



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# Plan de Desarrollo

## 2021 - 2025

**Universidad de Sonora**  
Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia



**Unidad Responsable: 3164 Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia**

Objetivo Prioritario: 1. Fortalecer el carácter único universitario, promoviendo los valores institucionales y el sentido de pertenencia.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
1.1. Identidad universitaria y reconocimiento social.	Promover programa de identidad universitaria	1.1.b	Programa anual de inducción a la identidad universitaria dirigido a estudiantes de nuevo ingreso.	0	0	1	1	1

Objetivo Prioritario: 2. Renovar los procesos institucionales y orientarlos a la sustentabilidad, asegurando el cuidado y preservación del medio ambiente, en apoyo al desarrollo resiliente de la comunidad universitaria.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
2.1. Universidad sustentable.	Establecer medidas para reducir el consumo de energía eléctrica.	2.1.1	Porcentaje de reducción anual en el consumo de energía eléctrica por metro cuadrado de construcción.	0	2	2	2	3
	Establecer medidas para reducir los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	2.1.3	Número de acciones realizadas al año que apoyen el desarrollo sustentable.	0	1	1	1	1
	Establecer medidas para reducir el consumo de agua.	2.1.c	Porcentaje de reducción anual en el consumo de agua potable por metro cuadrado de construcción.	0	2	2	2	2

Objetivo Prioritario: 3. Consolidar una universidad equitativa en el desarrollo de sus funciones; inclusiva y respetuosa de las diferencias entre las personas y que constituya un espacio libre de violencia de género.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
3.1. Universidad equitativa, inclusiva y libre de violencia de género.	Realizar campañas de difusión de las acciones de apoyo a la discapacidad.	3.1.1	Porcentaje de estudiantes con discapacidad que reciben apoyo académico y/o económico al año.	0	10	15	20	30
	Realizar campañas de difusión de las acciones de apoyo a estudiantes de origen indígena.	3.1.2	Porcentaje de estudiantes de pueblos originarios y comunidades indígenas que reciben apoyo académico y/o económico al año.	0	20	25	30	30
	Realizar campañas de difusión de las acciones de derechos humanos y de género.	3.1.3	Número de nuevas intervenciones en la infraestructura para accesibilidad al año.	0	2	1	1	1

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
		3.1.b	Número anual de eventos con la temática de inclusión, respeto a los derechos humanos y con perspectiva de género.	0	2	2	2	2

Objetivo Prioritario: 4. Garantizar la seguridad de las personas y del patrimonio dentro de la Institución, además de promover el autocuidado y los estilos de vida saludables en la comunidad universitaria, para favorecer su bienestar.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
4.1. Universidad segura y saludable.	Contribuir al desarrollo de habilidades y destrezas que favorezcan el autocuidado y los estilos de vida saludables.	4.1.1	Número de eventos realizados al año con temáticas de promoción y cuidado de la salud física y emocional.	0	2	2	2	2
		4.1.a	Estudiantes beneficiados al año con acciones de promoción y cuidado de la salud.	0	50	200	200	300
		4.2	Total de programas internos de protección civil.	0	1	1	1	1

Objetivo Prioritario: 5. Consolidar las funciones sustantivas y adjetivas de la Institución mediante sistemas inteligentes que automaticen procesos y promuevan la cultura digital de la comunidad universitaria.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
5.1. Universidad digital.	Implementar la capacitación específica para docentes que atenderá la educación en línea.  Conformar un entorno de aprendizaje virtual que permita ofrecer el servicio de alojamiento y administración de los espacios de apoyo a la flexibilidad de los programas presenciales de la actual oferta educativa, así como de la nueva oferta educativa en línea.	5.1.c	Esquemas de automatización de espacios académicos en apoyo a nuevas modalidades educativas.	0	1	1	1	1

