



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
Instituto Tecnológico de Nogales

Estudio del Entorno 2026

ITN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Estudio del Entorno del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Nogales

Dirigido y Realizado por:

- Andrea Alejandra Zabala Robles
- Citlalli Nereida Isalava Herrera
- Rocío Alejandrina Valenzuela Salomón
- Alejandro Bojórquez Castillon
- Enedina Barron Hurtado
- Issel Selene Núñez Villa
- Gustavo Adolfo Castillón Ramírez

Realizado por:

- Vanessa Carola Mak Huerta
- Felipe de Jesús Morales Solís
- Luis Carlos Valenzuela Soqui
- Raúl Alonso Ramírez Escobar
- Karla Álvarez Ledezma
- Elizabeth Dolores González León
- Nalia de Jesús Elías Celaya
- Alicia Junin Duran de León
- Silvia Karina Reyes Lio
- Mario Benedicto González León
- Sara Berta González Ochoa

DIRECTORIO

Sonia Regina Meneses Mendoza

Directora

Vanessa Carola Mak Huerta

Subdirectora de Planeación y Vinculación

Luis Carlos Valenzuela Soqui

Subdirector Académico

Felipe de Jesús Morales Solís

Subdirector Administrativo

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPITULO 1. ANTECEDENTES.....	10
1.1 Reseña Histórica.....	10
1.2 Marco Contextual	12
1.2.1 Clima	14
1.2.2 Relieve.....	14
1.2.3 Altitud.....	16
1.2.4 Flora y Fauna	16
1.2.5 Fauna.....	16
1.2.6 Actividades económicas.....	17
1.2.7 Industria en Sonora.....	20
1.2.8. Ganadería en Sonora	22
1.2.8 Minería en Sonora.....	23
1.2.9 Sector Pecuario y Pesquero en Sonora	23
1.2.10 Agricultura en Sonora	23
1.2.11 Comercio en Sonora.....	23
1.2.12 Comercio Exterior en Sonora	24
1.3. Objetivos.....	24
1.3.1. Objetivo General.....	24
1.3.2. Objetivos Específicos:	24
1.4. Justificación.....	25
1.5. Delimitación	26
1.5.1 Delimitación espacial	27
1.5.2 Delimitación temporal	27
1.5.3 Delimitación conceptual	27
1.5.4 Delimitación poblacional	27
1.5.5 Delimitación metodológica	28
1.5.6 Delimitación temática	28
1.6 Alcances, limitaciones y viabilidad del estudio.....	28
1.6.1 Alcances	28

1.6.2 Limitaciones	28
1.6.3 Viabilidad	29
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	30
2.1. La Educación Superior en México	30
2.2. Sistemas de Educación Superior en México	31
2.3. Tecnológico Nacional de México	32
2.4. Economía.....	33
2.5. La Educación Superior en Sonora.....	35
2.6. Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027.....	36
3. Diseño de la Investigación.....	37
3.1 Definición y Características del Diseño	37
3.2. Consideraciones Metodológicas	38
3.3. Determinación de la Muestra	39
3.4 Interpretación de Encuestas aplicadas a Estudiantes de Preparatoria, Egresados y empleadores	39
4. Conclusión General del Estudio de Factibilidad y Pertinencia: Mercado Laboral y Oferta Educativa en el TecNM en Nogales	82
4.1 Características del Entorno Empresarial y Cobertura Institucional	82
4.2 Perspectivas de Crecimiento y Demandas Laborales	82
4.3 Pertinencia Educativa, Especialidades e Innovación Curricular.....	83
4.4 Estrategia de Vinculación e Impulso Futuro	83
4.5 Recomendaciones Académico-Institucionales	83
4.6 Hallazgos y Vectores Estratégicos:.....	84
5. Referencias Bibliográficas	86

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Fachada emblemática del edificio administrativo del Instituto Tecnológico de Nogales	11
Gráfico 2 Matricula Semestral del TecNM/IT Nogales 2022-2026	11
Gráfico 3 Distribución de Población por sexo. INEGI 2025	12
Gráfico 4 Estructura de la Población en Sonora 2000, 2010, 2020. INEGI	12
Gráfico 5 División Geoestadística municipal y municipios con mayor población en Sonora	13
Gráfico 6 Relieves y colindancias del estado de Sonora	15
Gráfico 7. Comparativo del Altura sobre el nivel del mar en el Estado de Sonora.....	16
Gráfico 8. Tabla Descriptiva del Producto interno bruto de acuerdo al tipo de actividad	18
Gráfico 9. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), 2024. INEGI.....	18
Gráfico 10. Valor Agregado Bruto de las actividades primarias Sonora 2024 (variación porcentual anual). 2024. INEGI	19
Gráfico 11. siembra a cielo abierto en cantidad de hectáreas. Censo Agropecuario. 2024.....	19
Gráfico 12. Valor Agregado Bruto de las actividades secundarias Sonora. SCNM, 2024.	20
Gráfico 13. Valor Agregado Bruto de las actividades terciarias Sonora 2024. SCNM, 2024	20
Gráfico 14. a) Edificio Administrativo del ITNogales b) Nave Industrial en N ogales Sonora c) Linea de Producción al interior de la industria.....	29
Gráfico 15. Educación superior en Méxcio	30
Gráfico 16 Instituciones que conforman el sector Publica de la Educación Superior Tecnológica en México.....	32
Gráfico 17. Fotografía del primer Instituto Tecnologico del pais.	32
Gráfico 18. Parques Industriales en Sonora.....	34
Gráfico 19. Linea de Producción de la Industria Maquiladora.....	34
Gráfico 20. Vida Estudiantil.....	35
Gráfico 21. Visita Industrial de estudiantes universitarios	35
Gráfico 22. Manufactura de Semiconductores en Mexico y Nearshoring.....	36
Gráfico 23. Agenda 2030, ODS que impactan el Sistema educativo.	36
Gráfico 24. fórmula para determinar el cálculo de la muestra.....	39
Gráfico 25. Distribución porcentual por género de los estudiantes de preparatoria encuestados.	40
Gráfico 26. Distribución porcentual por edad actual de los estudiantes de preparatoria encuestados....	40
Gráfico 27 Distribución porcentual por edad de los estudiantes de preparatoria encuestados al momento de egresar del bachillerato.	40
Gráfico 28. Distribución de la muestra estudiantil según la institución de nivel medio superior de procedencia.	41
Gráfico 29. Datos expresados en cantidad de alumnos encuestados y su participación porcentual (%) respecto al total de la muestra.	41
Gráfico 30. Áreas de conocimiento de procedencia de los alumnos encuestados en el diagnóstico de entorno.	42
Gráfico 31. Clasificación por carrera técnica de especialización cursada actualmente por los encuestados.	43

