer uso de la evaluación docente a la hora de contratar docentes	2
Lograr la acreditación de alta calidad	1
Mayor cumplimiento por parte de los asesores en cuanto al horario establecido para asesorías	1
Mayor flexibilidad en la malla curricular	1
Muchos alumnos en un solo salón	1
Reforzar todos los temas de todas las asignaturas	1
<b>Total</b>	<b>14</b>

## Docentes

Las mejoras propuestas más frecuentes sobre los docentes fueron:

- Mejorar la calidad de los docentes
- Mejorar la pedagogía en las asignaturas de proyectos, estructuras, geotecnia, vías, humanidades
- Mejorar la metodología de enseñanza

**Tabla 64. Mejoras Propuestas por los Egresados para los Docentes.**

Docentes	Número de respuestas
Mejorar la pedagogía en las asignaturas de proyectos, estructuras, geotecnia, vías, humanidades	8
Actualizar el contenido de los temas	1
Aumentar el número de docentes	1
Crear una línea de investigación donde el estudiante pueda desarrollar un buen anteproyecto	1
Despedir a los profesores deficientes	1
Implementar pedagogía más enfocada al pensamiento analítico	1
Implementar pedagogías más digitales	1
Incentivar a los estudiantes a la investigación	1
Mayor exigencia académica por parte de los docentes	1
Mejorar la calidad de los docentes	14
Mejorar la metodología de enseñanza	6
Mejorar la puntualidad en la asistencia de los docentes	2
<b>Total</b>	<b>38</b>



### 5.2.12. Recomendaciones al Programa de Ingeniería Civil con Respecto a los Siguietes

#### *Cursos Obligatorios del Pénsum*

#### **Asignaturas Electivas**

Las recomendaciones más frecuentes por parte de los egresados con respecto a las asignaturas electivas fueron:

- Electivas más prácticas (19 respuestas)
- Electivas más orientadas a la ingeniería civil (17 respuestas)
- Ampliar la oferta de asignaturas electivas (10 respuestas)

**Tabla 65. Asignaturas Electivas**

Asignaturas electivas	Número de respuestas
Crear convenios con otras universidades para ver cursos	1
Actualizar los temas vistos en las asignaturas	1
Ampliar la oferta de asignaturas electivas	10
Ampliar la oferta de asignaturas electivas de software	11
Aumentar variedad en electivas orientadas a la construcción	1
Deberían enseñar legislación de obra	1
Deberían enseñar más inglés	1
Electivas más orientadas a la ingeniería civil	17
Electivas más practicas	19
Electivas que enseñen a realizar un presupuesto desde cero	1
Fortalecer el área de contratación, administración, contabilidad, costos y presupuesto	1
Incluir una asignatura de emprendimiento	2
Incluir una asignatura de Microsoft project, SAP, Etabs, Project, archicad, BIM	5
Mayor intensidad horaria	7
Mayor profundidad en los temas vistos	1
No debería haber electivas con temas tan alejados de la carrera	1
Poder ver más materias electivas	1
Tener claro el contenido programático de cada electiva	1
<b>Total</b>	<b>82</b>

## Laboratorios

Las recomendaciones más frecuentes por parte de los egresados con respecto a los laboratorios fueron:

- Mayor intensidad horaria (25 respuestas)
- Mejorar los laboratorios en general (20 respuestas)
- Actualizar los equipos de los laboratorios (17 respuestas)
- Mejorar la infraestructura (14 respuestas)

**Tabla 66. Laboratorios**

Laboratorios	Número de respuestas
Actualizar los equipos de los laboratorios	17
Crear convenios externos sobre BIM	1
Crear un laboratorio de resistencia de materiales	1
Fomentar el uso de los laboratorios por parte de los docentes	1
Los laboratorios de física electromagnética no tienen relación con el campo laboral	1
Más ejercicios y herramientas	2
Mayor acompañamiento en los laboratorios por parte de los docentes	9
Mayor intensidad horaria	25
Mejorar el orden en los laboratorios	4
Mejorar el personal que atiende en los laboratorios	2
Mejorar la infraestructura	14
Mejorar la pedagogía	4
Mejorar los laboratorios	20
No está bien definida la práctica de laboratorios	2
No exigir tanto trabajo en los laboratorios	1
No tienen página o guía para usar los laboratorios en temas de tesis	1
Talleres más acordes al ámbito profesional	1
Usar los laboratorios sea obligatorio	1
<b>Total</b>	<b>107</b>

## Prácticas

Las recomendaciones más frecuentes por parte de los egresados con respecto a las prácticas fueron:

- Más trabajo de campo en todas las áreas que sea posible (20 respuestas)
- Realizar acompañamiento a estudiantes en la realización de las prácticas (13 respuestas)
- Mayor apoyo por parte de la universidad con los estudiantes para conseguir una buena práctica (11 respuestas)

**Tabla 67. Prácticas**

Prácticas	Número de respuestas
Más trabajo de campo en todas las áreas que sea posible	20
Empezar prácticas desde el quinto semestre	1
Fortalecer las salidas a campo en el área de construcción	3
Hacer convenios con constructoras de la región para hacer seguimiento de obra a los proyectos que se adelantan en la ciudad	5
La universidad debería tener convenios para conseguir prácticas remuneradas	1
Mayor apoyo por parte de la universidad con los estudiantes para conseguir una buena práctica	11
Mayor intensidad horaria	1
Facilitar a los estudiantes todo el proceso de trámites con la universidad para conseguir una práctica	1
Realizar acompañamiento a estudiantes en la realización de las prácticas	13
<b>Total</b>	<b>56</b>

### Modalidad para el Trabajo de Grado

Las recomendaciones más frecuentes por parte de los egresados con respecto a la modalidad para el trabajo de grado fueron:

- Desarrollar en el estudiante interés por la investigación (6 respuestas)
- Las modalidades para el trabajo de grado deberían ser solo investigativas (4 respuestas)

**Tabla 68. Modalidad Para El Trabajo De Grado**

Modalidad para el trabajo de grado	Número de respuestas
Desarrollar el trabajo de grado en una empresa	1
Implementar un postgrado enfocado a la supervisión técnica de obra	1
Desarrollar en el estudiante interés por la investigación	6
Enfrentar los problemas de la ciudad desde investigaciones	1
Especialización como proyecto de grado	1
Las modalidades para el trabajo de grado deberían ser solo investigativas	4
Mejorar la calidad de los diplomados	1
Mayor acompañamiento por parte del tutor	1
Mayor apoyo de parte de la universidad con los estudiantes interesados en desarrollar tesis que requieran tecnologías no existentes en el campus	1
Mejorar las modalidades para el trabajo de grado	1
Poco apoyo económico por parte de la universidad para desarrollar conocimiento	1
<b>Total</b>	<b>19</b>

### ***5.2.13. Recomendaciones para Integrar Mejor a los Egresados al Programa de Ingeniería***

#### ***Civil***

En total son 290 las recomendaciones hechas por los encuestados y las más frecuentes por parte de los egresados fueron:

- Ofrecer cursos, talleres certificados (32 respuestas)
- A través de conferencias (30 respuestas)
- A través de seminarios (29 respuestas)
- Organizar una reunión con los egresados interesados para que puedan dar aportes desde su experiencia y conocimiento adquirido (26 respuestas)

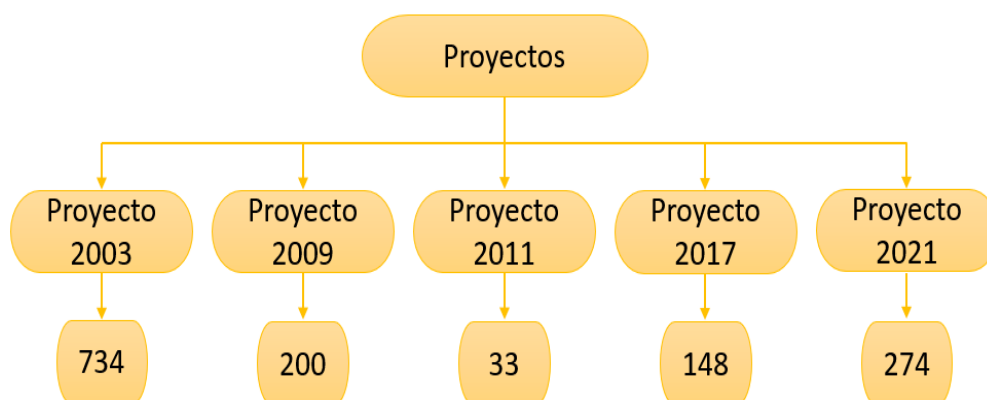
**Tabla 69. Recomendaciones para Integrar Mejor a los Egresados al Programa de Ingeniería Civil**

Recomendaciones	Número de respuestas
Crear una bolsa de empleo	5
Mejor comunicación e invitaciones a egresados	7
Organizar una reunión con los egresados interesados para que puedan dar aportes desde su experiencia y conocimiento adquirido	26
Mayor oferta de cursos y diplomados en áreas de la ingeniería civil	7
Mejores alternativas en profundización académica	1
Ofrecer cursos, talleres certificados	32
Ofrecer descuento en especializaciones	1
A través de reuniones	3
A través de redes sociales	7
A través de foros	22
A través de conferencias	31
A través de congresos	20
Reuniones de egresados por promociones	1
A través de diplomados	19
A través de postgrados	4
A través de especializaciones	20
A través de cursos de software	15
A través de cenas	6
A través de seminarios	29
A través de grupos de investigación	3
A través de ponencias	1
Ofreciendo información sobre los avances de la universidad	1
Maestrías	7
Ofertando empleos para recién egresados	4
Ofertando vacantes para docente	1
Ofrecer beneficios por haber cursado toda la carrera profesional en la institución	1
Aumentar número de especializaciones y facilidades de acceso	1
Fortalecer el proceso de lectura, redacción y comprensión de documentos, y retórica hacia el campo laboral	1
Crear convenios con universidades nacionales como internacionales que permitan capacitar	1
Otorgando como egresados mejores descuentos al momento de ingresar a realizar estudios complementarios de la carrera,	1
Ampliar la oferta de especializaciones	3
Semana de ingeniería civil	3

Grupo de danza	1
Encuentros de tecnología e innovación	1
descuentos en diplomados	1
Por medio de un consejo de egresados que permitan aportar sus ideas de mejora para nuestra alma mater	1
Reuniones con empresas y sectores de la construcción	1
Facilitar procesos de intercambios para egresados	1
<b>Total</b>	<b>290</b>

#### 5.2.14. Análisis Comparativo entre los Diferentes Estudios de Seguimiento Realizados

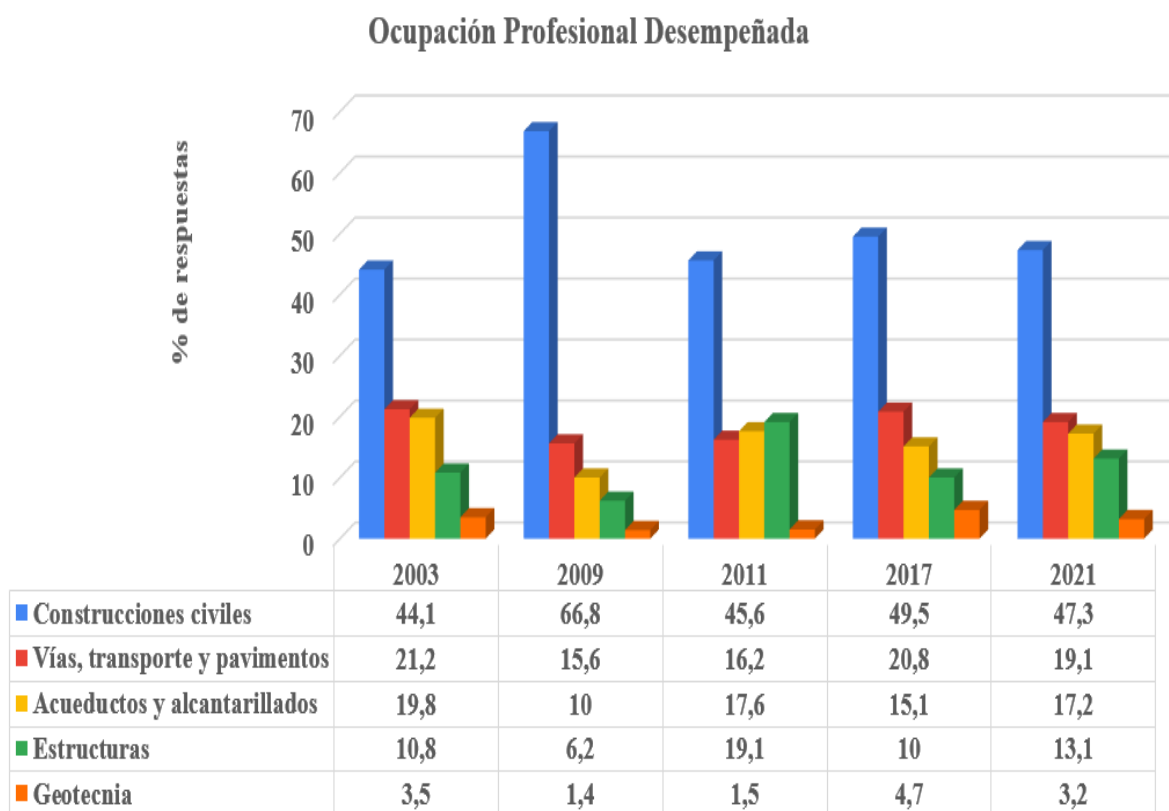
Este estudio fue la continuación de otros seguimientos a egresados realizados en años anteriores, por lo tanto, se hizo un análisis comparativo y como se evidencia en la **Ilustración 6** se observan la cantidad de egresados que hicieron parte de la muestra.



**Ilustración 6. Tamaño de la Muestra Respecto al Año de Estudio**

### Comparación con las Diferentes Áreas de la Ingeniería Civil Respecto a la Ocupación Profesional que Desempeña Actualmente el Egresado

Gracias a la **Figura 39** se determinó que la mayoría de los egresados se desempeñaron en el área de construcciones civiles en todos los estudios realizados, seguido del área de vías, transporte y pavimentos excepto en el estudio realizado en el año 2011.

