

Valoración de los Atributos de Egreso de Ingeniería Civil

Al 31 de mayo 2024

¿Qué son los Atributos de Egreso?

Los resultados del aprendizaje son **afirmaciones medibles** que articulan al principio lo que los estudiantes deben saber, ser capaces de hacer o valorar como resultado de completar un programa.

Universidad de Cornell

- ❑ Son la **definición explícita de las capacidades** que poseerá un **egresado de un programa educativo** (PE), planteadas de tal manera que permitan:
 - Expresar los **propósitos de un proceso formativo** institucionalizado a través de un currículum.
 - **Integrar** capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes.
 - **Orientar** la estructuración, la programación y la evaluación curricular.
- ❑ Son **resultados de aprendizaje** que requieren evaluación con fines de mejora y seguimiento.
- ❑ Pueden plantearse en términos de **competencias**, perfiles, objetivos, etc.
- ❑ Constituyen la base formativa a partir de la cual los egresados alcanzarán los objetivos educativos.

Otras características de los Atributos de Egreso (AE)

- ☐ **Alineados** con los objetivos educativos del programa.
- ☐ **Suficientemente específicos**, bien definidos.
- ☐ **Resultados** del proceso formativo.
- ☐ **Medibles** a través de **criterios de desempeño** y de **indicadores**
- ☐ **Alcanzables**.
- ☐ **Enfocados** a los resultados y **logros del aprendizaje** y no al proceso de aprendizaje.

¿Qué son los Criterios de Desempeño?

Declarativos que describen qué se debe **cumplir** para demostrar un atributo del egresado o un objetivo educacional del PE.

Los criterios de desempeño no son desempeños observables, sino expresiones que permiten **clarificar** y **precisar** los objetivos o atributos con mayor precisión y en términos más operativos.

¿Qué son los Indicadores?

CACEI

Descripción específica y **observable** de los desempeños y demás aprendizajes previstos en el plan de estudios para contribuir al logro de un criterio de desempeño, un atributo de egreso o a un objetivo educacional del PE.

Son los resultados de aprendizaje esperados a nivel de los cursos, talleres, etc. y están expresados en sus **objetivos** generales o específicos independientemente de su denominación (competencias o unidades de competencia, subcompetencias, etc.)

CACEI

¿Cuáles son los atributos de egreso de Ingeniería Civil de la FIUADY?

1. Aplicar los fundamentos de ciencias básicas y de la ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.
2. Resolver problemas complejos de Ingeniería Civil, llegando a conclusiones sustentadas usando los fundamentos de la ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería.
3. Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, sociales y del medio ambiente.
4. Aplicar métodos y técnicas de investigación en problemas complejos, incluyendo la experimentación, el análisis e interpretación de datos y la síntesis de información, para llegar a conclusiones válidas.
5. Emplear las herramientas apropiadas de ingeniería para la práctica profesional, comprendiendo cuáles son sus limitaciones.

¿Cuáles son los atributos de egreso de Ingeniería Civil de la FIUADY?

6. Aplicar los principios administrativos y económicos en la gestión de proyectos de ingeniería, como integrante y líder de un equipo, en entornos multidisciplinarios.
7. Comunicar efectivamente actividades complejas de la ingeniería a la comunidad ingenieril y la sociedad en general, demostrando su capacidad para comprender y escribir efectivamente reportes y documentos de diseño y realizar presentaciones.
8. Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental, de salud, de seguridad y social.
9. Reconocer la necesidad y tener la competencia tanto para el aprendizaje autónomo como para la actualización a lo largo de su vida, ante el contexto amplio del cambio tecnológico.
10. Trabajar efectivamente, como individuo y como integrante o líder, en equipos en entornos multidisciplinarios.

Valoración de los atributos de egreso

Debe existir un **proceso continuo de valoración y evaluación** para documentar periódicamente y **determinar en qué medida se están alcanzando los atributos de egreso** del PE.

El proceso debe tener como base, principalmente, **evidencias del trabajo académico de los estudiantes, como exámenes, trabajos, proyectos, tareas, ensayos**, entre otros.

Es importante dejar claro que, aunque las valoraciones pueden ser individuales o en equipos pequeños de estudiantes, la **valoración de los AE es holística**, es decir, considera el conjunto global de una muestra de todos los estudiantes de un grupo o semestre.

El proceso debe cumplir con los siguientes elementos:

- a. Organización y compromiso.
- b. Mapeo en la malla curricular.
- c. Criterios de desempeño e indicadores.
- d. Herramientas de valoración.
- e. Plan de valoración.

1) Mapeo en el Plan de estudios:

	AE1	AE2	AE3	AE4	AE5	AE6	AE7	AE8	AE9	AE10
	Aplicación de las Ciencias básicas	Problemas de la disciplina	Diseño	Investigación	Herramientas	Gestión de proyectos	Comunicación efectiva	Resp. Ética	Actua.	Trabajo en equipo.
I	35	19	9	21	18	6	23	13	8	23
M	10	27	11	13	26	15	30	6	13	11
A	12	13	27	9	9	10	29	14	9	12

Esto significa que las asignaturas contribuyen al logro de los AE con un total de **175** aportaciones de nivel I, **162** aportaciones de nivel M y **144** de nivel A.

Se observa, sin embargo, en la cédula 4.2.1.a ampliada, que algunos criterios de desempeño cuentan con muy pocas aportaciones, del orden de 1 o 2.

2) Establecimiento de los indicadores de desempeño por cada aportación de asignatura

ATRIBUTO DE EGRESO 3: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.

1. Anotar los **criterios de desempeño** que permiten detallar el atributo de egreso en términos más operacionales.
2. Identificar y anotar los **cursos** (seminarios, talleres, estancias, etc.) que contribuyen al desarrollo del atributo de egreso del PE.
3. En la columna **indicadores**, anotar los objetivos de aprendizaje de curso que contribuyen al desarrollo del atributo de egreso del PE.
4. Identificar el **nivel de aporte** de cada uno de los cursos al atributo seleccionado, tomando en consideración los indicadores (objetivos de aprendizaje de los cursos): I = Introductorio; M = Medio; A = Avanzado (logro del atributo).

Detalle de criterios de desempeño, asignaturas (mapeo), indicadores y nivel de aporte					
Atributo	Criterios de desempeño		Cursos	Indicadores	Nivel de aporte
3. Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.	CD1	1. Identificar y documentar los requisitos de diseño (p. ej., meta, objetivos, limitaciones, funciones y especificaciones) de un determinado sistema.	4-Dibujo Técnico y Geometría Descriptiva	TC-DGD-1 U4: Utiliza los convencionalismos de representación gráfica de forma adecuada. Identifica los tipos de representación gráfica normalizada en dos dimensiones de forma eficiente. Incorpora las referencias gráficas, simbología especializada y textos en los planos finales, como información indispensable.	I
				TC-DGD-2 U5: Reconoce las posibilidades del uso del programa de dibujo por computadora y sus potencialidades en el ámbito de la ingeniería. Manipula virtualmente un modelo tridimensional de un proyecto ingenieril. Incorpora de manera pertinente el uso de las TICs como apoyo al proceso de dibujo técnico.	I
			32-Hidráulica de tuberías y canales	CH-HTC Diferencia los sistemas de tuberías en serie, en paralelo, redes abiertas y cerradas, en función de sus características hidráulicas, para fines de dimensionamiento.	I
			37-Instalaciones Eléctricas	CC-IEL Identifican las necesidades de dispositivos eléctricos de acuerdo a las necesidades específicas de un Proyecto	A
			38-Abastecimiento de agua potable	OP-L-55 Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua.	A
			39-Pavimentos	OP-L-52-1 Diseña la capa de rodadura de un pavimento, usando el método Marshall para la obtención del contenido óptimo de asfalto) U5	A
			44-Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios	OP-L-56 U4. Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.	A
			45-Carreteras	OP-L-53-1 Conoce los contenidos y los elementos que conforman un proyecto de ingeniería de Tránsito y/o de Carreteras	M
			50-Proyectos de Ingeniería Civil I	CI-PI1-1 Identifica claramente los parámetros de diseño que inciden en un PIC (Unidad II).	A

3) Herramientas de valoración:

Cédula ELAE:

- 1) Datos generales de la asignatura, incluyendo el AE, CD e indicador;
- 2) La descripción de la actividad o producto a realizar;
- 3) El sistema de evaluación, con la valoración individual del logro del indicador (Valoración: Sobresaliente, satisfactorio, suficiente y no acreditado);
- 4) Valoración grupal del logro del indicador;
- 5) Conclusiones con espacio para interpretar los resultados del grupo, reflexionar y sugerir las posibles mejoras.

VALORACIÓN DE UN INDICADOR POR ASIGNATURA

Programa Educativo:	Ingeniería Civil	Periodo	Enero- mayo 2022
Clave – Asignatura:	CE-DIE	Grupo	A
Atributo de Egreso:	AE3: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.		
Criterio de desempeño:	CD2: Concebir soluciones de diseño considerando códigos y normas aplicables a un proyecto de diseño ingenieril.		
Indicador:	I1: Propone los materiales, así como las características y distribución de los elementos de sistemas estructurales con base en la normatividad vigente y los requerimientos del proyecto arquitectónico.		

Describe la actividad o producto a realizar y su relación con el indicador (anexar instrucciones)
En equipos, los alumnos proponen la estructuración de una nave industrial
Describe el sistema de evaluación (anexar instrumento de evaluación)
Elaboración de memorias de cálculo (nave) Se evalúa con una lista de cotejo. Se utilizan algunos criterios de evaluación que hacen referencia al indicador.

Valoración individual del logro del indicador				
Núm.	Matricula	Nombre	Puntuación	Valoración
1		CIME ECHEVERRIA DIDIER EFREN	NP	--
2		DZIB DZIB JUAN DE DIOS	95	sobresaliente
3		MENDEZ CARRILLO ERICK JESUS	95	sobresaliente
4		PAT SEGOVIA JULIO DANIEL	95	sobresaliente
5		PECH CANDILA DAVID ALFONSO	95	sobresaliente
6		RODRIGUEZ DIAZ ANDREA ALEJANDRA	95	sobresaliente
7		YAM SULU CARLOS DANIEL	95	sobresaliente

Valoración grupal del logro del indicador		
Valoración	No. de estudiantes	Porcentaje
Sobresaliente: 90-100	6	100
Satisfactorio: 80-89	0	0
Suficiente: 70-79	0	0
No acreditado: 00-69	0	0

3) Herramientas de valoración:

Cédula 4.2.1b

- 1) Grupo donde se evaluó;
- 2) Instrumento de evaluación;
- 3) Periodo en el que se evaluó;
- 4) Responsable de aplicar el instrumento;
- 5) Valoración de los resultados.

Cédula 4.2.1b									
Herramientas de valoración de los atributos de egreso por cursos del PE									
1. Enunciado del atributo de egreso									
3. Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.									
2 Criterios de desempeño					3. Indicadores				
CD1	1. Identificar y documentar los requisitos de diseño (p. ej., meta, objetivos, limitaciones, funciones y especificaciones) de un determinado sistema.				CC-IEL-1	Identifican las necesidades de dispositivos eléctricos de acuerdo a las necesidades específicas de un Proyecto			
					OP-L-55-1	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua.			
					OP-L-52-1	Diseña la capa de rodadura de un pavimento, usando el método Marshall para la obtención del contenido óptimo de asfalto) U5			
					OP-L-56-1	U4. Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.			
					CI-P11-1	Identifica claramente los parámetros de diseño que inciden en un PIC (Unidad II).			
					CI-P11-2	Identifica claramente los parámetros de construcción que inciden en un PIC (Unidad II).			
					OP-L-57-1	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.			
CD2	2. Concebir soluciones de diseño considerando códigos y normas aplicables a un proyecto de diseño ingenieril.				CC-IEL-1	Definir las cargas para la instalación eléctrica de un edificio, de acuerdo con la Norma vigente.			
					OP-L-55-1	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua.			
					OP-L-52-1	Diseña los diferentes espesores estructurales de un Pavimento Flexible, utilizando el método de diseño del Instituto de Ingeniería de la UNAM U4			
					CE-EDC-1	Reconoce la normatividad para el dimensionamiento de elementos y sistemas estructurales empleados en la ingeniería.			
					OP-L-56-1	U4. Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.			
					CE-ESA-1	Resuelve problemas de la ingeniería que involucran el diseño de elementos a compresión con base a la normativa vigente			
					CI-P11-1	Identifica la normatividad que rige el diseño y construcción de un PIC (Unidad II).			
					CI-P11-2	Diseña correctamente los sistemas que conforman un PIC, tales como el de cimentación, el estructural, el de instalaciones, etc., utilizando herramientas modernas propias de la ingeniería civil (Unidad III).			
					OP-L-57-1	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.			
CD	In	4. Curso		5. Grupo o sección donde se evaluó	6. Instrumento(s) de evaluación	7. Periodo en el que se evaluó	8. Responsable(s) de aplicar el instrumento y reportar resultados	9. Valoración de los resultados	10. Meta
CD1	11	CC-IEL-1	37-Instalaciones Eléctricas	B y C	Guía de puntaje/Instrucciones del Proyecto	Ene - may 22	Teresa E. Ramirez O.	Sobresaliente 26% Satisfactorio 30% Suficiente 23% No acreditado 21 %	Al menos el 80 % de los estudiantes alcanza un nivel suficiente.
	12	OP-L-55-1	38-Abastecimiento de agua potable	A y B	Rúbrica de evaluación de proyecto final	Ene - may 22	Dra. Annette Rojas Dr. Javier canto	Si. Se anexa formato ELAE correspondiente	El 99% alcanza el indicador
	13	OP-L-52-1	39-Pavimentos	A	Rúbrica de la practica 6 de laboratorio	Ene - may 22	Ing. Fernando Rosales UG	Si. Se anexa formato ELAE correspondiente	El 100% alcanza el indicador
	14	OP-L-56-1	44-Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios	A y B	Rúbrica de evaluación de proyecto final	Ene - may 22	Mtra. Georgina Camillo Dr. Javier canto	Si. Se anexa formato ELAE correspondiente	El 100% alcanza el indicador
	15	CI-P11-1	50-Proyectos de Ingeniería Civil I	A	Ítems PIC I-01 al PIC I-04 de la rúbrica para evaluar el proyecto semestral (primera parte)	Ene - may 22	Dr. José H. Loria Arcila	Si. Sobresaliente 63% Satisfactorio 25% Suficiente 13% No acreditado 0%	El 70% de los estudiantes alcanza una calificación satisfactoria o sobresaliente.
	16	CI-P11-2	50-Proyectos de Ingeniería Civil I	A	Ítems PIC I-01 al PIC I-04 de la rúbrica para evaluar el proyecto semestral (primera parte).	Ene - may 22	Dr. José H. Loria Arcila	Si. Sobresaliente 63% Satisfactorio 25% Suficiente 13% No acreditado 0%	El 70% de los estudiantes alcanza una calificación satisfactoria o sobresaliente.
	17	OP-L-57-1	54-Alcantarillado sanitario y pluvial	A	Rúbrica de evaluación de proyecto final	Ene - may 22	Mtro. Humberto Osorio	Si. Se anexa formato ELAE correspondiente	El 90% alcanza el indicador

4) Instrumentos de valoración:

<i>Estrategias de enseñanza aprendizaje</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>
Resolución de ejercicios	Lista de cotejo con los procedimientos definidos de los ejercicios
Proyecto integrador	Rúbrica
Simulación	Lista de Valoración
Práctica de Laboratorio	Lista de Cotejo
Trabajo en equipo	Lista de Valoración
Prueba de desempeño	Lista de Cotejo (clave de la prueba)

5) Proceso de recolección de datos:

Se ha establecido que la información que se debe recolectar por cada indicador que contribuya con el nivel A es la siguiente:

- 1) La cédula ELAE.
- 2) Las instrucciones de la actividad o producto de aprendizaje a través de la cual se evalúa el logro del indicador.
- 3) El instrumento de evaluación de la actividad o producto de aprendizaje.
- 4) Las calificaciones o evidencia del empleo del instrumento de evaluación.
- 5) Tres o cuatro evidencias de los alumnos: la mejor evaluada, una evaluada con resultado medio y la peor evaluada.

El procedimiento para subir la información, para los profesores, es el siguiente (evidencia):

- **Paso 1:** Seleccione la carpeta que corresponda al atributo de egreso (AE) para el cual cargará sus evidencias.
- **Paso 2:** Entre al archivo de Word denominado AE#_Cedula_421b y llene la información correspondiente a su asignatura. Al terminar cierre el archivo.
- **Paso 3:** Seleccione la carpeta del criterio de desempeño correspondiente, en el cual impacta su asignatura. Ahí debe encontrar las carpetas de las asignaturas que corresponden a dicho criterio de desempeño.
- **Paso 4:** Seleccione la asignatura que corresponda.
- **Paso 5:** Seleccione el semestre al que corresponde subir su evidencia.
- **Paso 6:** Suba la evidencia de 3 o 4 estudiantes en los diferentes dominios (uno sobresaliente, uno satisfactorio, uno suficiente y uno no acreditado) con la que considera se demuestra el nivel del logro del atributo impactado. Acompañe las evidencias con las instrucciones y la rúbrica o herramienta de valoración correspondiente.

6) Análisis de la información (hasta 2023)

Se diseñó una manera de analizar la información:

1. Se ordenan los resultados grupales con la valoración: Sobresaliente, satisfactorio, suficiente y no acreditado, por cada indicador de cada CD de cada AE, los cuales se toman de las cédulas 4.2.1b o de los ELAes correspondientes (es lo mismo).
2. Se obtiene un promedio de los indicadores por cada CD.
3. Se obtiene un promedio de los CD, por cada AE.
4. Se emite una valoración cuyos criterios deben fijarse mejor y discutirse. Por ahora, se ha considerado:
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio es igual o mayor al 80%, se alcanza el AE ampliamente.
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio se encuentra entre el 60% y el 80%, pero la valoración de no acreditado es menor del 20%, se considera que el AE se alcanza.
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio se encuentra entre el 50% y el 60%, y la valoración de no acreditado no supera el 25%, se considera que el AE se alcanza escasamente.
 - Algo menor que esta última valoración se considerará que el AE no se alcanza y se tendrán que tomar medidas para el próximo ciclo escolar.

6) Análisis de la información. Criterios que se proponen para 2024.

Se diseñó una manera de analizar la información (2 criterios de valoración en prueba):

1. Se ordenan los resultados grupales con la valoración: Sobresaliente, satisfactorio, suficiente y no acreditado, por cada indicador de cada CD de cada AE, los cuales se toman de las cédulas 4.2.1b o de los ELAEs correspondientes (es lo mismo).
2. Se obtiene un promedio de los indicadores por cada CD.
3. Se obtiene un promedio de los CD, por cada AE.
4. Se emite criterios de valoración (**Criterios 1**):
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio es igual o mayor al **70% y la valoración de no acreditado no supera el 15%**, se considera que el **AE se alcanza ampliamente**.
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio es igual o mayor al **60% y la valoración de no acreditado no supera el 20%**, se considera que **el AE se alcanza**.
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio + suficiente es igual o mayor al **70% y la valoración de no acreditado no supera el 30%**, se considera que el **AE se alcanza escasamente**.
 - Un porcentaje de no acreditado **superior al 30%**, se considera que el **AE no se alcanza**.
4. Se emite criterios de valoración (**Criterios 2**):
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio es igual o mayor al **80% y la valoración de no acreditado no supera el 10%**, se considera que el **AE se alcanza ampliamente**.
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio es igual o mayor al **70% y la valoración de no acreditado no supera el 20%**, se considera que **el AE se alcanza**.
 - Si el porcentaje de sobresaliente + satisfactorio es igual o mayor al **50% y la valoración de no acreditado no supera el 30%**, se considera que el **AE se alcanza escasamente**.
 - Un porcentaje de no acreditado **superior al 30%**, se considera que el **AE no se alcanza**.

ATRIBUTO DE EGRESO 1: Aplicar los fundamentos de ciencias básicas y de la ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.

2 Criterios de desempeño		3. Indicadores	
CD1	1. Identificar los conceptos y fundamentos de las ciencias básicas y de la ingeniería subyacentes a los problemas de ingeniería.	Mecánica de Fluidos	Aplica las ecuaciones de continuidad, de la energía y del impulso y cantidad de movimiento en la solución de problemas, al identificar los conceptos y fundamentos en la mecánica de fluidos.
		Mecánica de Suelos I	Determina en base a las relaciones fundamentales entre peso y volumen, problemas correlacionados entre las diferentes fases que se encuentra una muestra de suelo in situ. (U4)
		Hidrología	Aplica la ingeniería en la solución de problemas hidrológicos, mediante la identificación de los conceptos de balance hidrológico.
		Mecánica de Suelos II	Analiza la aplicación e importancia de la Mecánica de Suelos en la obra civil.
		Pavimentos (1)	Determina el grado de compactación que alcanza un material compactado e identifica la masa volumétrica seca y máxima en pruebas de laboratorio. (U3)
		Pavimentos (2)	Aplica procedimientos y métodos para identificar la fracción gruesa de un suelo, en función de su coeficiente de uniformidad y curvatura, de acuerdo a la normatividad establecida. (U3)
		Cimentaciones	Identifica las áreas de conocimiento de la Geotecnia y de la ingeniería de cimentaciones. Reconoce las propiedades físicas y mecánicas de suelos y rocas usados en el diseño de cimentaciones.
CD2	2. Construir modelos matemáticos o físicos para describir sistemas.	Hidrología	Aplica los principios del movimiento del agua subterránea y la ecuación general del flujo subterráneo en la solución de problemas relacionados con el agua subterránea, para describir las redes de flujo para determinar los tiempos esperados de transporte de contaminantes.
		Modelado de la Información para la Construcción	Desarrolla modelos tridimensionales digitales para describir los sistemas arquitectónicos, estructurales y de instalaciones de un edificio (Competencia de la Unidad III Modelos Paramétricos e Inteligentes Practicas 6,7 y 8)
CD3	3. Aplicar los conceptos y fundamentos de las ciencias básicas y de la ingeniería, en la solución de problemas complejos de ingeniería.	Teoría Elemental de las Estructuras	Obtiene las reacciones de los elementos y sistemas estructurales empleando las ecuaciones de equilibrio
		Teoría Elemental de las Estructuras	Obtiene los diagramas de fuerzas internas en elementos estructurales mediante el uso de las ecuaciones de equilibrio
		Mecánica de fluidos	Aplica las ecuaciones de continuidad, de la energía y del impulso y cantidad de movimiento en la solución de problemas.
		Hidrología	Analiza un problema hidrológico de inundación y plantea una solución, mediante la aplicación de los conceptos básicos de Hidrología.
		Cimentaciones	Reconoce los distintos tipos de cimentaciones. Identifica en qué casos es más conveniente usar algún tipo de cimentación

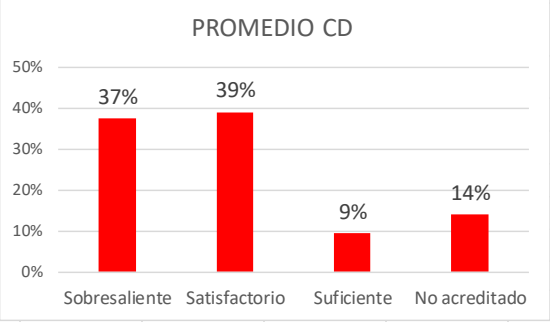
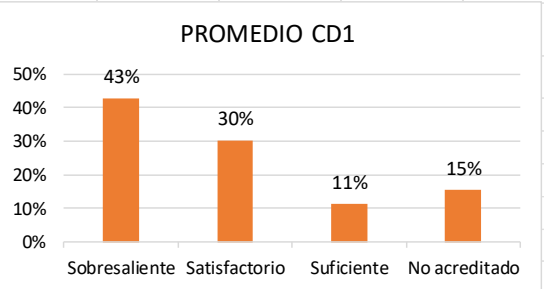
Análisis AE1

Análisis del logro del AE 1: Aplicar los fundamentos de ciencias básicas y de la ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.