Gráfico 32. Intención de continuación de estudios de nivel superior en la muestra de estudiantes de bachillerato encuestados.....	44
Gráfico 33. Nivel de interés de los estudiantes encuestados por ingresar al Instituto Tecnológico de Nogales.....	44
Gráfico 34. Nivel de interés de los estudiantes encuestados por ingresar al Instituto Tecnológico de Nogales.....	45
Gráfico 35. Primeras tres opciones para cada oferta educativa.....	45
Gráfico 36. Índice de egresados por carrera.....	46
Gráfico 37. Carreras ofertadas en ITN que son pertinentes en nuestra región.....	47
Gráfico 38. Orden de importancia de especialidades para ISC.....	49
Gráfico 39. Orden de importancia de especialidades para II.....	49
Gráfico 40. Orden de importancia de especialidades para IE.....	50
Gráfico 41. Orden de importancia de especialidades para IE.....	51
Gráfico 42. Orden de importancia de especialidades para IGE.....	51
Gráfico 43. Orden de importancia de especialidades para IC.....	52
Gráfico 44. Orden de importancia de especialidades para CP.....	53
Gráfico 45. Orden de importancia de especialidades para IS.....	53
Gráfico 46. Orden de importancia de especialidades para LA.....	54
Gráfico 47. Orden prioritario de posgrados ofertados y posibles a ofertar.....	55
Gráfico 48. Nivel de estudios que cursan los egresados que continúan estudiando.....	55
Gráfico 49. Tiempo transcurrido para obtener el primer empleo.....	56
Gráfico 50. Régimen Fiscal.....	61
Gráfico 51. Actividad Empresarial.....	61
Gráfico 52. Nube de palabras correspondiente a las empresas participantes.....	62
Gráfico 53. Numero de empleados.....	62
Gráfico 54. Número de empleados egresados de ITN.....	63
Gráfico 55. Conocimiento de carreras que ofrece el ITN.....	63
Gráfico 56. Empleados egresados del ITN.....	64
Gráfico 57. Nube de respuestas.....	64
Gráfico 58. Desempeño de egresados evaluado por empresarios.....	65
Gráfico 59. Proyección de incrementos de la plantilla laboral en los próximos 1-3 años.....	65
Gráfico 60. áreas de contratación identificadas por los empresarios.....	66
Gráfico 61. Frecuencia de contratación de egresados por parte de la empresa.....	67
Gráfico 62. Tipos de contratación ofrecidas por las empresas.....	67
Gráfico 63. Nivel de experiencia solicitado para puestos de inicio.....	68
Gráfico 64. Rango salarial mensual ofrecido a egresados.....	69
Gráfico 65. Habilidades más importantes en egresados.....	69
Gráfico 66. Deficiencias en egresados.....	70
Gráfico 67. 19 Factores que influyen en la contratación.....	71
Gráfico 68. Colaboración Educación Dual o residencias profesionales.....	71
Gráfico 69. Certificaciones más importantes.....	72
Gráfico 70. Carreras más importantes según encuestados.....	72

Gráfico 71. Nuevas carreras sugeridas.....	73
Gráfico 72. Propuesta de carreras por empleadores.....	74
Gráfico 73. ISC Especialidades	74
Gráfico 74. II Especialidades	75
Gráfico 75. IS Especialidades.....	76
Gráfico 76. IE Especialidades	77
Gráfico 77. IM Especialidades	77
Gráfico 78. IGE Especialidades	78
Gráfico 79. Especialidades	79
Gráfico 80. CP Especialidades	79
Gráfico 81. LA Especialidades	80
Gráfico 82. Matriz de Implicaciones estratégicas	85

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la globalización, el libre flujo de información y la evolución tecnológica constante transforman por completo las competencias, necesidades y estilos de vida que se exigen a los profesionistas. Ante este panorama, la educación superior se consolida como un pilar fundamental del Sistema Educativo Nacional y un motor indispensable para el desarrollo integral, diseñado para optimizar la eficiencia interna de las instituciones y responder con precisión a las demandas socioeconómicas de México.

Siendo la máxima casa de estudios de la Heroica Ciudad de Nogales, Sonora, el Instituto Tecnológico de Nogales y como parte del Tecnológico Nacional de México asume la misión de formar profesionales e investigadores de excelencia que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico, económico y social del país, a través de procesos educativos integrales, pertinentes, equitativos, e innovadores, con enfoque humanista y pensamiento crítico, que respondan a las necesidades regionales y nacionales, y fortalezcan la soberanía científica y tecnológica con prosperidad compartida. Bajo esta premisa, se presenta este estudio de entorno, cuyo propósito es evaluar y asegurar la pertinencia de la oferta educativa actual del instituto.

El desarrollo de la investigación se estructura en dos apartados principales, en el capítulo 1 se abordan los antecedentes históricos de la institución, su evolución, impacto y relevancia de la economía local y regional actual. Asimismo, se establece el marco conceptual que fundamenta el proyecto, los objetivos generales y específicos, la justificación de su desarrollo y las delimitaciones del alcance del estudio.

En el capítulo 2, se realiza un análisis contextual e integral que abarca desde el panorama de la educación superior en Latinoamérica, incluyendo sus retos, desafíos, innovaciones y nuevas tendencias, hasta la estructura de los sistemas educativos a nivel nacional. Se examina el papel del TecNM como sistema nacional y la situación particular de la educación superior en Sonora. De igual forma, se analiza el escenario económico regional alineado al Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027 y el impacto estratégico del Plan Sonora. Finalmente, se incluye un diagnóstico de las actividades socioeconómicas, la relación con organismos públicos y empresas privadas, el estado de la producción de bienes y servicios, el aprovechamiento de recursos naturales, las competencias profesionales más demandadas, considerando también el prontuario estadístico vigente y la oferta educativa actual del ITNogales.

Con este esfuerzo, Instituto Tecnológico de Nogales reafirma su compromiso con el cumplimiento de sus objetivos institucionales y el bienestar de su comunidad estudiantil dentro de su entorno social, honrando siempre su principio fundamental:

“LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PARA LA LIBERACIÓN DEL HOMBRE”

CAPITULO 1. ANTECEDENTES

1.1 Reseña Histórica

El Instituto Tecnológico de Nogales inició sus actividades el 1 de octubre de 1975 bajo el nombre de Instituto Tecnológico Regional de Nogales (ITRN). En sus inicios, la institución contaba con una matrícula de 224 estudiantes y un cuerpo docente de 20 catedráticos, ofreciendo los programas de Técnico en Electromecánica, Técnico en Electrónica y la Licenciatura en Administración de Empresas.

Ante el acelerado incremento en la demanda de ingreso, la infraestructura original se expandió rápidamente con la construcción de cuatro edificios que albergaron 18 aulas, tres laboratorios y la biblioteca institucional. Al mismo tiempo, se amplió la oferta educativa de nivel superior al incorporar las carreras de Licenciatura en Administración de Empresas (dentro del área de Ciencias Sociales y Administrativas), e Ingeniería Industrial (en el área de Ciencias Físico-Matemáticas), esta última con especialidades en Producción y Electrónica. La primera generación del instituto egresó en 1979, integrada por seis profesionales: dos ingenieros industriales y cuatro licenciados en administración.

La consolidación institucional continuó en noviembre de 1981 con la inauguración del edificio administrativo y el laboratorio de Ingeniería Industrial; en este mismo periodo, la institución eliminó el carácter de "Regional" de su nombre, transformándose oficialmente en el Instituto Tecnológico de Nogales (ITN). Para los años 1982 y 1983, la institución ya abarcaba una superficie de 7.9 hectáreas totalmente equipadas con talleres y laboratorios, atendiendo a una población de 2,028 estudiantes, donde el 54% pertenecía al nivel superior y el 46% al nivel medio superior, respaldados en ese momento por 143 docentes y 110 trabajadores administrativos y de servicios.

Hacia el año 2011, la infraestructura física del instituto experimentó un crecimiento exponencial, alcanzando un terreno de aproximadamente 16 hectáreas. Este espacio integraba 27 edificios, 66 aulas, 17 laboratorios, un complejo deportivo, un gimnasio-auditorio y 594 cajones de estacionamiento. Con el fin de estrechar lazos con el sector productivo local, en 2013 se concluyó con la construcción del edificio de vinculación-empresa, teniendo como propósito principal fortalecer la vinculación con los sectores productivos de la región.