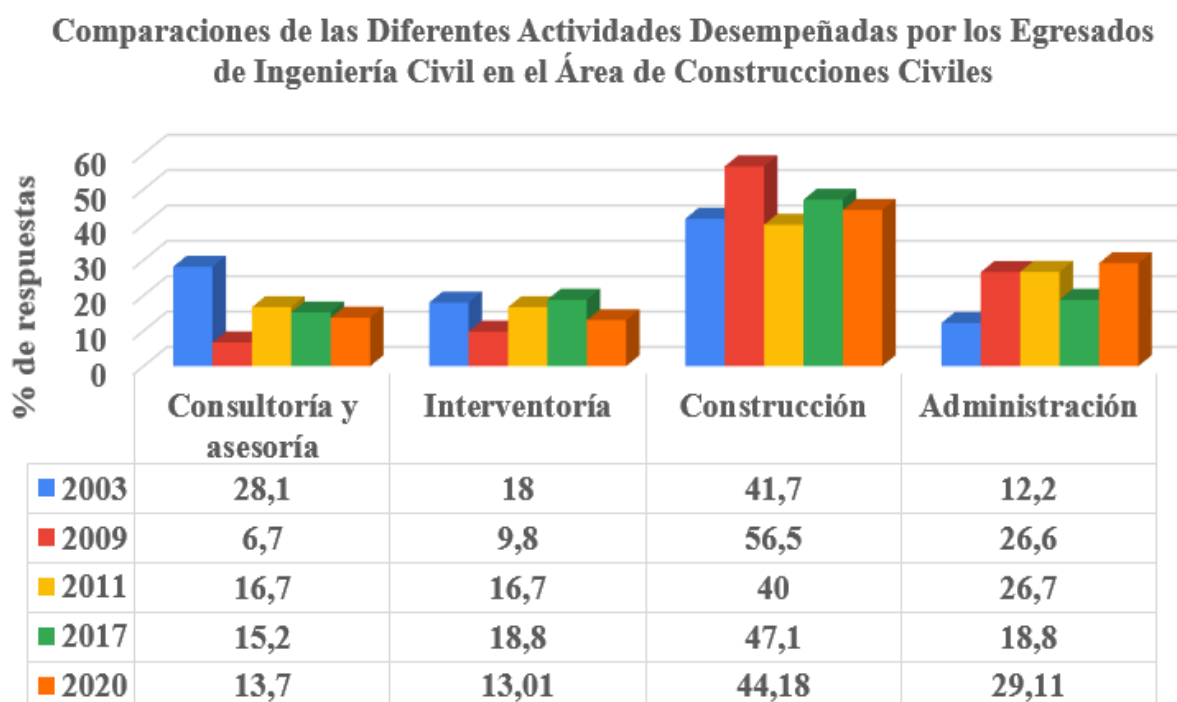


**Figura 36. Ocupación Profesional Desempeñada**



## Construcciones Civiles

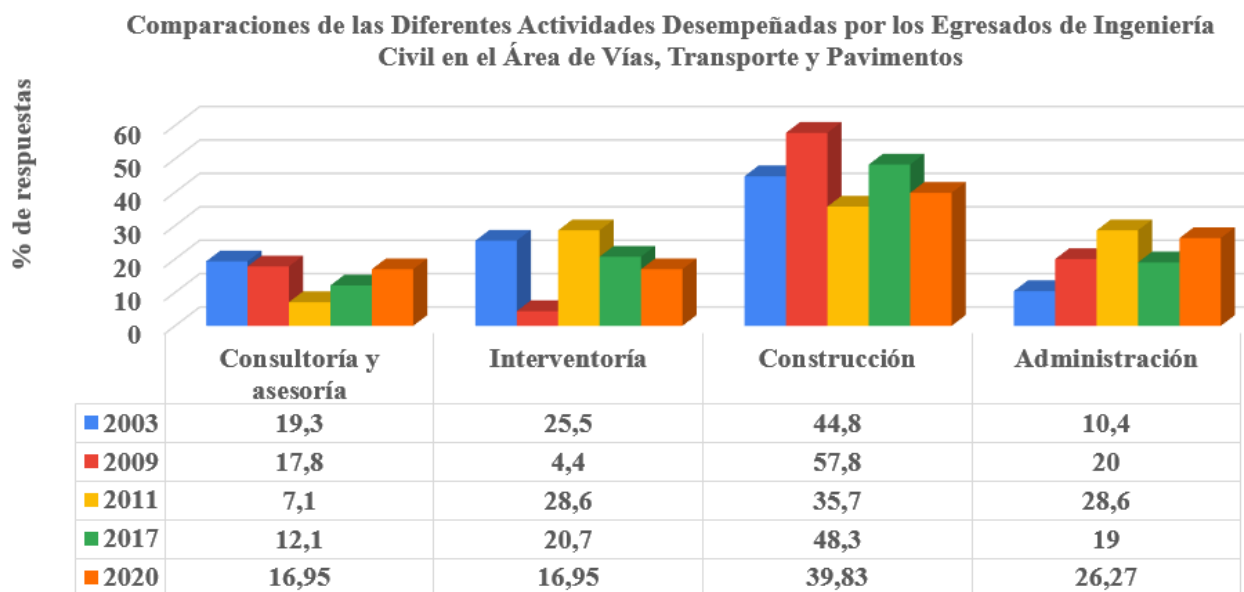
Cómo se aprecia en la **Figura 40** la actividad de construcción siempre ha sido en esta área la más frecuente en la que se desempeñaron los egresados de ingeniería civil, además la administración fue la única actividad cuyo porcentaje de participación de egresados aumentó con respecto al estudio realizado en el 2017.



**Figura 37. Comparaciones de las Diferentes Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Construcciones Civiles**

## Vías, Transporte y Pavimentos

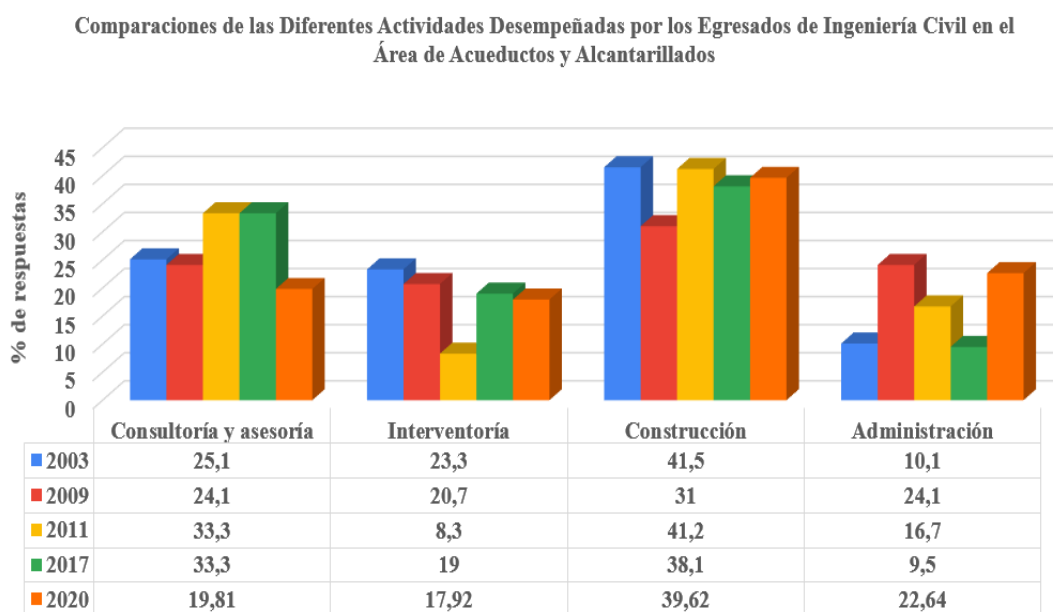
Cómo se aprecia en la **Figura 41** las actividades de administración, consultoría y asesoría fueron las únicas cuyo porcentaje de participación de egresados aumentó con respecto al estudio realizado en el 2017, en cambio la participación de los egresados en las actividades de interventoría y construcción disminuyeron según el presente estudio. De manera general se puede concluir que la actividad de construcción es la que más desempeña los egresados del programa.



**Figura 38. Comparaciones de las Diferentes Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Vías, Transporte y Pavimentos**

## Acueductos y Alcantarillados

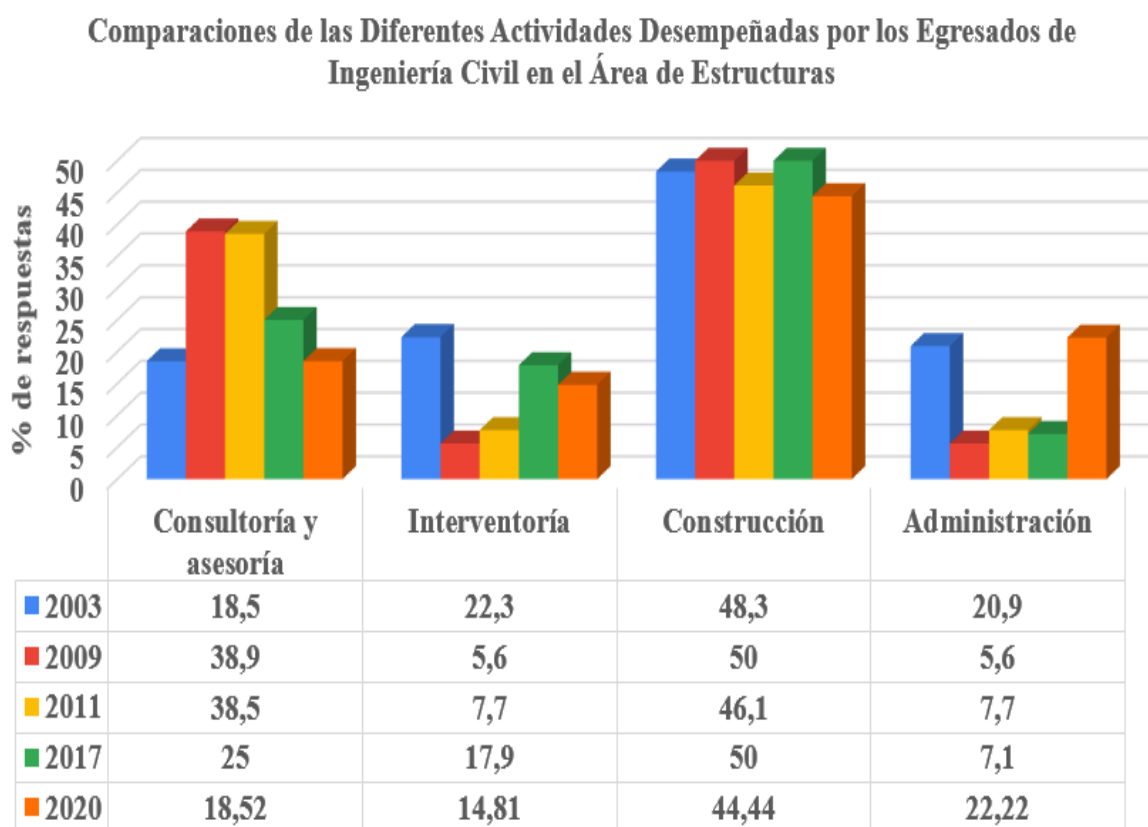
Cómo se aprecia en la **Figura 42**, las actividades de construcción y administración fueron las únicas cuyo porcentaje de participación de egresados aumentó con respecto al estudio realizado en el 2017, en cambio la participación de los egresados en las actividades de consultoría, asesoría e interventoría disminuyeron según el presente estudio. De manera general la actividad de construcción es la que más ejercen los egresados.



**Figura 39. Comparaciones de las Diferentes Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Acueductos y Alcantarillados**

## Estructuras

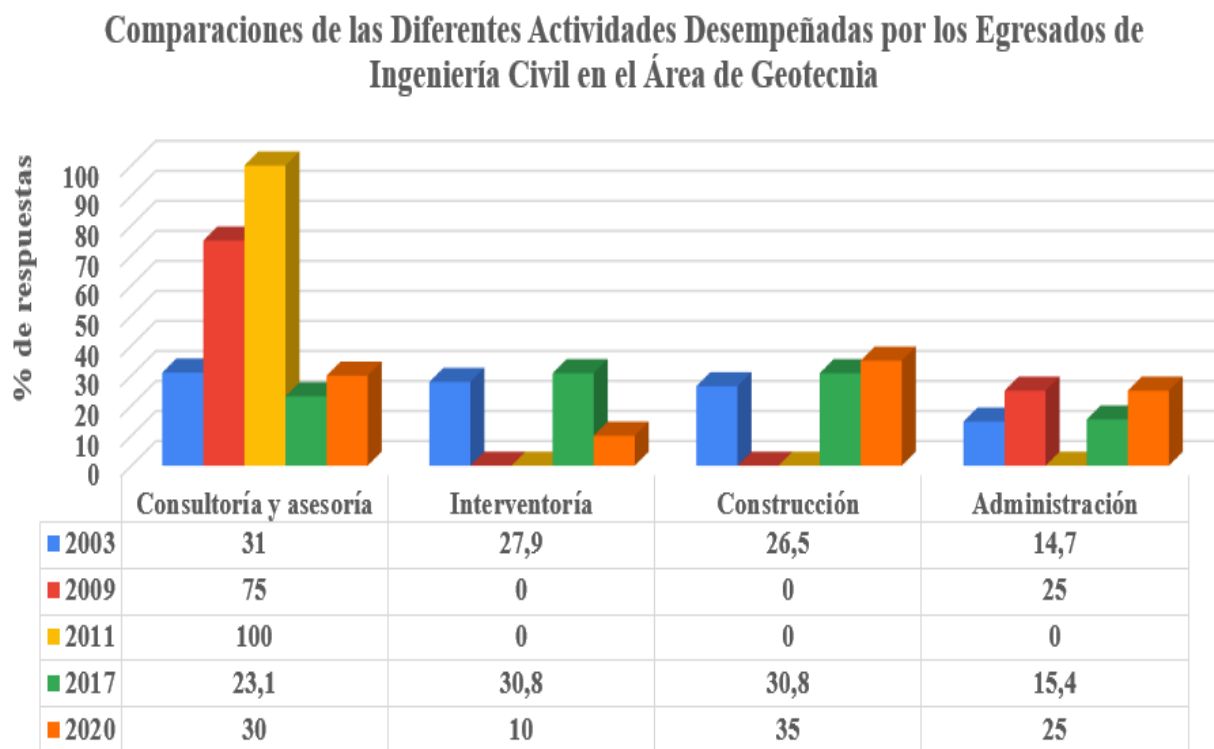
Cómo se aprecia en la **Figura 43** la actividad de administración fue la única cuyo porcentaje de participación de egresados aumentó con respecto a los demás estudios realizados, en cambio la participación de los egresados en las actividades de consultoría, asesoría e interventoría y construcción disminuyeron según el presente estudio. En general la actividad de construcción es la más ejercida por los egresados.



**Figura 40. Comparaciones de las Diferentes Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Estructuras**

## Geotecnia

Cómo se aprecia en la **Figura 44** las actividades de consultoría y asesoría, construcción y administración fueron aquellas cuyo porcentaje de participación de egresados aumentó con respecto al estudio realizado en el 2017, en cambio la participación de los egresados en la actividad interventoría disminuyó según el presente estudio.

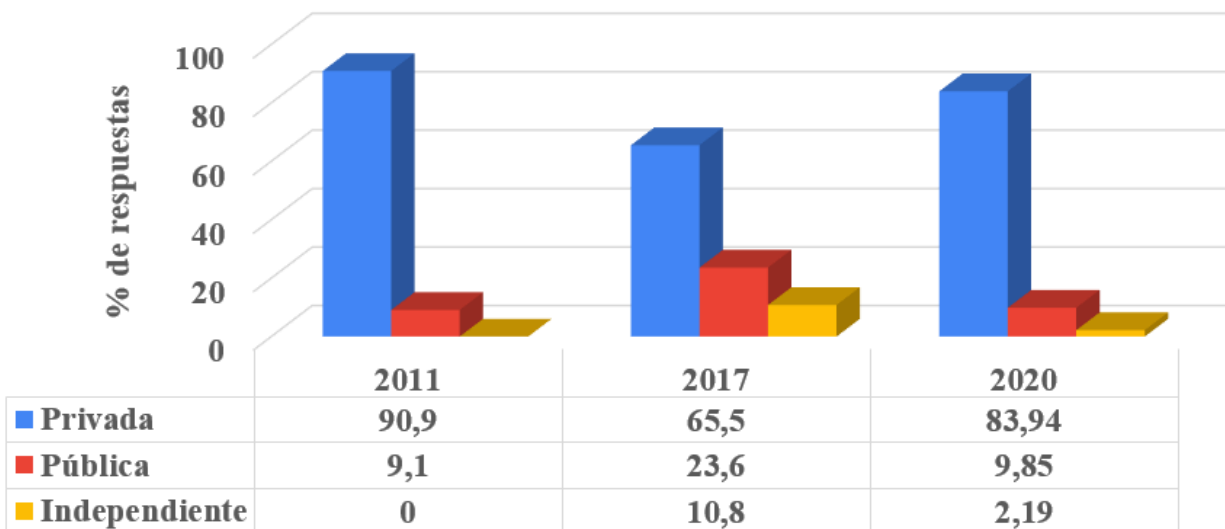


**Figura 41. Comparaciones de las Diferentes Actividades Desempeñadas por los Egresados de Ingeniería Civil en el Área de Geotecnia**

### Comparación con las Empresas en las que han Laborado los Egresados

Se analizó la información observable en la **Figura 45** y se determinó que el sector privado fue el preferido para laborar por parte de los egresados encuestados.