Objetivo Prioritario: 6. Lograr que los estudiantes adquieran una sólida formación integral, asegurando que tengan las competencias requeridas por su entorno económico y social, garantizando su acceso, permanencia y egreso.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
6.1. Gestión de la formación estudiantil.	Diseña mecanismos para que los resultados de los estudios de egresados, empleadores y pertinencia se utilicen efectivamente en la reestructuración de la oferta educativa.  Desarrollar acciones de apoyo escolar a los estudiantes, tales como proporcionar asesoría, experta y de pares, en las materias que reportan mayores índices de reprobación y en relación con los indicadores de desempeño que demandan atención focalizada.  Promover la participación de estudiantes y egresados en las aplicaciones de los EXDIAL y los EGEL del CENEVAL.  Disponer de información válida y confiable sobre el desempeño de los estudiantes, que permita valorar el logro escolar con referencia a los componentes formativos previstos en los planes de estudio.	6.1.1	Número de estudiantes inscritos en el nivel superior en el segundo semestre del año.	1,243	1,270	1,300	1,330	1,360
		6.1.2	Porcentaje de la matrícula de educación superior inscrita en posgrado.	2	2	3	4	5
		6.1.3	Eficiencia terminal de egreso por cohorte de nivel licenciatura.	49.2 (IQ)	50	52	52	52
				26.7 (IMT)	28	32	33	34
				25.9 (IMA)	25	27	29	31
		6.1.4	Eficiencia terminal de titulación por cohorte de nivel licenciatura.	0 (IER)	25	25	30	30
				0 (IBM)	0	0	0	30
				57 (IQ)	50	50	50	50
				15.4 (IMT)	18	24	26	28
				17.2 (IMA)	20	24	25	28
		6.1.5	Porcentaje de sustentantes de los EGEL con resultados satisfactorios y sobresalientes.	0 (IER)	0	20	25	30
				0 (IBM)	0	0	0	20
				56.41 (IQ)	60	60	60	60

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
		6.1.a	Número total de programas educativos de licenciatura en el Padrón-EGEL de Programas de Alto Rendimiento Académico.	1 (IQ)	1	1	1	1
		6.1.b	Porcentaje de estudiantes de licenciatura que permanecen en cada programa al inicio del segundo año (Tasa de retención del primero al segundo año).	88.7 (IQ)	88.7	90	92	93
				81.6 (IMT)	83	85	86	90
				82.1 (IMA)	84	86	88	90
				92.9 (IER)	92	94	94	94
				0 (IBM)	85	85	88	90

Objetivo Prioritario: 7. Fortalecer y renovar la planta académica, incrementando su habilitación y actualización, para impactar positivamente a la formación estudiantil.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
7.1. Renovación, habilitación y actualización docente.	Utilizar los mecanismos existentes, definidos en la normatividad vigente, para lograr el ingreso de jóvenes doctores con alta productividad académica. Entre ellos, continuar participando en las convocatorias del CONACYT, referidas al a Retención y Repatriación, así como alas Cátedras para jóvenes investigadores.	7.1.1	Porcentaje de PTC con Perfil Deseable PRODEP.	68.42	68.42	70	75	80
	Promover la certificación de los profesores de acuerdo a los requerimientos del ejercicio de la profesión y de la demanda por parte de organismos externos de evaluación.	7.1.2	Número de docentes capacitados en aspectos didácticos y pedagógicos al año.	20	20	20	30	30
		7.1.3	Porcentaje de docentes actualizados en ambientes virtuales y en estrategias didácticas no convencionales.	40	40	40	60	80
		7.1.4	Porcentaje de PTC indeterminados con grado de doctor.	92	92	95	95	95

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
		7.1.a	Número de nuevas contrataciones al año de PTC jóvenes (menos de 40 años) con alta productividad académica (correspondiente a Asociado D) y con doctorado.	1	4	1	1	1

Objetivo Prioritario: 8. Mejorar la suficiencia, calidad y pertinencia de la oferta educativa de licenciatura y posgrado, que responda al contexto actual y a los requerimientos de la sociedad.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
8.1. Reestructuración, evaluación y creación de programas educativos.	Utilizar los estudios deegresados como una fuente de información primaria para la revisión de la pertinencia y actualización de los planes de estudio de los programas de posgrado.  Promover la evaluación externa de los programas educativos por parte de los CIEES, organismos reconocidos por el COPAES y organismos internacionales.  Apoyar a los comités de evaluación de programas educativos, nombrados por losconsejos divisionales, con capacitación en la metodología y marcos de referencia de los organismos externos.	8.1.1	Porcentaje de programas de posgrado con orientación a la investigación que pertenecen al PNPC.	100	100	100	100	100
		8.1.3	Número de planes de estudio reestructurados.	0	3	1	1	1
		8.1.4	Porcentaje de programas educativos de licenciatura evaluables reconocidos por su calidad.	100	100	100	100	100
		8.1.5	Número de planes de estudio de nueva oferta educativa al año.	NA	NA	NA	NA	NA
		8.1.6	Porcentaje de la matrícula de licenciatura evaluable en PE de calidad.	100	100	100	100	100
		8.1.c	Programas de posgrado inscritos en el PNPC que avanzaron de nivel en el año.	0	1	1	1	1