El posicionamiento institucional a nivel nacional ha sido clave en la última década, en 2014, tras la creación del decreto presidencial, el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos se unificó bajo el Tecnológico Nacional de México (TecNM), creándose la institución de educación superior tecnológica más grande de nuestro país, del cual forma parte el Instituto Tecnológico de Nogales

Durante el periodo 2019-2020, la institución dio un paso firme hacia la vanguardia con la inauguración del Nodo de Creatividad, Innovación Tecnológica y Emprendimiento (NCIE). Este complejo multidisciplinario fue diseñado para la investigación, el diseño y el desarrollo de proyectos de impacto interno y externo, destacando su función como incubadora de tecnologías transversales.

Finalmente, tras culminar las fases de edificación y equipamiento realizadas por más de 10 años, el Instituto Tecnológico de Nogales está a punto de consolidar la puesta en marcha de su Edificio Tipo V. Este moderno complejo operará como un laboratorio multidisciplinario de vanguardia, diseñado

específicamente para optimizar las prácticas académicas y experimentales de los diferentes programas educativos de la institución, dando un gran impulso a Ingeniería en Semiconductores, un programa educativo novedoso en nuestro país que viene a fortalecer la alineación con los planes nacionales de desarrollo.



Gráfico 1 Fachada emblemática del edificio administrativo del Instituto Tecnológico de Nogales

El Instituto Tecnológico de Nogales ha prevalecido por 50 años en la ciudad y en la región, trabajando constantemente en la captación del mayor porcentaje de egresados de nivel medio superior de la ciudad; a continuación, se muestra una gráfica correspondiente al periodo 2022-2026 a la matrícula desglosada por semestre.

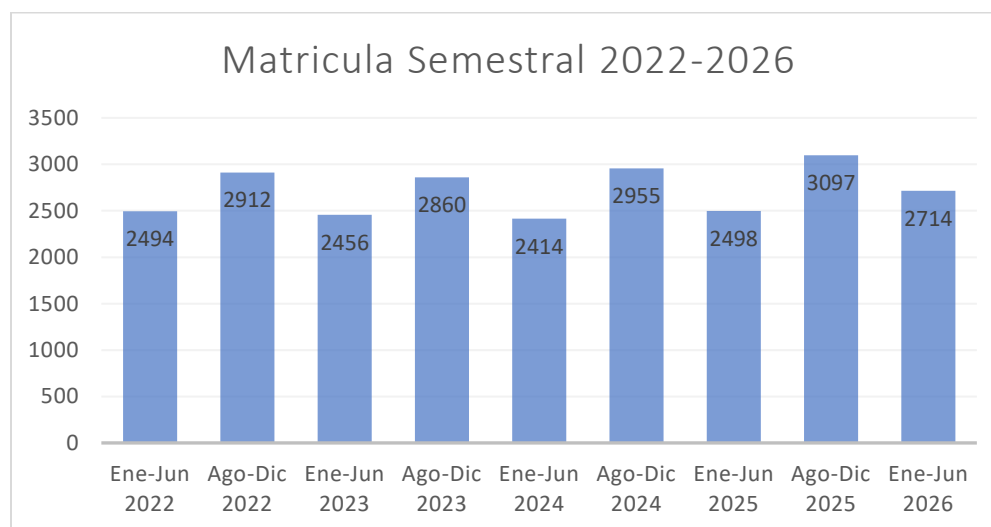


Gráfico 2 Matrícula Semestral del TecNM/IT Nogales 2022-2026

1.2 Marco Contextual

El estado de Sonora se localiza en la parte noroeste de la República Mexicana. Colinda al norte con Estados Unidos de América; al este con Chihuahua y Sinaloa; al sur con Sinaloa y el Golfo de California; al oeste con el Golfo de California y Baja California.

Por su extensión territorial, ocupa el 2° lugar con 179,354.7 km² que representan 9.1 % de la superficie total nacional. Las localidades más importantes en la entidad son: Hermosillo, Ciudad Obregón y Heroica Nogales.

De acuerdo con las proyecciones y el último conteo oficial de población y vivienda del INEGI en el Panorama de estadísticas de gobierno, seguridad pública y justicia, Sonora, 2025, se identifica que el estado de Sonora cuenta con una población que supera los 3.14 millones de habitantes, consolidando una distribución casi equitativa de género del 50.4% de mujeres y 49.6% de hombres. A nivel nacional, la entidad se posiciona en el lugar número 18 por su tamaño poblacional, aportando el 2.3% del total de habitantes en México.

Estimación y distribución porcentual de la población, según sexo¹ A mitad de 2025

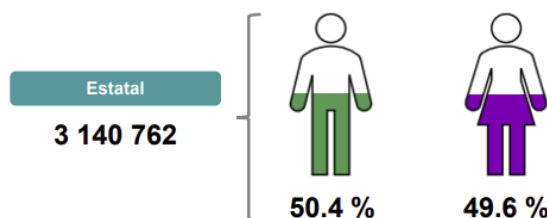


Gráfico 3 Distribución de Población por sexo. INEGI 2025

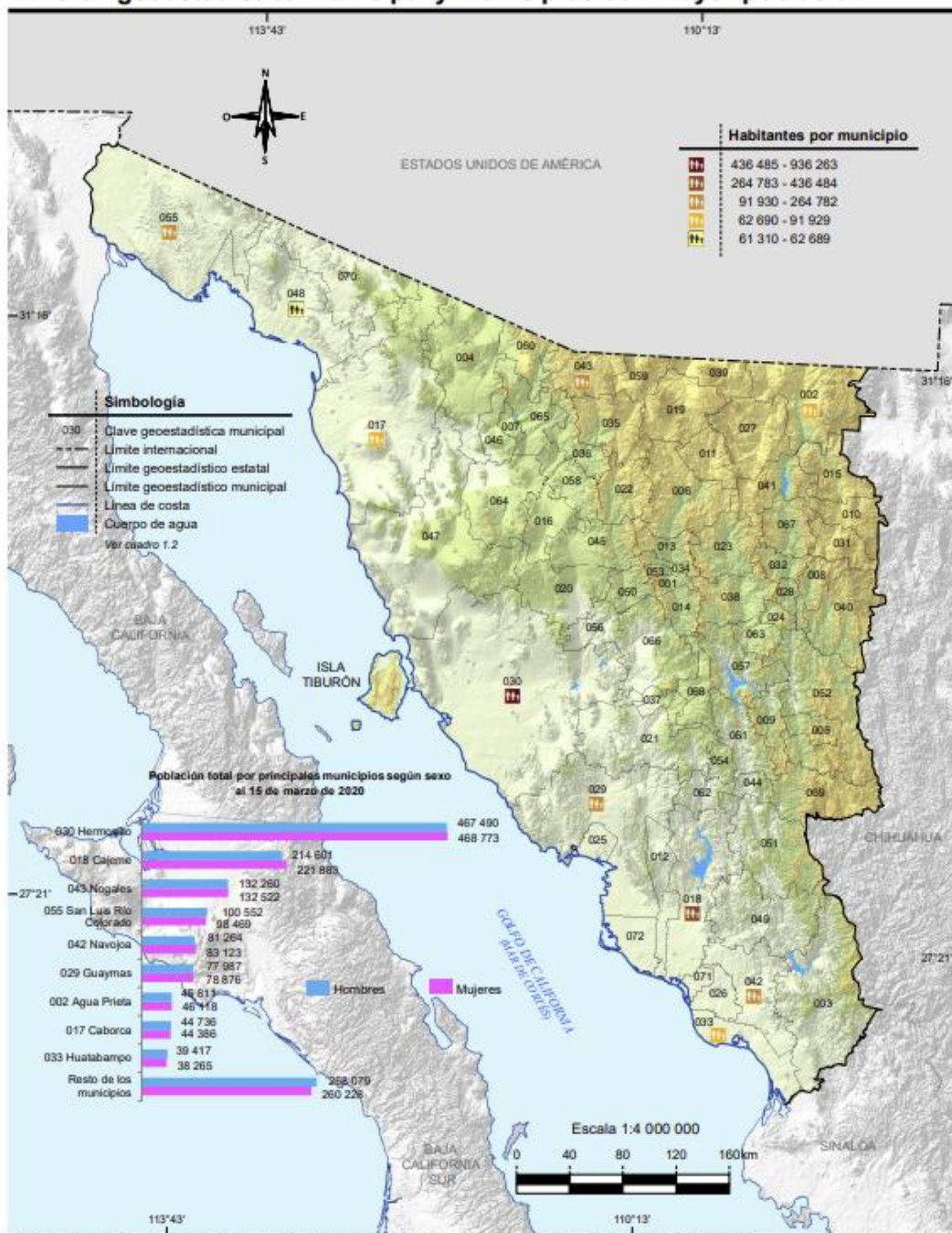
Su densidad demográfica se caracteriza por una marcada concentración en zonas urbanas, donde su distribución identifica que el 88% de la población reside en áreas urbanas, mientras que únicamente el 12% habita en comunidades rurales (en contraste con la media nacional de 79% y 21%, respectivamente), su grueso poblacional se encuentra entre los 5 y 24 años.