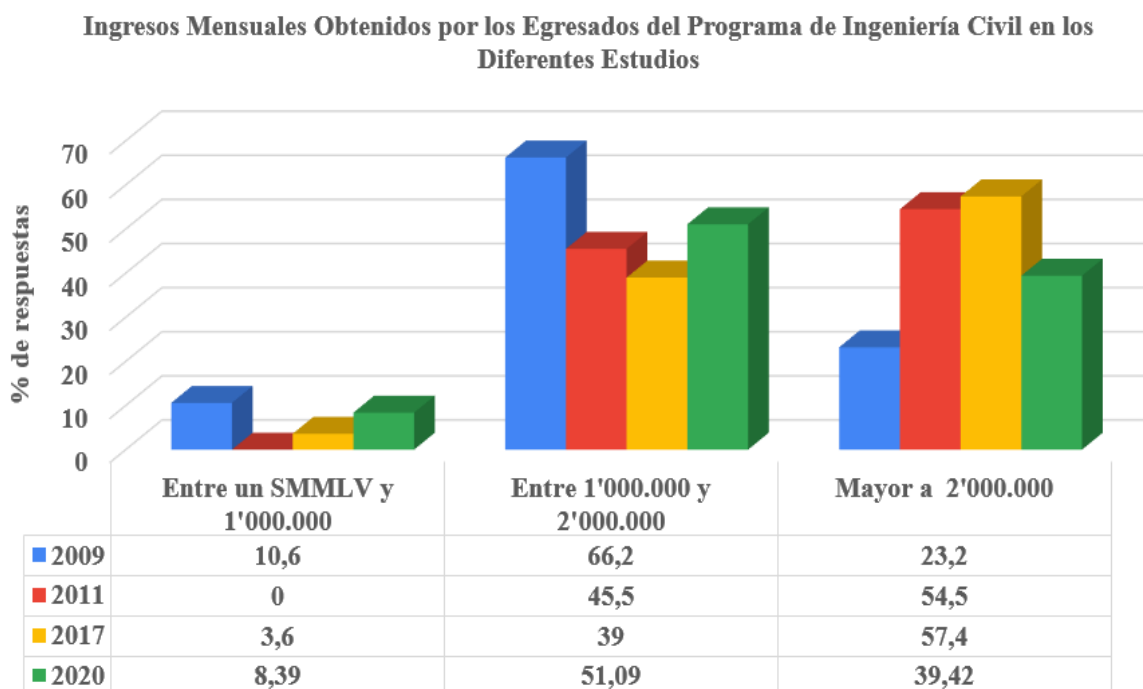
**Empresas en las que han Laborado los Egresados de Ingeniería Civil en los Diferentes Estudios**



**Figura 42. Empresas en las que han Laborado los Egresados de Ingeniería Civil en los Diferentes Estudios**

### Ingresos Mensuales Obtenidos por los Egresados del Programa de Ingeniería Civil en los Diferentes Estudios

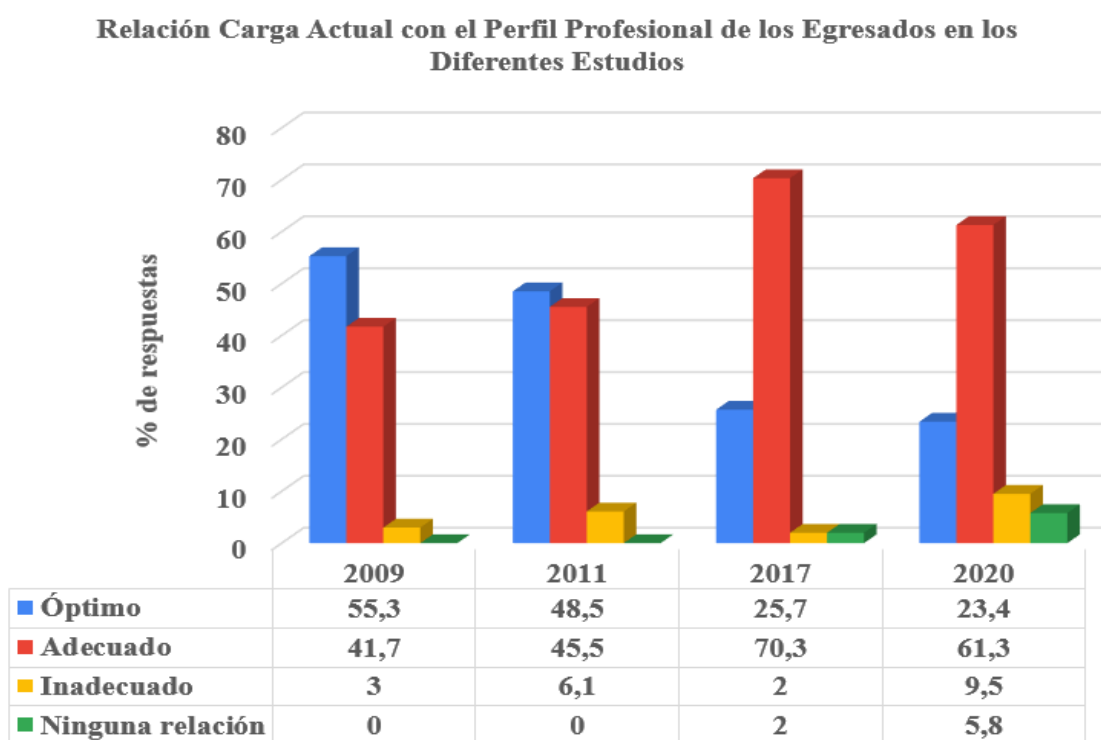
Como se puede apreciar en la **Figura 46** la mayoría de los encuestados representados con el 51,09% de este estudio ganaron un salario aproximado entre 1 y 2 millones de pesos, además a aumentado el porcentaje de egresados que ganaron entre un salario mínimo mensual legal vigente y 1'000.000 con respecto a los estudios realizados en el 2011 y 2017, también se resalta que el porcentaje de egresados que ganaron más de 2'000.000 a disminuido con respecto a los estudios realizados en el 2011 y 2017.



**Figura 43. Ingresos Mensuales Obtenidos por los Egresados del Programa de Ingeniería Civil en los Diferentes Estudios**

## Comparación de la Relación Carga Actual con el Perfil Profesional de los Egresados del Programa de Ingeniería Civil

Los estudios realizados demostraron que la percepción de los egresados de ingeniería civil sobre la relación carga actual con el perfil profesional sigue siendo optima, pero en los últimos dos estudios se observa que el porcentaje optimo se ha reducido casi en un 50%.



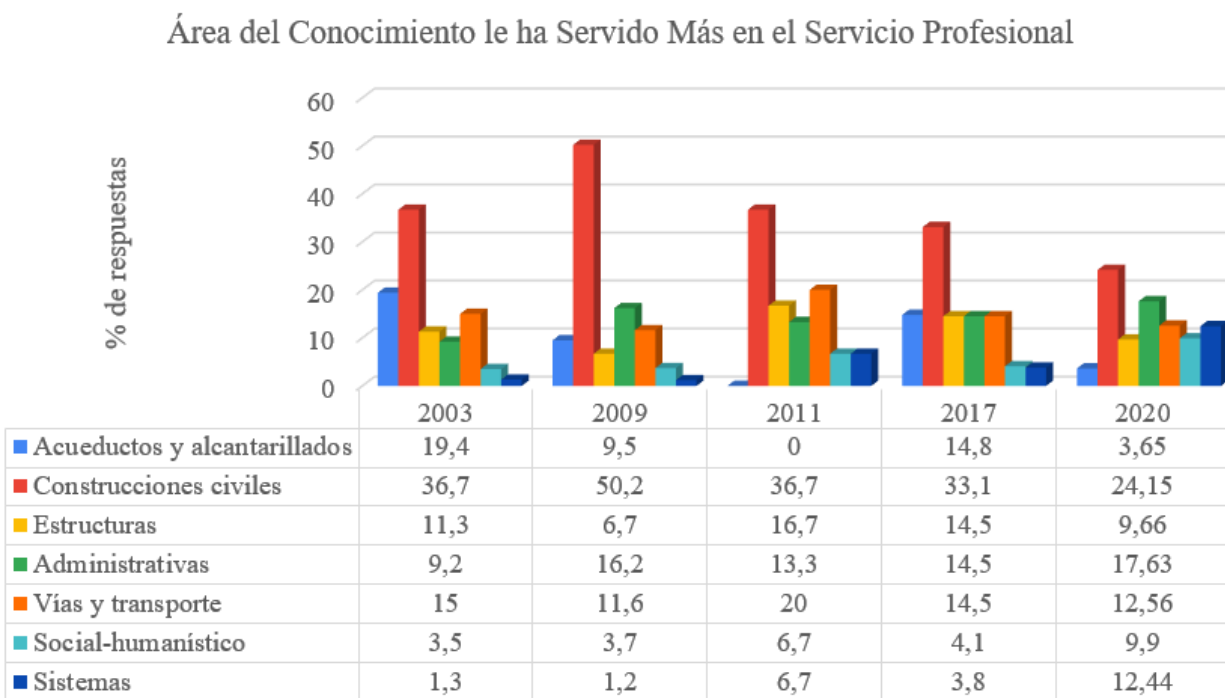
**Figura 44. Relación Carga Actual con el Perfil Profesional de los Egresados en los Diferentes Estudios**



## Comparación Respecto al Área del Conocimiento que ha Servido más en el Servicio

### Profesional a los Egresados del Programa de Ingeniería Civil

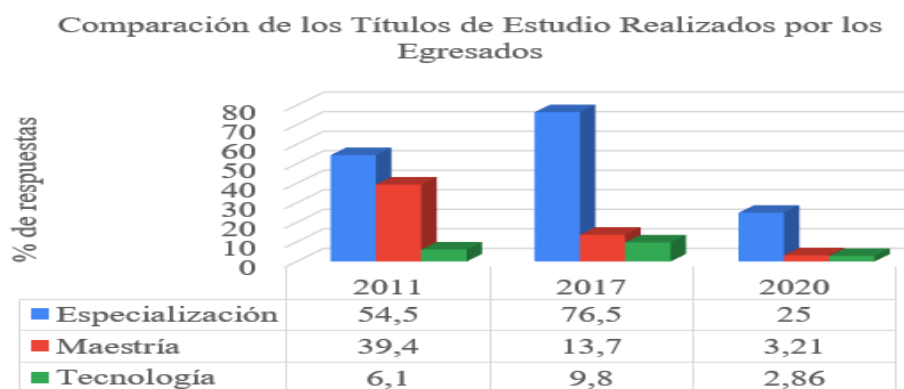
Los estudios realizados demostraron que el área más útil según los egresados encuestados fueron las construcciones civiles, seguido del área administrativa, cabe resaltar que el área de sistemas se ha vuelto más relevante el porcentaje de respuestas aumentó considerablemente con respecto a los estudios anteriores, en cambio el área de acueductos y alcantarillado disminuyó.



**Figura 45. Área del Conocimiento que le ha Servido Más en el Servicio Profesional**

### Comparación de los Títulos de Estudio Realizados por los Egresados de Ingeniería Civil

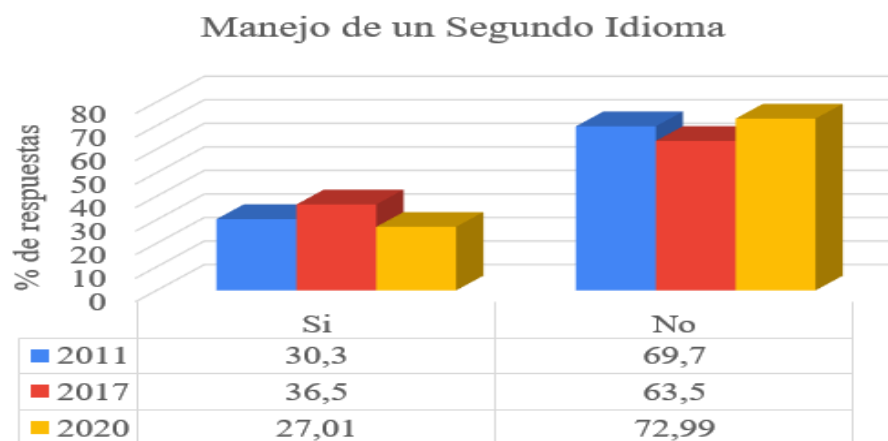
Como se aprecia en la **Figura 49** la especialización siempre fue el estudio posterior al pregrado más frecuente según los egresados encuestados, cabe resaltar que la mayoría de los encuestados en el proyecto del 2020 no respondieron a esta pregunta como se aprecia en la **Tabla 28**.



**Figura 46. Comparación de los Títulos de Estudio Realizados por los Egresados**

#### 5.2.16.7 Comparación Respecto a los Egresados que Manejan un Segundo Idioma

La mayoría de los egresados no dominaron un segundo idioma en ninguno de los estudios realizados en el 2011, 2017 y 2020.

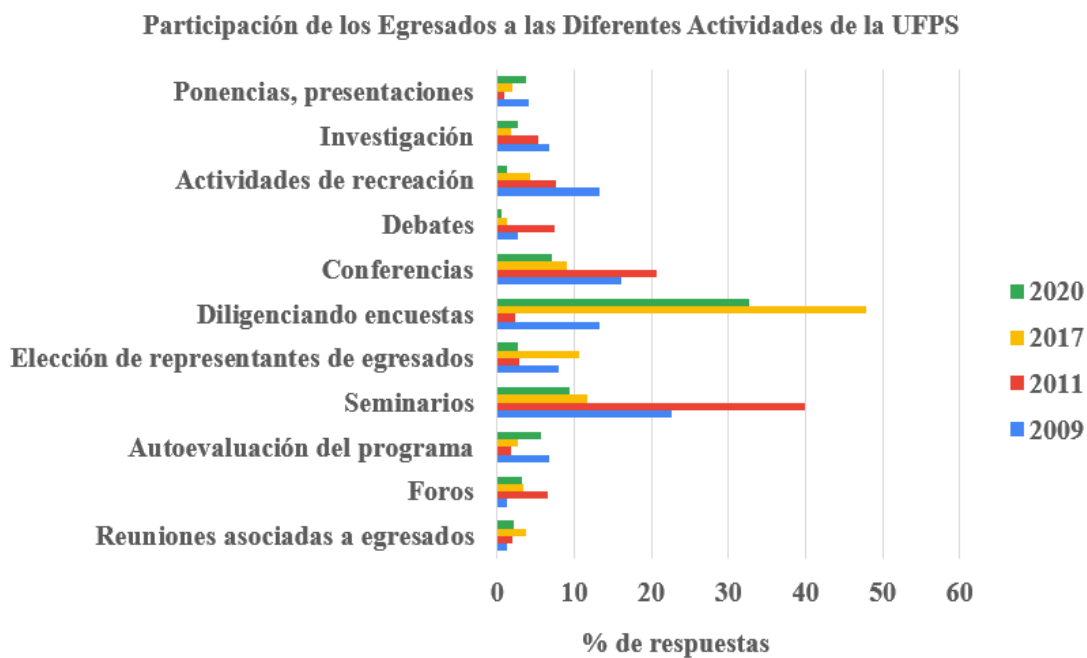


**Figura 47. Manejo de un Segundo Idioma**

## Comparación a la Participación de los Egresados a las Diferentes Actividades de la UFPS

Las actividades preferidas por los egresados según los proyectos realizados fueron:

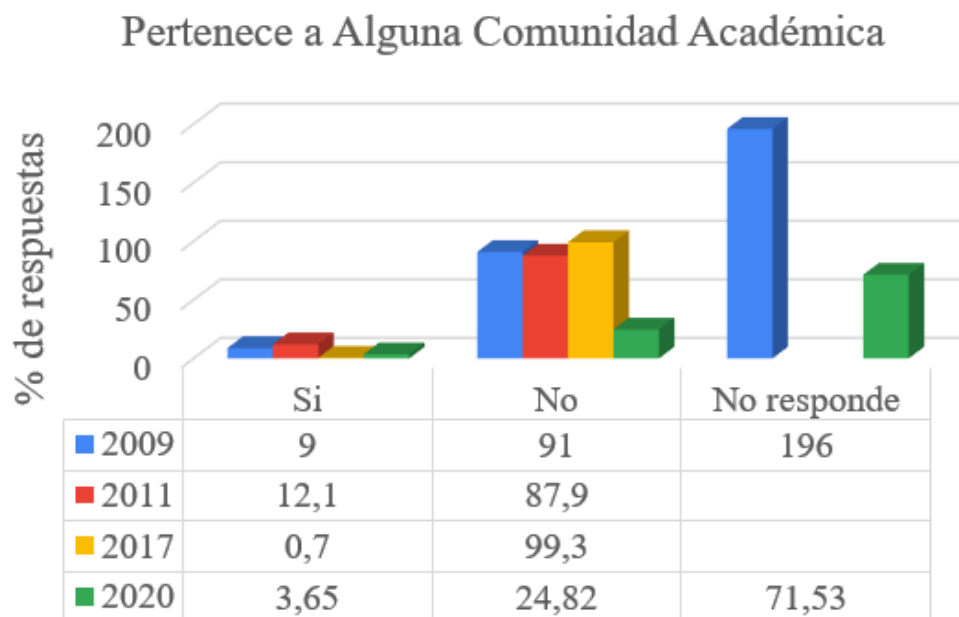
- Diligenciamiento de encuestas
- Seminarios



**Figura 48. Participación de los Egresados a las Diferentes Actividades de la UFPS**

### Comparación Respecto a la Participación del Egresado en una Comunidad Académica o Semillero de Investigación.

Lamentablemente como se aprecia en la Figura 52 la participación de los egresados en comunidades académicas fue muy baja, lo que demostró el poco interés por el ámbito investigativo.