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
		8.1.e	Porcentaje de títulos y volúmenes de libros requeridos para el cumplimiento de los estándares de evaluación externa de los programas educativos.	70	80	80	85	85
		8.1.f	Cursos de capacitación en el uso y manejo de recursos electrónicos de información al año.	2	2	2	2	2

Objetivo Prioritario: 9. Fortalecer la investigación científica en todas las áreas del conocimiento y en la atención de los principales problemas del entorno.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
9.1. Desarrollo de la investigación.	Promover el registro de proyectos de investigación.	9.1.1	Número de proyectos de investigación con informes aprobados por el Consejo Divisional al año.	10	10	12	13	14
	Promover la incorporación de un mayor número de investigadores al Sistema Nacional de Investigadores.	9.1.2	Número total de investigadores en el SNI.	28	28	29	32	32
	Impulsar la participación conjunta con empresarios en las convocatorias de organismos e instituciones externas (Fondos Mixtos, Fondo Emprendedores CONACYT-NAFIN, INADEM, Fondo Nuevos Negocios del CONACYT, Programa Avance y otros).	9.1.3	Número total de Cuerpos Académicos Consolidados y En Consolidación.	8	8	8	8	8
	Impulsar una mayor participación del personal docente de tiempo completo en los Cuerpos Académicos.	9.1.b	Porcentaje de proyectos de investigación registrados al año que cuentan con financiamiento externo.	0	0	10	10	10
	Fomentar el trabajo de las academias y promover la vinculación entre la docencia, la investigación y la difusión de forma sistemática.	9.1.c	Número total de Cuerpos Académicos.	8	9	9	9	9

Objetivo Prioritario: 11. Ampliar los procesos de transferencia tecnológica y del conocimiento para atender las principales problemáticas de la región.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
11.1. Innovación y transferencia de tecnología.	Promover las acciones de estímulo a la inventiva y a registro de patentes, establecido en el reglamento correspondiente.	11.1.1	Número de solicitudes de patentes presentadas ante el IMPI al año.	0	0	1	1	1

Objetivo Prioritario: 12. Fortalecer, actualizar y optimizar la infraestructura y el equipo para apoyar el desarrollo de la investigación y la creación artística.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
12.1. Equipamiento y gestión de infraestructura para la investigación y creación artística.	Dotar de materiales, equipo e instrumentos necesarios a los laboratorios, talleres y aulas.	12.1.1	Número de espacios creados, adecuados o equipados para el desarrollo de la investigación y producción artística.	0	0	0	1	0
		12.1.b	Porcentaje de planes y programas departamentales de mantenimiento de equipo para la investigación implementados bajo la plataforma informática de la gestión del mantenimiento.	0	100	100	100	100

Objetivo Prioritario: 13. Renovar las relaciones de colaboración con diversos sectores en apoyo al desarrollo sostenible de la región y del país y de los procesos de formación de la Universidad.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
13.1. Colaboración con los sectores público, social y productivo.	Difundir entre la población el ideario y el catálogo de servicios a grupos vulnerables, minoritarios y a personas con discapacidad.	13.1.3	Número de alumnos que prestan su servicio social en comunidades marginadas al año.	10	10	10	20	20
		13.1.b	Listado de temas de atención prioritaria para el desarrollo local y nacional que oriente el trabajo de investigación y creación artística, como módulo en la Unidad de Manejo de Información Científico, Tecnológica, Artística y Humanística.	NA	NA	NA	NA	NA



Objetivo Prioritario: 14. Revalorar y reposicionar los servicios que ofrece la Universidad a los diversos sectores del estado y del país.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
14.1. Extensión de los servicios.	Establecer indicadores de evaluación de los servicios proveídos a los sectores productivo y social, y un sistema de atención a clientes que asegure la calidad y la garantía del trabajo realizado, así como el servicio de mantenimiento en caso de requerirse.  Realizar proyectos de investigación con los sectores productivo, empresarial, social y gubernamental, mediante el apoyo a la gestión de recursos externos para el financiamiento.	14.1.1	Número de servicios profesionales proporcionados al año a través de las unidades de prestación.	0	50	100	200	250
		14.1.2	Número de proyectos multidisciplinarios de incidencia social al año.	0	0	1	0	1

Objetivo Prioritario: 15. Renovar la oferta de cursos y diplomados, en diversas modalidades, para atender los requerimientos de los diversos sectores del estado.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
15.1. Fortalecimiento de la educación continua.	Promover y difundir las ventajas de certificación en competencias laborales a través de la red interna de educación continua.	15.1.1	Número de eventos de educación continua al año.	0	1	1	1	1
		15.1.d	Número de personas externas capacitadas en eventos de educación continua al año.	0	50	50	50	50