El estado se organiza en 72 municipios, identificándose con mayor concentración demográfica Hermosillo (capital del estado con más de 936 mil habitantes), Cajeme (436,484 habitantes) y en tercer lugar el municipio de Nogales (264,782 habitantes).



Gráfico 4 Estructura de la Población en Sonora 2000, 2010, 2020. INEGI

División geoestadística municipal y municipios con mayor población



Nota: Las divisiones incorporadas en los mapas contenidos en este compendio corresponden al Marco Geoestadístico del INEGI.

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico, diciembre 2021.

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. www.inegi.org.mx (16 de julio de 2021).

Gráfico 5 División Geoestadística municipal y municipios con mayor población en Sonora

1.2.1 Clima

El 48% del estado presenta clima seco y semiseco localizado en la Sierra Madre Occidental, el 46.5% presenta clima muy seco, localizado en las Llanuras Costera del Golfo y Sonorense 4% es templado subhúmedo se encuentra hacia el este del estado y el restante 1.5% presenta clima cálido subhúmedo localizado hacia el sureste.

La temperatura media anual es alrededor de 22°C, la temperatura máxima promedio es de 38°C y se presenta en los meses de junio y julio, la temperatura mínima promedio es de 5°C y se presenta en el mes de enero.

La precipitación media estatal es de 450 mm anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de julio y agosto.

El clima en el estado es una limitante para la agricultura, sin embargo, se cultiva trigo, algodón, cártamo, sandía, ajonjolí, garbanzo, sorgo, maíz y vid, principalmente con riego, en las regiones de clima seco y semiseco de los Valles de El Yaqui, Mayo y Guaymas.

1.2.2 Relieve

La superficie estatal forma parte de las provincias: Llanura Sonorense, Sierras y Llanuras del Norte, Sierra Madre Occidental y Llanura Costera del Pacífico.

En el oriente, el relieve se conforma por sierras y rocas de origen ígneo extrusivo o volcánico (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra), intrusivo (formadas por valles que se encuentran entre serranías, el más amplio es el localizado debajo de la superficie de la Tierra), metamórfico (han sufrido cambios por la presión y las altas temperaturas) y sedimentario (se forman en las playas, los ríos, y océanos y en donde se acumulen la arena y barro), con elevaciones de 2 620 metros sobre el nivel del mar (msnm) como el cerro Pico Guacamayas, estas sierras están recortadas al sur de la superficie estatal.

En la zona del occidente existe una llanura interrumpida por algunas elevaciones aisladas, como la sierra El Pinacate. La salida de los ríos ha formado llanuras en el noroccidente, centro y suroccidente de la costa, creando cuerpos de agua como el puerto de Yavaros. En el noroccidente, frente a la isla Pelicano se encuentra el Desierto de Altar, conformado por campo de dunas (montañas de arena).

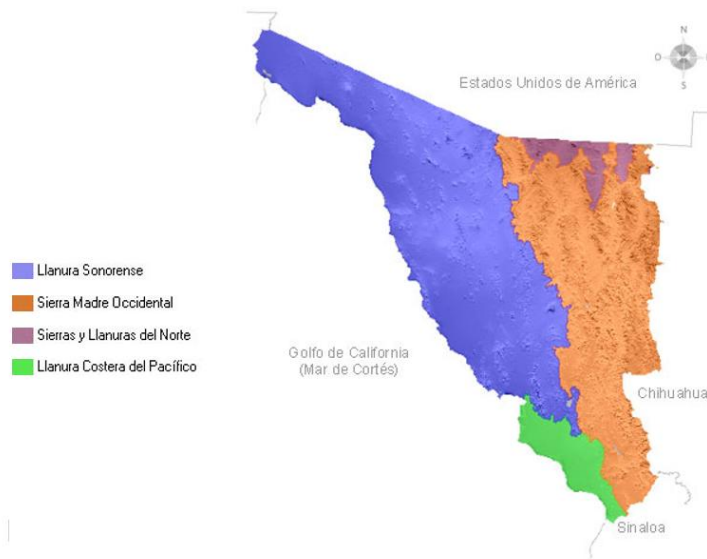


Gráfico 6 Relieves y colindancias del estado de Sonora

El 48 % del estado presenta clima seco y semiseco localizado en la Sierra Madre Occidental, el 46.5% presenta clima muy seco, localizado en las Llanuras Costera del Golfo y Sonorense, 4 % es templado subhúmedo se encuentra hacia el este del estado y el restante 1.5 % presenta clima cálido subhúmedo localizado hacia el sureste.

Existen en la entidad diferentes paisajes. En el noroeste se localiza la porción más seca y árida, el Desierto de Altar, con sus dunas semilunares y su vegetación de desiertos arenosos que produce florecimientos espectaculares en el ciclo primavera-verano y en la temporada fría. En la zona occidental, de condiciones secas y semisecas, se alternan llanuras con bajadas, lomeríos y sierras, en los cuales se desarrolla básicamente vegetación xerófila, entre otras comunidades, el matorral desértico micrófilo, el matorral sarcocaulé y el mezquite. En la franja media del territorio se encuentran las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, en cuyos terrenos crece principalmente selva baja caducifolia y matorral subtropical. Finalmente, en la región oriental se localizan las partes más altas y húmedas del estado, donde las comunidades vegetales más importantes son los bosques de encino y de pino-encino.

1.2.3 Altitud

El estado de Sonora presenta un gradiente altitudinal muy variado, con un promedio de 592 msnm. Su territorio va desde el nivel del mar en sus costas del Golfo de California hasta los sistemas montañosos en el este, donde se alcanza su elevación máxima. El Pico Guacamaya (Picachos), es el punto más alto del estado con 2620 msnm, ubicado en la Sierra Madre Occidental, La Sierra Los Ajos con una altitud de 2620 msnm, la Sierra San José con 2540 msnm, la Sierra La Charola con 2520 msnm y la Sierra La Mariquita con 2500 msnm, mientras que en la zona desértica y costera se poseen altitudes promedio que rondan entre los 5 y 442 msnm y Nogales se encuentra aproximadamente entre 1100 y 1200 m s. n. m. en su zona urbana.