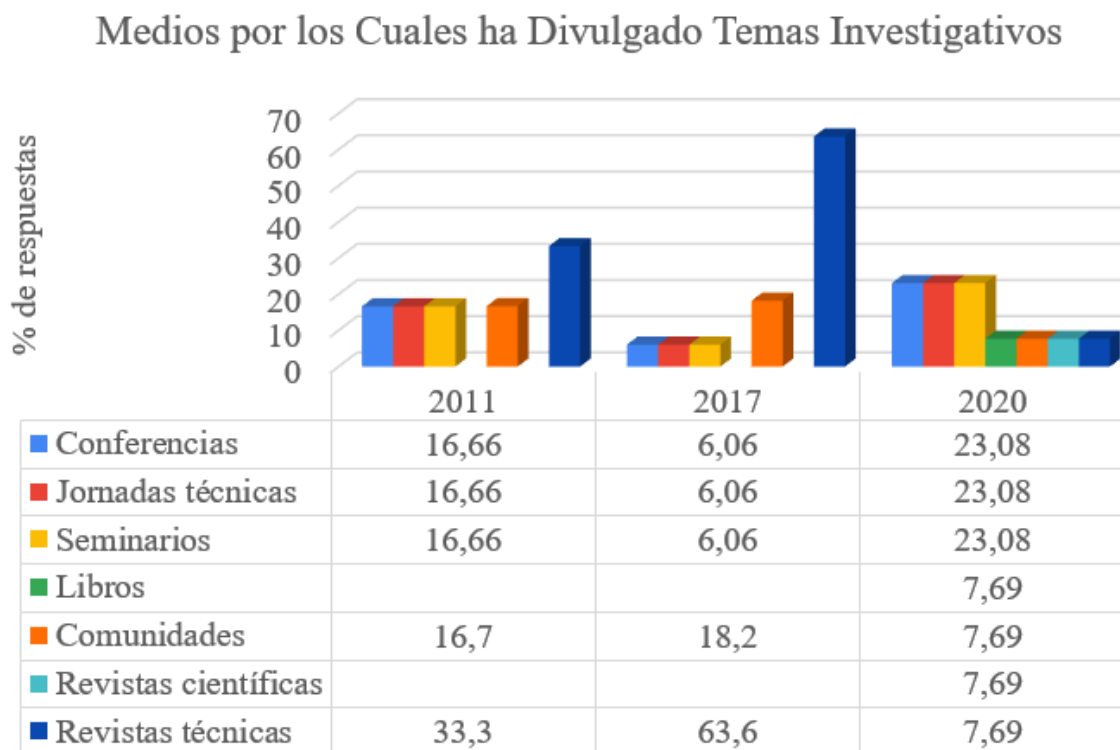
**Figura 49. Pertenece a Alguna Comunidad Académica**

## Comparación Respecto a Medios por el cual los Egresados han Divulgado los Temas

### Investigativos

Como se aprecia en la **Figura 53** los medios de divulgación preferidos por los egresados que sí divulgaron temas investigativos fueron:

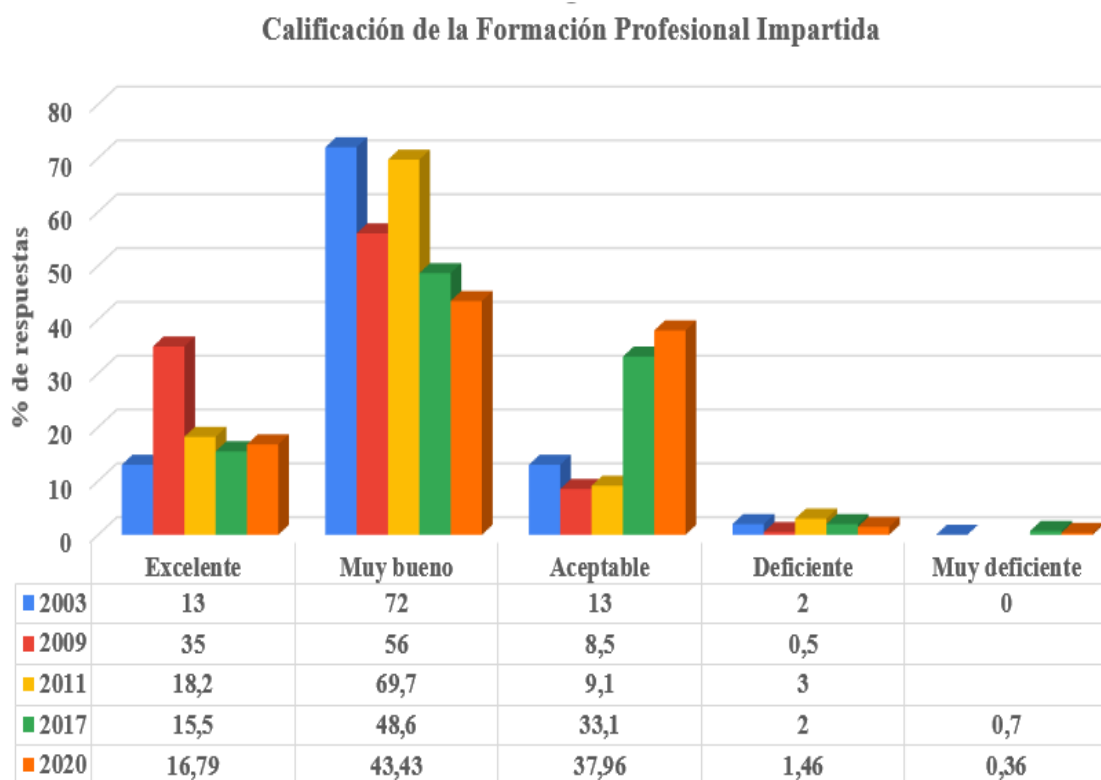
- Conferencias
- Jornadas técnicas
- Seminarios



**Figura 50. Medios por los Cuales ha Divulgado Temas Investigativos**

## Comparación Respecto a las Calificaciones Dadas a la Formación Profesional Integral Impartida en el Programa de Ingeniería Civil de la UFPS

La calificación de los egresados sobre la formación profesional que recibieron según los estudios realizados siempre fue positiva pues la mayoría de los egresados la calificó como “muy buena”.



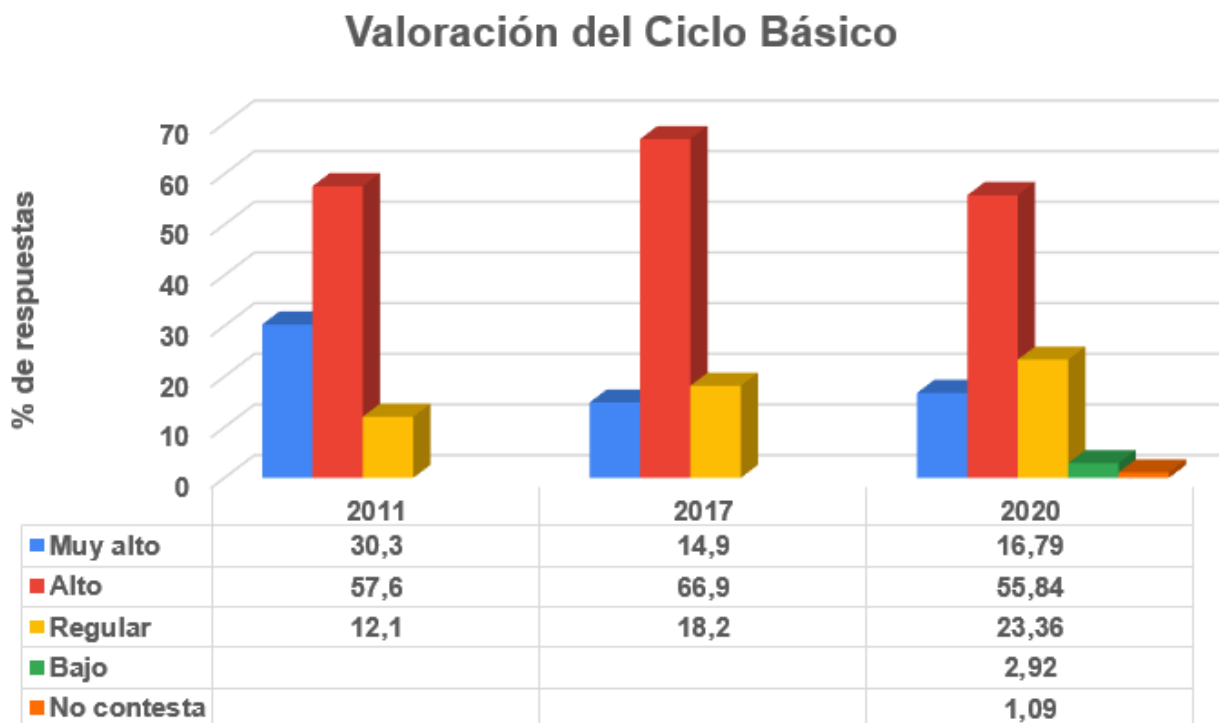
**Figura 51. Calificación de la Formación Profesional Impartida**

## Comparación Respecto a las Valoraciones Sobre el Nivel de Conocimiento Impartido en las Distintas Áreas del Programa

Se realizó la comparación con los estudios de los años 2011, 2017 y 2020

### Valoración del Ciclo Básico

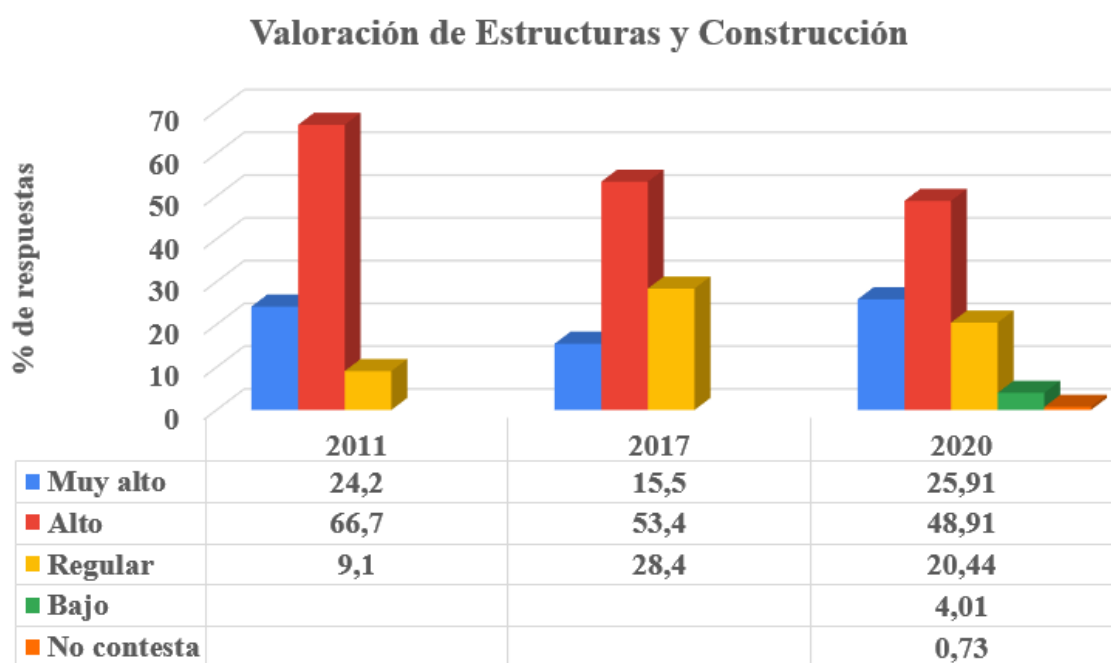
La valoración por parte de los egresados encuestados aumentó con respecto a la valoración “Muy alto”, sin embargo, un porcentaje de los que antes la calificaron como “Alto” ahora lo hicieron con “regular”.



**Figura 52. Valoración del Ciclo básico**

### Valoración de las Asignaturas de Estructuras y Construcción

La valoración por parte de los egresados encuestados aumentó con respecto a la valoración “Muy alto”, restando así al porcentaje de los que antes lo calificaron como “Alto” y “Regular”, entonces se demostró que aumentó la buena percepción de la educación recibida en estas áreas del conocimiento.

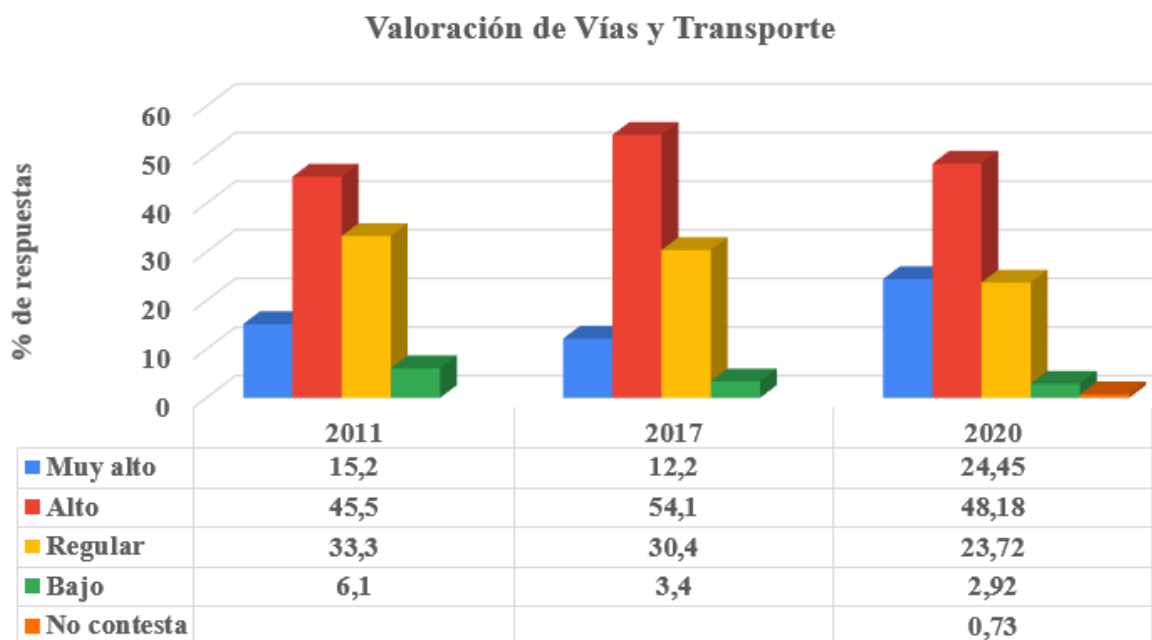


**Figura 53. Valoración de Estructuras y Construcción**



## Valoración de las Asignaturas de Vías y Transporte

La valoración por parte de los egresados encuestados aumentó considerablemente con respecto a la valoración “Muy alto”, restando así al porcentaje de los que antes lo calificaron como “Alto” y “Regular”, entonces se demostró que aumentó la buena percepción de la educación recibida en estas áreas del conocimiento.