1. Identificar los conceptos y fundamentos de las ciencias básicas y de la ingeniería subyacentes a los problemas de ingeniería.

CD1-I1	Mecánica de Fluidos	Mecánica de Suelos I	Hidrología	Mecánica de Suelos II	Pavimentos	Pavimentos	Cimentaciones
Sobresaliente	38%	20%	0%	100%	94%	48%	0%
Satisfactorio	63%	20%	0%	0%	0%	29%	100%
Suficiente	0%	40%	24%	0%	0%	16%	0%
No acreditado	0%	20%	76%	0%	6%	6%	0%

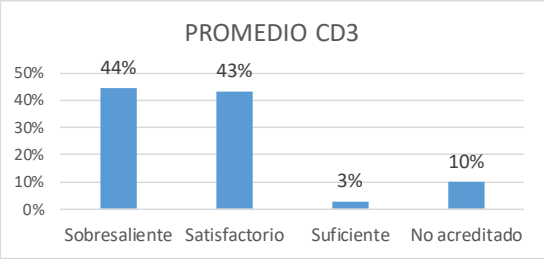
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	43%
Satisfactorio	30%
Suficiente	11%
No acreditado	15%



2. Construir modelos matemáticos o físicos para describir sistemas.

CD2-I1	Hidrología	BIM
Sobresaliente	34%	16%
Satisfactorio	24%	64%
Suficiente	10%	18%
No acreditado	31%	2%

PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	25%
Satisfactorio	44%
Suficiente	14%
No acreditado	17%

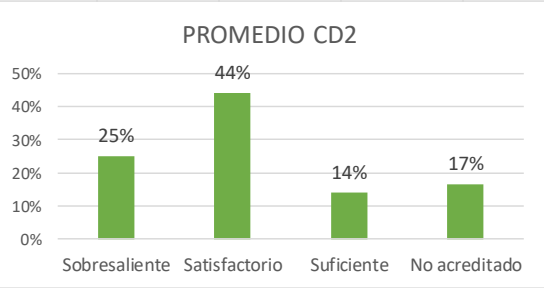


PROMEDIO CD	
Sobresaliente	37%
Satisfactorio	39%
Suficiente	9%
No acreditado	14%

3. Aplicar los conceptos y fundamentos de las ciencias básicas y de la ingeniería, en la solución de problemas complejos de ingeniería.

CD3-I1	Teor. Eleme de las Est	Teor. Eleme de las Est	Mecánica de Fluidos	Hidrología	Cimentaciones
Sobresaliente	89%	78%	38%	17%	0%
Satisfactorio	0%	11%	63%	41%	100%
Suficiente	0%	0%	0%	14%	0%
No acreditado	11%	11%	0%	28%	0%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	44%
Satisfactorio	43%
Suficiente	3%
No acreditado	10%



- De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE1 se alcanza.
- Acciones de mejora:
- 1. Analizar con las academias la necesidad de incluir más indicadores que contribuyan al CD2.
 - 2. Analizar la posibilidad de incluir los resultados del EXIL y del EGEL para evaluar este AE.
 - 3. En este semestre el nivel de logro no es del todo satisfactorio, por lo que deberá discutirse en academias.

ATRIBUTO DE EGRESO 2: Identificar, formular, revisar literatura, analizar y resolver problemas complejos de sus áreas de competencia, llegando a conclusiones sustentadas usando los fundamentos de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería.

2 Criterios de desempeño		3. Indicadores	
1. Identificar las variables, incógnitas y restricciones del problema.	Mecánica de Materiales I	Determina las fuerzas internas torsionantes, esfuerzos y deformaciones en elementos estructurales, utilizando los principios de la mecánica.	
	Materiales de Construcción	Realiza los cálculos necesarios para graficar la curva granulométrica de una muestra de grava.	
	Mecánica de Materiales I	Determina los esfuerzos, la deflexión y la pendiente en elementos estructurales ante la combinación de cargas, utilizando los principios de la mecánica.	
	Hidráulica de tuberías y canales (1)	Resuelve problemas de revisión, dimensionamiento de los sistemas de tuberías en serie, paralelo, redes abiertas y cerradas, con base en las ecuaciones de continuidad y de la conservación de la energía.	
	Hidráulica de tuberías y canales (2)	Identifica en forma gráfica y analítica los elementos geométricos e hidráulicos del flujo en canales abiertos.	
	Análisis Estructural	Determina el tamaño y la forma de la sección normal en canales, con el empleo de las ecuaciones para flujo a superficie libre y los gráficos correspondientes, determinando el régimen de flujo.	
	Pavimentos (1)	Identifica los grados de libertad conocidos y desconocidos, el grado de indeterminación estática y las reacciones redundantes en la determinación de las fuerzas internas y los desplazamientos en elementos y sistemas estructurales hiperestáticos mediante modelos matemáticos.	
	Pavimentos (2)	Determina el Grado de Compactación que alcanza un material compactado usando la masa volumétrica seca máxima y el contenido de agua óptimo, de un suelo. U3	
	Pavimentos (3)	Determina la Resistencia de un material con la Prueba de Valor Soporte de California (CBR). U4	
	Carreteras	Identifica los diferentes métodos de diseño para pavimentos flexibles (U4)	
	Hidráulica de tuberías y canales	Conoce las características de los elementos que conforman un proyecto de ingeniería de Tránsito y de Carreteras	

ATRIBUTO DE EGRESO 2: Identificar, formular, revisar literatura, analizar y resolver problemas complejos de sus áreas de competencia, llegando a conclusiones sustentadas usando los fundamentos de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería.

CD2	2. Revisar la literatura y formular una estrategia para resolver un problema de ingeniería.	Pavimentos	Realiza un análisis cuantitativo y cualitativo usando todas las fuentes posibles, como son: libros, revistas científicas y de divulgación, manuales, folletos, buscadores en Internet, etc., para evaluar, rehabilitar y dar mantenimiento a los pavimentos, a partir de las fallas comunes en estos. U6
		Carreteras	Con base a las tecnologías de información se revisa la literatura y especificaciones existente que ayudara al diseño del proyecto.
CD3	3. Resolver problemas complejos de ingeniería y sustentar la solución.	Análisis Estructural	Determina las fuerzas internas y los desplazamientos en elementos y sistemas estructurales hiperestáticos mediante modelos matemáticos.
		Pavimentos	Determina el porcentaje óptimo de cemento asfáltico para el tipo de agregado que se utilizará en la elaboración de una carpeta asfáltica, a través de un ensaye para conocer su estabilidad (carga) y flujo (deformación) que estas pueden soportar. (U5)
		Carreteras	Realiza Proyectos de Ingeniería de Tránsito y de Carreteras aplicando las diferentes metodologías y especificaciones

Análisis AE2

1. Identificar las variables, incógnitas y restricciones del problema. (eliminar usando los fundamentos de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería)

CD1-I1	Mecánica de Mats. I	Mats. De Construcc.	Mec de Mats II	Hidr de Tubs y Can	Análisis Estructural	Pavimentos	Pavimentos	Pavimentos	Carreteras		
Sobresaliente	57%	0%	4%	40%	82%	94%	78%	71%	69%		
Satisfactorio	17%	67%	15%	19%	15%	0%	19%	23%	31%		
Suficiente	9%	8%	15%	11%	0%	0%	0%	0%	0%		
No acreditado	17%	25%	65%	30%	3%	6%	3%	6%	6%		

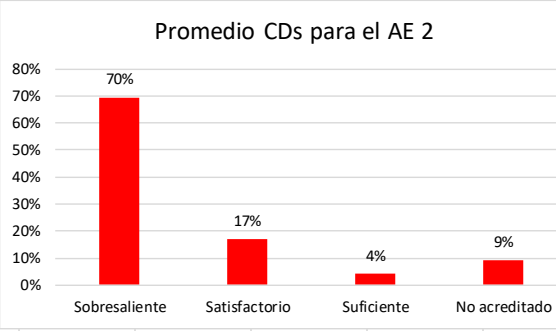
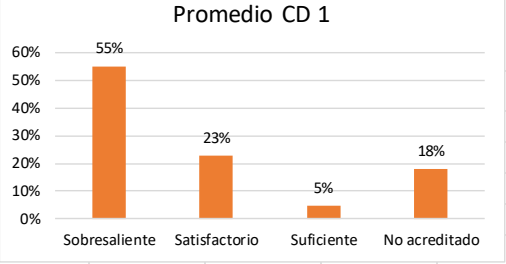
2. Revisar la literatura y formular una estrategia para resolver un problema de ingeniería.

CD2-I1	Pavimentos	Carreteras									
Sobresaliente	52%	97%									
Satisfactorio	29%	0%									
Suficiente	16%	0%									
No acreditado	3%	3%									

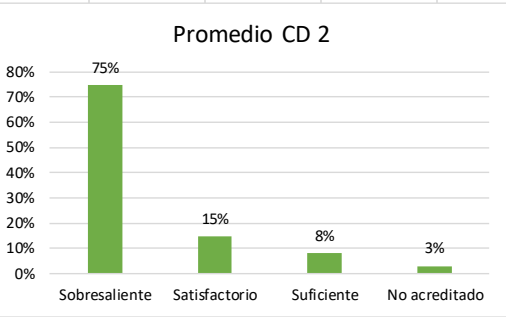
3. Resolver problemas complejos de ingeniería y sustentar la solución.

CD3-I1	Análisis Estructural	Pavimentos	Carreteras								
Sobresaliente	71%	97%	69%								
Satisfactorio	12%	0%	31%								
Suficiente	0%	0%	0%								
No acreditado	18%	3%	0%								

PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	55%
Satisfactorio	23%
Suficiente	5%
No acreditado	18%

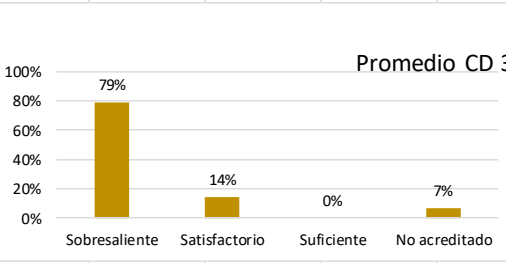


PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	75%
Satisfactorio	15%
Suficiente	8%
No acreditado	3%



Promedio CD	
Sobresaliente	70%
Satisfactorio	17%
Suficiente	4%
No acreditado	9%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	79%
Satisfactorio	14%
Suficiente	0%
No acreditado	7%



De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE2 se alcanza ampliamente.

Acciones de mejora:

- 1. Analizar con las academias la posibilidad de incluir un mayor número de indicadores nivel A en el CD2.
- 2. Analizar los instrumentos utilizados para valoración, para la mejora continua.

ATRIBUTO DE EGRESO 3: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.

CD1	1. Identificar y documentar los requisitos de diseño (p. ej., meta, objetivos, limitaciones, funciones y especificaciones) de un determinado sistema.	Abastecimiento de agua potable	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua.
		Pavimentos	Diseña la capa de rodadura de un pavimento, usando el método Marshall para la obtención del contenido óptimo de asfalto) U5
		Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios	U4. Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Identifica claramente los parámetros de diseño y construcción que inciden en un PIC (Unidad III).
		Alcantarillado sanitario y pluvial	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.
CD2	2. Concebir soluciones de diseño considerando códigos y normas aplicables a un proyecto de diseño ingenieril.	Abastecimiento de agua potable	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua.
		Pavimentos	Diseña los diferentes espesores estructurales de un Pavimento Flexible, utilizando el método de diseño del Instituto de Ingeniería de la UNAM.U4
		Diseño de Estructuras de Concreto	Reconoce la normatividad para el dimensionamiento de elementos y sistemas estructurales empleados en la ingeniería.
		Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios	U4. Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.
		Diseño de Estructuras de Acero	Resuelve problemas de la ingeniería que involucran el diseño de elementos a compresión con base a la normativa vigente
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Diseña correctamente los sistemas que conforman un PIC, tales como el de cimentación, el estructural, el de instalaciones, etc., utilizando herramientas modernas propias de la ingeniería civil (Unidad IV).
		Alcantarillado sanitario y pluvial	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.
		Diseño Estructural	Propone los materiales, así como las características y distribución de los elementos de sistemas estructurales con base en la normatividad vigente y los requerimientos del proyecto arquitectónico.

ATRIBUTO DE EGRESO 3: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.

CD3	3. Proponer soluciones de sistemas, componentes o procesos incorporando aspectos éticos, legales, de salud pública, de seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.	Instalaciones eléctricas	Define los requerimientos para la instalación eléctrica de un edificio
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Determina la resistencia de vigas rectangulares simplemente armadas usando las fórmulas de la reglamentación vigente.
CD4	4. Descomponer sistemas complejos en subsistemas más manejables.	Abastecimiento de agua potable	Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.
		Diseño de Estructuras de Concreto	Desarrolla el análisis de cargas gravitacionales de una estructura con base a la normativa vigente
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Identifica claramente por que los PIC pueden ser considerados como un todo, pero también como un conjunto de sistemas (Unidad III).
		Alcantarillado sanitario y pluvial	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.
		Diseño Estructural	Propone las acciones que se presentan en elementos y sistemas estructurales con base en la normatividad vigente.
CD5	5. Integrar subsistemas de diseño en un sistema completo.	Abastecimiento de agua potable	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua.
		Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios	U4. Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.
		Alcantarillado sanitario y pluvial	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Identifica claramente por que los PIC pueden ser considerados como un todo, pero también como un conjunto de sistemas (Unidad III).

Análisis AE3

CD1. Identificar y documentar los requisitos de diseño (p. ej., meta, objetivos, limitaciones, funciones y especificaciones) de un determinado sistema.

CD1-I1	Abast de Agua Pot.	Pavimentos	Inst Hidr y Sanit en Eds.	PIC I	Alcant Sanit y Pluvial			
Sobresaliente	28%	97%	32%	41%	100%			
Satisfactorio	27%	0%	58%	45%	0%			
Suficiente	6%	0%	11%	14%	0%			
No acreditado	39%	3%	0%	0%	0%			

CD2. Concebir soluciones de diseño considerando códigos y normas aplicables a un proyecto de diseño ingenieril.

CD2-I2	Abast de Agua Potable	Pavimentos	Diseño Est Concreto	Inst Hidr y Sanit en Edificios	Diseño Est Acero	PIC I	Alc Sanit y Pluvial	Diseño Estructural
Sobresaliente	28%	71%	100%	32%	55%	41%	100%	100%
Satisfactorio	27%	23%	0%	58%	40%	45%	0%	0%
Suficiente	6%	0%	0%	10%	0%	14%	0%	0%
No acreditado	39%	6%	0%	0%	5%	0%	0%	0%

CD3. Proponer soluciones de sistemas, componentes o procesos incorporando aspectos éticos, legales, de salud pública, de seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.

CD3-I1	Inst. Eléctricas	PIC I						
Sobresaliente	8%	20%						
Satisfactorio	11%	31%						
Suficiente	0%	29%						
No acreditado	81%	20%						

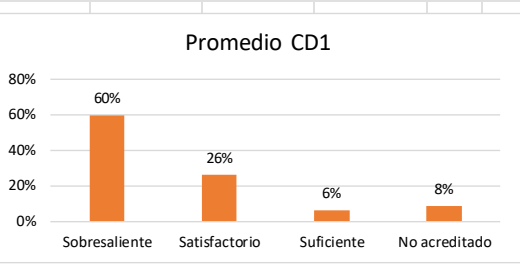
CD4. Descomponer sistemas complejos en subsistemas más manejables.

CD4-I1	Abast. De Agua Pot.	Diseño Est Concreto	Inst Hidr y Sanit en Edificios	Diseño Est Acero	PIC I	Alc Sanit y Pluvial	Diseño Estructural	
Sobresaliente	28%	97%	32%	24%	96%	100%	100%	
Satisfactorio	27%	0%	58%	43%	4%	0%	0%	
Suficiente	6%	0%	10%	23%	0%	0%	0%	
No acreditado	39%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	

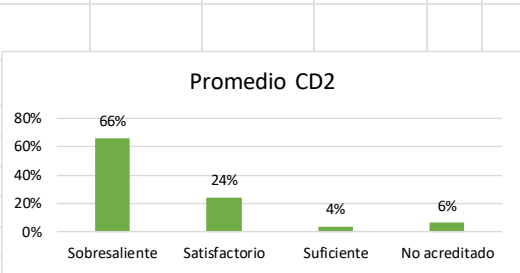
CD5. Integrar subsistemas de diseño en un sistema completo.

CD5-I1	Abast. De Agua Pot.	Inst Hidr y Sanit en Edificios	Proyectos de Ing Civ I	Alc Sanit y Pluvial				
Sobresaliente	28%	32%	96%	100%				
Satisfactorio	27%	58%	4%	0%				
Suficiente	6%	10%	0%	0%				
No acreditado	39%	0%	0%	0%				

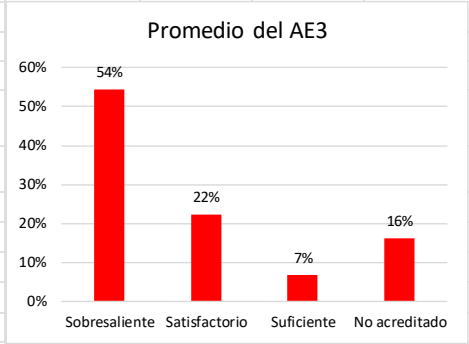
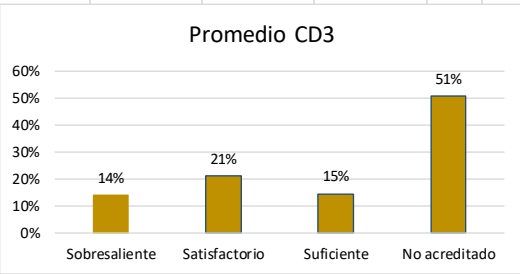
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	60%
Satisfactorio	26%
Suficiente	6%
No acreditado	8%



PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	66%
Satisfactorio	24%
Suficiente	4%
No acreditado	6%

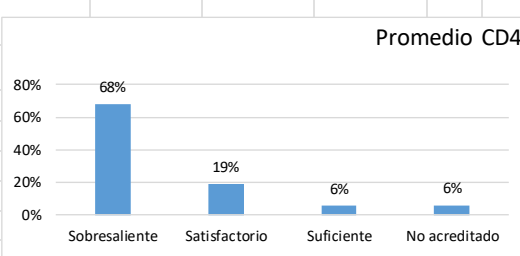


PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	14%
Satisfactorio	21%
Suficiente	15%
No acreditado	51%

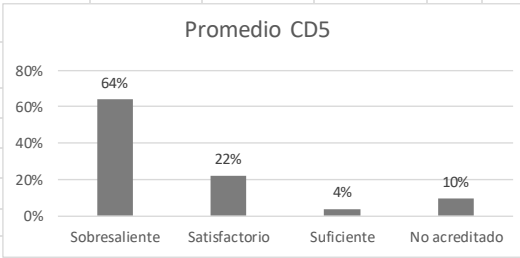


PROMEDIO CDs	
Sobresaliente	54%
Satisfactorio	22%
Suficiente	7%
No acreditado	16%

PROMEDIO CD4	
Sobresaliente	68%
Satisfactorio	19%
Suficiente	6%
No acreditado	6%



PROMEDIO CD5	
Sobresaliente	64%
Satisfactorio	22%
Suficiente	4%
No acreditado	10%



De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE3 se alcanza.

Acciones de mejora:

1. Analizar con las academias la necesidad de incluir más indicadores en el CD3. Este es el indicador más importante para el perfil de un ingeniero civil. Cada una de las áreas de diseño del PE debería aportar más de un indicador.
2. En conjunto con otros indicadores incluir y demostrar la inclusión de los aspectos éticos, legales, de salud pública, de seguridad, en la solución de problemas o en el diseño (CD 3). No es indispensable que se incluyan todos los aspectos en cada solución o en cada diseño, pues aunque deseable, lo importante es que el conjunto de indicadores aborde todos los aspectos.
3. Analizar el caso de las calificaciones extremas; por ejemplo, todos sacan 100 o la gran mayoría reprueba. Se esperaría distribución de calificaciones más equilibrada.
4. El criterio de desempeño más crítica, el CD3, alcanzó calificaciones muy bajas, que posiblemente no reflejen la realidad. Analizando bien los resultados se pueden interpretar como que esta cohorte no es capaz de proponer soluciones de sistemas, componentes o procesos incorporando aspectos éticos, legales, de salud pública, de seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente. Esto no refleja la realidad.

ATRIBUTO DE EGRESO 4: Aplicar métodos y técnicas de investigación en problemas complejos, incluyendo la experimentación, el análisis e interpretación de datos y la síntesis de información, para llegar a conclusiones válidas.