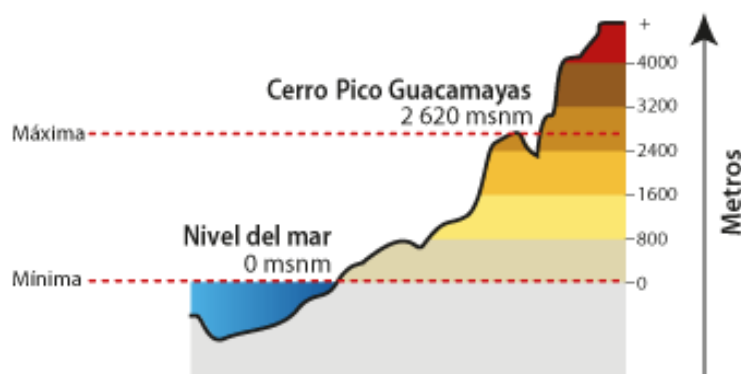


Gráfico 7. Comparativo de la altura sobre el nivel del mar en el Estado de Sonora

1.2.4 Flora y Fauna

La flora y fauna de Sonora son de las más diversas de Norteamérica gracias a su variedad de climas. Destaca su zona desértica (la de mayor biodiversidad del mundo), matorrales en la costa, selvas bajas en el sureste y bosques templados en sus sierras.

1.2.4.1 Flora

Predominan los matorrales en la planicie costera, al noroeste y región central. Hay selvas en la parte sureste del estado, seguidas por el matorral sub-tropical; los pastizales se ubican al norte y en los límites con Chihuahua se localizan los bosques templados. Los mezquites se presentan en los cauces de los arroyos intermitentes, principalmente en la porción este noreste y la vegetación de dunas costeras está distribuida en los litorales. La agricultura abarca 6% del territorio estatal. (Fuente: CONABIO)

1.2.5 Fauna

En el matorral y pastizal: borrego cimarrón, lobo, zorra, liebre, musaraña, boa, culebras hocico de puerco y nocturna, ojo de gato, serpiente real, coralillo, víbora de cascabel y tortuga. En la selva seca, jaguarundí. En ambientes acuáticos: ballena menor, gris, azul y jorobada; delfín, orca y caracol. Animales en peligro de extinción: puerco espín, perrito de la pradera, tigrillo, ocelote, jaguar y vaquita marina. (Fuente: CONABIO)

1.2.6 Actividades económicas

El estado de Sonora se localiza en la región noroeste de México y constituye una de las entidades federativas con mayor relevancia económica del país. Siendo el segundo estado más extenso del país y cuenta con una población distribuida principalmente en centros urbanos como Hermosillo, Ciudad Obregón, Nogales, Guaymas y San Luis Río Colorado. Su cercanía con el mercado estadounidense ha impulsado el establecimiento de empresas exportadoras y la consolidación de cadenas productivas de alcance internacional.

Las principales ventajas competitivas de Sonora son:

- Amplia frontera con Estados Unidos.
- Importante infraestructura carretera y ferroviaria.
- Puertos marítimos estratégicos.
- Recursos minerales abundantes.
- Amplias superficies destinadas a la agricultura y ganadería.
- Mano de obra especializada.
- Desarrollo de parques industriales y maquiladoras.

Su ubicación estratégica en la frontera con Estados Unidos, su extensa superficie territorial, la disponibilidad de recursos naturales y su infraestructura productiva han favorecido el desarrollo de diversas actividades económicas que contribuyen significativamente al crecimiento regional y nacional.

La economía sonorense se caracteriza por una amplia diversificación productiva, destacando los sectores primario, secundario y terciario. Entre las actividades más importantes sobresalen la ganadería, la agricultura, la minería, la industria manufacturera, el comercio, los servicios y el turismo.

Durante 2025 y 2026, Sonora ha consolidado su posición como una de las economías más dinámicas del norte de México. La entidad ha fortalecido sectores estratégicos como la manufactura avanzada, la minería, la ganadería de exportación, la agroindustria y las energías renovables, impulsados por su ubicación fronteriza y la creciente integración comercial con Estados Unidos.

Las industrias manufactureras continúan siendo el principal motor económico del estado, representando aproximadamente el 29 % del Producto Interno Bruto estatal. Asimismo, el comercio al por mayor aporta alrededor del 9 % y la minería cerca del 8.4 % del PIB de Sonora.

Denominación		2024	
		Millones de pesos	Estructura porcentual
PIB, a precios de mercado		1 101 657	100.0
Impuestos sobre los productos, netos		78 086	7.1
VAB a precios básicos		1 023 471	92.9
Actividades primarias		74 966	6.8
111	Agricultura	54 711	5.0
112	Cría y explotación de animales	18 364	1.7
114	Pesca, caza y captura	1 538	0.1
113,115	Aprovechamiento forestal; Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	333	0.0
Actividades secundarias		502 292	45.6
21	Minería	97 791	8.9
22	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	26 799	2.4
23	Construcción	65 045	5.9
31-33	Industrias manufactureras	312 657	28.4
Actividades terciarias		446 213	40.5
43	Comercio al por mayor	90 986	8.3
46	Comercio al por menor	78 081	7.1
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	44 399	4.0
51	Información en medios masivos	6 517	0.6
52	Servicios financieros y de seguros	24 013	2.2
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	62 113	5.6
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	12 505	1.1
55	Corporativos	321	0.0
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	8 192	0.7
61	Servicios educativos	27 550	2.5
62	Servicios de salud y de asistencia social	22 403	2.0
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2 251	0.0
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	22 219	2.0
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	17 521	1.6
93	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	27 231	2.5

Nota: La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo.

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), 2024.

Gráfico 8. Tabla Descriptiva del Producto interno bruto de acuerdo al tipo de actividad

Durante 2024, el Producto Interno Bruto (PIB) de Sonora registró un descenso a tasa anual de 0.5 por ciento. El Valor Agregado Bruto (VAB) de las actividades primarias reportó un decremento anual de 7.7 %; el de las secundarias disminuyó 1.6 % y el de las terciarias, aumentó 1.1 por ciento. Los Impuestos sobre los productos, netos (ISPNI) para el total de la economía de la entidad incrementaron 4.1 %



Gráfico 9. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), 2024. INEGI.

Las actividades primarias en Sonora descendieron 7.7 % debido a la disminución de 11.2 % en la Agricultura. La entidad presentó un decremento; en contraste con el nacional, cuya variación anual fue de 0.4 %

Valor Agregado Bruto de las actividades primarias Sonora 2024 (variación porcentual anual)

Concepto	Variación porcentual	Contribución a la variación
Actividades primarias	-7.7	-7.74
Agricultura	-11.2	-8.16
Cría y explotación de animales	3.5	0.86
Pesca, caza y captura	-14.0	-0.33
Aprovechamiento forestal; Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	-25.8	-0.17

Gráfico 10. Valor Agregado Bruto de las actividades primarias Sonora 2024 (variación porcentual anual). 2024. INEGI

Una de las principales actividades en el estado es la agricultura, por ello se considera oportuno anexar los principales insumos de siembra a cielo abierto en cantidad de hectáreas

Indicador	Hectáreas
Maíz grano blanco	6,077,028.6
Frijol	1,909,373.9
Sorgo grano	1,472,605.2
Maíz forrajero	805,500.6
Maíz grano amarillo	710,273.3
Trigo grano	556,233.2
Avena forrajera	529,660.0
Sorgo forrajero	367,885.1
Calabaza/calabacita	250,570.8
Cebada grano	241,210.1
Algodón	169,271.2
Chile	129,325.4
Soya	100,461.7
Papa	56,089.3
Cebolla	46,900.5
Brócoli	46,068.8
Sandía	38,223.1
Jitomate (Tomate rojo)	37,056.6
Tomate de cáscara (Tomatillo)	32,576.8
Arroz	31,854.1
Melón	16,896.8
Amaranto	4,933.8

Gráfico 11. Siembra a cielo abierto en cantidad de hectáreas. Censo Agropecuario. 2024.