**Figura 54. Valoración de Vías y Transporte**

### Valoración de las Asignaturas de Fluidos y Térmicas

La valoración por parte de los egresados encuestados aumentó considerablemente con respecto a la valoración “Muy alto”, restando así al porcentaje de los que antes lo calificaron como “Alto” y “Regular”, entonces se demostró que aumentó la buena percepción de la educación recibida en estas áreas del conocimiento.

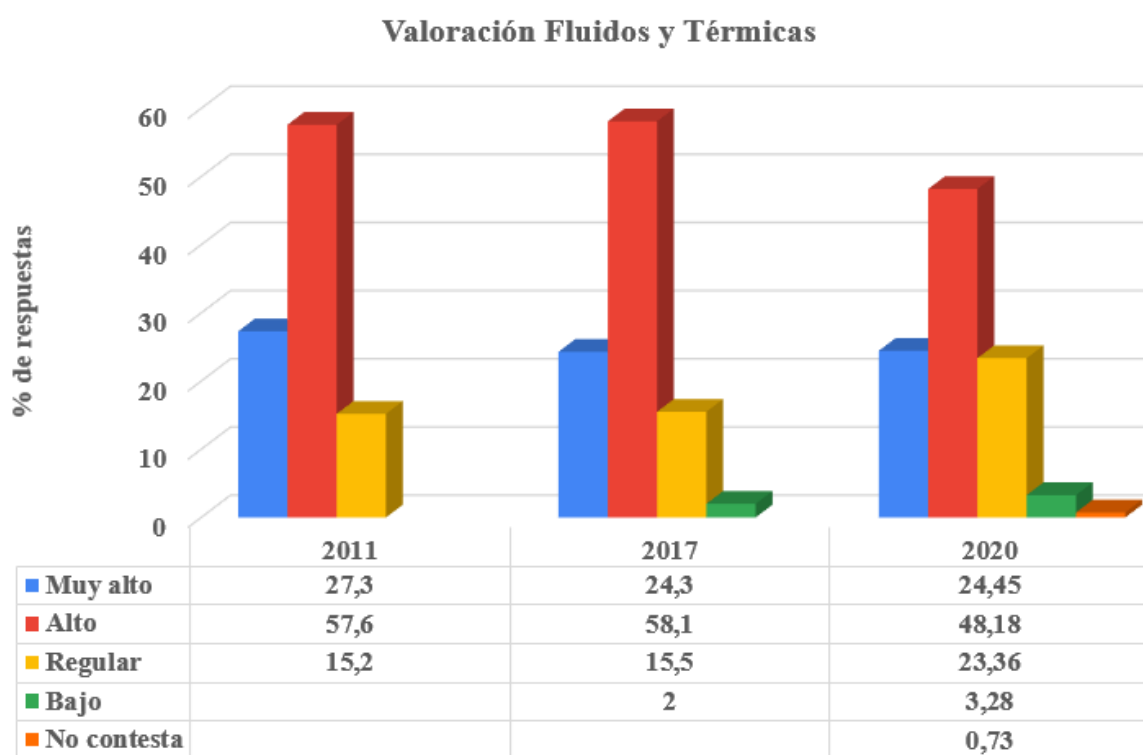
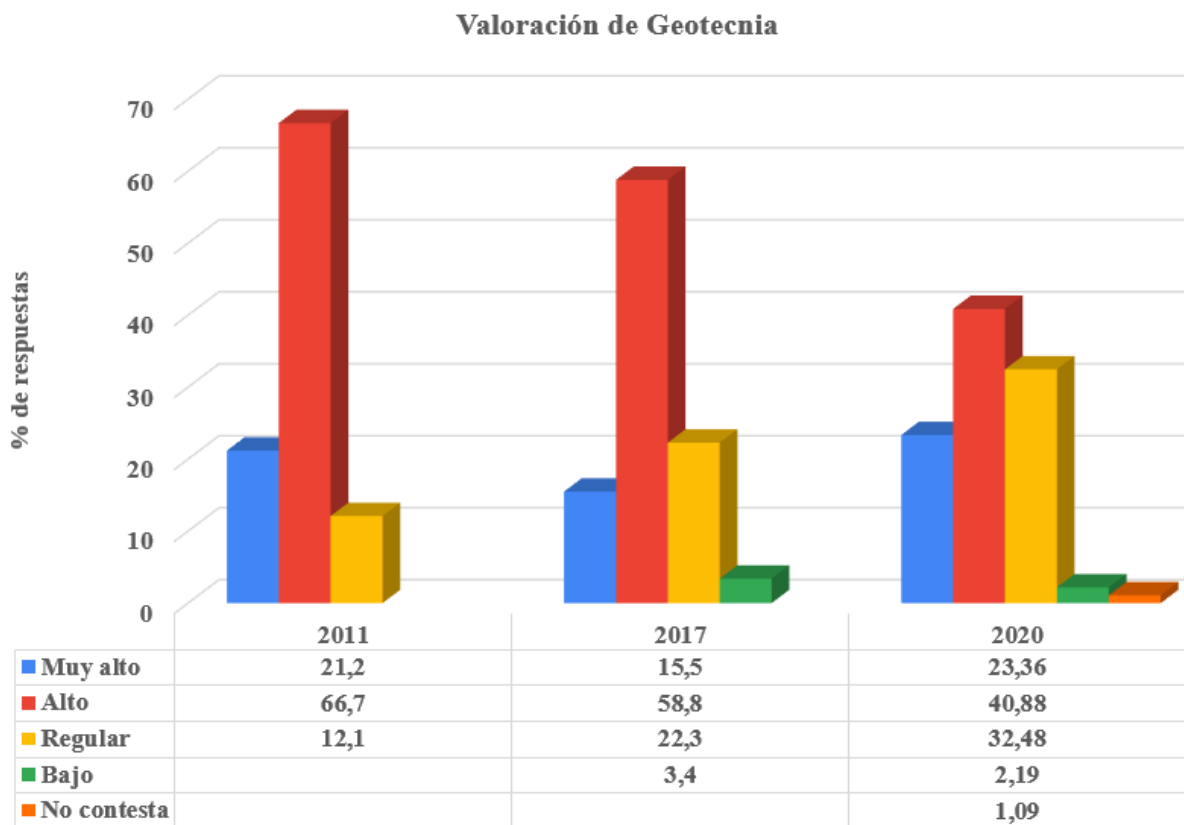


Figura 55. Valoración de Fluidos y Térmicas

## Valoración de las Asignaturas de Geotecnia

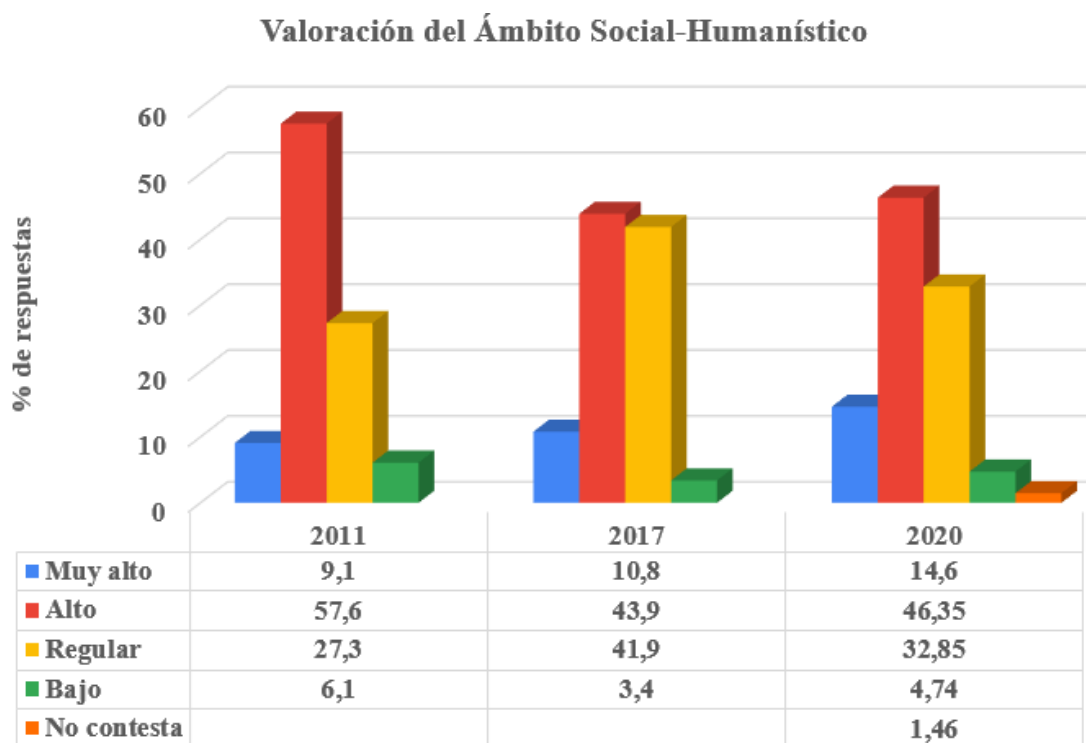
La valoración por parte de los egresados encuestados aumentó considerablemente con respecto a la valoración “Muy alto”, sin embargo, la valoración “Regular” también aumentó.



**Figura 56. Valoración de Geotecnia**

## Socio-Humanístico

La mayoría de los egresados en los diferentes estudios valoró este ámbito con una calificación de “Muy alto”, lo que demostró se está impartiendo conocimiento de gran calidad en esta área.



**Figura 57. Valoración del Ámbito Social-Humanístico**

## Administración-Gerencia

La valoración por parte de los egresados encuestados aumentó considerablemente con respecto a la valoración “Muy alto” y “Alto”, restando así al porcentaje de los que antes lo calificaron como “Regular”, entonces se demostró que aumentó la buena percepción de la educación recibida en estas áreas del conocimiento.



**Figura 58. Valoración de las asignaturas de Administración-Gerencia**

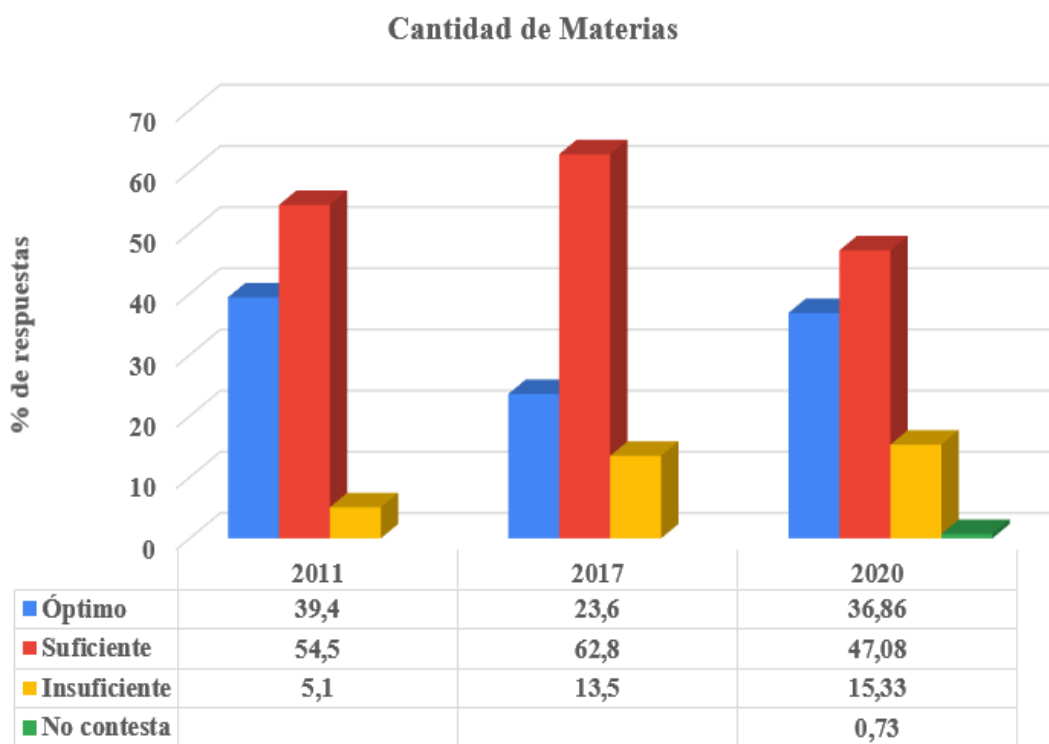
## Comparación Respecto a la Valoración Acerca de Otros Aspectos Específicos del Pensum

### Cursado por los Egresados

Se realizó la comparación con los estudios de los años 2011 y 2017.

### Cantidad de Materias

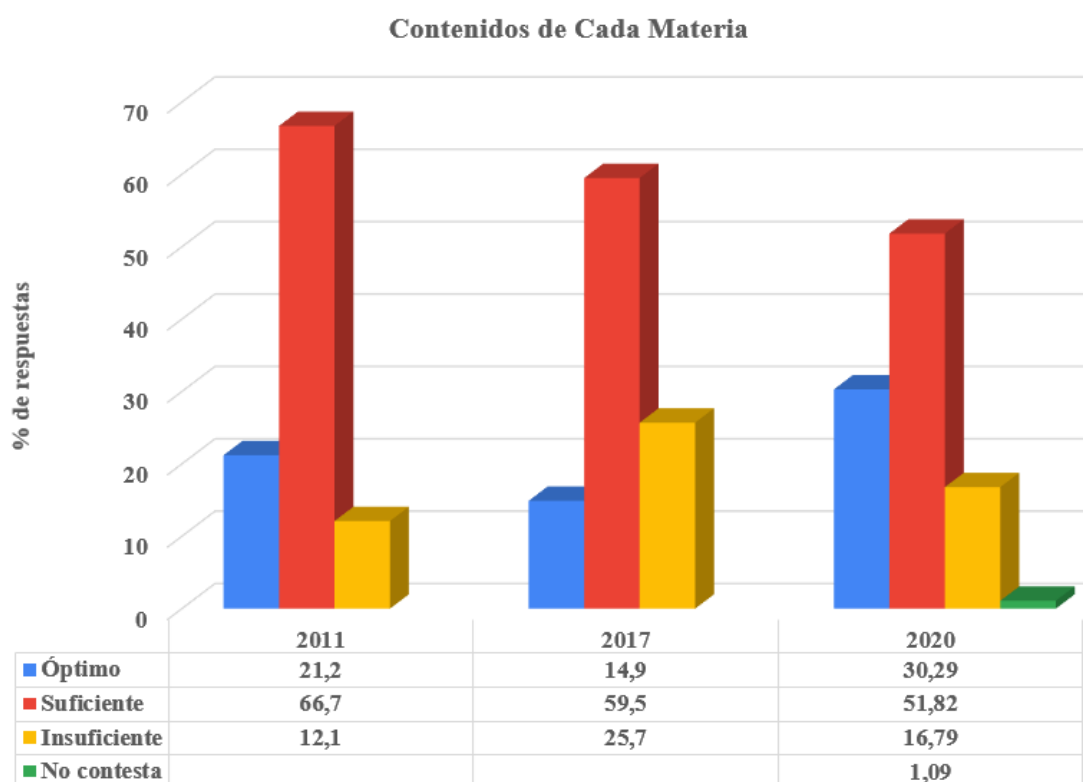
Los estudios del 2011, 2017 y 2020 demostraron que la mayoría de los egresados encuestados calificaron como “Suficiente” la cantidad de materias vistas en el p ensum acad emico.