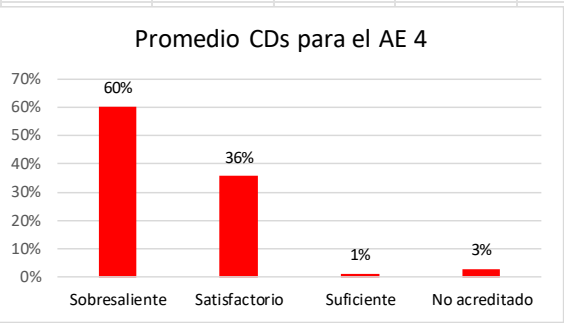
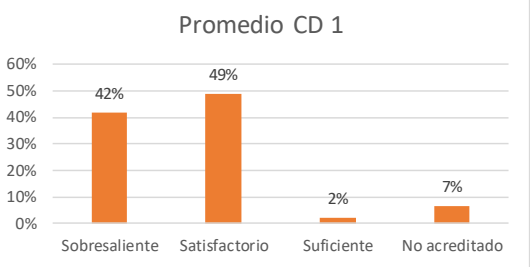
2 Criterios de desempeño	3. Indicadores	
1. Aplicar métodos apropiados para observar, medir, registrar y analizar datos en una variedad de condiciones experimentales.	Materiales de Construcción	Realizar los cálculos necesarios para graficar la curva granulométrica de una muestra de grava
	Mecánica de Suelos I	Determinar el grado de acomodo de un suelo no cohesivo con respecto a sus relaciones de vacíos o densidades, considerando el criterio de Terzaghi.U2
	Mecánica de Suelos II	Realiza la prueba de corte directo en los suelos e interpreta resultados.
	Pavimentos	Determinar la composición por tamaños (granulometría) de las partículas del material pétreo empleado en mezclas asfálticas, mediante su paso por una serie de mallas con aberturas determinadas. U5
	Cimentaciones	Reconoce las pruebas de laboratorio y las aplica para obtener parámetros del suelo necesarios para el diseño de cimentaciones.
2. Realizar un experimento para investigar problemas complejos.	Mecánica de Suelos II	Realiza la prueba para hallar parámetros que miden los asentamientos de los suelos e interpreta resultados.
	Mecánica de Suelos II	Realiza la prueba para hallar los parámetros de resistencia cortante del suelo e interpreta resultados.
3. Evaluar la información resultante de la experimentación y llegar a conclusiones válidas.	Mecánica de Suelos I	Identifica una muestra de suelo fino de acuerdo con los criterios establecidos por los límites de Atterberg dentro de la carta de plasticidad. U5
	Pavimentos	Determina el porcentaje óptimo de cemento asfáltico para el tipo de agregado que se utilizará en la elaboración de una carpeta asfáltica U5
	Cimentaciones	Identifica los resultados obtenidos de pruebas de laboratorio y reconoce su influencia en el diseño de cimentaciones.

Análisis AE4

CD1. Aplicar métodos apropiados para observar, medir, registrar y analizar datos en una variedad de condiciones experimentales.

CD1-I1	Materiales de Construcción	Mecánica Suelos I	Mecánica Suelos II	Pavimentos	Cimentaciones
Sobresaliente	0%	32%	81%	97%	0%
Satisfactorio	67%	68%	10%	0%	100%
Suficiente	8%	0%	3%	0%	0%
No acreditado	25%	0%	6%	3%	0%

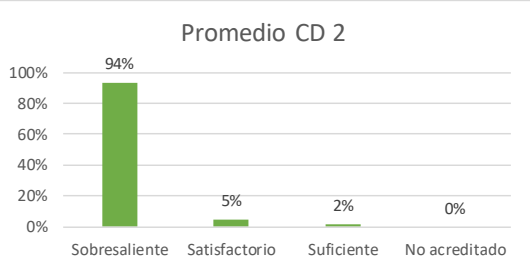
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	42%
Satisfactorio	49%
Suficiente	2%
No acreditado	7%



CD2. Realizar un experimento para investigar problemas complejos.

CD2-I2	Mecánica de Suelos II	Mecánica de Suelos II
Sobresaliente	90%	97%
Satisfactorio	10%	0%
Suficiente	0%	3%
No acreditado	0%	0%

PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	94%
Satisfactorio	5%
Suficiente	2%
No acreditado	0%

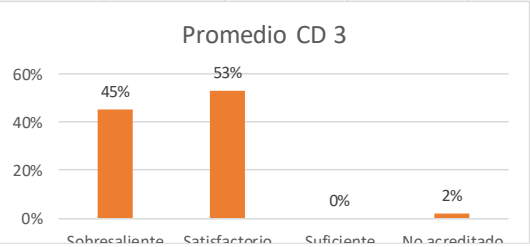


Promedio CD	
Sobresaliente	60%
Satisfactorio	36%
Suficiente	1%
No acreditado	3%

CD3. Evaluar la información resultante de la experimentación y llegar a conclusiones válidas.

CD3-I1	Mecánica de Suelos I	Pavimentos	Cimentaciones
Sobresaliente	64%	71%	0%
Satisfactorio	36%	23%	100%
Suficiente	0%	0%	0%
No acreditado	0%	6%	0%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	45%
Satisfactorio	53%
Suficiente	0%
No acreditado	2%



De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE4 se alcanza ampliamente.

Acciones de mejora:

1. Analizar con las academias la necesidad de incluir más contribuciones de las asignaturas al CD2.
2. Todas las asignaturas con laboratorio deben aportar resultados.

ATRIBUTO DE EGRESO 5: Emplear las herramientas apropiadas de ingeniería para la práctica profesional, comprendiendo cuáles son sus limitaciones.

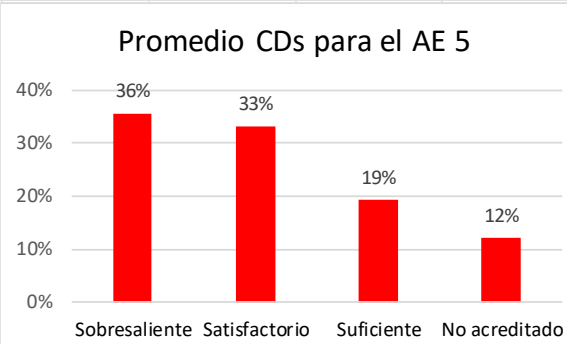
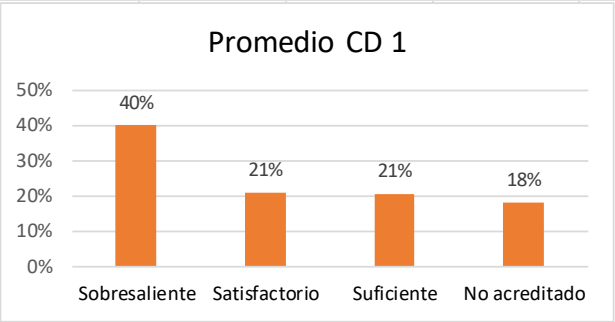
2 Criterios de desempeño	3. Indicadores	
1. Seleccionar y evaluar las herramientas apropiadas para la práctica profesional, incluyendo pruebas o mediciones.	Topografía	Identifica el instrumental topográfico básico para levantamientos planimétricos empleando teodolito
	Topografía	Identifica el instrumental topográfico básico para levantamientos altimétricos
	Carreteras	Conoce las características de los equipos y herramientas que se utilizan para realizar un proyecto de ingeniería de Tránsito y/o de Carreteras
2. Utilizar las herramientas apropiadas para la práctica profesional, de acuerdo con la precisión y la exactitud requerida para las mediciones, análisis y cálculos.	Planeación y Organización de Proyectos	Aplica diferentes métodos de programación de actividades en la estimación de la duración de un proyecto
	Modelado de la Información para la Construcción	Utiliza software de modelado BIM y Software de Programación de Obra para elaborar la simulación de la secuencia constructiva de un proyecto de construcción. (Competencia de la unidad 6.- Diseño y Construcción Virtual, practicas 10 y 11)
	Estimación de Costos de Construcción	Elabora, analiza e integra los precios unitarios que componen un presupuesto de una edificación. Obtiene y analiza los resultados para ajustar la estimación del costo final de la obra. Usa alguna de las siguientes herramientas: SincoWfi y/o ZerafiK
	Carreteras	Realizando prácticas en el campo conoce la precisión y exactitud de los equipos y herramientas que utiliza en los proyectos
	Proyectos de Ingeniería Civil II	Elaborar una red de actividades y revisar la lógica utilizando alguno de los siguientes softwares: Profin, Project Libre, MS Project o Synchro.
3. Interpretar los resultados obtenidos mediante el uso de las herramientas apropiadas y formular conclusiones válidas a partir de ellos.	Carreteras	Analiza e interpreta los resultados de las mediciones realizadas en el proyecto de Ing. de tránsito o de Carreteras
	Proyectos de Ingeniería Civil II	Analiza e interpreta los resultados arrojados por los softwares de programación y presupuestación de obra y decide la conveniencia de realizar los ajustes necesarios.

Análisis AE5

CD1. Seleccionar y evaluar las herramientas apropiadas para la práctica profesional, incluyendo pruebas o mediciones.

CD1-I1	Topografía	Topografía	Carreteras
Sobresaliente	47%	73%	0%
Satisfactorio	46%	0%	17%
Suficiente	0%	0%	62%
No acreditado	7%	27%	21%

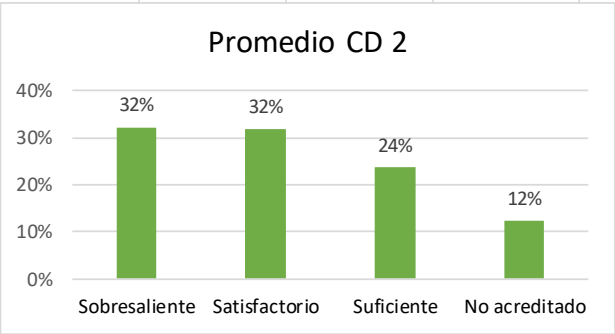
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	40%
Satisfactorio	21%
Suficiente	21%
No acreditado	18%



CD2. Utilizar las herramientas apropiadas para la práctica profesional, de acuerdo con la precisión y la exactitud requerida para las mediciones, análisis y cálculos.

CD2-I1	Plan y Org Proyectos	BIM	Est Costos	Carreteras	PIC II
Sobresaliente	67%	16%	78%	0%	0%
Satisfactorio	19%	41%	20%	17%	62%
Suficiente	7%	20%	2%	62%	27%
No acreditado	7%	23%	0%	21%	11%

PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	32%
Satisfactorio	32%
Suficiente	24%
No acreditado	12%

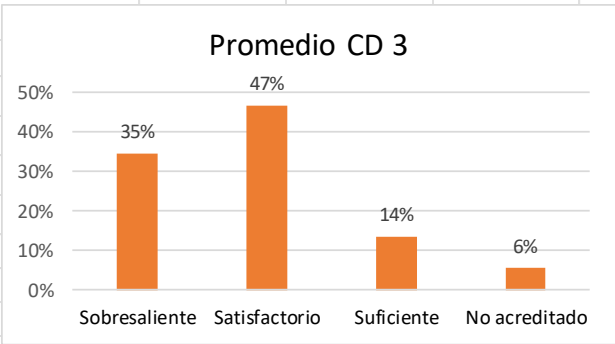


Promedio CD	
Sobresaliente	36%
Satisfactorio	33%
Suficiente	19%
No acreditado	12%

CD3. Interpretar los resultados obtenidos mediante el uso de las herramientas apropiadas y formular conclusiones válidas a partir de ellos.

CD3-I1	Carreteras	PIC II
Sobresaliente	69%	0%
Satisfactorio	31%	62%
Suficiente	0%	27%
No acreditado	0%	11%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	35%
Satisfactorio	47%
Suficiente	14%
No acreditado	6%



De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE5 se alcanza.

Acciones de mejora:

1. Analizar con las academias la necesidad de incluir más indicadores en losCD2 y CD3, toda vez que el uso de herramientas es amplio en el PE. Cada una de las áreas del PE debiera contribuir; el empleo de software especializado en la práctica de la ingeniería debe ampliarse y diversificarse.
2. Incrementar el uso de software en asignaturas de análisis y diseño.

ATRIBUTO DE EGRESO 6: Aplicar los principios administrativos y económicos en la gestión de proyectos de ingeniería, como integrante y líder de un equipo, en entornos multidisciplinarios.

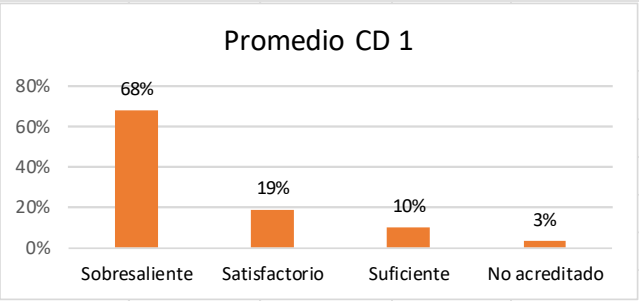
2 Criterios de desempeño		3. Indicadores	
CD1	1. Identificar los principios administrativos y económicos que inciden en la gestión de proyectos de ingeniería, considerando sus limitaciones.	Estimación de Costos de Construcción	Utiliza el modelo de estimación de costos con base en precios unitarios para elaborar una propuesta económica (presupuesto) de una obra.
		Ejecución y Control de Proyectos	Establece la forma de gestionar los recursos materiales y humanos, y los subcontratos necesarios para la ejecución eficiente de la construcción.
		Módulo de Vinculación	Identifica el impacto de su participación en el mundo laboral de la ingeniería
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Analiza las variables intrínsecas y extrínsecas que inciden en la ejecución de un Proyecto de Infraestructura Civil, describiendo de manera precisa los procesos requeridos en la gestión real e identificando los riesgos más importantes.
CD2	2. Aplicar los principios administrativos y económicos que inciden en la gestión de proyectos de ingeniería, identificando los riesgos que impactan en su ciclo de vida.	Estimación de Costos de Construcción	Genera el plan de costo y el plan de utilización de los recursos de una obra de construcción. Tomando en cuenta la forma en la que se analiza el costo y la manera en la que se adquieren dichos recursos
		Ejecución y Control de Proyectos	Establece la forma adecuada de manejar la incertidumbre que podría afectar la ejecución del proyecto.
		Formulación y evaluación de proyectos	Determina la viabilidad financiera y socioeconómica de llevar a cabo un proyecto utilizando las metodologías establecidas.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Genera de manera colaborativa, un plan general y un programa para la ejecución de un Proyecto de Infraestructura Civil, considerando criterios de eficacia y eficiencia económica.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Genera de manera colaborativa, planes de costos, adquisiciones y financiamiento para la ejecución de un PIC, considerando criterios de eficacia y eficiencia económica.
CD3	3. Participar en la gestión de proyectos de ingeniería en entornos multidisciplinarios.	Módulo de Vinculación Profesional	Participa en la gestión de proyectos de ingeniería incorporando apropiadamente las mejores prácticas técnicas, económicas y administrativas, en un contexto profesional real, promoviendo y facilitando la inserción laboral.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Elabora de manera colaborativa, planes de calidad, seguridad y sustentabilidad para la ejecución de un PIC, considerando criterios de responsabilidad social.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Prepara el cierre, la información para el plan de mantenimiento y el informe final de la ejecución de un Proyecto de Infraestructura Civil, considerando criterios de mejora continua.

Análisis AE6

CD1. Identificar los principios administrativos y económicos que inciden en la gestión de proyectos de ingeniería, considerando sus limitaciones.

	Est. de Costos	Ej y Control de Proy.	MVP	PIC II
Sobresaliente	78%	74%	93%	27%
Satisfactorio	20%	26%	2%	27%
Suficiente	2%	0%	1%	38%
No acreditado	0%	0%	4%	9%

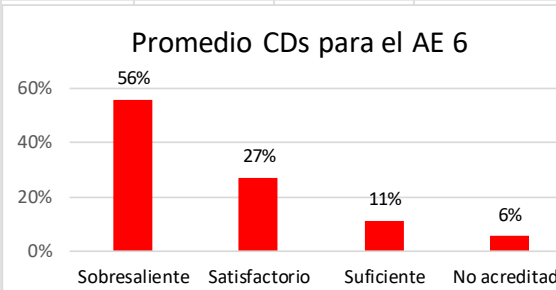
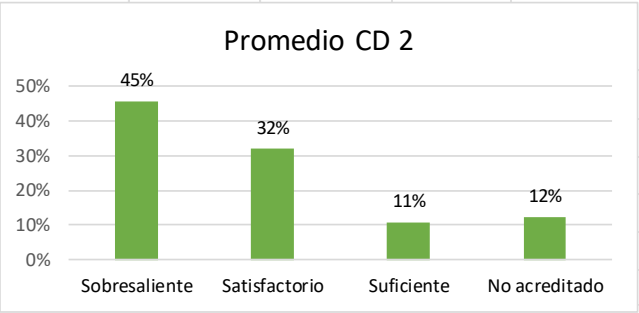
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	68%
Satisfactorio	19%
Suficiente	10%
No acreditado	3%



CD2. Aplicar los principios administrativos y económicos que inciden en la gestión de proyectos de ingeniería, identificando los riesgos que impactan en su ciclo de vida.

	Est. de Costos	Ej y Control de Proy.	Form y Ev de Proy.	PIC II	PIC II
Sobresaliente	53%	51%	83%	31%	9%
Satisfactorio	22%	40%	17%	38%	42%
Suficiente	0%	5%	0%	31%	18%
No acreditado	25%	5%	0%	0%	31%

PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	45%
Satisfactorio	32%
Suficiente	11%
No acreditado	12%

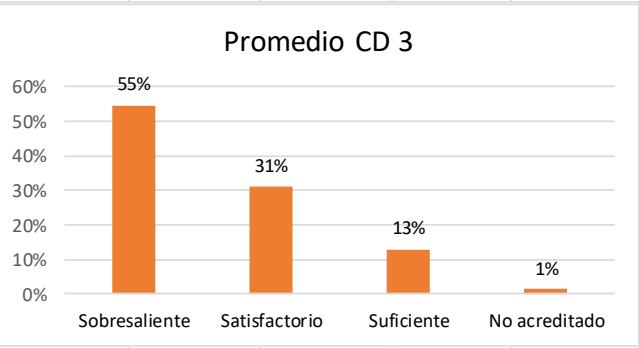


Promedio CD	
Sobresaliente	56%
Satisfactorio	27%
Suficiente	11%
No acreditado	6%

CD3. Participar en la gestión de proyectos de ingeniería en entornos multidisciplinarios.

	MVP	PIC II	PIC II
Sobresaliente	93%	20%	51%
Satisfactorio	2%	42%	49%
Suficiente	1%	38%	0%
No acreditado	4%	0%	0%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	55%
Satisfactorio	31%
Suficiente	13%
No acreditado	1%



De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE6 se alcanza ampliamente.

Acciones de mejora:

1. Solicitar a las academias verificar que todos los profesores ingresen su información al proceso.

ATRIBUTO DE EGRESO 7: Comunicar efectivamente actividades complejas de la ingeniería a la comunidad ingenieril y la sociedad en general, demostrando su capacidad para comprender y escribir efectivamente reportes y documentos de diseño y realizar presentaciones.

2 Criterios de desempeño		3. Indicadores	
CD1	1. Seguir las instrucciones orales o escritas en un contexto profesional.	Instalaciones eléctricas	Cumple con las instrucciones específicas para la elaboración del Proyecto: Diseño de una instalación eléctrica
		Abastecimiento de agua potable	Integrará los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua, usa las TIC, para redactar un informe final y defender la presentación final, de acuerdo con las instrucciones entregadas para el desarrollo del informe del proyecto integrador.
		Cultura emprendedora	Presentar el modelo de negocio siguiendo instrucciones específicas.
		Carreteras	Interpreta de forma ordenada todas las instrucciones que se utilizan para realizar un proyecto de ingeniería de Tránsito y/o de Carreteras
		Módulo de Vinculación Profesional	Describe las actividades realizadas como práctica profesional en el contexto de la Empresa en la que desarrolla las mismas
		Alcantarillado sanitario y pluvial	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.
CD2	2. Analizar e interpretar información crítica en reportes y documentos de diseño.	Abastecimiento de agua potable	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua, a través de la revisión de los manuales técnicos y normatividad vigente analizando la información necesaria para fundamentar el diseño de las partes del sistema de abastecimiento
		Alcantarillado sanitario y pluvial	Integrará los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.
CD3	3. Presentar claramente información profesional ingenieril: dibujos, tablas, gráficos y diagramas incluidos en un reporte o en un documento de diseño.	Procedimientos de Construcción	Genera las cantidades de obra de los distintos componentes de un proyecto de edificación, con sus respectivos sustentos gráficos, tablas y cálculo; lo anterior basándose en los planos y especificaciones del proyecto. (Competencia de la Unidad III: Procedimientos constructivos de las etapas de trabajos preliminares y cimentaciones).
		Instalaciones eléctricas	Selecciona conductores, canalizaciones y accesorios de protección y control, de acuerdo con las necesidades específicas de un Proyecto y los representa en Planos y diagramas.
		Abastecimiento de agua potable	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua, a través de un informe final que cumpla con las especificaciones de forma y de contenido, brindando un documento profesional.
		Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios	U4. Diseña sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente.
		Carreteras	Presentan un documento audiovisual de un proyecto de ingeniería de Tránsito y de Carreteras
		Proyectos de Ingeniería Civil I	En equipo, elabora un reporte claro y preciso en el que presenta la información solicitada en el proyecto semestral (segunda parte, Unidad IV)

ATRIBUTO DE EGRESO 7: Comunicar efectivamente actividades complejas de la ingeniería a la comunidad ingenieril y la sociedad en general, demostrando su capacidad para comprender y escribir efectivamente reportes y documentos de diseño y realizar presentaciones.

CD4	4. Desarrollar reportes y documentos de diseño, concisos y coherentes, que reflejan capacidad de síntesis y análisis crítico.	Procedimientos de Construcción	Elabora el catálogo de los conceptos de obra que integran una edificación, como parte del plan de ejecución de un proyecto. El catálogo incluye la descripción detallada de los elementos constructivos, agrupación de los elementos de acuerdo con su etapa o especialidad constructiva, clave, unidad de medida y cantidad.
		Abastecimiento de agua potable	Integrará los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de abastecimiento de agua, presentando y defendiendo el informe final del proyecto integrador, usando las TIC.
		Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios	Presenta el diseño de los sistemas hidráulicos, sanitario y pluvial de un edificio, con base en la normatividad vigente, elaborando en un reporte escrito con tablas y planos de diseño.
		Carreteras	Presentan un documento ejecutivo con todos los contenidos de un proyecto de ingeniería de Tránsito y/o de Carreteras
		Alcantarillado sanitario y pluvial	Integra los diseños de las diferentes partes que conforman un sistema de alcantarillado sanitario.
		Diseño Estructural	En equipos, los alumnos redactan una memoria de cálculo para un edificio o una nave industrial.
CD5	5. Presentar información de forma oral o escrita de actividades complejas de la práctica profesional con eficacia, coherencia y organizada, mediante diversos medios de comunicación dirigidos a una variedad de audiencias.	Cultura Emprendedora	Desarrollar técnicas para mejorar la comunicación de una idea y expresarla de manera efectiva, mediante la elaboración de un guion utilizando herramientas y conocimientos como la programación neurolingüística, la grabación de un video de presentación de la idea bajo los lineamientos del Elevator Pitch, y la presentación del modelo de negocio frente a un sínodo de empresarios usando técnicas de comunicación efectiva (verbal y no verbal).
		Carreteras	Presentan de forma ordenada cada integrante de los equipos los contenidos del proyecto que se les asigne sea este de carreteras o de ing. de tránsito
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Elabora un reporte escrito claro, preciso y bien redactado en el que identifica claramente cuáles son los parámetros de diseño y construcción que inciden en el Proyecto de Ingeniería Civil (PIC) propuesto por su equipo y justifica porque seleccionó dichos parámetros. También, identifica y justifica la normatividad aplicable al PIC (Unidad III).
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Elabora y realiza una presentación oral, con el apoyo de medios audiovisuales, del reporte final del diseño del PIC escogido (Unidad IV).
		Módulo de Vinculación	Realizar una síntesis de las actividades realizadas durante el periodo de prácticas profesionales.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Presenta en forma oral los avances del plan de ejecución de un proyecto de construcción por equipo, de manera profesional, dando pie a discusión de los alcances y logros.