Las actividades secundarias en Sonora disminuyeron 1.6 por ciento. Lo anterior se debió, principalmente, al descenso de 14.0 % en la Minería. Para estas actividades, la entidad observó un decremento mayor al nacional, que fue de 0.4%

Concepto	Variación porcentual	Contribución a la variación
Actividades secundarias	-1.6	-1.63
Minería	-14.0	-2.97
Minería petrolera	NA	0.00
Minería no petrolera	-14.0	-2.97
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	-3.8	-0.19
Construcción	-7.5	-0.98
Industrias manufactureras	4.1	2.51

Gráfico 12. Valor Agregado Bruto de las actividades secundarias Sonora. SCNM, 2024.

Las Actividades terciarias En Sonora, el VAB de las actividades terciarias creció 1.1 % por el incremento en Comercio al por mayor (2.3 %), Comercio al por menor (1.3 %), Transportes, correos y almacenamiento (3.2 %) y Servicios profesionales, científicos y técnicos (18.9 %). El sector Servicios financieros y de seguros disminuyó 4.7 por ciento. En estas actividades, la entidad presentó un crecimiento menor al nacional, cuyo VAB aumentó 2.3 %

Concepto	Variación porcentual	Contribución a la variación
Actividades terciarias	1.1	1.13
43 Comercio al por mayor	2.3	0.48
46 Comercio al por menor	1.3	0.23
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	3.2	0.30
51 Información en medios masivos	10.3	0.15
52 Servicios financieros y de seguros	-4.7	-0.24
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.1	0.01
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	18.9	0.54
55 Corporativos	0.6	0.00
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	-8.1	-0.17
61 Servicios educativos	-1.3	-0.06
62 Servicios de salud y de asistencia social	-2.2	-0.16
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2.8	0.01
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	-3.2	-0.15
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1.8	0.06
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0.8	0.05

Gráfico 13. Valor Agregado Bruto de las actividades terciarias Sonora 2024. SCNM, 2024

1.2.7 Industria en Sonora

La industria en Sonora destaca principalmente por su sector manufacturero, el cual representa más de la quinta parte del PIB estatal y es líder nacional en crecimiento. La economía de la región se enfoca en la manufactura avanzada y en clústeres estratégicos de exportación

1.2.7.1 Industria Manufacturera

La manufactura sonorense mantiene un crecimiento sostenido impulsado por la relocalización de empresas internacionales (nearshoring) y la demanda de productos de exportación.

Los sectores con mayor desarrollo son:

- Industria automotriz.
- Industria aeroespacial.
- Manufactura electrónica.
- Equipos médicos.
- Tecnologías de información.
- Producción de componentes para energías limpias.

La industria manufacturera registró un crecimiento superior al 4 % en los últimos reportes económicos estatales, consolidándose como el principal generador de valor agregado y empleo formal.

Uno de los proyectos más relevantes es el denominado Plan Sonora, orientado al desarrollo de energías renovables, electromovilidad y aprovechamiento de minerales estratégicos para la transición energética.

Este programa busca atraer inversiones relacionadas con:

- Producción de baterías.
- Industria de semiconductores.
- Energía solar.
- Manufactura de vehículos eléctricos.
- Procesamiento de minerales críticos.

Como resultado, Sonora alcanzó cifras históricas de exportación superiores a los 28 mil millones de dólares durante 2025.

1.2.7.2 Industria Automotriz

La industria automotriz se ha consolidado como una de las más importantes del estado. La presencia de plantas ensambladoras y proveedores especializados ha generado miles de empleos directos e indirectos.

Las actividades incluyen:

- Ensamble de vehículos.
- Fabricación de componentes automotrices.
- Producción de sistemas eléctricos.
- Manufactura de autopartes.

1.2.7.3 Industria Aeroespacial

Durante las últimas décadas Sonora ha logrado posicionarse como un importante centro de manufactura aeroespacial.

Las empresas del sector participan en:

- Fabricación de componentes aeronáuticos.
- Maquinado de precisión.
- Sistemas electrónicos especializados.
- Procesos de certificación internacional.

1.2.7.4 Industria Electrónica

La manufactura electrónica produce:

- Circuitos impresos.
- Componentes electrónicos.
- Sistemas de comunicación.
- Equipos industriales.

1.2.7.5 Industria Alimentaria

Este subsector transforma productos agrícolas y pecuarios mediante:

- Empacadoras de carne.
- Procesadoras de alimentos.
- Empaques agrícolas.
- Conservas y productos industrializados.

1.2.7.6 Industria de la Construcción

El crecimiento urbano e industrial ha impulsado el desarrollo de la construcción de:

- Vivienda.
- Infraestructura carretera.
- Parques industriales.
- Hospitales.
- Centros educativos.
- Obras hidráulicas.

1.2.8. Ganadería en Sonora

La ganadería es una de las actividades económicas más representativas del estado y ha sido históricamente una fuente fundamental de ingresos para numerosas comunidades rurales.

1.2.8.1 Ganado Bovino

Sonora es reconocido por la calidad genética de su ganado bovino y por la exportación de becerros hacia Estados Unidos. Siendo las principales fortalezas del sector las certificaciones sanitarias, los programas de mejoramiento genético, los sistemas de trazabilidad, así como las amplias extensiones de agostadero.

La producción bovina constituye una de las principales actividades económicas rurales del estado, orienta principalmente al Ganado para carne, la producción de becerros para exportación y mejoramiento genético de razas especializadas, estando en estos procesos el manejo de distintas razas, siendo las más comunes: Hereford, Angus, Charolais, Brangus y Beefmaster. Para México, la exportación de ganado en pie hacia Estados Unidos representa una importante fuente de divisas para la entidad.

Durante 2025 el sector ganadero mexicano enfrentó desafíos derivados de problemas sanitarios relacionados con el gusano barrenador, lo que ocasionó restricciones temporales en algunos mercados internacionales. No obstante, Sonora continúa siendo uno de los estados mejor posicionados en materia de control zoonosanitario y exportación ganadera.

1.2.7.2 Ganado Porcino

La porcicultura ha experimentado un notable crecimiento gracias a la tecnificación de los procesos productivos. Sonora destaca entre los principales productores nacionales de carne de cerdo y exporta parte de su producción a mercados internacionales.

1.2.7.3 Avicultura

En cuanto a avicultura las principales actividades incluyen la producción de carne de pollo y de huevo para consumo humano. En este ámbito la modernización de granjas ha permitido incrementar la productividad y satisfacer la demanda regional y nacional.

1.2.7.4 Ganado Caprino y Ovino

Aunque en menor escala, la crianza de cabras y ovejas representa una actividad importante para diversas zonas rurales, especialmente en regiones áridas y semiáridas.

1.2.8 Minería en Sonora

La minería constituye una de las actividades económicas más importantes de Sonora, donde el estado ocupa posiciones destacadas a nivel nacional en la producción de Cobre, Oro, Plata, Molibdeno, Grafito y Wollastonita, ubicándose las principales áreas de minería en Cananea, Nacozari, Caborca, Altar y Sahuaripa.

La actividad minera genera importantes inversiones, empleos y exportaciones para la economía estatal y representa aproximadamente una cuarta parte de la economía estatal manteniendo un liderazgo nacional en exportaciones mineras. Durante el segundo trimestre de 2025 las exportaciones mineras superaron los 810 millones de dólares.

El interés internacional por minerales críticos utilizados en baterías, vehículos eléctricos y tecnologías de almacenamiento energético ha incrementado la relevancia estratégica de Sonora dentro de América del Norte.