**Figura 59.Cantidad de Materias**

## Contenidos de Cada Materia

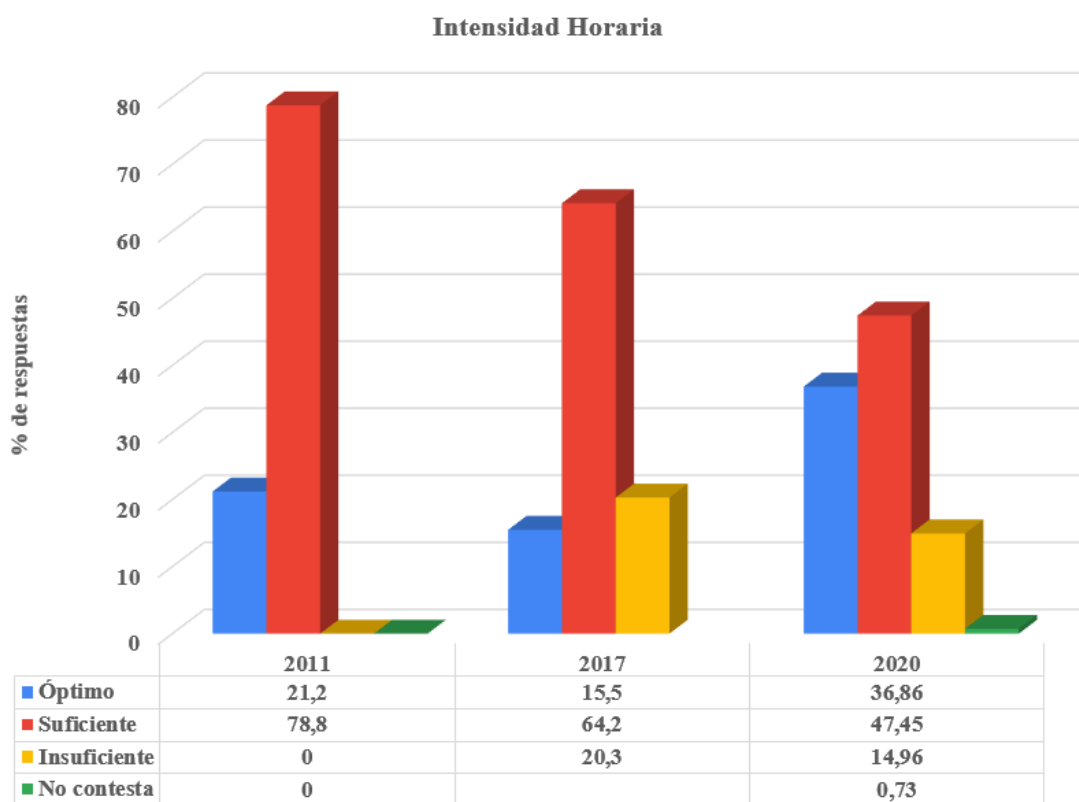
Los estudios del 2011, 2017 y 2020 demostraron que la mayoría de los egresados encuestados calificaron como “Suficiente” los contenidos de cada materia, además es de resaltar que aumentó la calificación de “Óptimo” lo cual permitió inferir que mejoró la percepción del contenido de cada materia vista en el pénsum académico.



**Figura 60. Contenidos de Cada Materia**

## Intensidad Horaria

Los estudios del 2011, 2017 y 2020 demostraron que la mayoría de los egresados encuestados calificaron como “Suficiente” la intensidad horaria de cada materia, además es de resaltar que aumentó la calificación de “Óptimo” lo cual permitió inferir que mejoró la percepción de la intensidad horaria de cada materia vista en el pénsum académico.

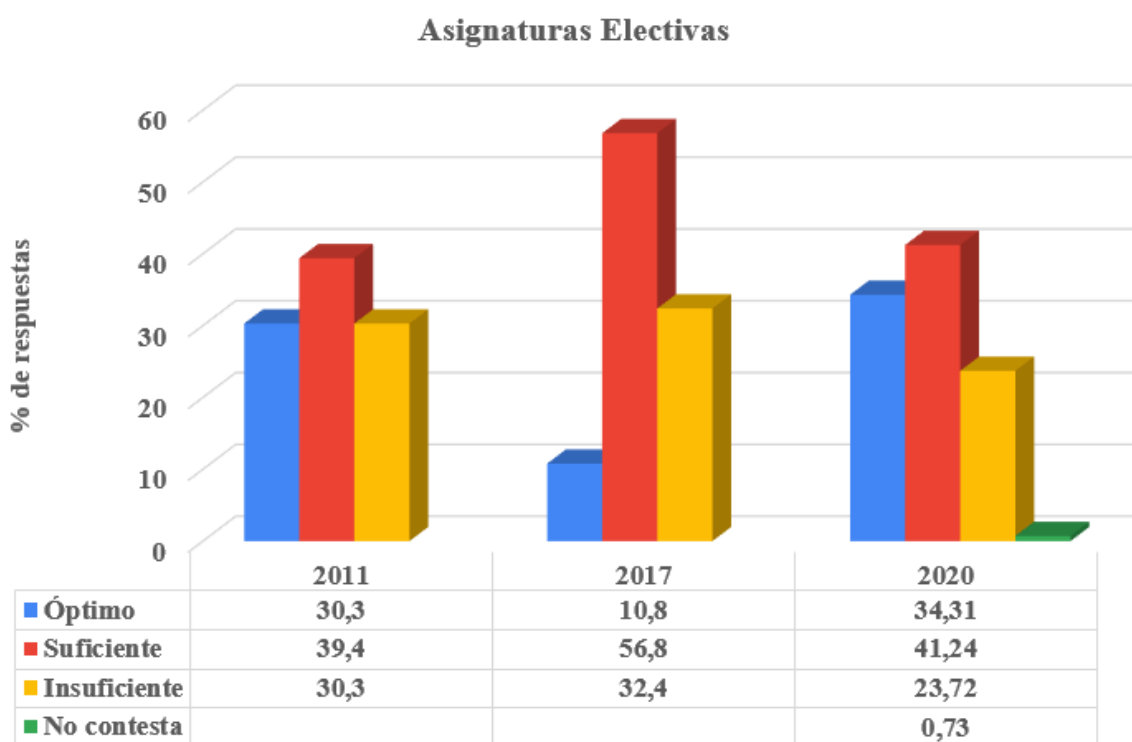


**Figura 61. Intensidad Horaria**



## Materias Electivas

Los estudios del 2011, 2017 y 2020 demostraron que la mayoría de los egresados encuestados calificaron como “Suficiente” la cantidad de materias electivas vistas en el pénsum, además es de resaltar que aumentó la calificación de “Insuficiente” lo cual permitió inferir que a comparación de los estudios realizados en el 2011 y 2017 los egresados desean ver más asignaturas electivas que enriquezcan su proceso de formación.



**Figura 62.Materias Electivas**

## Comparaciones Sobre las Recomendaciones por parte de los Egresados de Ingeniería Civil al Pénsum Cursado

Las recomendaciones en común encontradas en los estudios del 2017 y 2020 fueron:

**Tabla 70. Recomendaciones En Común**

Recomendaciones en Común
Crear una bolsa de empleo
Fortalecer la Integración de Egresados a Maestrías
Fortalecer la integración de egresados a través de diplomados
Fortalecer la integración de egresados a través de especializaciones
Fortalecer la integración de egresados a través de foros
Fortalecer la integración de egresados a través de redes sociales
Fortalecer la integración de egresados a través de reuniones
Mejor comunicación e invitaciones a egresados
Ofertando vacantes para docente
Ofrecer cursos, talleres certificados
Organizar una reunión con los egresados interesados para que puedan dar aportes desde su experiencia y conocimiento adquirido
Semana de ingeniería civil

## **6. Estrategias de Comunicación con los Egresados para Fortalecer los Procesos Académicos del Programa.**

Las recomendaciones mencionadas a continuación se basaron en las propuestas más representativas expresadas por los egresados encuestados.

- Invitar a los egresados mediante redes sociales como Facebook e Instagram o usando el correo electrónico para ofertar cursos o talleres certificados sobre cualquier tema relacionado con la ingeniería civil.
- Organizar una reunión con los egresados interesados para que puedan dar aportes desde su experiencia y conocimiento adquirido en el desarrollo profesional y así enriquecer la perspectiva que tienen los estudiantes sobre la carrera.
- Dar mayor visibilidad mediante redes sociales a la bolsa de empleo que tiene disponible la universidad.
- Realizar seminarios sobre avances tecnológicos en la carrera.

## **7. Conclusiones**

### **7.1. Este Estudio Permitió Afirmar que en el Ámbito Sociodemográfico la Mayoría de los Egresados Encuestados:**

1. Fueron hombres que representaron el 62,41% de la muestra
2. Al finalizar la carrera tuvieron un promedio dentro del rango de 3,54 a 3,7
3. Tardaron menos de 6 meses en conseguir una oportunidad laboral

### **7.2. Con Respecto a la Formación Profesional de los Egresados y la Educación**

#### **Adicional Adquirida se Determinó que la Mayoría de los Egresados Encuestados:**

1. Se desarrollaron laboralmente en empresas privadas
2. Se desempeñaron como ingeniero residente, auxiliar de ingeniería, interventor y como apoyo a los sectores administrativos, de gobierno y planeación
3. La mayoría solo tuvieron un cargo y la duración de este fue de 1 año
4. No se han desempeñado como docentes, tan solo el 17,88% si lo hizo y han impartido las asignaturas de matemáticas, cálculo y física
5. Tuvieron un salario devengado entre el rango de \$1'000.000 y \$2'000.000
6. Consideró que la preparación que les brindó la universidad para afrontar los problemas reales de la vida profesional fue Adecuada
7. Utilizaron el conocimiento adquirido en el área de construcciones civiles para desenvolverse correctamente en sus labores asignadas, seguido del ámbito administrativo
8. Prefieren las especializaciones como medio para fortalecer su desarrollo integral y profesional

9. Que dominan una segunda lengua fueron muy bajos puesto que solo el 27,01 de ellos si domina otro idioma
10. Domina el inglés, además calificaron su conocimiento como intermedio y afirmaron destreza para hablar y escribir
11. Han laborado en el área de las construcciones civiles y la actividad más frecuente allí desempeñada fue la construcción
12. Participaron en el diligenciamiento de encuestas, asistencia a seminarios y conferencias
13. No pertenecieron a ninguna sociedad o asociación académica, sin embargo, solo 10 egresados si lo hicieron y de ellos únicamente 5 desarrollaron trabajos de investigación que divulgaron a través de conferencias, jornadas técnicas y seminarios
14. la propuesta más frecuente expresada por los egresados encuestados para mantener la comunicación con su alma máter fue invitar a los egresados usando el correo electrónico para ofertar cursos, conferencias, seminarios o talleres certificados sobre cualquier tema relacionado con la ingeniería civil.

### **7.3. Gracias a la Opinión de los Egresados se Determinaron las Fortalezas y Debilidades del Proceso de Aprendizaje**

- **Fortalezas:**

1. La calificación de la formación profesional integral recibida en el programa fue "muy buena"
2. La valoración de la calidad de conocimiento recibido durante el ciclo básico de la carrera y en las áreas de estructuras, construcción, vías, transporte, fluidos, térmicas, geotecnia, ciencias socio-humanísticas, administración y gerencia fueron de "alto"
3. La valoración de los aspectos del pénsum como la cantidad de asignaturas, el contenido de cada materia, la intensidad horaria, la cantidad de asignaturas electivas y la flexibilidad en la malla curricular fue determinada como "suficiente"

- **Debilidades:**

1. A pesar de que la valoración de los aspectos descritos en la **Tabla 57** (cantidad de asignaturas, contenido de cada asignatura, intensidad horaria, cantidad de asignaturas electivas, flexibilidad en la malla curricular) es suficiente, la universidad debe trabajar en el mejoramiento de dichos aspectos para estar siempre a la vanguardia

#### **7.4. Se Determinaron las Mejoras más Frecuentes que los Egresados le Proponen al Programa de Ingeniería Civil con Respecto a los Siguietes Aspectos:**

##### Laboratorios:

- Aumentar las horas de practica
- Mejorar la infraestructura

##### Uso de Software:

- Crear asignaturas sobre software o implementar su uso en las asignaturas
- Enseñar software certificado como AutoCAD, Civil 3d, Revit, metodología BIM, Microsoft Project, SAP 2000, Excel avanzado, ArcGIS, Epa net

##### Asignaturas del Pénsum:

- Incluir asignaturas sobre contratación estatal y licitaciones
- Ampliar y actualizar el contenido visto en las asignaturas de topografía, vías, transporte y construcción

##### Aspectos Prácticos:

- Aumentar las horas de práctica en todas las asignaturas que lo ameriten
- Realizar prácticas de campo
- Aumentar la intensidad horaria en las asignaturas de línea

Asignaturas Electivas:

- Aumentar la oferta de asignaturas electivas
- Crear electivas sobre gestión financiera, humanidades, vías, software, desarrollo y construcción sostenible, licitación, control del riesgo, procesos constructivos, controles en obra, puentes y túneles.

Sector Administrativo:

- Ampliar la oferta de cursos de profundización
- Crear cursos de profundización sobre las asignaturas de línea
- Hacer uso de la evaluación docente a la hora de contratar docentes

Docentes:

- Mejorar la calidad de los docentes
- Mejorar la pedagogía en las asignaturas de proyectos, estructuras, geotecnia, vías, humanidades
- Mejorar la metodología de enseñanza

***7.4.1. Se Determinaron las Mejoras más Frecuentes que los Egresados le Proponen al Programa de Ingeniería Civil con Respecto a los Sigüientes Aspectos Prácticos***

Asignaturas Electivas:

- Electivas más prácticas
- Electivas más orientadas a la ingeniería civil
- Ampliar la oferta de asignaturas electivas



Laboratorios:

- Mayor intensidad horaria
- Mejorar los laboratorios en general
- Actualizar los equipos de los laboratorios

Prácticas:

- Más trabajo de campo en todas las áreas que sea posible
- Realizar acompañamiento a estudiantes en la realización de las prácticas
- Mayor apoyo por parte de la universidad con los estudiantes para conseguir una buena práctica

Modalidad para el Trabajo de Grado:

- Desarrollar en el estudiante interés por la investigación
- Las modalidades para el trabajo de grado deberían ser solo investigativas

***7.4.2. Se determinaron las Recomendaciones más Frecuentes Según los Encuestados para Integrar Mejor a los Egresados al Programa de Ingeniería Civil, Siendo estas:***

- Ofrecer cursos, talleres certificados
- Fortalecer la integración de egresados a través de conferencias y seminarios
- Organizar una reunión con los egresados interesados para que puedan dar aportes desde su experiencia y conocimiento adquirido

**7.5. Mediante el Análisis Comparativo Realizado Entre los Diferentes Estudios de Seguimiento a los Egresados en los Años 2003, 2009, 2011, 2017 se Determinó que:**

1. La mayoría de los egresados encuestados en los estudios realizados en el 2003, 2009, 2011, 2017 y 2020 se desempeñaron en el área de Construcciones civiles y en la actividad de construcción.
2. Según los estudios de los años 2011, 2017 y 2020 los egresados siempre han preferido desempeñarse laboralmente en empresas del sector privado.
3. Según los estudios realizados en los años 2011 y 2017 los egresados devengaban en promedio un salario mayor a \$2'000.000 pero según los estudios realizados en los años 2009 y 2020 los egresados devengaban en promedio un salario entre \$1'000.000 y \$2'000.000 lo que demuestra que el salario devengado promedio disminuyó.
4. La mayoría de los egresados encuestados en los estudios realizados en el 2009, 2011, 2017 y 2020 mantuvieron a través de los años una percepción favorable sobre la relación carga actual vs el perfil profesional calificando lo como "Adecuado".
5. La mayoría de los egresados encuestados en los estudios realizados en el 2003, 2009, 2011, 2017 y 2020 opinaron que el conocimiento adquirido en el área de construcciones civiles es el que más les sirvió para desenvolverse en el servicio profesional.