Objetivo Prioritario: 16. Reforzar las relaciones de cooperación con instituciones académicas nacionales y extranjeras y ampliar la internacionalización para complementar la formación de los universitarios.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
16.1. Consolidación de las relaciones académicas y promoción de la internacionalización.	Ampliar los convenios de colaboración con universidades del extranjero, así como promover la formación de redes internacionales para favorecer la movilidad de estudiantes y profesores, la investigación, docencia y difusión de la cultura.	16.1.1	Número de alumnos participantes en programas de movilidad al año.	5	10	10	15	15

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
	Promover las estancias académicas en instituciones nacionales e internacionales, a través de becas para estancias de investigación y períodos sabáticos.	16.1.2	Número de profesores que realizan actividades de intercambio académico al año.	1	1	1	1	2
	Dar cumplimiento a las observaciones de los organismos evaluadores, a partir de la implementación de los planes de atención a las recomendaciones, mediante su incorporación a la evaluación de los programas operativos anuales.	16.1.3	Número total de programas educativos con acreditación o competencia internacional.	0	0	1	1	1
	Impulsar la participación de estudiantes en la Universidad en los diversos programas de veranos de investigación (DELFIN, AMC, UASLP, UGTO, Universidad de Arizona) a través de distintos mecanismos de información y difusión.	16.1.4	Número total de programas interinstitucionales con opción a doble titulación con IES en el extranjero.	0	0	1	1	1
	Impulsar la impartición de cursos en los programas educativos.	16.1.b	Número anual de estudiantes visitantes de movilidad nacional e internacional.	0	0	2	2	2
		16.1.c	Número anual de estudiantes con participación en programas de verano de investigación.	10	10	10	10	10
		16.1.d	Número anual de estudiantes visitantes en el programa de verano de investigación de la Universidad.	10	10	10	15	20
		16.1.e	Número anual de asignaturas impartidas bajo la modalidad de cursos COIL o clases espejo presencial.	0	1	1	1	1
		16.1.f	Porcentaje de proyectos de investigación registrados en colaboración con IES extranjeras.	0	0	10	10	10

Objetivo Prioritario: 17. Extender la proyección nacional e internacional de la producción académica y los resultados de las actividades de los universitarios, para incrementar su impacto social.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
17.1. Proyección de la producción académica.	Realizar intercambio de experiencias, prototipos, así como de materiales de divulgación y difusión de ciencia, tecnología y humanidades dentro de la Institución y cono trasinstituciones de educación superior, centros de investigación y los diferentes sectores educativos, productivos y de servicios.  Continuar con la producción de publicaciones periódicas.	17.1.1	Número de ponencias presentadas por académicos en eventos nacionales e internacionales al año.	12	15	25	30	40
		17.1.2	Número de artículos publicados en revistas arbitradas nacionales e internacionales al año.	8	15	25	30	30
		17.1.3	Número de artículos en revistas de calidad (JCR, Scimago, Scopus y CRMCyT) por PTC al año.	0.21	0.39	0.52	0.78	0.78
		17.1.4	Número de libros publicados al año por Editorial Unison y por editoriales externos donde participan académicos de la Institución.	0	1	1	1	1

Objetivo Prioritario: 18. Mejorar la promoción y difusión de las actividades culturales y artísticas para apoyar el desarrollo humano de los universitarios y de la sociedad sonoreense en general.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
18.1. Difusión cultural y artística.	Organizar eventos artísticos y culturales, deportivos departamentales e interdepartamentales.	18.1.1	Número de eventos artísticos y culturales realizados en formato presencial o virtual en la Universidad al año.	0	1	2	2	2

Objetivo Prioritario: 21. Mantener la estabilidad y viabilidad financiera por medio de la gestión y el uso eficiente de los recursos para garantizar la operación académica institucional.

Programa PDI	Líneas de Acción	Número del Indicador	Descripción del Indicador	Valor actual	Meta			
					2022	2023	2024	2025
21.1. Gestión y uso de recursos financieros humanos y materiales.	Impulsar la participación en las convocatorias de fondos concursables con proyectos viables, en apego a los planes y programas de desarrollo en la Institución.	21.1.b	Porcentaje de informes elaborados y presentados respecto a los proyectos con financiamiento externo concluidos.	0	20	20	20	20