CD1. Seguir las instrucciones orales o escritas en un contexto profesional.							
CD1-I1	Inst Electricas	Abast Agua	Cultura Emprend.	Carreteras	MVP	Alcant Sanit y Pluvial	
Sobresaliente	28%	21%		69%	93%	100%	
Satisfactorio	27%	46%		31%	2%	0%	
Suficiente	6%	11%		0%	1%	0%	
No acreditado	39%	21%		0%	4%	0%	

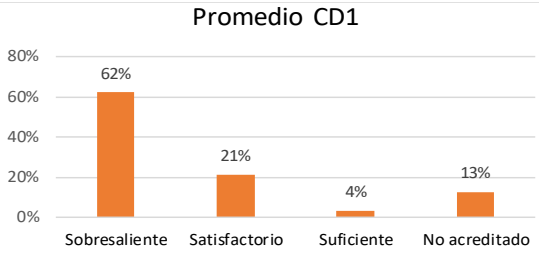
CD2. Analizar e interpretar información crítica en reportes y documentos de diseño.							
CD2-I1	Abast Agua	Alcant Sanit y Pluvial					
Sobresaliente	28%	100%					
Satisfactorio	27%	0%					
Suficiente	6%	0%					
No acreditado	39%	0%					

CD3. Presentar claramente información profesional ingenieril: dibujos, tablas, gráficos y diagramas incluidos en un reporte o en un documento de diseño.								
CD3-I1	Proced de Const.	Inst. Eléctricas	Abast de Agua	Inst Hidr y Sanitarias	Carreteras	PIC I	Alcant Sanit y Pluvial	Diseño Estructural
Sobresaliente	32%	0%	28%	32%	60%	20%	100%	100%
Satisfactorio	25%	13%	27%	58%	0%	31%	0%	0%
Suficiente	11%	16%	6%	11%	0%	29%	0%	0%
No acreditado	39%	71%	39%	0%	40%	20%	0%	0%

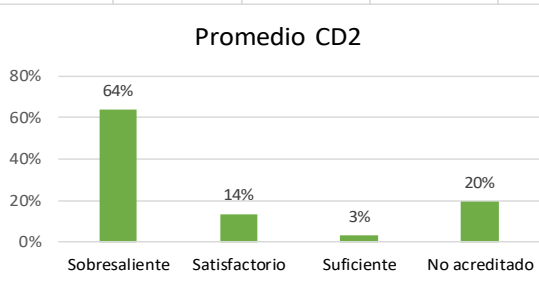
CD4. Desarrollar reportes y documentos de diseño, concisos y coherentes, que reflejan capacidad de síntesis y análisis crítico.							
CD4-I1	Proced de Const.	Abast de Agua	Inst Hidr y Sanitarias	Carreteras	Alcant Sanit y Pluvial	Diseño Estructural	
Sobresaliente	22%	28%	32%	0%	100%	100%	
Satisfactorio	15%	27%	58%	17%	0%	0%	
Suficiente	26%	6%	11%	62%	0%	0%	
No acreditado	37%	39%	0%	21%	0%	0%	

CD5. Presentar información de forma oral o escrita de actividades complejas de la práctica profesional con eficacia, coherencia y organizada, mediante diversos medios de comunicación							
CD5-I1	Cultura Emprend.	Introducción a la Inv.	Carreteras	PIC I	MVP	PIC II	
Sobresaliente		58%	100%	51%	71%	49%	
Satisfactorio		13%	0%	49%	9%	51%	
Suficiente		21%	0%	0%	8%	0%	
No acreditado		8%	0%	0%	12%	0%	

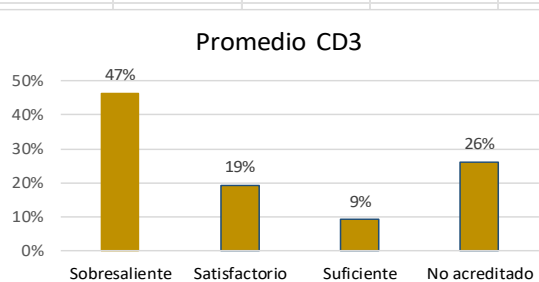
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	62%
Satisfactorio	21%
Suficiente	4%
No acreditado	13%



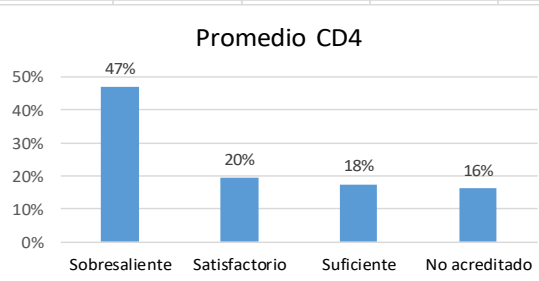
PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	64%
Satisfactorio	14%
Suficiente	3%
No acreditado	20%



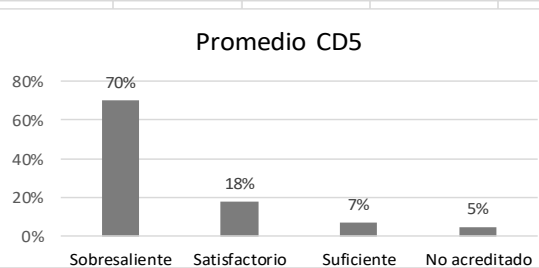
PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	47%
Satisfactorio	19%
Suficiente	9%
No acreditado	26%



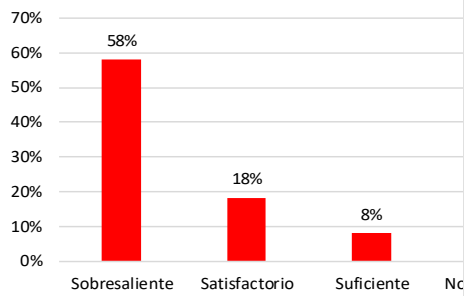
PROMEDIO CD4	
Sobresaliente	47%
Satisfactorio	20%
Suficiente	18%
No acreditado	16%



PROMEDIO CD5	
Sobresaliente	70%
Satisfactorio	18%
Suficiente	7%
No acreditado	5%



Promedio del AE7



PROMEDIO CDs	
Sobresaliente	58%
Satisfactorio	18%
Suficiente	8%
No acreditado	16%

De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE7 se alcanza.

Acciones de mejora:

1. Analizar con las academias la necesidad de incluir más indicadores en el CD2.
2. Investigar los instrumentos de evaluación y medición para la mejora continua.

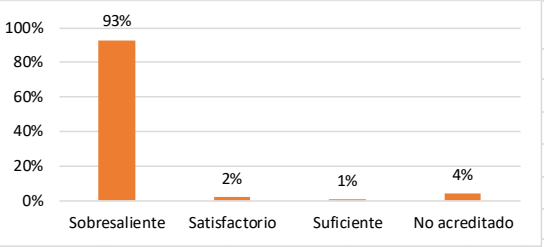
ATRIBUTO DE EGRESO 8: Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental, de salud, de seguridad y social.

2 Criterios de desempeño		3. Indicadores	
CD1	1. Incorporar los principios de los códigos de ética profesional y científica a situaciones propias de la ingeniería.	Ingeniería, Ética y Sociedad	De manera individual se plantea una situación crítica y realizará un reporte aplicando los códigos de ética.
		Módulo de Vinculación	Describe las situaciones fuera de los códigos de ética con las que se encuentra en el campo laboral
CD2	2. Identificar a los grupos de interés en una tarea de ingeniería	Servicio Social	Analiza el proyecto de servicio social en el que participa, a fin de entender como contribuye al desarrollo humano sustentable de la región, de acuerdo con las políticas públicas tanto nacionales, como estatales y municipales.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Describe la relación contractual con el cliente y los demás grupos de interés de un proyecto de construcción. Justifica la inclusión de los grupos de interés.
CD3	3. Describir cómo las decisiones ingenieriles pueden afectar al interés público, incluyendo los contextos social y ambiental	Desarrollo Socioeconómico y Político de México	Analiza el proceso del desarrollo histórico de México para fundamentar una perspectiva crítica y socialmente responsable. Evalúa el ejercicio de su profesión, para generar propuestas socialmente responsables y bajo criterios de sustentabilidad.
		Instalaciones Eléctricas	Expresa su opinión en relación con los problemas que pueden encontrarse al diseñar una instalación eléctrica y su impacto en los contextos ambiental y social
		Ingeniería Económica	Aplica los métodos apropiados de depreciación y aprobados por el gobierno de México para determinar la rentabilidad de un proyecto de inversión a través de indicadores económicos, así como herramienta para estimar el valor de salvamento de activos fijos (maquinaria)
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Identifica con claridad y precisión los conceptos relevantes de un PIC, cuáles son sus etapas y cómo éstas se integran de manera lógica en un ciclo de vida (Unidad I). Así mismo realiza el análisis de las variables sociales, ambientales y financieras que inciden en la viabilidad de una PIC (Unidad II).
CD4	4. Incorporar principios de diseño y desarrollo sustentable en las tareas ingenieriles	Desarrollo Socioeconómico y Político de México	Genera propuestas socialmente responsables a problemas relacionados con la ingeniería, considerando aspectos históricos y el manejo sustentable de los recursos, en el marco de la economía y el entorno global. (Proyecto final)
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Elabora un esquema de manejo de residuos de construcción, con base en las ideas de la NOM-161-SEMARNAT-2011 y el PM-RCD de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción de un proyecto de construcción.
CD5	5. Considerar prácticas de seguridad y salud adecuadas al contexto	Ejecución y Control de Proyectos	Establece de forma eficaz las medidas necesarias para prevenir los riesgos laborales, cumpliendo con la normatividad
		Módulo de Vinculación	Describe el lugar físico donde realiza sus actividades y el cumplimiento de las Normas de Seguridad e Higiene en su campo laboral
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Elabora un plan de seguridad y salud para la ejecución de un proyecto de construcción.

CD1. Incorporar los principios de los códigos de ética profesional y científica a situaciones propias de la ingeniería.

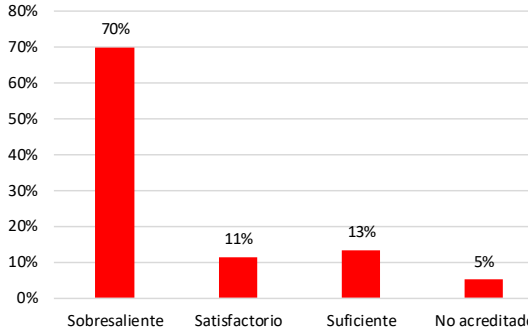
CD1-I1	Ing. Etica y Soc.	MVP
Sobresaliente		93%
Satisfactorio		2%
Suficiente		1%
No acreditado		4%

PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	93%
Satisfactorio	2%
Suficiente	1%
No acreditado	4%



Análisis AE8

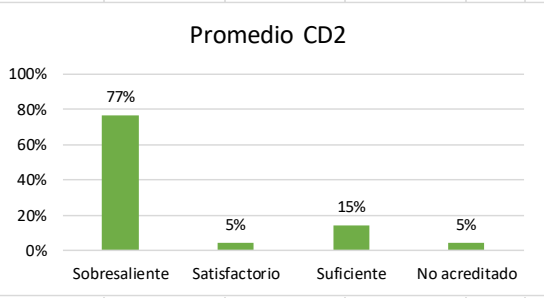
Promedio del AE8



CD2. Identificar a los grupos de interés en una tarea de ingeniería.

CD2-I1	Serv. Social	PIC II
Sobresaliente	100%	53%
Satisfactorio	0%	9%
Suficiente	0%	29%
No acreditado	0%	9%

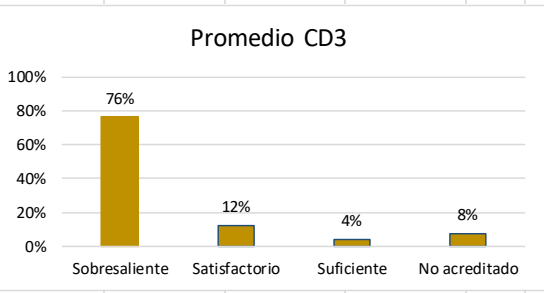
PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	77%
Satisfactorio	5%
Suficiente	15%
No acreditado	5%



CD3. Describir cómo las decisiones ingenieriles pueden afectar al interés público, incluyendo los contextos social y ambiental.

CD3-I1	Des SEco y Pol Mex	Inst Eléctricas	Ing. Económica	PIC I
Sobresaliente	88%	76%	100%	41%
Satisfactorio	6%	0%	0%	43%
Suficiente	0%	0%	0%	16%
No acreditado	6%	24%	0%	0%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	76%
Satisfactorio	12%
Suficiente	4%
No acreditado	8%

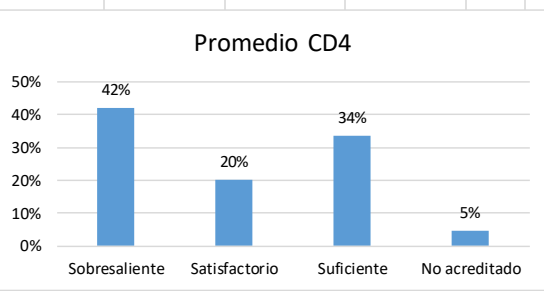


PROMEDIO CDs	
Sobresaliente	70%
Satisfactorio	11%
Suficiente	13%
No acreditado	5%

CD4. Incorporar principios de diseño y desarrollo sustentable en las tareas ingenieriles.

CD4-I1	Des SEco y Pol Mex	PIC II
Sobresaliente	31%	53%
Satisfactorio	31%	9%
Suficiente	38%	29%
No acreditado	0%	9%

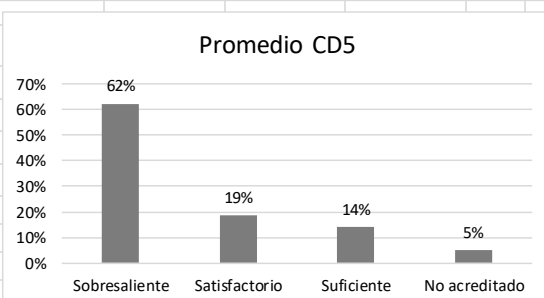
PROMEDIO CD4	
Sobresaliente	42%
Satisfactorio	20%
Suficiente	34%
No acreditado	5%



CD5. Considerar prácticas de seguridad y salud adecuadas al contexto.

CD5-I2	Ej. y Cont de Proyectos	MVP	PIC II
Sobresaliente	74%	93%	20%
Satisfactorio	14%	2%	40%
Suficiente	12%	1%	29%
No acreditado	0%	4%	11%

PROMEDIO CD5	
Sobresaliente	62%
Satisfactorio	19%
Suficiente	14%
No acreditado	5%



De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE8 se alcanza ampliamente.

Acciones de mejora:

1. Analizar con las academias la necesidad de incluir más indicadores en el CD1, CD2 y CD4.
2. Analizar en el plan de estudios la inclusión de un mayor número de temas respecto a la seguridad en la construcción y al desarrollo sustentable.

ATRIBUTO DE EGRESO 9: Reconocer la necesidad y tener la competencia tanto para el aprendizaje autónomo como para la actualización a lo largo de su vida, ante el contexto amplio del cambio tecnológico.

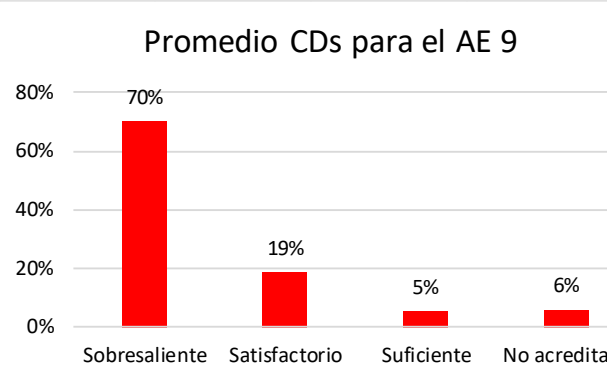
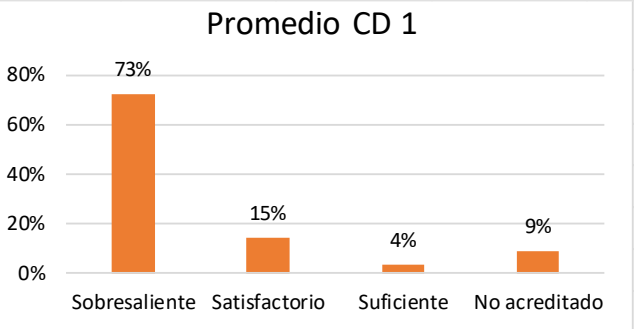
	2 Criterios de desempeño	3. Indicadores	
CD1	1. Reconocer la necesidad de estar actualizado en el área de su especialidad y en el conocimiento en general	Ingeniería Económica	Elabora un reporte en que se evalúan alternativas de compra de maquinaria mutuamente excluyentes para la cual requieren investigación documentada para llevar a cabo la cotización (costos de adquisición, mantenimiento y operación). Las opciones o alternativas que analizan tienen que ver con su futura profesión y está asociada a necesidades de empresas de su campo de trabajo.
		Proyectos de Ingeniería Civil I	Identifica claramente los parámetros de diseño que inciden en un PIC (Unidad II).
		Módulo de Vinculación	Describe como profesionista cuales fueron las limitaciones para lograr ciertas metas u objetivos en la estancia en la Empresa.
CD2	2. Demostrar la habilidad para resumir, analizar, sintetizar y evaluar información de varias fuentes de manera independiente	Desarrollo Socioeconómico y Político de México	Elaborar documento de análisis, síntesis y resumen con información proveniente de diversas fuentes en temas de economía. (ADA 12)
		Ingeniería Económica	A partir de los conocimientos adquiridos durante las sesiones, los estudiantes llevan a cabo un análisis financiero de los reportes contables de empresas a las que pueden acceder. En este ámbito, son libres de consultar más fuentes de información para construir un marco contextual y así enriquecer su análisis.
		Proyectos de Ingeniería Civil I	En la elaboración de todas las ADAs (1, 2, 3 y 4) y el Proyecto Integrado (partes 1 y 2) necesariamente tiene que realizar las siguientes actividades de aprendizaje: • Investigación documental. • Aprendizaje autónomo y reflexivo. • Análisis crítico. • Aprendizaje orientado a proyectos.
CD3	3. Demostrar la habilidad para desarrollar una estrategia para identificar y subsanar brechas en su conocimiento	Módulo de Vinculación	Describir a detalle las limitaciones identificadas durante la estancia en la Empresa

Análisis AE9

CD1. Reconocer la necesidad de estar actualizado en el área de su especialidad y en el conocimiento en general

CD1-I1	Ing. Económica	Ing. Económica	PIC1	MVP
Sobresaliente	56%	100%	41%	93%
Satisfactorio	11%	0%	45%	2%
Suficiente	0%	0%	14%	1%
No acreditado	33%	0%	0%	4%

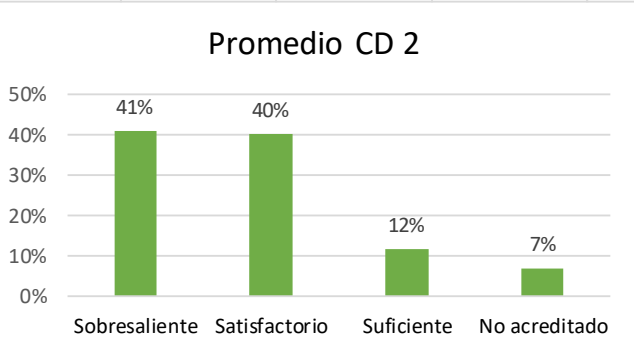
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	73%
Satisfactorio	15%
Suficiente	4%
No acreditado	9%



CD2. Demostrar la habilidad para resumir, analizar, sintetizar y evaluar información de varias fuentes de manera independiente

CD2-I1	Des SEco Pol Méx	Ing Económica	Intro. a la Investig.	PIC 1
Sobresaliente	57%	33%	54%	20%
Satisfactorio	25%	67%	38%	31%
Suficiente	18%	0%	0%	29%
No acreditado	0%	0%	8%	20%

PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	41%
Satisfactorio	40%
Suficiente	12%
No acreditado	7%

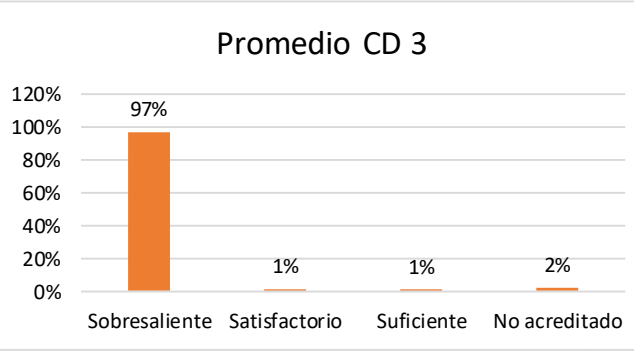


Promedio CD	
Sobresaliente	70%
Satisfactorio	19%
Suficiente	5%
No acreditado	6%

CD3. Demostrar la habilidad para desarrollar una estrategia para identificar y subsanar brechas en su conocimiento.

CD3-I1	MVP	Servicio Social
Sobresaliente	93%	100%
Satisfactorio	2%	0%
Suficiente	1%	0%
No acreditado	4%	0%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	97%
Satisfactorio	1%
Suficiente	1%
No acreditado	2%



De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE9 se alcanza ampliamente.

Acciones de mejora:

- 1. Considerar incrementar un par de indicadores adicionales que contribuyan al logro del CD3.
- 2. Mejorar algunos de los instrumentos de evaluación.

ATRIBUTO DE EGRESO 10: Trabajar efectivamente, como individuo y como integrante o líder, en equipos en entornos multidisciplinarios.