6. La mayoría de los egresados encuestados en los estudios realizados en el 2011, 2017 y 2020 realizaban especializaciones para fortalecer su proceso de aprendizaje, pero a medida que pasó el tiempo la cantidad de egresados que también realizaba maestrías decayó abruptamente.
7. La mayoría de los egresados encuestados en los estudios realizados en el 2011, 2017 y 2020 no tenían el dominio sobre el manejo de un segundo idioma.
8. Según los estudios del 2009 y 2011 los egresados preferían en su mayoría participar en seminarios, pero en los estudios del 2017 y 2020 se demostró que prefieren el diligenciamiento de encuestas.
9. La participación de los egresados en comunidades académicas siempre ha sido muy baja.
10. Los medios de divulgación científica preferidos por los egresados fueron las conferencias, jornadas técnicas y los seminarios.
11. La calificación de los egresados sobre la formación profesional que recibieron según los estudios realizados siempre ha sido positiva pues la mayoría de los egresados la calificó como muy buena.

12. La valoración por parte de los egresados encuestados con respecto a la calidad de la educación recibida en el ciclo básico y las asignaturas de estructuras, construcción, vías, transporte, fluidos, térmicas, geotecnia, socio-humanísticas, administración y gerencia siempre han sido "Alto", según los estudios realizados en el 2011, 2017 y 2020.

13. La valoración acerca de los aspectos cantidad de materias, contenido de cada materia, intensidad horaria y cantidad de materias lectivas por parte de los egresados siempre han sido "suficiente" según los estudios realizados en el 2011, 2017 y 2020.

## 8. Bibliografía

B, S. (2009). *Diagnóstico del perfil profesional de los egresados de ingeniería civil de la UFPS para los años 2003 al 2007*. Cúcuta.

Claudia García Ancira, A. T. (1 de Septiembre de 2019). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-01322019000100023](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322019000100023)

E, F. (2003). *Plan de estudios: Ingeniería civil actualización de los registros de sus egresados e impacto sobre el medio*. Cúcuta.

Galeano C, D. J. (2011). *Apoyo al proceso de la renovación del registro calificado en el programa de ingeniería civil de la UFPS*. Cúcuta.

María de Jesús Ramírez Domínguez, M. R. (2 de Marzo de 2017). *SSRN*. Obtenido de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2914540](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2914540)

Rosana santiago garcía, c. d. (20 de Noviembre de 2017). *COMIE*. Obtenido de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0645.pdf>

V, G. (2000). *Cuatro temas críticos de la educación superior en colombia*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/incubandolatomexico/analisis-de-desempeno-ocupacional>

(E, 2003)

## 9. Anexos

### 9.1. Anexo 1. Modelo de la Encuesta

1. Nombre completo

Año de egreso

Promedio Acumulado Final

Nº de tarjeta profesional

2. A. ¿En cuánto tiempo obtuvo una ocupación relacionada con la profesión? "respuesta en meses"

- menos de 6 meses
- entre 6 y 12 meses
- más de 12 meses
- Actualmente desempleado

B. Indique la ocupación profesional que desempeña actualmente, marque simultáneamente de ser necesario

- Consultoría y/o Asesoría
- Interventoría
- Construcción

- Administración

En qué empresa(s) ha laborado, qué cargo(s) ha ocupado, año de inicio, año de terminación de contrato, "ejemplo: Concreto, interventor, 2020,2021: Colpatria, Construcción, 2019,2020."etc

Mencione si se ha desempeñado laboralmente en algún cargo público o en otro cargo no relacionado con la construcción.

C. Si se ha desempeñado laboralmente como docente, que asignaturas ha orientado:

D. Señale la respuesta acorde a su condición. Cuáles son sus ingresos mensuales

- Entre un salario mínimo y 1.000.000 COP
- Entre 1.000.000 COP y 2.000.000 COP
- Mayor a 2.000.000 COP

E. Cómo considera la relación carga actual con el perfil profesional

- Óptimo
- Adecuado
- Inadecuado
- Ninguna relación

F. Seleccione cuál área del conocimiento le ha sido más útil en el servicio profesional

- Acueductos y alcantarillado
- Construcciones civiles
- Vías y transporte
- Social-humanística
- Estructuras
- Sistemas
- Administrativas

3. A. Marque los títulos de estudio realizados y nivel correspondiente

- Especialización
- Maestría
- Doctorado
- Pregrado
- Postgrado



Según la respuesta anterior mencione el título obtenido y el año de egreso, ejemplo: Especialista en estructuras,2019.

B. ¿Maneja un segundo idioma?

- Sí
- No

¿Que otro(s) idioma(s) maneja?, Ejemplo: idioma 1: inglés, idioma 2: francés

Seleccione con respecto a los lenguajes que domina

- Idioma 1
- Idioma 2
- Idioma 3

C. De las siguientes actividades de la UFPS, ¿en cuáles a participado?

- Reuniones asociadas a egresados
- Foros
- Autoevaluación del programa
- Seminarios
- Elección de representantes de egresados
- Diligenciando encuestas
- Conferencias
- Debates
- Actividades de recreación
- Investigación
- Ponencias, presentaciones

D. Nombre si pertenece a alguna sociedad, asociación, comunidad académica, grupo o semillero de investigación y su cargo.

E. ¿En las actividades posteriores a su grado de ingeniero civil ha desarrollado trabajos de investigación con relación a temas relacionados con el programa académico?, mencione cuales (Títulos).

F. Medio por el cuál ha divulgado los temas investigativos:

- Revistas Técnicas
- Conferencias, Jornadas Técnicas y seminarios
- Comunidades Virtuales
- Revistas Científicas
- Libros
- Ninguno

4. A. ¿Siente usted que adquirió el conocimiento suficiente para afrontar los retos básicos de la vida profesional? califique de manera general la formación profesional integral adquirida en el programa de ingeniería civil de la UFPS.

- Excelente
- Muy bueno
- Aceptable
- Deficiente
- Muy deficiente

B. De acuerdo al pensum del curso, valore el nivel de conocimiento impartido en las distintas áreas del programa.

- Ciclo Básico
- Estructuras y construcción
- Vías y transporte
- Fluidos y térmicas
- Geotecnia
- Ciencias Socio-humanísticas
- Administracion-Gerencia

C. Señale su valoración acerca de otros aspectos específicos del pensum

- Cantidad de materias
- Contenidos de cada materia
- Intensidad Horaria
- Materias Electivas
- Flexibilidad en la malla curricular

D. Nombre los reconocimientos alcanzados en la profesión en coherencia con su proceso formativo adelantado en el programa académico. ejemplo: reconocimiento en redes sociales, comunicados de prensa, la existencia de un muro de la fama, la entrega de premios o los rankings de empleados.

Nombre las distinciones alcanzadas en la profesión en coherencia con su proceso formativo adelantado en el programa académico. Ejemplo: Medalla al Mérito Universitario.

Nombre los logros profesionales alcanzados en la profesión en coherencia con su proceso formativo adelantado en el programa académico, Ejemplo: Reducción de costes operativos en un 18 %, aumento del 43 % en el volumen de ventas anuales.

5. A. Describa brevemente que aspectos mejoraría usted del pensum que cursó

B. Qué recomienda al programa de Ingeniería Civil de nuestra universidad con respecto a los siguientes cursos obligatorios del pensum: Electivas, laboratorios, prácticas, modalidad para el trabajo de grado.

C. ¿Cómo podríamos integrar mejor a los egresados al programa de Ingeniería Civil?

## 9.2. Anexo 2. Base de Datos de Egresados Encuestados

Nombre completo	Correo Electrónico	Año de egreso
Manuel Alejandro Páez	Manuelalejandropaez1@hotmail.com	2017
Andrés Armando Pallares Jai	Pjandres74@gmail.com	2017
Fabian Alejandro Valero Ramirez	Alejovalero29@gmail.com	2017
Eduardo Andrés Arévalo Navarro	Arevana18@hotmail.com	2017
Yenser Antonio Quintero Serrano	Yenserq@hotmail.com	2017
Mariana Posada Linares	Marianapl1502@gmail.com	2017
Yuliana Andrea Buitrago Sarmiento	Yulianabuitrago8@gmail.com	2017
Uri Gabriel Acuña Pedrozo	Ugacupe94@gmail.com	2017
Lina Rodríguez Raquá	Linarodriguezr13@gmail.com	2017
Mariela Adelaida Bayona Lagos	Marielabayona95@gmail.com	2017
Geraldine López Vizcaino	Ingeraldinelv@gmail.com	2017
María Fernanda Guzmán Duran	Maferguzmanduran@gmail.com	2017
Diego Andrés Gómez Rojano	Diegogomez03,9@gmail.com	2017
Jimena Garzón	Jimena.garzon@hotmail.com	2017
Fredy Rolando Mendoza Leal	Fmendoza,ing.civil@gmail.com	2017
Gerson David Cordero Estévez	Gersoncordero@outlook.com	2017
Marlyn Eliana Castro Saavedra	Ely,cassa@gmail.com	2017
Daniela Tarazona	Danialeja0115@gmail.com	2017
José Danilo Benítez Mora	Daniloing9@gmail.com	2017
Nataly Piedad Yáñez Hernández	Napiyاهر@gmail.com	2017
Julieth Dayanna Ortega Suárez	Dayanisortega08@hotmail.com	2017
Luis Carlos Lindarte Hernández	Luiscarloslindarte@gmail.com	2017
Gilma Bibiana Rosas Pinto	Bibi_rosas@hotmail.com	2017
Jairo Arley Urbina Gómez	Jairo,urbinautpa@gmail.com	2017
Cristian Andrés Mendoza Sandoval	Ca_ms01@hotmail.com	2017
Andrés Felipe Santos Vilardi	Pipepay@hotmail.com	2017
Thalía Yorladi Quintero Castro	Thaliay0314@gmail.com	2017
Marlon Alberto Fuentes Galvis	Ingmarlonfuentes@hotmail.com	2017
Pablo Andrés Martínez Peñaloza	Panmar06@hotmail.com	2017
Luis Alirio Alfonso Méndez	Luisunisander@hotmail.com	2017
Antonio José Buitrago Diaz	Ajbuitragodiaz91a@gmail.com	2017
Eddy Johana Pallarez Torrado	Johanapt2014@gmail.com	2017
José Trinidad Diaz Sequeda	Josetrinidads@ufps.edu.co	2017
Yefferson Contreras	Ingjeffersoncontreras@gmail.com	2017
Pedro Javier Quintero Rincón	Pepequintero10@gmail.com	2017
Lina Josefa Romero Páez	Lijoropa_2812@hotmail.com	2017

Pablo Emilio Herrera León	Paherleo@hotmail.com	2017
John Alexander Lopez Bolivar	Ing.johnlopez81@gmail.com	2017
Jimena Maide	Jimena.garzon@hotmail.com	2017
Victor Antonio Rocha Urbina	Vrocha64@hotmail.com	2017
José Manuel Torrado Moncada	Josetorrado_18@outlook.com	2017
José Mauricio Santiago Rosas	Ingmausantiago@gmail.com	2017
Deiris Yaneth Maldonado Prieto	Dymp_92@hotmail.com	2017
Fabian Ricardo Alarcon Nova	Fabianricardoalarconnova@gmail.com	2017
Josue Ricardo Zunino Rojas	Josuezunino@hotmail.com	2017
Luis Albeiro Meza Cardenas	Ingalbeiromeza@hotmail.com	2017
Vianny Yorely Peña Cote	Vi/ann/y07@hotmail.com	2017
Pablo Andres Martinez Peñaloza	Panmar06@hotmail.com	2017
Juan Manuel Velazco Vergel	Manuelvelasco_ing@hotmail.com	2017
Yulibeth Roa Garcia	Yulir13g@gmail.com	2017
Johan Sebastian Duarte Ramirez	Sebas_1203@hotmail.com	2017
Alina Sandrith Ramirez Villamizar	Alina,sandrith@gmail.com	2017
Ricardo Agudelo Gelvez	Agudelo_ing@hotmail.es	2017
Erika Yamile Bautista Cardenas	Erika,ed25@hotmail.com	2017
Hernando Dulce Moreno	Nando_dulcey@hotmail.com	2017
Miguel Dan Jossen Duran Paez	Migueldanje_03@hotmail.com	2017
Aldayr Omar Nieto Rodriguez	Aldayr_1503@hotmail.com	2017
Gineth Quintero Ramirez	Ginethquintero95@hotmail.com	2017
Angie Viviana Cruz Gonzalez	Angie,0506@hotmail.com	2017
Jorge Manuel Lizarazo Regueros	Jorge,lizar@hotmail.com	2017
Johan Camilo Navarro Batista	Johancamilo18@gmail.com	2017
Ruddy Gisela Albarracin Jai	Gisela,1504@hotmail.com	2017
Crsitian Andres Mendoza Sandoval	Ca_ms01@hotmail.com	2017
Yeny Paola Parada Ojeda	Yepao300@hotmail.com	2017
Asis Mauricio Castillo Garcia	Ingasiscastillo@gmail.com	2017
Maira Alexandra Toloza Portilla	Maitoloza@gmail.com	2017
Omar Alexis Rincón Mojica	Arom_2794@hotmail.com	2017
Luz Elena Quintero Quintero	Elenaquintero222@gmail.com	2017
Yamile Andrea Castellanos Landazabal	Yacl114@hotmail.com	2017
Daniela Stella Vargas Paredes	Danielastella133@gmail.com	2018
Leonardo Andres Carrascal Monroy	Leo,carrasca@gmail.com	2018
Cesar Andres Avila Moreno	Avilamorenoc@gmail.com	2018
Johan David Delgado Pinzon	Johans_d96@hotmail.com	2018
Maria Jose Segura Colmenares	Ingmariajosesegura@gmail.com	2018
John Freddy Barbosa Carrero	Jhon_3@hotmail.es	2018
Oscar Lizarazo Peña	Oscalipe@gmail.com	2018
Paola Andrea Uron Navarro	Andrea_u10@hotmail.com	2018
Karen Daniela Molina España	Kadamoess@hotmail.com	2018
Oscar Adrian Pabon Perez	Pabonadrian6@gmail.com	2018
Oscar Alejandro Jiménez Sánchez	Oscar94js@hotmail.com	2018
Jessica Andrea Figueredo Corredor	Jess_figue@hotmail.com	2018
Cesar Morales Garcia	Concesar@hotmail.com	2018