1.2.9 Sector Pecuario y Pesquero en Sonora

En cuanto a Pesca y Acuicultura, Sonora posee más de 1,200 kilómetros de litoral sobre el Golfo de California, lo que favorece el desarrollo pesquero, estando entre las principales especies que se capturan es Camarón, Sardina, Atún, Jaiba y Pulpo. La acuicultura también ha cobrado gran relevancia mediante el cultivo de Camarón, Tilapia y Ostión. Posicionado a Sonora como uno de los principales productores de camarón de cultivo en México.

1.2.10 Agricultura en Sonora

La agricultura continúa siendo fundamental para la economía sonorense, teniendo como principales productos agrícolas: Trigo, Espárrago, Uva de mesa, Nuez, Cítricos y Hortalizas para exportación. Los valles agrícolas del Yaqui y del Mayo siguen siendo referentes nacionales por sus altos niveles de productividad, complementando estas actividades mediante procesos de empaque, conservación y transformación de alimentos destinados a mercados nacionales e internacionales.

1.2.11 Comercio en Sonora

El comercio representa una de las principales fuentes de empleo en Sonora, dada a su ubicación fronteriza, se facilita el intercambio comercial con Estados Unidos mediante cruces internacionales localizados en Nogales, Agua Prieta, San Luis Río Colorado, Naco y Sonoyta, desarrollado principalmente actividades comerciales como comercio mayorista, Comercio minorista, Exportación e importación y Logística y distribución.

1.2.11.1 Turismo

El turismo ha adquirido una importancia creciente dentro de la economía sonorensa, teniendo como principales destinos turísticos Puerto Peñasco, San Carlos, Bahía de Kino, Álamos y Hermosillo. Donde las modalidades turísticas más importantes incluyen Turismo de playa, Turismo cultural, Turismo ecológico, Turismo de aventura, Turismo de negocios.

1.2.11.2 Servicios

En el sector de servicios comprende actividades como: Educación, Salud, Servicios financieros, Transporte, Telecomunicaciones y Servicios profesionales. Este sector ha mostrado un crecimiento constante debido al desarrollo urbano y empresarial.

1.2.12 Comercio Exterior en Sonora

Sonora mantiene una fuerte vocación exportadora gracias a su frontera con Estados Unidos. Uno de los indicadores más relevantes del desempeño económico sonorensa es el crecimiento de sus exportaciones.

En 2025 el estado registró un crecimiento de aproximadamente 9.1 % en sus exportaciones, alcanzando cifras históricas impulsadas por:

- Manufactura avanzada.
- Productos agropecuarios.
- Minería.
- Industria automotriz.
- Sector aeroespacial.

Alcanzando exportaciones históricas superiores a 28 mil millones de dólares, posicionándose entre las principales entidades exportadoras del país.

Asimismo, el estado ocupó lugares destacados a nivel nacional en exportaciones impulsado por la expansión industrial y el fortalecimiento de las cadenas productivas orientadas al mercado internacional.

1.3. Objetivos

Para definir las líneas temáticas de la presente investigación se plantean los siguientes objetivos:

1.3.1. Objetivo General

Analizar integralmente las características educativas, sociales, económicas, productivas, laborales y tecnológicas del entorno de influencia del Instituto Tecnológico de Nogales, mediante información documental y evidencia empírica obtenida de estudiantes de educación media superior, egresados y empleadores, con el propósito de evaluar la pertinencia de la oferta educativa e identificar necesidades, tendencias y oportunidades que contribuyan a fortalecer la planeación académica y estratégica institucional.

1.3.2. Objetivos Específicos:

Identificar las necesidades del entorno Social y Económico para contrastarlo con los programas educativos vigentes.

Realizar las adecuaciones necesarias en las áreas de especialidad que se ofertan en los programas educativos, para cubrir la demanda en nuestra área de influencia.

1.4. Justificación

El Estudio del Entorno del Instituto Tecnológico de Nogales 2026 se justifica por la necesidad institucional de contar con un diagnóstico académico, económico, social y productivo que permita valorar la pertinencia de su oferta educativa frente a las transformaciones actuales del desarrollo regional. Nogales, Sonora, por su condición fronteriza, industrial y logística, representa un territorio estratégico donde convergen dinámicas de manufactura avanzada, comercio internacional, movilidad laboral transfronteriza, inversión extranjera y demanda creciente de capital humano especializado. En este contexto, una institución tecnológica de educación superior no puede permanecer ajena a las necesidades del entorno; por el contrario, debe constituirse en un actor articulador entre formación profesional, innovación aplicada, empleabilidad, productividad y bienestar social.

La justificación académica del estudio se sostiene en la importancia de analizar si los programas educativos, servicios institucionales, capacidades docentes, infraestructura, vinculación empresarial y líneas de investigación del ITNogales responden de manera suficiente a las necesidades actuales y futuras de la región. En términos de administración educativa, la pertinencia institucional no debe entenderse únicamente como la existencia formal de carreras profesionales, sino como la capacidad real de una institución para formar egresados competentes, éticos, innovadores y capaces de insertarse en sectores económicos de alto valor agregado. Desde esta perspectiva, el estudio permitirá identificar brechas entre la formación ofrecida y los perfiles ocupacionales requeridos por los sectores productivos de Nogales y Sonora.

La justificación económica es igualmente relevante. Sonora se ha consolidado como una entidad con vocación industrial, manufacturera, minera, energética, logística y tecnológica. Particularmente, Nogales posee una fuerte presencia de empresas maquiladoras, parques industriales, cadenas de suministro internacionales y actividades vinculadas con dispositivos médicos, electrónica, manufactura de exportación y procesos logísticos binacionales. Esta estructura productiva exige profesionistas con conocimientos en ingeniería industrial, electrónica, mecatrónica, sistemas computacionales, administración, gestión empresarial, calidad, logística, automatización, mantenimiento industrial, comercio exterior y tecnologías emergentes. En consecuencia, el ITNogales requiere información sistemática para orientar sus decisiones académicas hacia sectores con mayor potencial de empleabilidad y desarrollo regional.

Desde la perspectiva social, el estudio se justifica porque la educación superior constituye una vía de movilidad social, inclusión y reducción de desigualdades. En una ciudad fronteriza, donde conviven oportunidades económicas con desigualdades urbanas, laborales y educativas, el acceso a formación tecnológica pertinente puede modificar trayectorias de vida, mejorar ingresos familiares y fortalecer la participación de jóvenes en actividades productivas formales. El Tecnológico de Nogales cumple, por tanto, una función pública que rebasa la enseñanza en aula: contribuye al desarrollo humano, a la cohesión social y a la construcción de capacidades territoriales.

La justificación institucional del estudio se relaciona con la planeación estratégica. Toda institución de educación superior requiere información confiable para decidir apertura, actualización o rediseño de programas educativos; fortalecer infraestructura; orientar proyectos de inversión; mejorar servicios estudiantiles; consolidar vínculos con empleadores; actualizar perfiles de egreso; y diseñar programas de educación continua. El estudio del entorno permitirá generar evidencia para la toma de decisiones directivas, académicas y administrativas, evitando que la planeación institucional se base únicamente en intuiciones, antecedentes históricos o percepciones aisladas.

Asimismo, el estudio es pertinente en el marco de las políticas públicas nacionales y estatales. La educación superior mexicana se encuentra orientada hacia principios de inclusión, equidad, calidad, excelencia, innovación y responsabilidad social. El Tecnológico Nacional de México, como sistema de educación superior tecnológica, tiene el mandato de formar profesionales capaces de contribuir al desarrollo regional y nacional. En esa ITNogales debe vincular su quehacer institucional con el Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027, la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las estrategias nacionales de fortalecimiento de la educación tecnológica.