2 Criterios de desempeño		3. Indicadores	
CD1	1. Establecer metas, roles y responsabilidades del equipo en un entorno multidisciplinario.	Desarrollo Socioeconómico y Político de México	Autoevaluación final del trabajo en equipo a) En qué medida contribuí en el trabajo de mi equipo en un entorno de trabajo multi-ingenieril y b) Fui capaz de establecer metas, cumplir con las responsabilidades y colaborar al rol asignado.
		Cultura Emprendedora	Realizar un autoanálisis individual especificando qué tipo de rol desempeña dentro de su equipo, basándose en la clasificación de roles de Belbin, así como un análisis conjunto del trabajo en equipo que permita al equipo determinar los lineamientos para trabajar manera más eficiente en un entorno multidisciplinario, como son metas, compromisos, responsabilidades, liderazgo y reglas.
		Proyectos de Ingeniería Civil I	En la elaboración de todas las ADAs (1, 2, 3 y 4) y el Proyecto Integrado (partes 1 y 2) necesariamente tiene que: 1. Describir cuáles estrategias usaron para trabajar como equipo. 2. Cómo establecieron sus metas, roles y responsabilidades. 3. Si surgió algún conflicto, cómo lo resolvieron. 4. Número de horas invertidas en la realización del trabajo. 5. Importe que cobrarían por el trabajo realizado.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Describir los roles y responsabilidades de los integrantes del equipo (que papel y qué trabajo realizó cada integrante) en la elaboración del producto y la memoria.
CD2	2. Resolver conflictos del equipo y negociar para asegurar la finalización de la colaboración.	Mecánica de suelos II	Realiza por equipos una prueba de laboratorio, así como el reporte de la misma prueba.
		Desarrollo Socioeconómico y Político de México	Autoevaluación final del trabajo en equipo c) Fui capaz de resolver los problemas y negociar los conflictos que se fueron presentando.
		Cultura Emprendedora	Identificar una problemática que haya surgido durante el tiempo de trabajo en equipo y documenten cómo resolvieron la situación y que actitud/roles asumieron cada uno de los integrantes del equipo para resolver el problema.
		Proyectos de Ingeniería Civil I	En la elaboración de todas las ADAs (1, 2, 3 y 4) y el Proyecto Integrado (partes 1 y 2) necesariamente tiene que: • Describir cuáles estrategias usaron para trabajar como equipo. • Cómo establecieron sus metas, roles y responsabilidades. • Si surgió algún conflicto, cómo lo resolvieron. • Número de horas invertidas en la realización del trabajo. • Importe que cobrarían por el trabajo realizado.
		Proyectos de Ingeniería Civil II	Describir las estrategias que usaron para trabajar en equipo, juzgando si se logró una buena integración. Si surgió algún conflicto, describir cómo lo resolvieron.

ATRIBUTO DE EGRESO 10: Trabajar efectivamente, como individuo y como integrante o líder, en equipos en entornos multidisciplinarios.

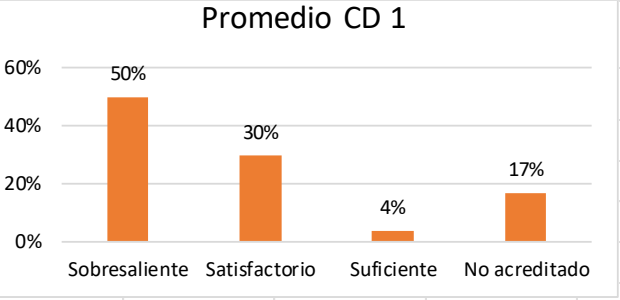
CD3	3. Demostrar capacidad para trabajar efectivamente como individuo y como integrante o líder, en entornos multidisciplinarios.	Cultura Emprendedora	Establecer propuestas de mejora en relación con su rol y su actitud para trabajar en equipo.
		Ingeniería Económica	Durante el curso los estudiantes deben trabajar en equipo en determinadas actividades y proyectos, para los cuales se solicita un número mínimo de minutas de sus reuniones, aparte de que sus sesiones se realizan en sus respectivos canales en el grupo de Microsoft Teams de la asignatura. En la minuta detallan, objetivos, acuerdos, fecha y duración de la sesión, así como también dejan la evidencia de captura de pantalla en su canal.
		Servicio Social	Analiza el proyecto de servicio social en un portafolio final; es estudiante describe el trabajo en equipo realizado y muestra evidencia del cumplimiento de las metas definidas en su cronograma.
		Proyectos de Ingeniería Civil I	En la elaboración de todas las ADAs (1, 2, 3 y 4) y el Proyecto Integrado (partes 1 y 2) necesariamente tiene que: 1. Describir cuáles estrategias usaron para trabajar como equipo. 2. Cómo establecieron sus metas, roles y responsabilidades. 3. Si surgió algún conflicto, cómo lo resolvieron. 4. Número de horas invertidas en la realización del trabajo. 5. Importe que cobrarían por el trabajo realizado.

Análisis AE10

CD1. Establecer metas, roles y responsabilidades del equipo en un entorno multidisciplinario.

CD1-I1	Des.Sociec y Pol de México	Cult. Empre- dadora	PIC I	PIC II
Sobresaliente	50%		51%	49%
Satisfactorio	0%		47%	42%
Suficiente	0%		2%	9%
No acreditado	50%		0%	0%

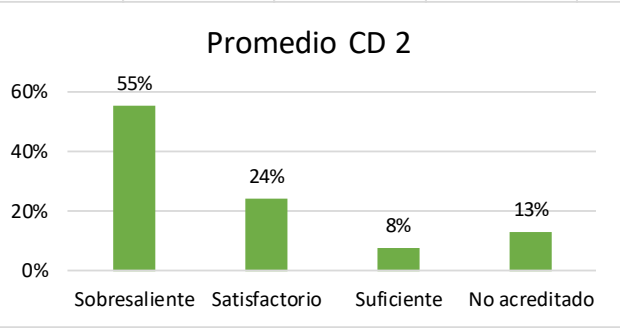
PROMEDIO CD1	
Sobresaliente	50%
Satisfactorio	30%
Suficiente	4%
No acreditado	17%



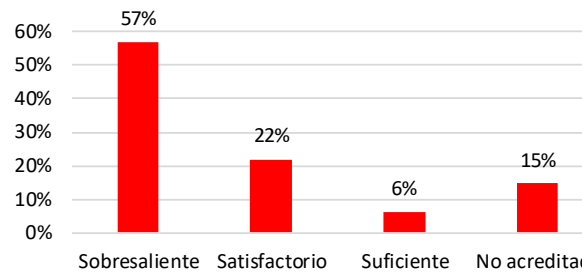
CD2. Resolver conflictos del equipo y negociar para asegurar la finalización de la colaboración.

CD2-I1	Mec. De Suelos II	Des.Sociec y Pol de México	Cult. Empre- dadora	PIC I	PIC II
Sobresaliente	97%	50%		41%	33%
Satisfactorio	0%	0%		43%	53%
Suficiente	3%	0%		16%	11%
No acreditado	0%	50%		0%	2%

PROMEDIO CD2	
Sobresaliente	55%
Satisfactorio	24%
Suficiente	8%
No acreditado	13%



Promedio CDs para el AE 10

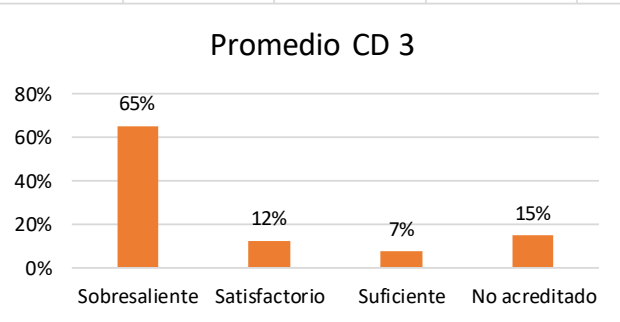


Promedio CD	
Sobresaliente	57%
Satisfactorio	22%
Suficiente	6%
No acreditado	15%

CD3. Demostrar capacidad para trabajar efectivamente como individuo y como integrante o líder, en entornos multidisciplinarios.

CD3-I1	Cult. Empre- dadora	Ing. Económica	Serv. Social	PIC I
Sobresaliente		0%	100%	96%
Satisfactorio		33%	0%	4%
Suficiente		22%	0%	0%
No acreditado		44%	0%	0%

PROMEDIO CD3	
Sobresaliente	65%
Satisfactorio	12%
Suficiente	7%
No acreditado	15%



- De acuerdo con el resultado del logro de los indicadores, el AE10 se alcanza ampliamente.
- Acciones de mejora:
- 1. Mejorar algunos de los instrumentos de evaluación (CD2-I1 y CD3-I3).
 - 2. Lograr que todos los profesores comprometidos con indicadores cumplan con la aportación.

Valoración de los AE 1 -10

Con base en los criterios expresados se obtuvo, en el semestre enero – mayo 2024, los siguientes resultados:

Criterio 1

AE 1	se alcanza ampliamente
AE 2	se alcanza ampliamente
AE 3	se alcanza
AE 4	se alcanza ampliamente
AE 5	se alcanza
AE 6	se alcanza ampliamente
AE 7	se alcanza
AE 8	se alcanza ampliamente
AE 9	se alcanza ampliamente
AE 10	se alcanza ampliamente

Criterio 2

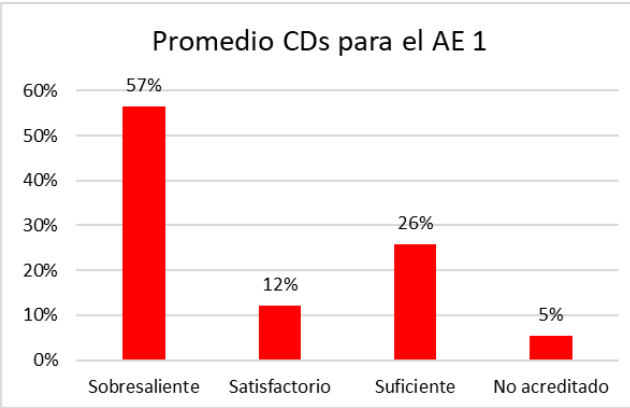
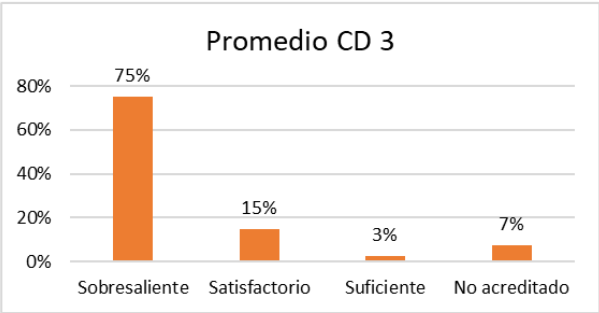
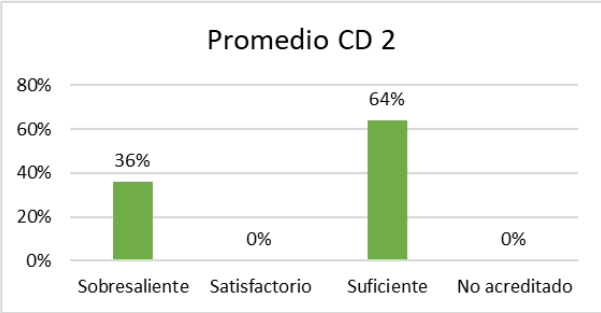
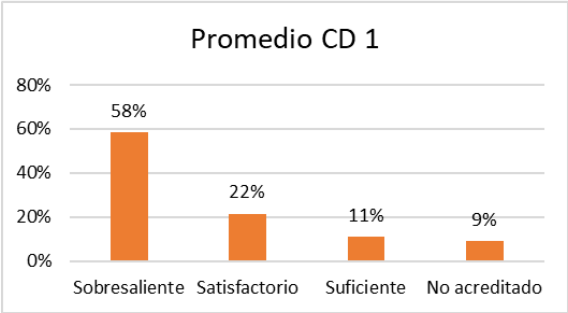
AE 1	se alcanza
AE 2	se alcanza ampliamente
AE 3	se alcanza
AE 4	se alcanza ampliamente
AE 5	se alcanza escasamente
AE 6	se alcanza ampliamente
AE 7	se alcanza
AE 8	se alcanza ampliamente
AE 9	se alcanza ampliamente
AE 10	se alcanza

Por lo anterior se considera que todos los atributos de egreso se alcanzan de manera grupal por los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Civil, con áreas de oportunidad para la mejora. El uso del criterio 2 es más estricto y es posible que sea el que finalmente se adopte.

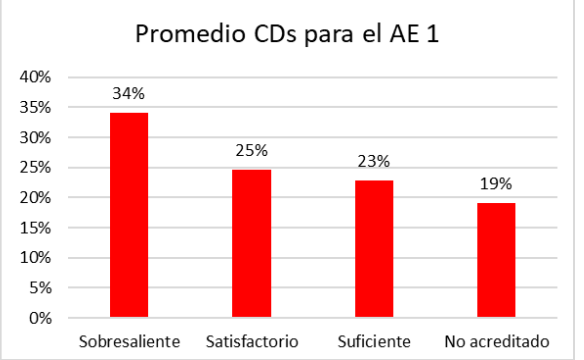
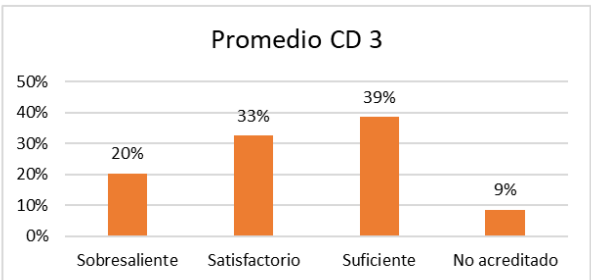
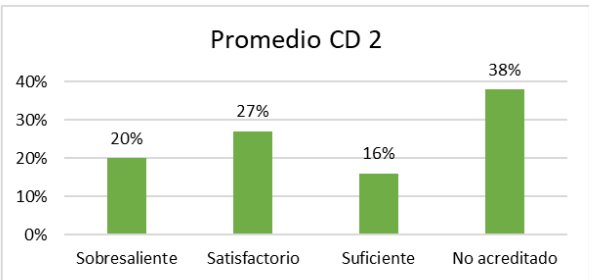
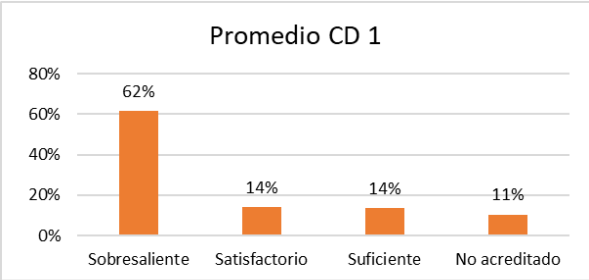
Comparación de periodos ene - may 2022, 2023 y 2024

ATRIBUTO DE EGRESO 1: Aplicar los fundamentos de ciencias básicas y de la ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.

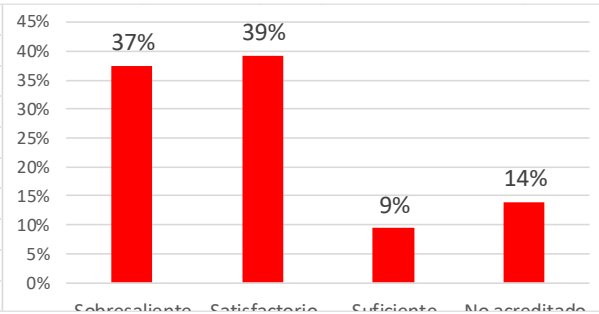
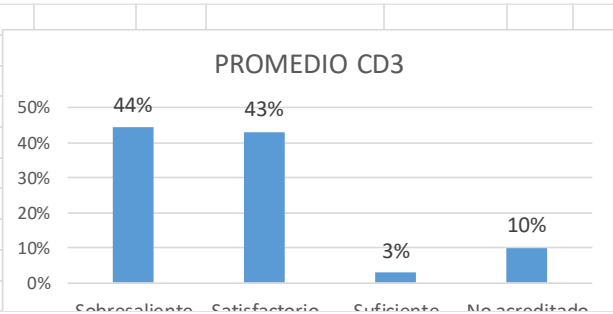
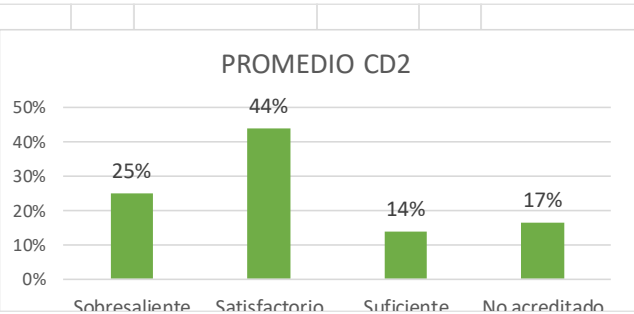
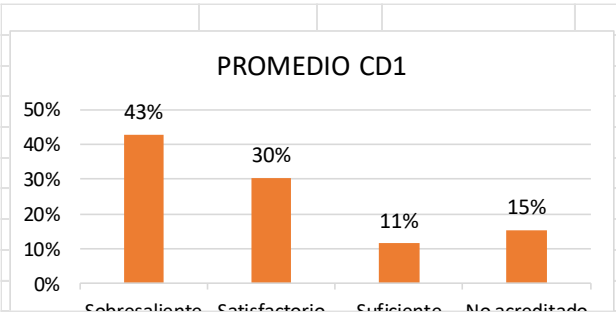
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

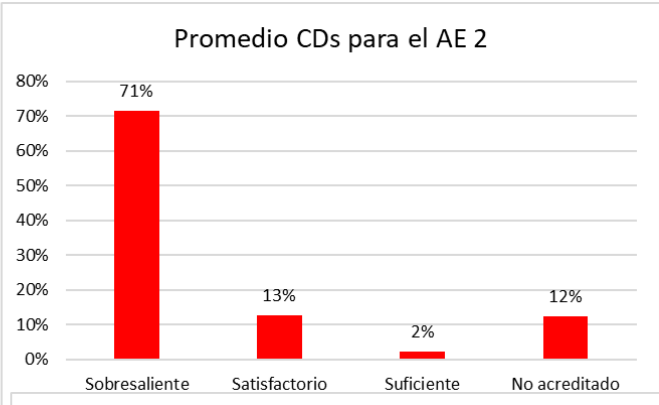
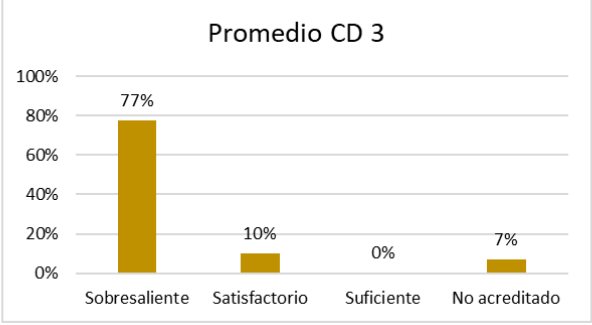
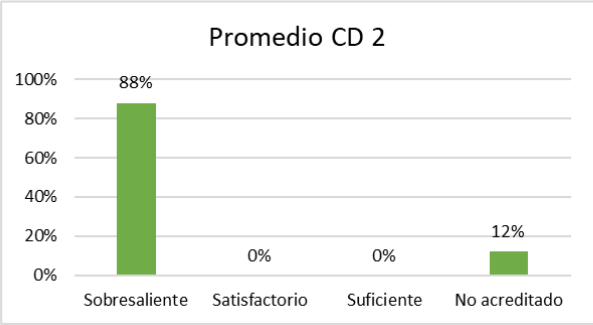
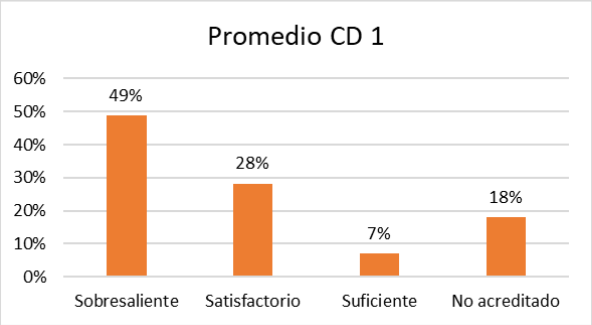


Enero – mayo 2024

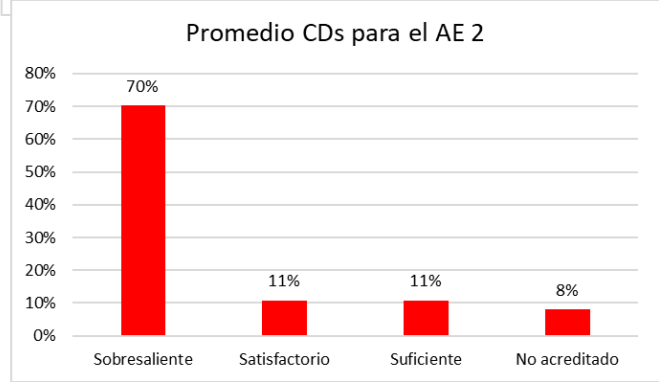
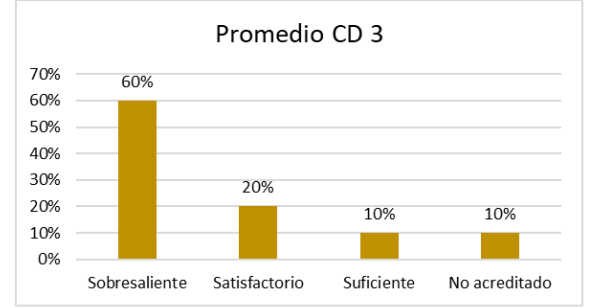
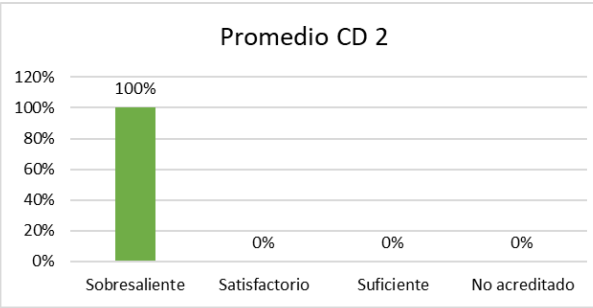
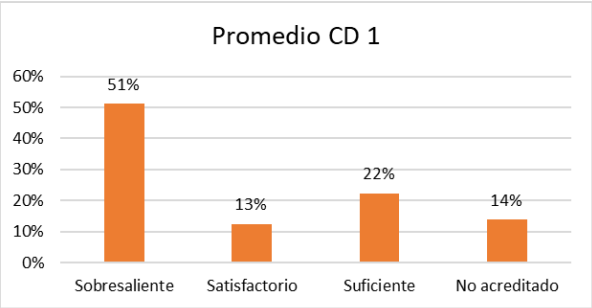


ATRIBUTO DE EGRESO 2: Identificar, formular, revisar literatura, analizar y resolver problemas complejos de sus áreas de competencia, llegando a conclusiones sustentadas usando los fundamentos de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería.