María Irma Monsalve Angulo	Mima_1620@hotmail.com	2018
Laura Marcela Correa Betancourth	Laukcobe@hotmail.com	2018
Sergio Andres Arias Anzola	Sergioarias1992@hotmail.com	2018
Edisson José Vega Vanegas	Edissonjosev@gmail.com	2018
Luis Carlos Rondón Arenas	Luksr0320@gmail.com	2018
Juan David Jai Cristancho	Juand957@hotmail.com	2018
Licet Lemus Quintero	Luetlemus@gmail.com	2018
Pablo Alejandro Gutierrez Narvaez	Gutierrez,narvaez@hotmail.com	2018
Cesar Augusto Mosquera Cruz	Edmutt1234@gmail.com	2018
Duvan Anibal Quintana Fernandez	Duvan111496@gmail.com	2018
Jorge Alberto Mantilla Galvis	Jorgealbertomg@ufps.edu.co	2018
Isaac Daniel Carreño Navarro	Isaacarrenonavarro@gmail.com	2018
Cesar Ivan Palomino Osorio	Cesar_palomino13@hotmail.com	2018
Nafirth Leonardo Baron Garcia	Nafirth_02@hotmail.com	2018
Johan Camilo Jurado Quitian	Johancamiloj@hotmail.com	2018
Liz Crisley Avila Lozada	Liz_cris_14@hotmail.com	2018
Jean Carlos Pabon Sanchez	Carlos93092@gmail.com	2018
Kairy Angulo Ochoa	K,alis16@hotmail.com	2018
Johanna Gisela Ropero Galvan	Jgiselarg@gmail.com	2018
Sandra Janeth Ortega Rojas	Sjor1825@hotmail.es	2018
Danilo Andres Pacheco Paez	Danilopacheco_16@hotmail.com	2018
Adriana Isabel Chinome Santander	Adrianachinome@hotmail.com	2018
Reiver Danilo Mendez Epalza	Ingdanilomendez@gmail.com	2018
Jesus David Vargas Jai	Inggdv@gmail.com	2018
Vanessa Esther Acosta Ayola	Vanessaacostaayola@hotmail.com	2018
Luz Angelica Rios Alzate	Angelicariosa95@gmail.com	2018
Diego Fernando Montalve Monsalve	Diegomontalvomonsalve@gmail.com	2018
Albet Yanir Caicedo Lopez	Alyacalo/14@hotmail.com	2018
Katherin Andrea Martinez Becerra	Katherin-martinez@hotmail.com	2018
Luisa Villamizar Mansur	Luisavillamizar2@hotmail.com	2018
Cesar David Meza Nivia	David/meza10@hotmail.com	2018
Anderson Xavier Ayala Ortiz	Andersonxavierao@ufps.edu.co	2018
Betsy Mauren Guerrero Hernandez	Betsymaurengh@ufps.edu.co	2018
Jeidy Yurani Rey Pinto	Ing,jeidyrey@hotmail.com	2018
Yesica Viviana Martinez Omaña	Yviv_15@hotmail.com	2018
Angelica Nathalia Villate Corchuelo	Anghekitav77@hotmail.com	2018
Fabian Alonso Serrano Carvajalino	Fasecar19@gmail.com	2018
Freider Pacheco Casadiegos	Freiderpc@gmail.com	2018
Andres Eduardo Montenegro Sanchez	E_du_montenegro@hotmail.com	2018
Juan David Jai Cristancho	Juand957@hotmail.com	2018
Maria Fernanda Rincon Bautista	Maferb_929@hotmail.com	2018
Francisco Jose Echavarria Paez	Fjepaez@gmail.com	2018
Jonathan Arley Picon Torres	Ing,jonathanpicon@gmail.com	2018
Josue Emmanuel Sanchez Galvan	Josueemmanuel92@hotmail.com	2018
Karly Alejandra Salazar Jimenez	Karly95salazar@hotmail.com	2018
Elber Julian Quintero Gomez	Julianquinterog@gmail.com	2018



Andrea Katherine Navarro Navarro	Yominuto80@gmail.com	2018
Diego Armando Quintero Martinez	Diegoquinterom1104@gmail.com	2018
Lauren Ortiz Perez	Laorpe93@hotmail.com	2018
Maria Aurora Silva Garcia	Mariaaurorasg@gmail.com	2018
Gely Katherine Parra Delgado	Gely,parra,14@hotmail.com	2018
Yeisson Arias Roqueme	Jeixxo,12@gmail.com	2018
Jhon Jairo Chona Rozo	Jhonchona@hotmail.com	2018
Brayhan Benavides Sanchez	Bryanbena@outlook.com	2018
Marcela Alexandra Acosta Salcedo	Mar,2405@hotmail.com	2018
Yenifer Yajaira	Yenifer1415@hotmail.com	2018
Michael Andres Paez Porras	Paezmichael137@gmail.com	2019
Jose Daniel Palacios Pabon	Josedanielppap@ufps.edu.co	2019
Jeisson Orlando León Carvajal	Jeissonlecar@hotmail.com	2019
Rosa María Fuentes Sierra	Rosafuentes83@hotmail.com	2019
Miguel Angel Rojas Bayona	Miguelrojas2496@gmail.com	2019
Erika Yorley Ariza Pardo	Erikyor92@hotmail.com	2019
Robinson Delgado Cardenas	Robinsondc@ufps.edu.co	2019
Diego Andrey Hernandez Hernandez	Ing,dahernandez@gmail.com	2019
Jeison Eduardo Rodríguez Sánchez	Ing,jeisonrs@gmail.com	2019
Yeimy Karina Ortiz Toscano	Yeimyykarina.ortiztoscano@gmail.com	2019
Brandon Fernandez Palta	Brandon,fernandz,palta@gmail.com	2019
Kelly Judith Gómez Gil	Kelly,jgg,95@hotmail.com	2019
Jesus Eduardo Fuentes Pabon	Jesuseduardofp@ufps.edu.co	2019
Ana Melisa Valderrama Niño	Ing,anamelisa@gmail.com	2019
Juan Miguel	Jumigue007@hotmail.com	2019
Pierre Rincon Estevez	Jeprinsteve@gmail.com	2019
Angye Yulieth Rodriguez Ortiz	Angyejuliette94@gmail.com	2019
Heilyn Gaitán Vargas	Heilyngaitan@gmail.com	2019
Luis Eduardo Berrio Acevedo	Dh,berrioacevedo@gmail.com	2019
Marlon Andres Pastrana Barrientos	Marlonandrespb@ufps.edu.co	2019
Richard Alexis Bohórquez Ramírez	Richardbr@ufps.edu.co	2019
Esdras Camargo Díaz	Esdrascd2@gmail.com	2019
Jorge Armando	Jorgearmando_9318@hotmail.com	2019
Maria Fernanda Riveros Mogollon	Maferriveros13@gmail.com	2019
Joel Enrique Pabón Hernández	Joel_pabon95@hotmail.com	2019
Maryuri Lisbeth Alzate Aparicio	Maryurialzate7@gmail.com	2019
William Manuel González Flórez	Wimangof@hotmail.es	2019
Jorge Alejandro Castilla Trillos	Alejandro,ingcivil@hotmail.com	2019
Gustavo Ortega Contreras	Orgus06@gmail.com	2019
Edgar José Dávila Rodríguez	Eddar0@yahoo.es	2019
Angye Katherin Ovalle Gelvez	Angyeovalle@outlook.es	2019
Rafael Alberto Rojas Davila	Rafar72@hotmail.com	2019
Andres Felipe Florez Ortiz	Andrew_k23@hotmail.com	2019
Eimer Andres Lizarazo Ochoa	Eimerandreslo@ufps.edu.co	2019
Jahir Antonio Maldonado Alvarez	Jahirantonioma@ufps.edu.co	2019
Moncada Ramirez Sony	Sojuca,10@gmail.com	2019

Keidy Tatiana	Keidyatatianatv@ufps,edu,co	2019
Edgar Gomez Ropero	Edgargr343@outlook,com	2019
Magda Yolima Rodriguez Melgarejo	Magdayolimarm@ufps,edu,co	2019
Leidy Johana Espalza Bermudez	Espalzabermudez@gmail,com	2019
Neliatt Marcela Fortoul Cruz	Neliattmarcelaafc@ufps,edu,co	2019
Rudy Yesenia Rodriguez Sandoval	Rudyyeseniars@ufps,edu,co	2019
Luz Marina Duarte Ferrer	Manuel7770@outlook,es	2019
Julian Camilo Yanez Chaustre	Juliancamiloyc@ufps,edu,co	2019
Olga Lucia Ibarra Cardenas	Olgaluciaic@ufps,edu,co	2019
Angie Liliana Duarte Silva	Angieduarte68@gmail,com	2019
Astrid Yubely Rojas Navarro	Astridyubelyrn@ufps,edu,co	2019
Gabriel Augusto Maldonado Benitez	Gamalbe@hotmail,com	2019
Juan David Galvis Marquez	Judam_94@outlook,com	2019
Jairo Alexis Camacho Vargas	Alexis_95_01@hotmail,com	2019
Maria Fernanda Cuellar Garcia	Mafercuellar22@gmail,com	2019
Romario Andres Pinzon Sanguino	Roma0870@hotmail,com	2019
Luis Carlos Sanjuan Jai	Luissanjuanj@gmail,com	2019
Astrid Carolina Parada Rivera	Ascapary@gmil,com	2019
Ana Maria Sayago Cuberos	Inge,amsc@gmail,com	2019
Marco Antonio Ibero Rivera	Mibero_16@hotmail,com	2019
Anyela Astrid Picon Forero	Anyepicon,05@hotmail,com	2019
Said Leonardo Pabon Gonzalez	Said_lpg@hotmail,com	2019
Kimberly Charlene Sanchez Rincon	Kimsamchez7@gmail,com	2019
Jarliz Ferney Rubio Rubio	Jferneyrubio@gmail,com	2019
Lizbeth Torcoroma Camargo Uribe	Lizbethcu1595@hotmail,com	2019
Angela Karina Becerra Ortiz	Angelitak_14@hotmail,com	2019
Mayra Lizneth Badillo Torres	Mayliz12395@hotmail,com	2019
Lizeth Andrea Velasco Calderon	Lizandre1997@gmail,com	2019
Yureimis Yulieth Serna Yance	Yuyuserya,97@gmail,com	2019
Yarley Paola Varon Torres	Yarley_002@hotmail,com	2019
Nasly Rocio Miranda Rincon	Mirandanasly@hotmail,com	2019
Marlon Fabian Gomez Salazar	Marlongomez4646@hotmail,com	2019
Rodman Swan Bonilla Gonzalez	Rswan01@hotmail,com	2020
Carlos David García Gutiérrez	Cardagg@hotmail,com	2020
Arthur Steven Avila Pineda	Rth1818@gmail,com	2020
Sergio Andrés Hernández Riobó	Sergiohernandezriobo@gmail,com	2020
Andrés Camilo Calderón Correa	Andrescamilocalderoncorrea@outlook,es	2020
Maria Fernanda Ordoñez Suarez	Mafer,os@hotmail,com	2020
Jorge Luis Jai Carvajal	Jljai1985@gmail,com	2020
Jhorman Andres Contreras Pacheco	Jhormanandrescontreras@gmail,com	2020
Gino Andres Castillo Zaccagnini	Ginoandrescz@ufps,edu,co	2020
Fabián Reinel Vásquez Díaz	Vasquez02fabian@gmail,com	2020
Julieth Margarita Niño Parra	Juliethmargaritanp@ufps,edu,co	2020
Darwin Oswaldo Mojica Blanco	Daros19_90@hotmail,com	2020
William Alexander Lizcano Parra	Ing,williamlizcano@gmail,com	2020
Carlos Sneider Parra Ramirea	Ing,sneiderparra@gmail,com	2020

Oscar Orlando Parada Suarez	Oskarparada@hotmail.com	2020
Angie Katherine Pabon Vasquez	Pabonkatherine8@gmail.com	2020
William Andres Parada Basto	Wianpaba@hotmail.com	2020
Belen Juliana Villamizar Sanguino	Belen_juliana@hotmail.com	2020
Jairo Giovanni Cordoba Barrera	Giovannicordoba21@gmail.com	2020
Andres Camilo Barros Bueno	Andresbarros96@outlook.es	2020
Ronald Andreiser Ballesteros Silva	Andreiser98@gmail.com	2020
Angela Nicole	Angelabflorez@gmail.com	2020
Yuber Alonso Mateus Jimenez	Yuberalonsomj@ufps.edu.co	2020
Edgar Antonio Gelves Castellanos	Edgargelvescastellanos@hotmail.com	2020
Jairo Jesus Orozco Calvo	Jairoj,orozcoc@hotmail.com	2020
Yurley Katerine Carreño Landazabal	Yurleykaterineclcal@ufps.edu.co	2020
Eddy Yohana Gelvez Candelo	Eddyohanagc@ufps.edu.co	2020
Jorge Luis Florez Delgado	Jorgeluisfde@ufps.edu.co	2020
Francisco Javier Ramirez	Framirezmoros@gmail.com	2020
Maria Fernanda Granados Paez	Mariafernandagppgrp@ufps.edu.co	2020
Paolo Jose Galiano Triviño	Paologaliano@hotmail.com	2020
Sergio Luis Pineda Pabon	Pineda_0228@hotmail.com	2020
Jorge Luis Florez Delgado	Jorgeluisfde@gmail.com	2020
Miguel Angel Alvarado	Miguel,angel,alvarado0508@gmail.com	2020
Jonathan Jesus Miranda Silva	Jjsilva10@hotmail.com	2020
Maria Alejandra Quintero Pineda	Maqp_1992@hotmail.com	2020
Said Fernando Barbosa Sanchez	Saidfdo10_@hotmail.com	2020
Jhordan Alexis Ramirez Contreras	Jhordan,jarc@hotmail.com	2020
Ender Yohan Bautista Mahecha	Enderbautistam@gmail.com	2020
Camila Andrea Castellanos Castañeda	Camila,0902@outlook.com	2020
Lisbeth Yulissa Rolon Florez	Lisbethrolon@gmail.com	2020
Harold Duvan Amado Peñaranda	Haduampe97@gmail.com	2020
Arley Andres Parra Corredor	Arleyandrespc@hotmail.com	2020
Alvaro Andres Rojas Silva	Alvaro,rojas,ars@gmail.com	2020
Edwin Alexis Fuentes De La Cruz	Eafuc_07@hotmail.com	2020
Maria Kamila Guatibonza Buenhaber	Ingcivil,hseq@gmail.com	2020
Slendy Kateryne Figueroa Cardenas	Slendys92@hotmail.com	2020
German David Santander Devia	Gdsd10@hotmail.com	2020
Liseth Gabriela Haro Rodriguez	Gaby06haro@gmail.com	2020
Yesith Bentahan Garcia	Yesithbenthan@hotmail.com	2020
Andres Esteban Orjuela Rodriguez	Andres,or9703@gmail.com	2020
Julian Steven Diaz Guevara	Juliansteven467@gmail.com	2020
Anyer Favian Sanguino Florez	Fabian,0495@hotmail.com	2020
Laura Yuliana Caceres Gomez	Yulianacaceresg@gmail.com	2020
Emmanuel David	Emmanueldpc03@gmail.com	2020
Karen Alexandra Buitrago Paez	Kalex_147@hotmail.com	2020
Jairo Andres Lozano Carrascal	Jairolozano9405@gmail.com	2020
Daniela Fernanda Garcia Correa	Danielagc1017@gmail.com	2020
Oscar Daniel Villamizar Suarez	Oscarvilla_6@hotmail.com	2020
Jose Ricardo Mantilla Manrique	Rickymanrilla29@hotmail.com	2020

Damian Alberto Calderon Castro	Damiancalderonc@hotmail.com	2020
Julio Miguel Hernandez Vargas	Juliohernandez_02@hotmail.com	2020
Jean Michelle Suarez Vanegas	Jeanmsuarezv@gmail.com	2020
Jose Luis Tinoco Camacho	Joselustinoco1290@gmail.com	2020
Josue Bayona Perez	Kjosue94@hotmail.com	2020
Jesus Santiago Acosta Mendez	Santiagoacosta46@gmail.com	2020
Erika Juliana Peña Bohorquez	Erikajulianapb@hotmail.com	2020
Laura Manuela Jai Peñaranda	Lauramjp97@gmail.com	2020