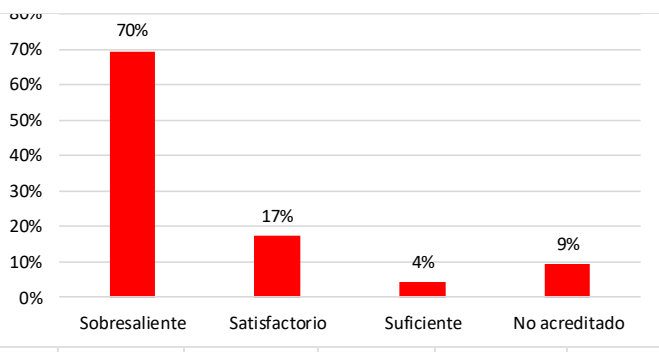
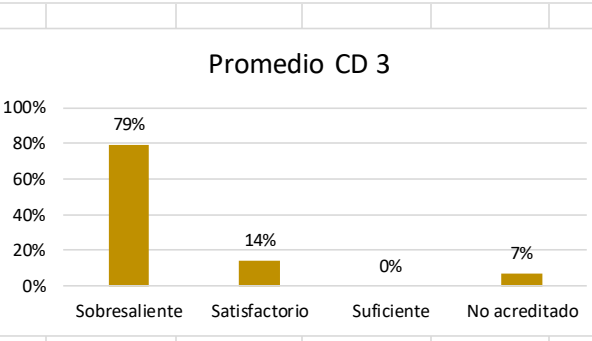
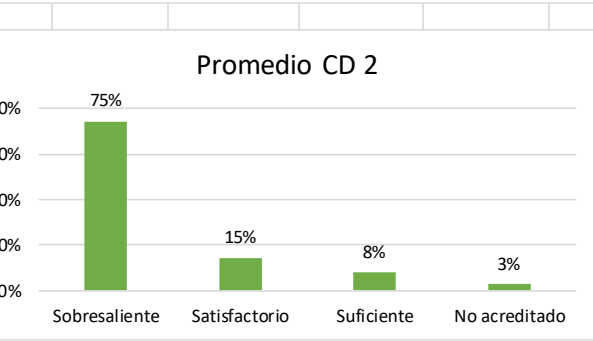
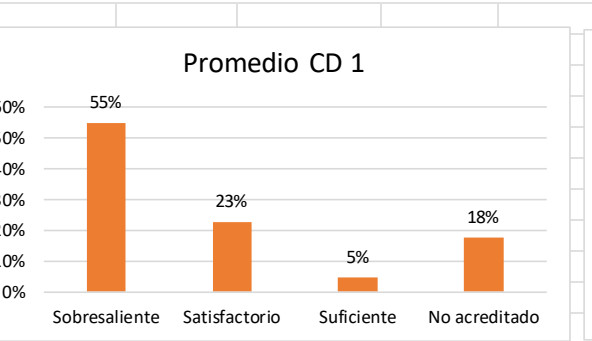
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

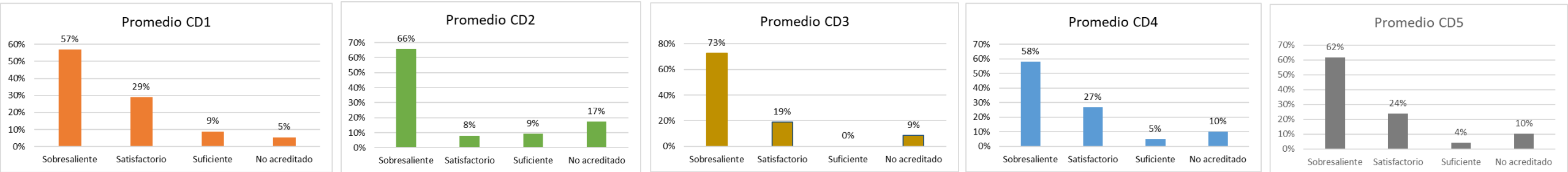


Enero – mayo 2024

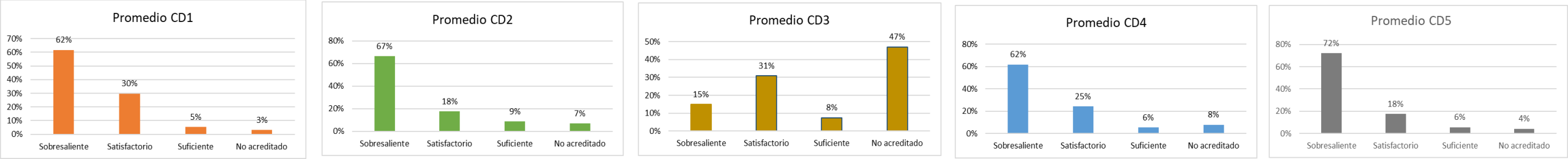


ATRIBUTO DE EGRESO 3: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.

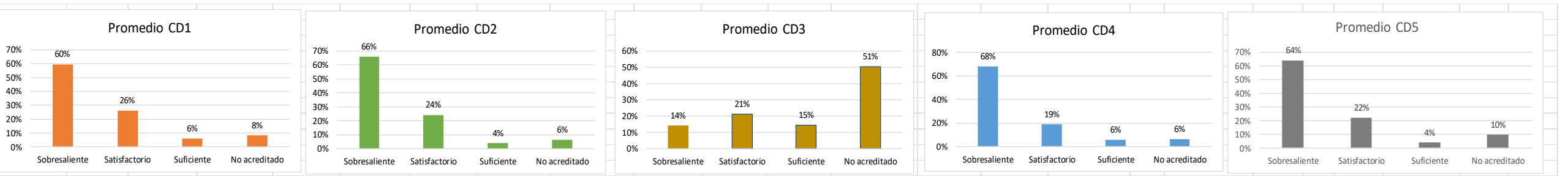
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

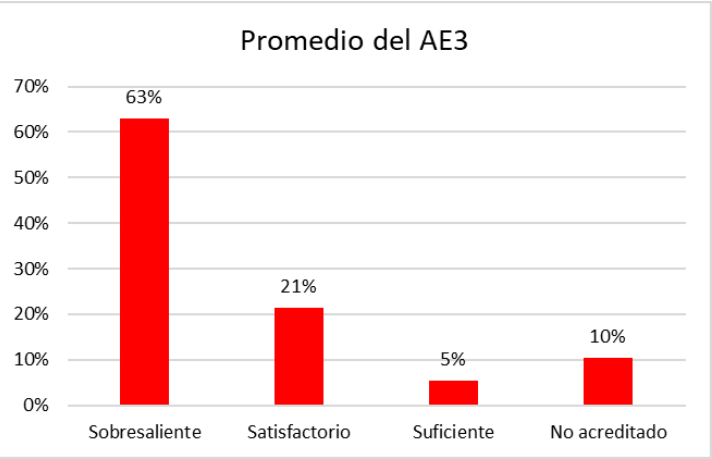


Enero – mayo 2024

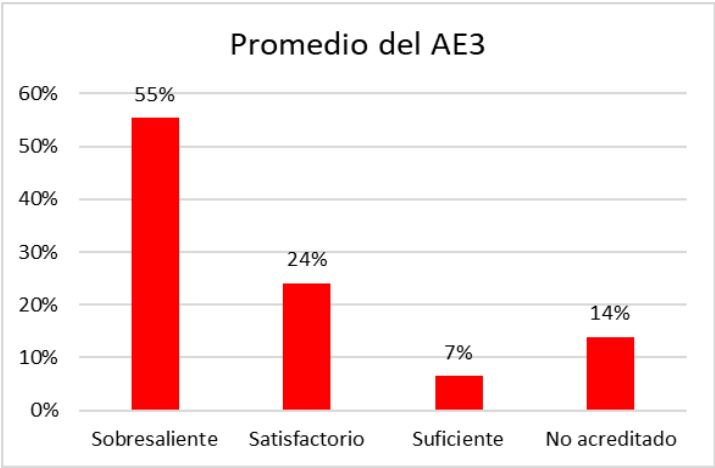


ATRIBUTO DE EGRESO 3: Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas relacionadas con la Ingeniería Civil, considerando apropiadamente aspectos de salud pública, seguridad, culturales, sociales y del medio ambiente.

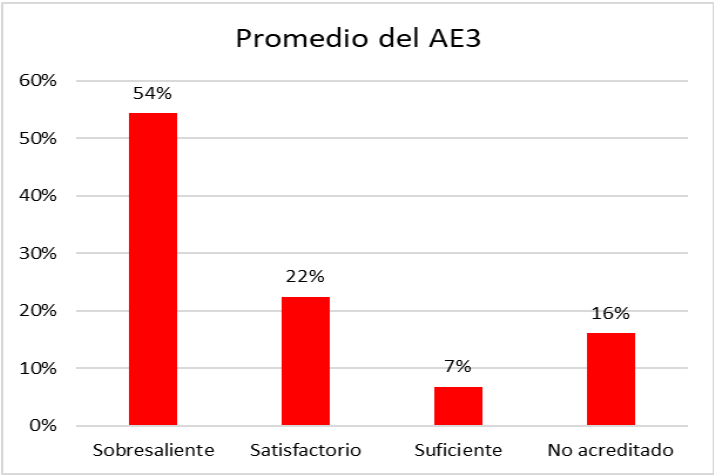
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

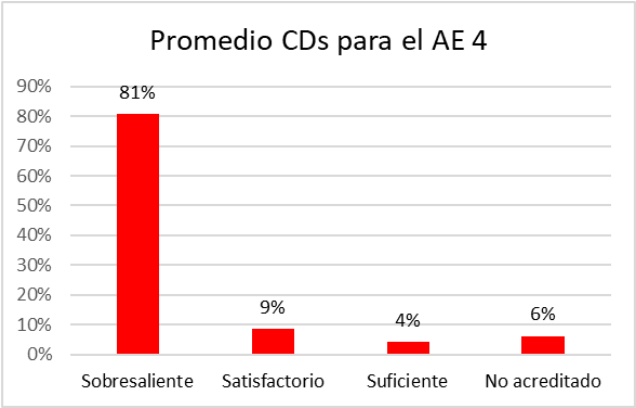
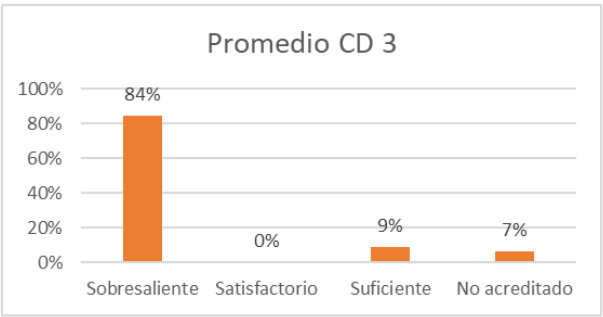
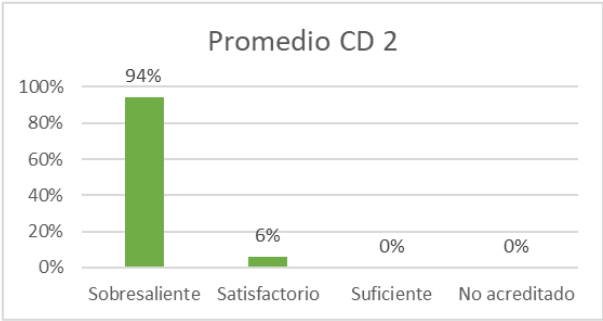
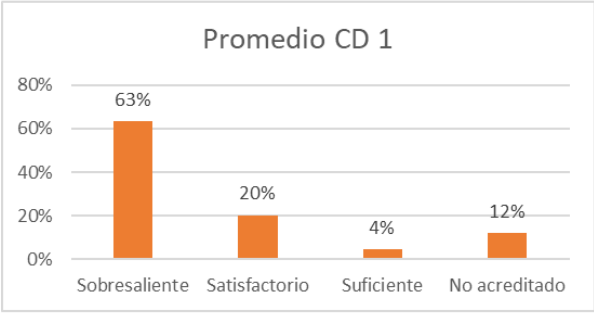


Enero – mayo 2024

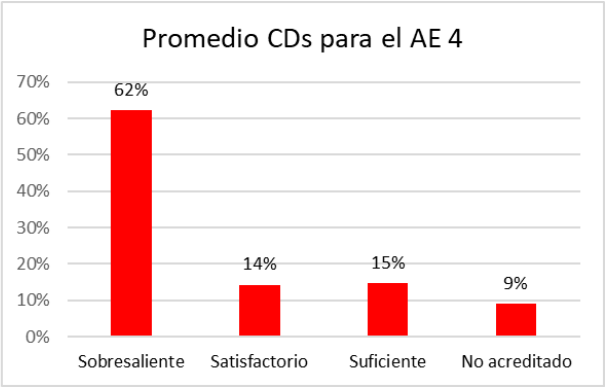
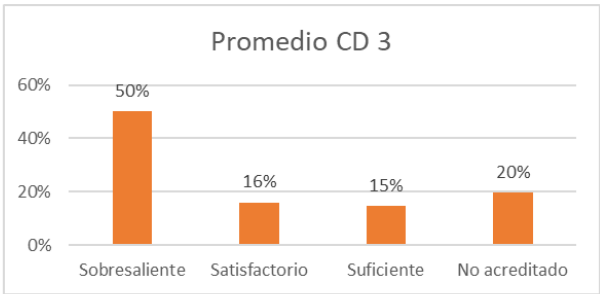
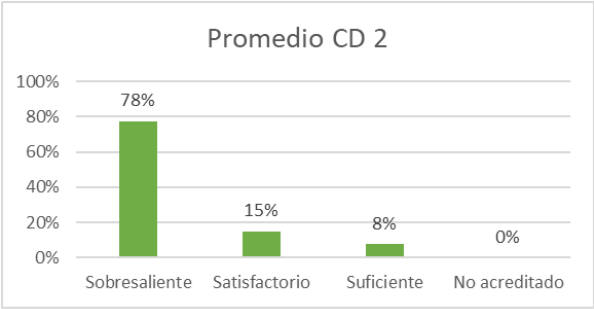
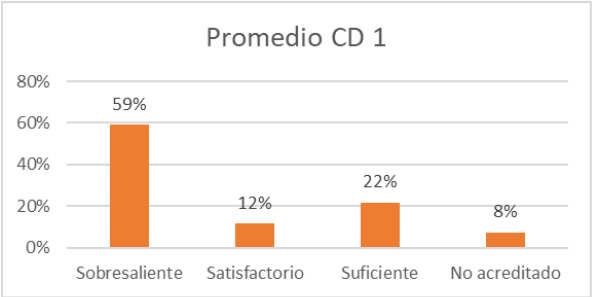


ATRIBUTO DE EGRESO 4: Aplicar métodos y técnicas de investigación en problemas complejos, incluyendo la experimentación, el análisis e interpretación de datos y la síntesis de información, para llegar a conclusiones válidas.

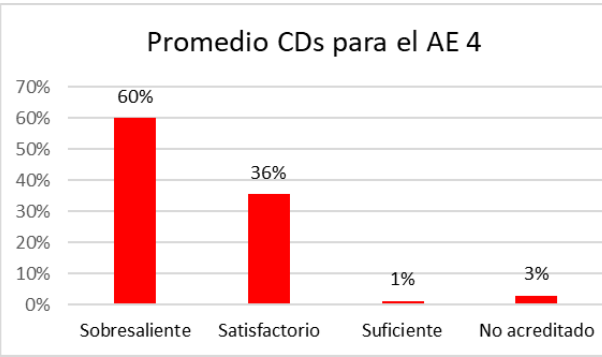
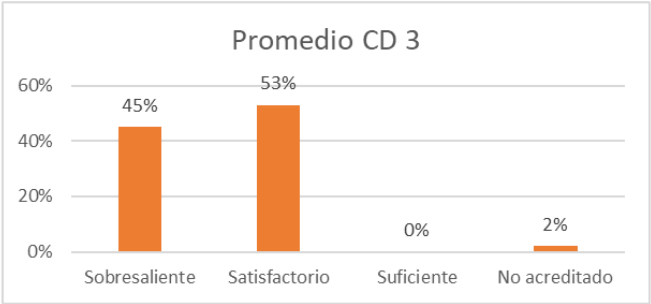
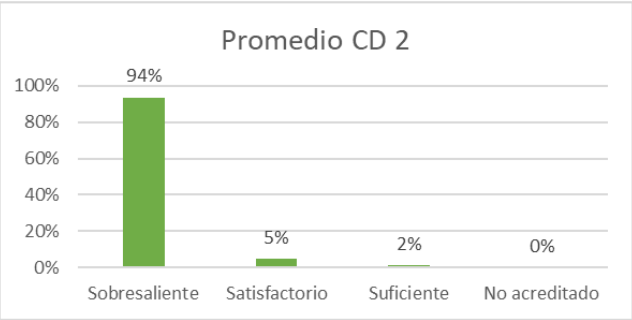
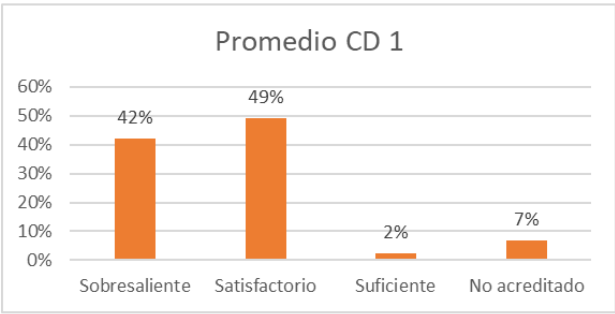
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

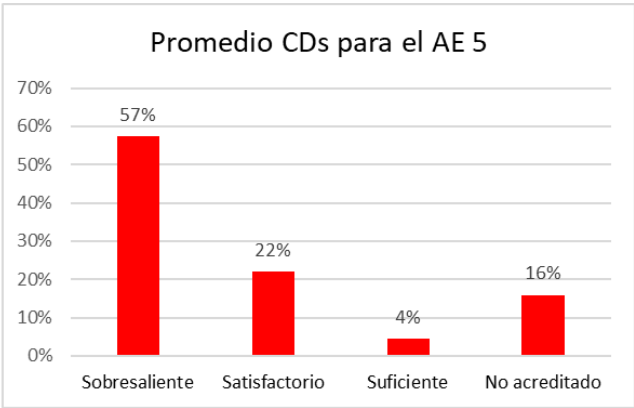
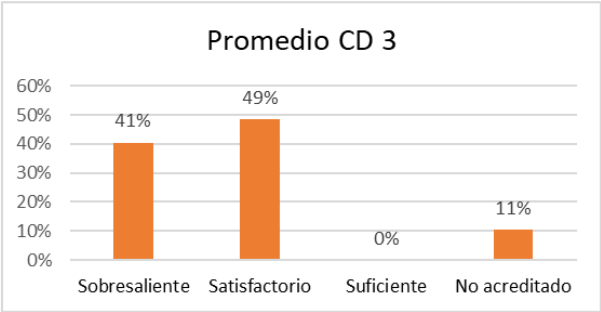
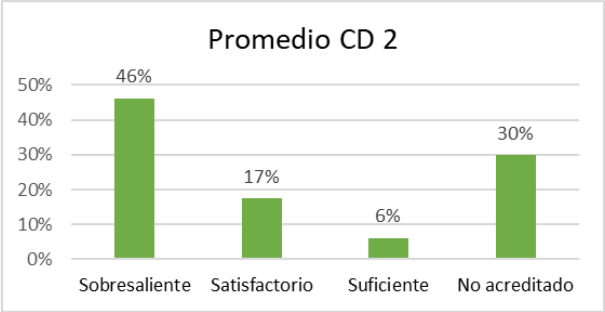
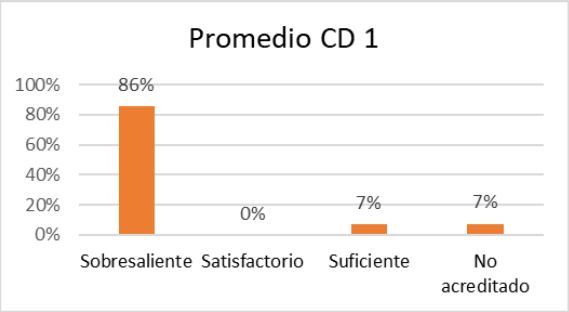


Enero – mayo 2024

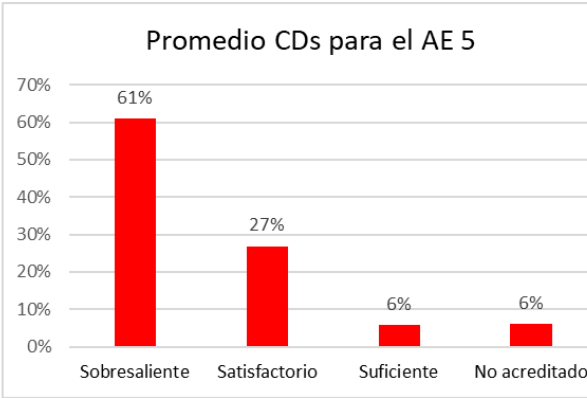
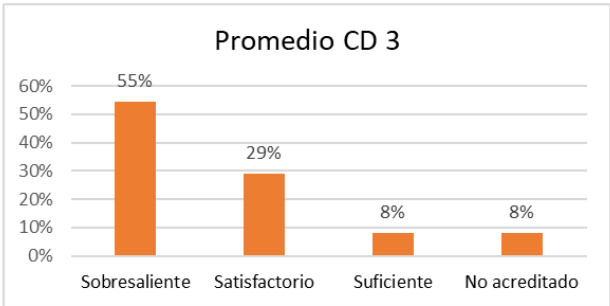
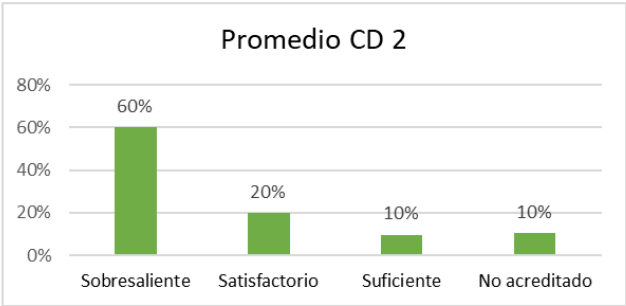
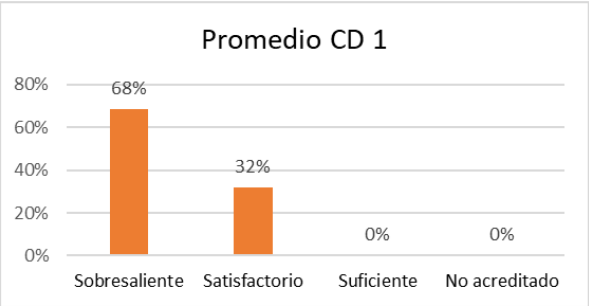


ATRIBUTO DE EGRESO 5: Emplear las herramientas apropiadas de ingeniería para la práctica profesional, comprendiendo cuáles son sus limitaciones.

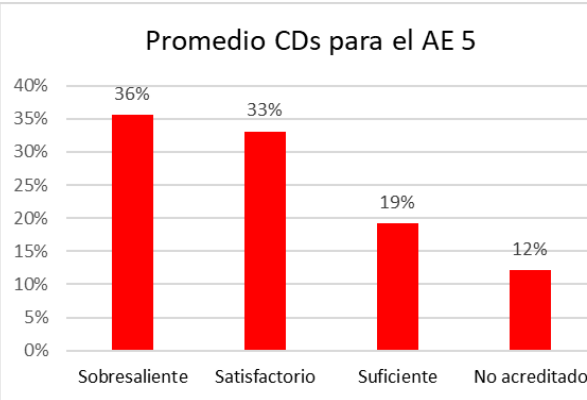
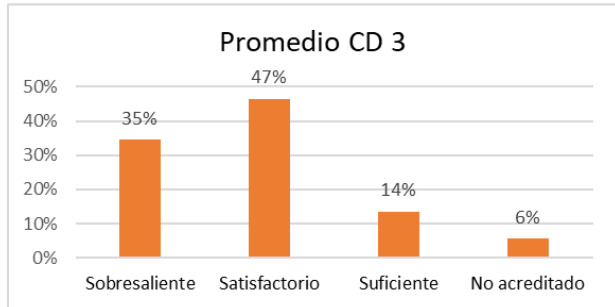
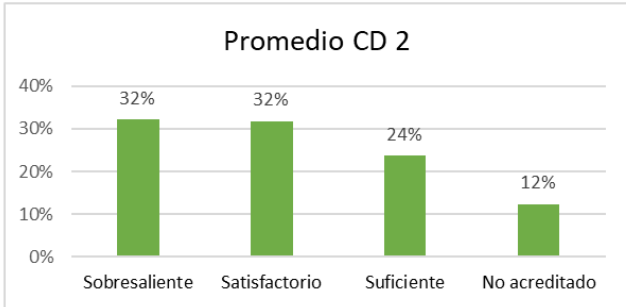
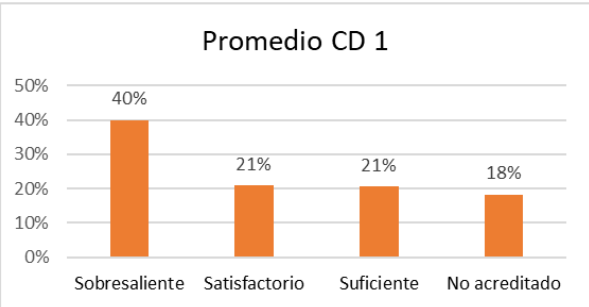
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

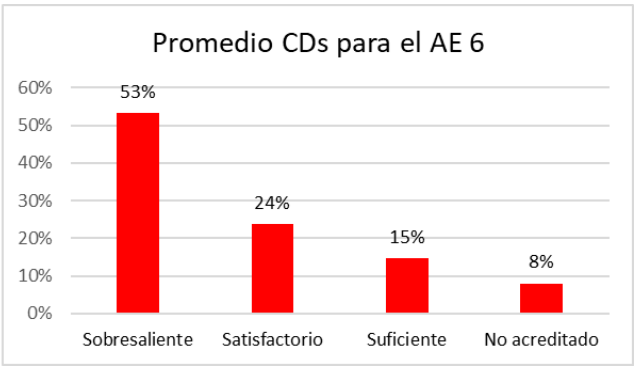
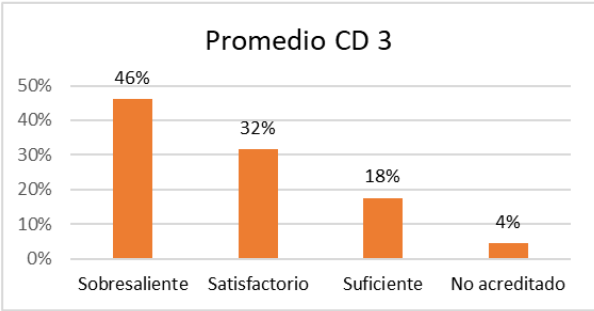
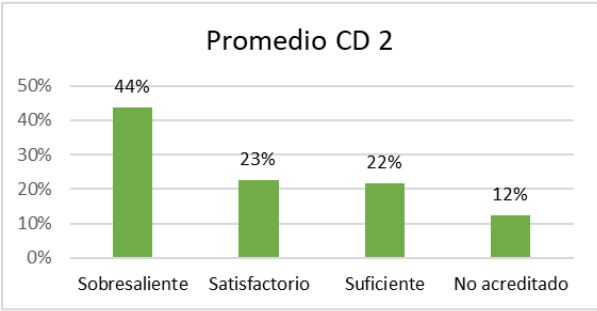
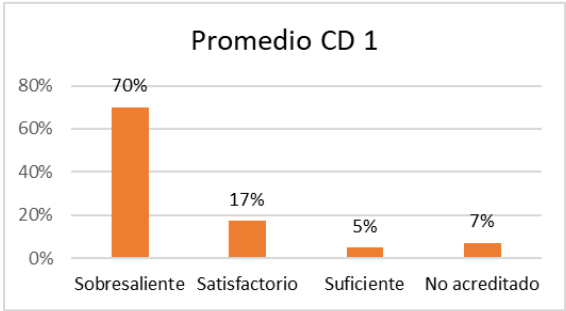


Enero – mayo 2024

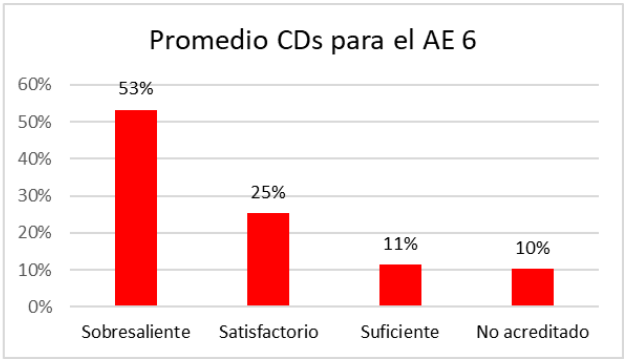
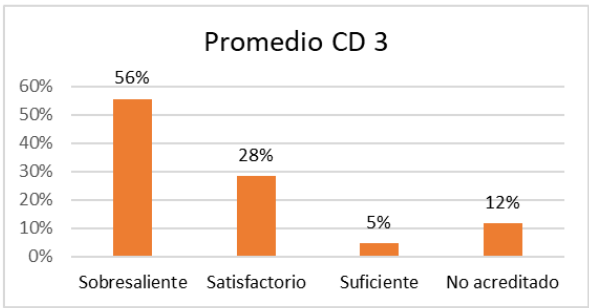
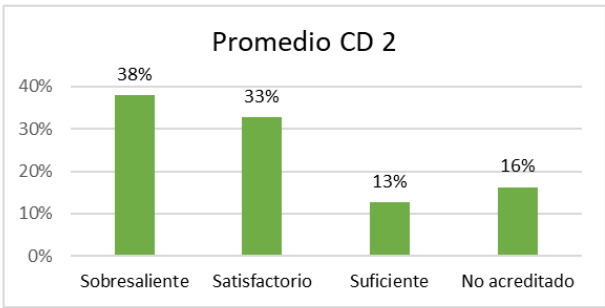
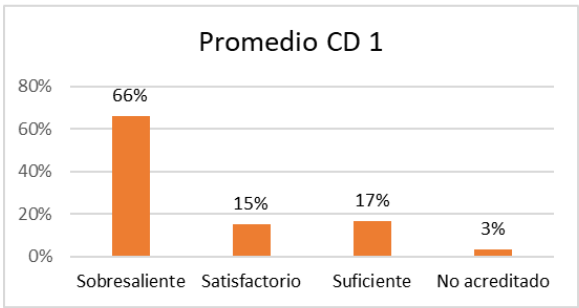


ATRIBUTO DE EGRESO 6: Aplicar los principios administrativos y económicos en la gestión de proyectos de ingeniería, como integrante y líder de un equipo, en entornos multidisciplinarios.

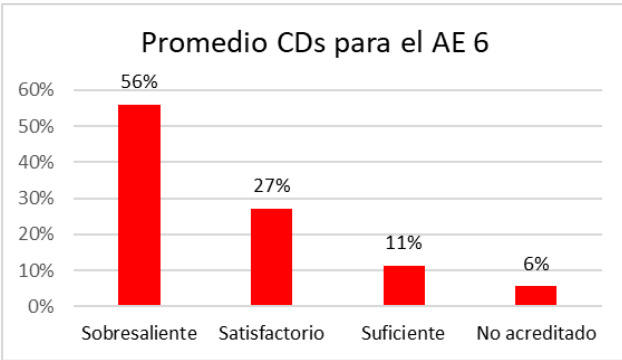
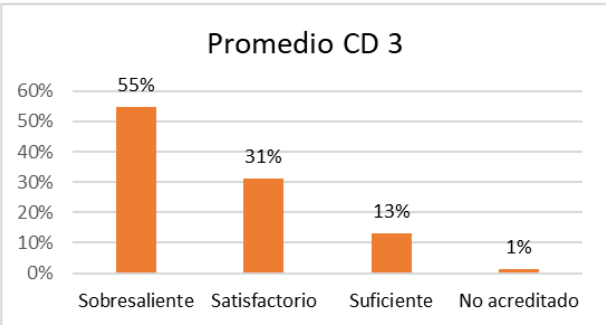
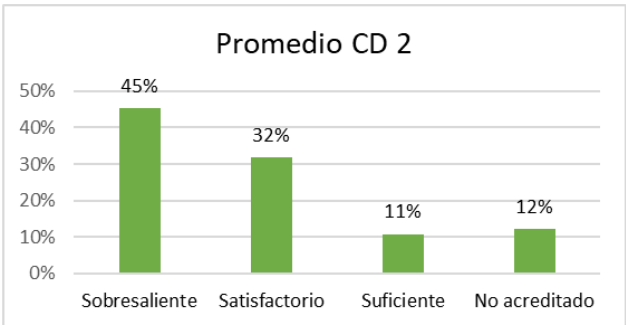
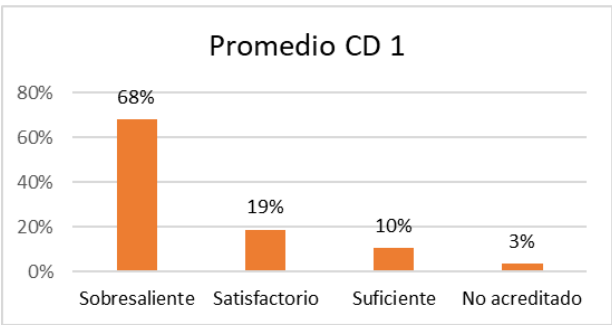
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

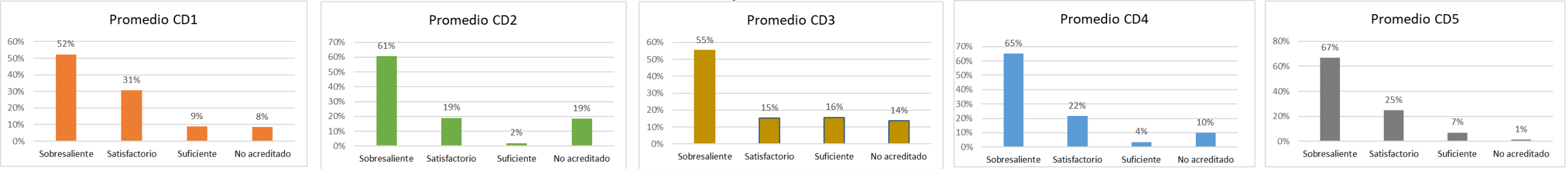


Enero – mayo 2024

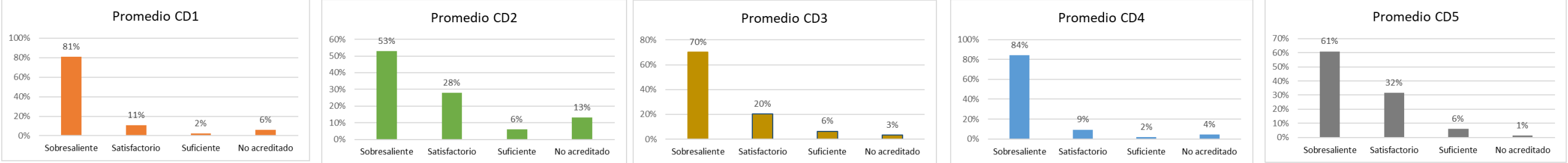


ATRIBUTO DE EGRESO 7: Comunicar efectivamente actividades complejas de la ingeniería a la comunidad ingenieril y la sociedad en general, demostrando su capacidad para comprender y escribir efectivamente reportes y documentos de diseño y realizar presentaciones.

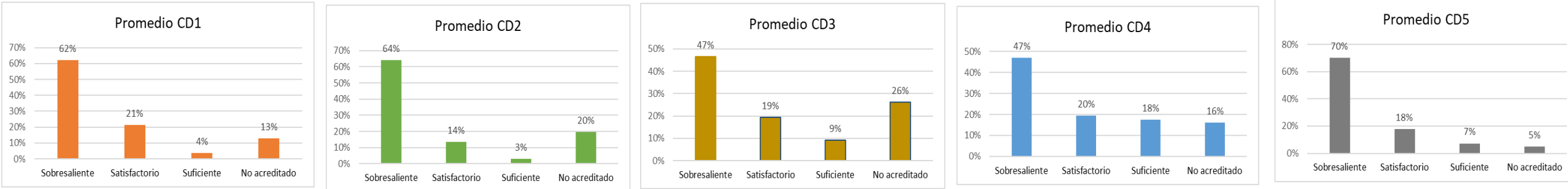
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

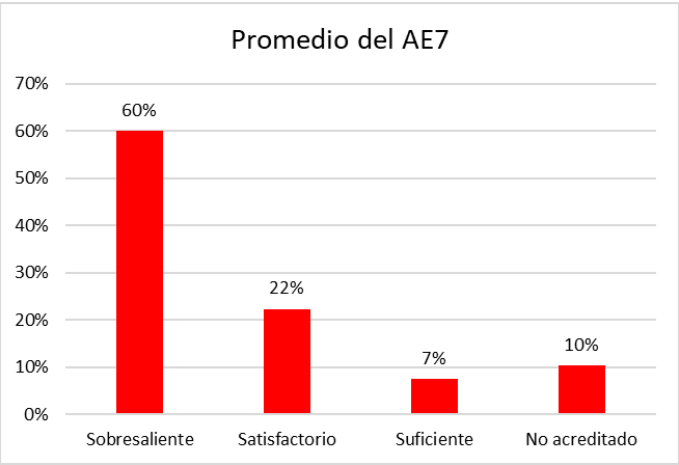


Enero – mayo 2024

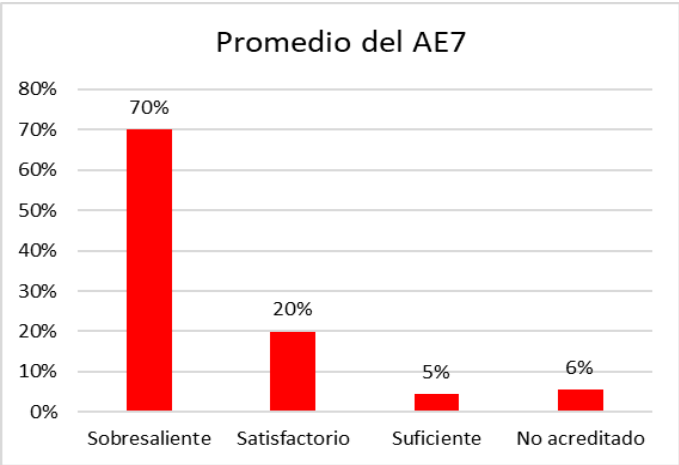


ATRIBUTO DE EGRESO 7: Comunicar efectivamente actividades complejas de la ingeniería a la comunidad ingenieril y la sociedad en general, demostrando su capacidad para comprender y escribir efectivamente reportes y documentos de diseño y realizar presentaciones.

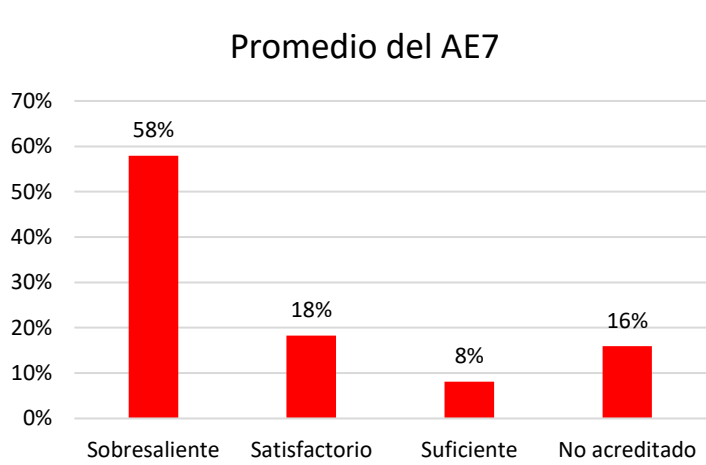
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

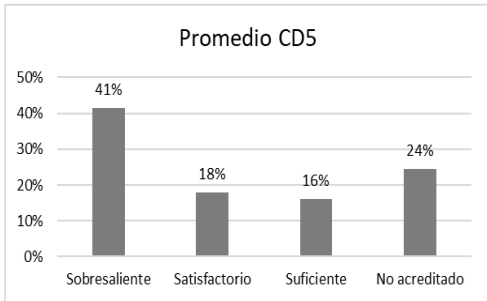
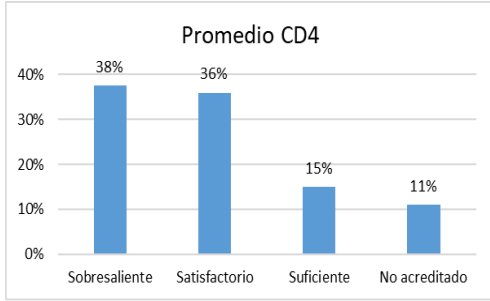
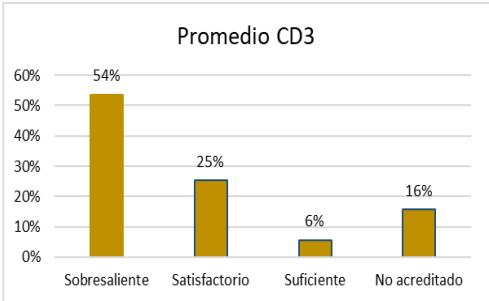
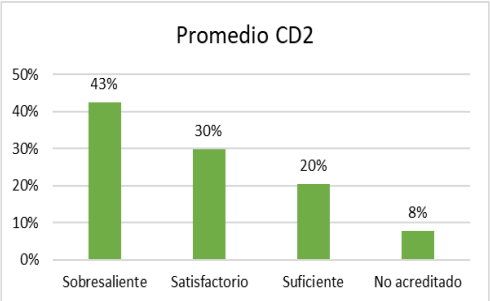
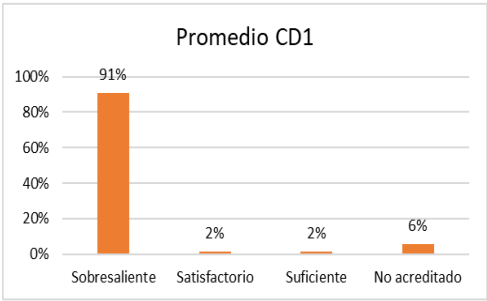


Enero – mayo 2024

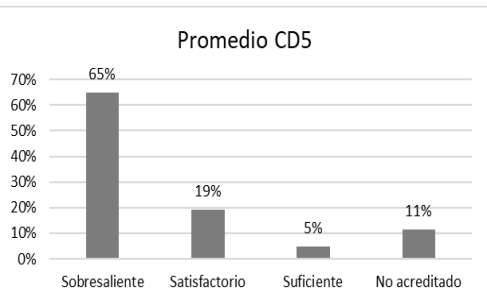
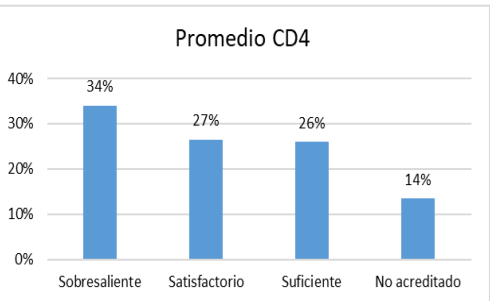
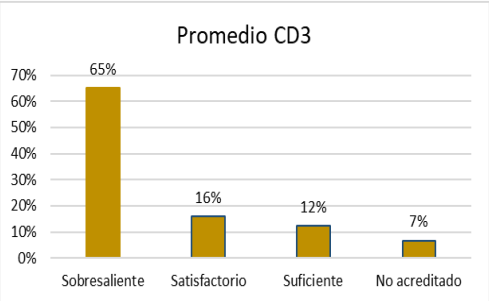
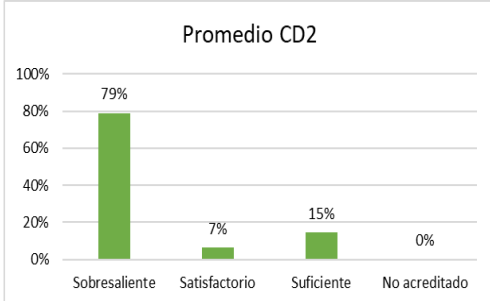
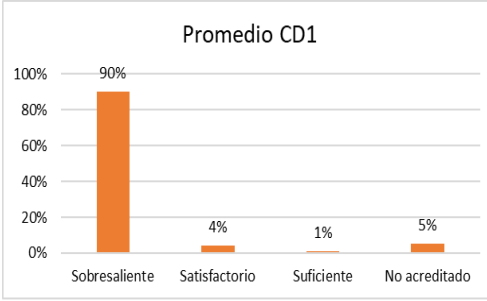


ATRIBUTO DE EGRESO 8: Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental, de salud, de seguridad y social.

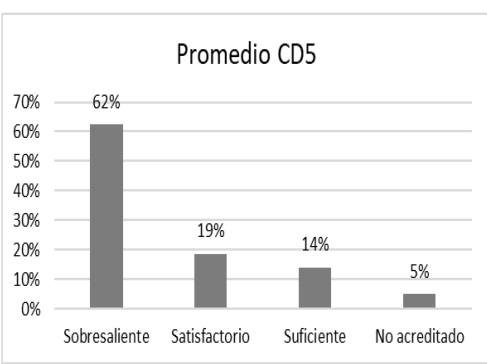
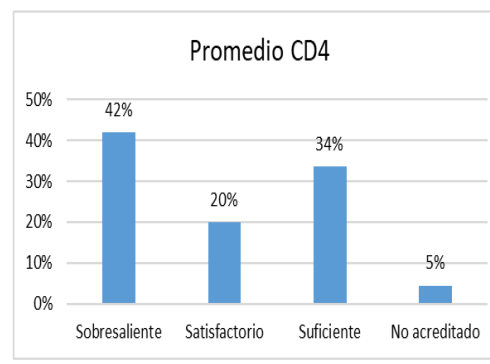
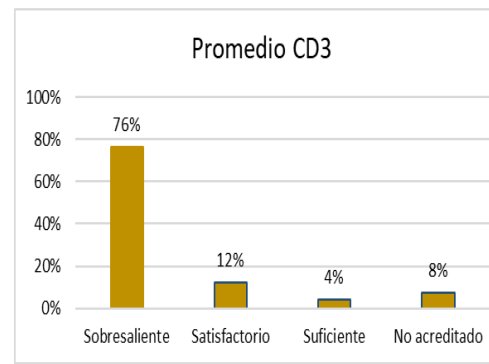
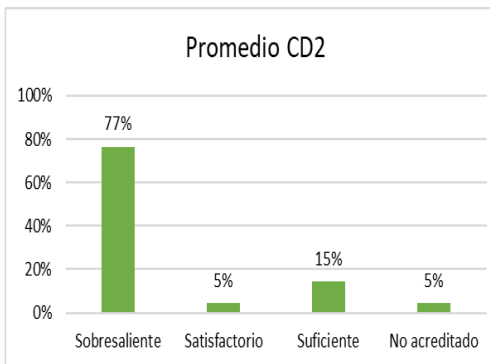
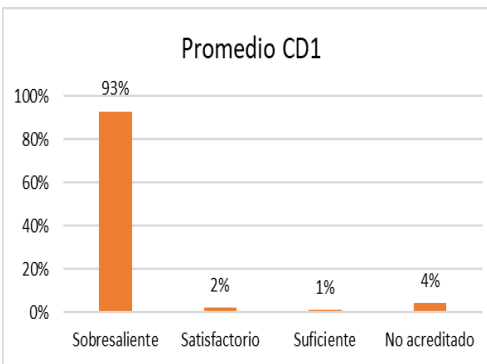
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023



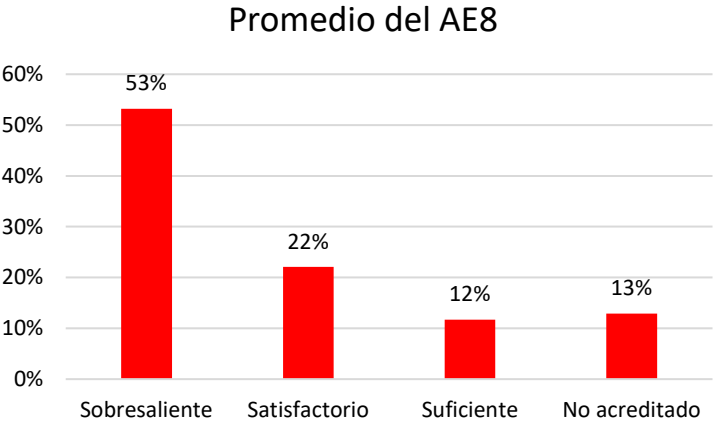
Enero – mayo 2024



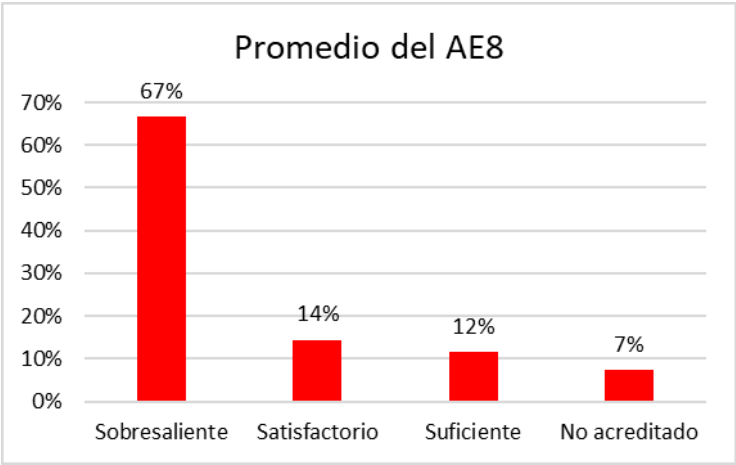
ATRIBUTO DE EGRESO 8: Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental, de salud, de seguridad y social.

Enero – mayo 2022

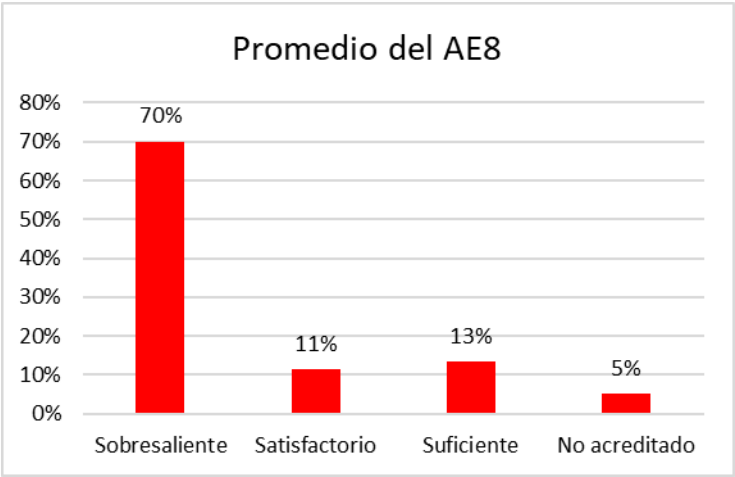
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

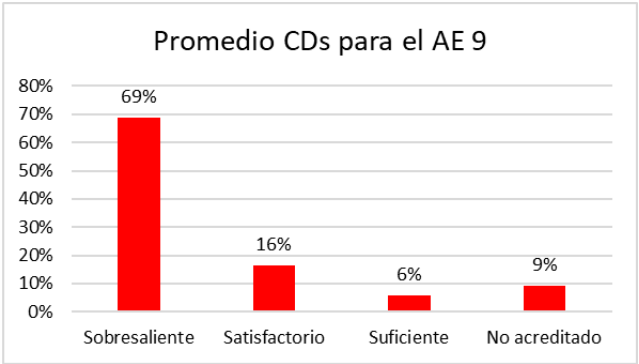
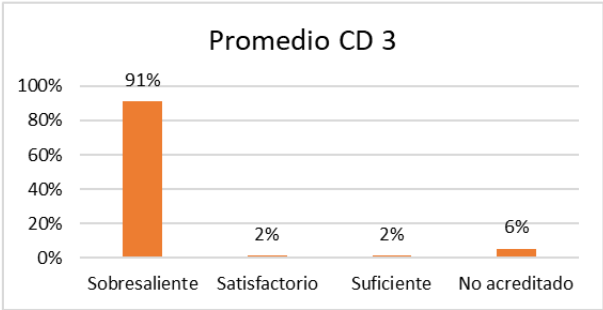
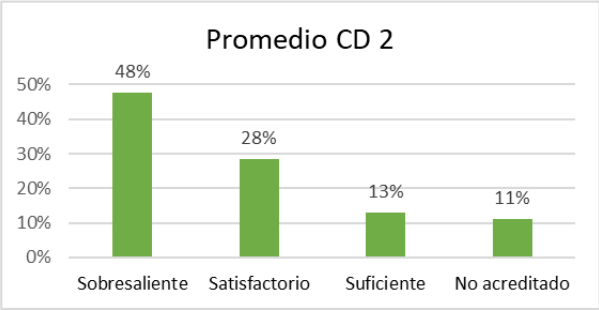
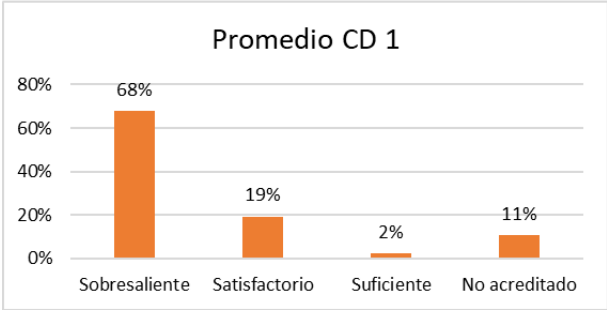


Enero – mayo 2024

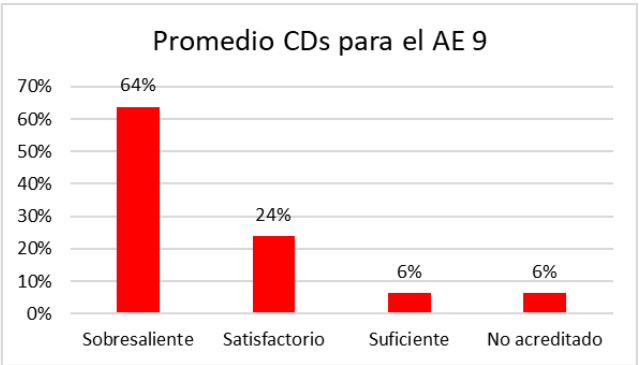
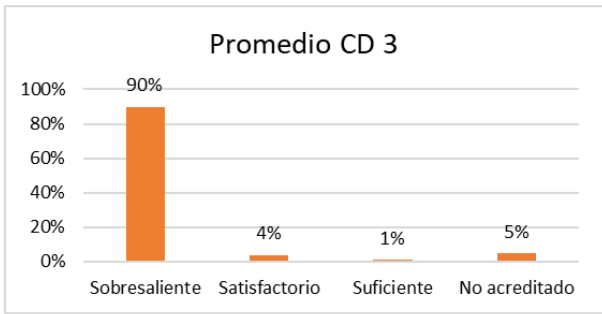
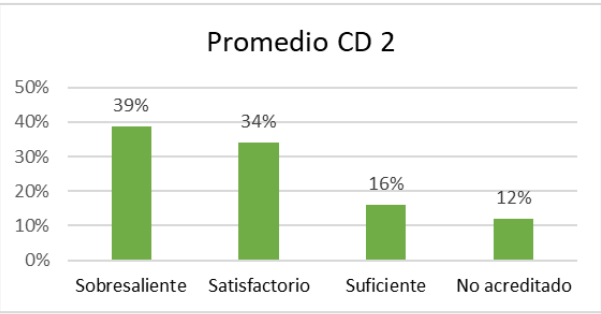
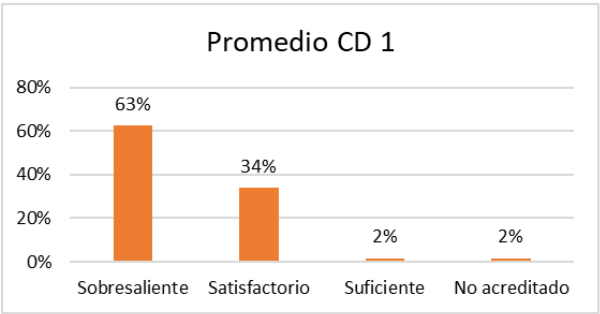


ATRIBUTO DE EGRESO 9: Reconocer la necesidad y tener la competencia tanto para el aprendizaje autónomo como para la actualización a lo largo de su vida, ante el contexto amplio del cambio tecnológico.

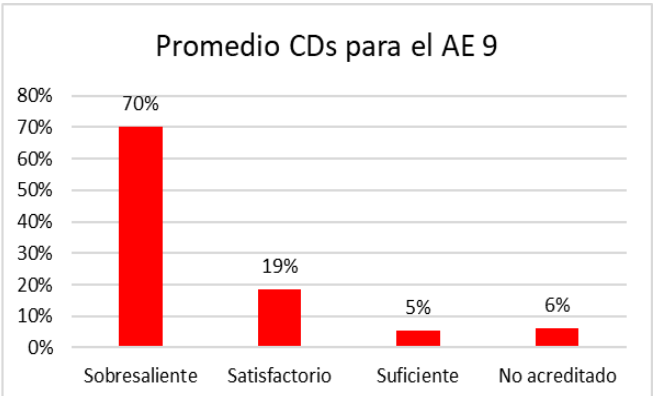
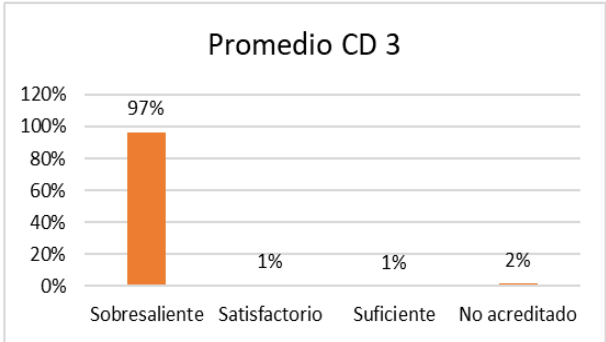
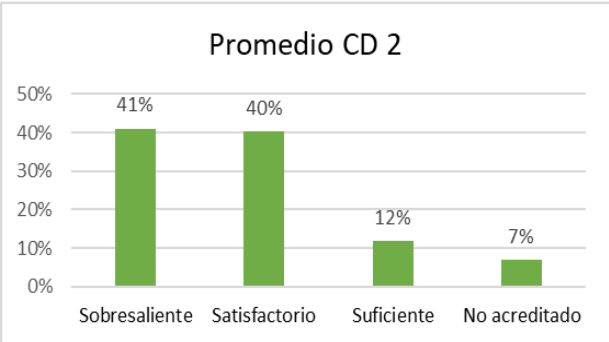
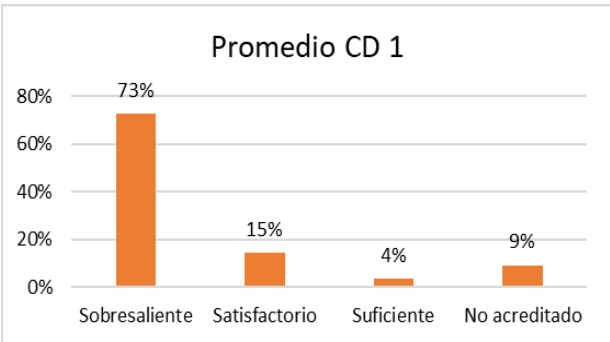
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023

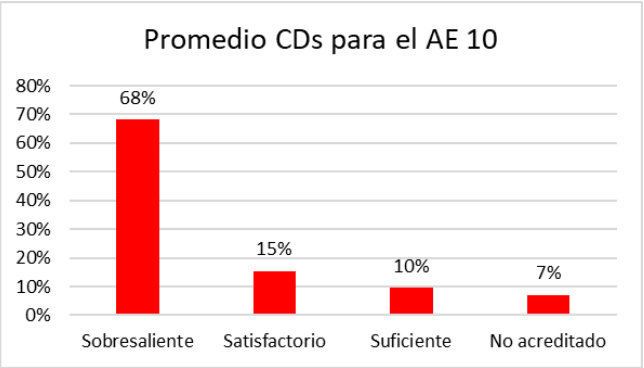
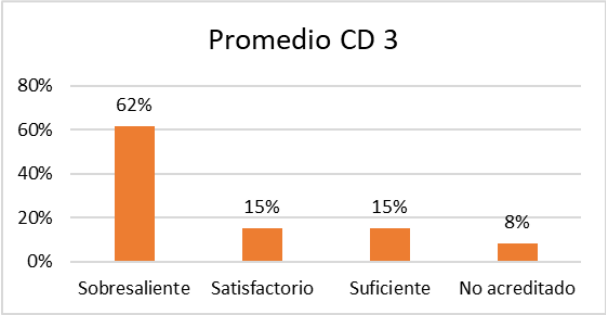
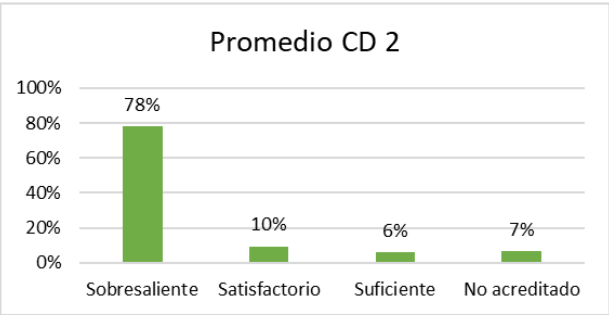
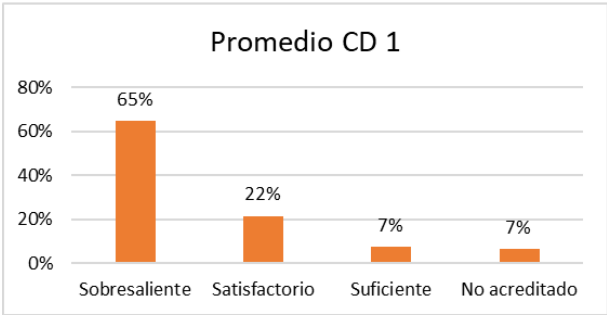


Enero – mayo 2024

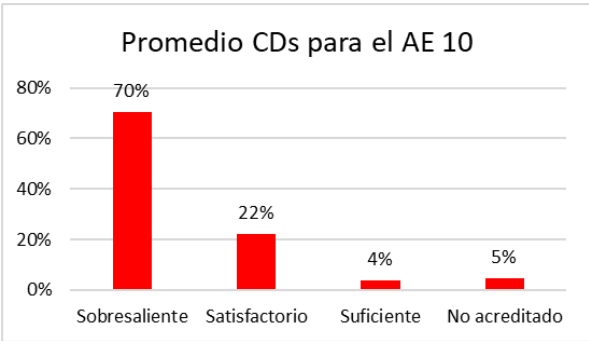
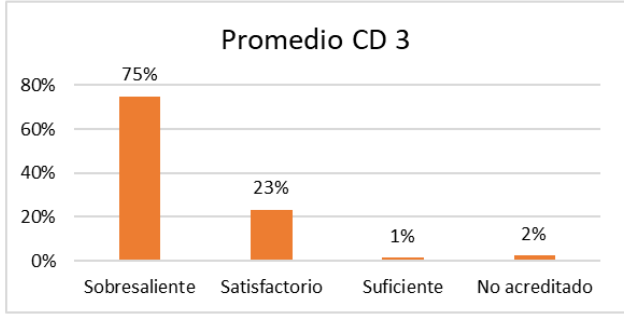
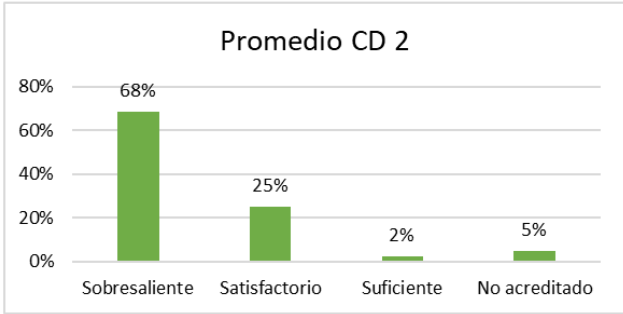
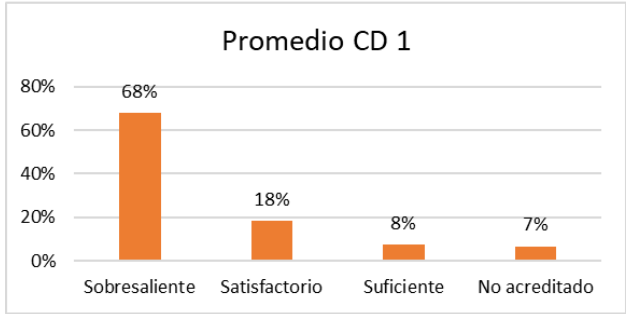


ATRIBUTO DE EGRESO 10: Trabajar efectivamente, como individuo y como integrante o líder, en equipos en entornos multidisciplinarios.

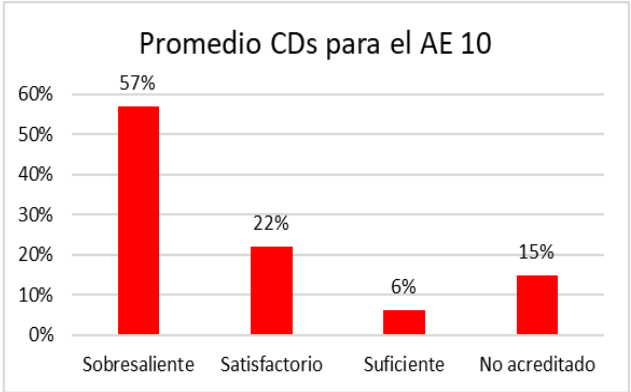
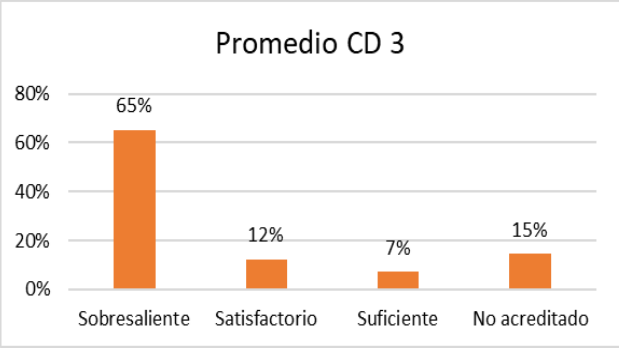
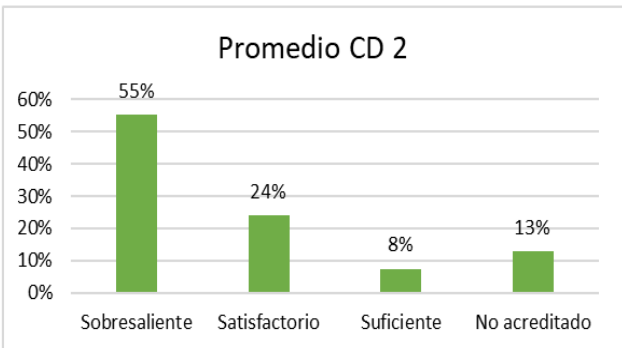
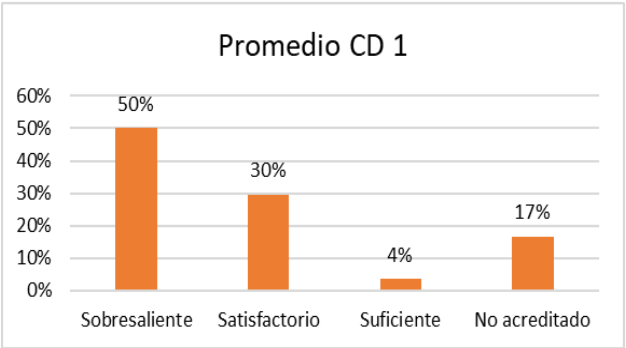
Enero – mayo 2022



Enero – mayo 2023



Enero – mayo 2024



Acciones de mejora para el siguiente ciclo de valoración:

- Elaborar un plan de evaluación para evitar, en la medida de lo posible, tener que evaluar cada semestre.
- Mejorar el proceso de recolección de datos y el análisis de la información.
- Organizar talleres para mejorar las estrategias e instrumentos de evaluación de los AE en las asignaturas.

Actualización de los Atributos de Egreso, sus Criterios de Desempeño e Indicadores