El estudio aportará valor porque permitirá integrar información documental, estadística y empírica sobre estudiantes, egresados, empleadores, sectores productivos, oferta educativa y condiciones regionales. Esta integración metodológica facilitará construir indicadores de pertinencia educativa, empleabilidad, vinculación, necesidades formativas y oportunidades de crecimiento institucional. La utilidad del estudio no se limita a la descripción del entorno; su propósito mayor consiste en traducir el diagnóstico en líneas estratégicas de mejora para el ITNogales.

Este estudio representa una oportunidad para mirar al Tecnológico no solamente como un espacio académico, sino como una plataforma de transformación regional. Desde la experiencia administrativa y financiera, resulta evidente que las instituciones públicas necesitan justificar sus decisiones con evidencia, indicadores y diagnósticos sólidos. Una carrera profesional, un laboratorio, un programa de movilidad, una inversión en infraestructura o un convenio empresarial deben responder a necesidades reales del entorno.

Por ello, se tiene una orientación práctica: servir como base para decisiones institucionales sustentadas, medibles y socialmente pertinentes, la investigación se justifica porque permitirá conocer con mayor profundidad el entorno del Instituto Tecnológico de Nogales, valorar la pertinencia de su oferta educativa, identificar áreas de oportunidad, fortalecer la vinculación con el sector productivo y contribuir a la planeación estratégica institucional rumbo a 2026.

1.5. Delimitación

La delimitación del estudio establece los alcances espaciales, temporales, conceptuales, poblacionales y metodológicos bajo los cuales se desarrollará la investigación. Esta precisión resulta indispensable para evitar generalizaciones excesivas y garantizar que los resultados obtenidos sean coherentes con el objeto de estudio.

1.5.1 Delimitación espacial

El estudio se delimita al Instituto Tecnológico de Nogales, ubicado en el municipio de Nogales, Sonora, México. No obstante, debido a la naturaleza del análisis de entorno, se considerará también el contexto regional inmediato, particularmente el municipio de Nogales y su relación económica, educativa, industrial y laboral con el estado de Sonora y la frontera norte de México.

La elección de Nogales como espacio de análisis se fundamenta en su carácter fronterizo, su concentración industrial, su relación comercial con Estados Unidos y su papel como nodo logístico y manufacturero. Estas características convierten al municipio en un territorio relevante para estudiar la correspondencia entre educación superior tecnológica y desarrollo económico regional.

1.5.2 Delimitación temporal

La investigación se delimita al periodo 2025-2026, considerando información histórica reciente que permita observar tendencias educativas, económicas y laborales. El año 2026 se asume como horizonte principal del estudio, debido a que el propósito es formular un diagnóstico actualizado que sirva como insumo para la planeación institucional del ITNogales.

Cuando sea necesario, se emplearán datos de años anteriores para identificar tendencias en matrícula, egreso, empleabilidad, estructura económica, demanda laboral, crecimiento industrial y políticas públicas. Sin embargo, el análisis no pretende reconstruir una historia completa de la educación superior en Nogales, sino generar un diagnóstico contemporáneo orientado a la toma de decisiones.

1.5.3 Delimitación conceptual

Conceptualmente, el estudio se ubica en el campo de la administración educativa, la planeación estratégica institucional, la economía regional y la pertinencia de la educación superior. Los conceptos centrales son: entorno institucional, pertinencia educativa, capital humano, vinculación universidad-empresa, empleabilidad, desarrollo regional, educación tecnológica, competitividad territorial, innovación y responsabilidad social universitaria.

La investigación no se limitará a describir la oferta educativa existente; buscará interpretar cómo dicha oferta se relaciona con las necesidades del entorno. Por tanto, el concepto de pertinencia será entendido como la correspondencia entre formación académica, necesidades sociales, requerimientos del mercado laboral, vocación económica regional y objetivos de desarrollo sostenible.

1.5.4 Delimitación poblacional

La población de estudio estará integrada por actores internos y externos vinculados con el Tecnológico de Nogales. Entre los actores internos se consideran estudiantes, docentes, personal directivo, personal administrativo y egresados. Entre los actores externos se incluyen empleadores, representantes de empresas, cámaras empresariales, organismos públicos, instituciones educativas, actores sociales y sectores productivos relacionados con el desarrollo regional.

Esta delimitación poblacional permitirá analizar el entorno desde una perspectiva amplia, evitando reducir el diagnóstico únicamente a la opinión estudiantil o a indicadores administrativos. En estudios de

pertinencia educativa, la participación de empleadores y egresados resulta especialmente valiosa, ya que permite conocer la relación entre formación profesional y desempeño laboral.

1.5.5 Delimitación metodológica

El estudio tendrá un enfoque mixto, con predominio descriptivo, analítico y prospectivo. Se utilizarán fuentes documentales, estadísticas institucionales, bases de datos públicas, encuestas, entrevistas y análisis comparativo. La parte cuantitativa permitirá identificar tendencias, frecuencias, niveles de satisfacción, necesidades formativas y percepciones de pertinencia. La parte cualitativa permitirá profundizar en opiniones, experiencias y expectativas de actores clave.

El alcance de la investigación será descriptivo porque caracterizará el entorno educativo, económico y social; será analítico porque interpretará la relación entre el ITNogales y su contexto; y será prospectivo porque buscará identificar oportunidades estratégicas hacia 2026.

1.5.6 Delimitación temática

El estudio se concentrará en los siguientes ejes temáticos: Educación Superior en México, sistema de educación superior tecnológica, Tecnológico Nacional de México, economía regional de Sonora, parques industriales, educación superior en Sonora, Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027, Agenda 2030, necesidades de formación profesional, vinculación con empleadores y pertinencia de la oferta educativa del Campus Nogales.

1.6 Alcances, limitaciones y viabilidad del estudio

1.6.1 Alcances

El estudio tendrá como alcance principal generar un diagnóstico integral del entorno del Instituto Tecnológico de Nogales, con énfasis en la relación entre educación superior tecnológica, desarrollo económico regional y necesidades del sector productivo. Sus resultados podrán utilizarse como base para procesos de planeación institucional, actualización de programas académicos, fortalecimiento de la vinculación, diseño de proyectos de inversión, mejora de servicios educativos y formulación de estrategias de desarrollo académico.

El alcance institucional se orienta a proporcionar información útil para directivos, academias, departamentos administrativos, áreas de planeación, vinculación, servicios escolares y cuerpos académicos. El alcance externo consiste en ofrecer evidencia para fortalecer la relación del Instituto con empleadores, organismos empresariales, instituciones gubernamentales y sociedad civil.

El estudio también podrá servir como referencia para futuras investigaciones sobre pertinencia educativa, empleabilidad, educación tecnológica, desarrollo fronterizo, capital humano e innovación regional.

1.6.2 Limitaciones

Una primera limitación se relaciona con la disponibilidad y actualización de la información estadística. Algunos datos públicos pueden presentar rezagos temporales, diferencias metodológicas o niveles de agregación que dificulten el análisis específico del ITNogales. Para reducir esta limitación, se recomienda triangular fuentes institucionales, bases oficiales y trabajo de campo.

Una segunda limitación se refiere a la participación de actores externos. La respuesta de empleadores, egresados y representantes empresariales puede variar según disponibilidad, interés o carga laboral. Para atender esta situación, será necesario diseñar instrumentos breves, claros y pertinentes, así como establecer canales formales de comunicación institucional.

Una tercera limitación se relaciona con el carácter dinámico del entorno económico fronterizo. La actividad industrial de Nogales puede modificarse por factores externos como tipo de cambio, políticas comerciales, relocalización de empresas, condiciones logísticas, cambios tecnológicos o coyunturas internacionales. En consecuencia, los hallazgos deberán interpretarse como una fotografía estratégica del periodo 2025-2026, no como una condición permanente e invariable.



Gráfico 14. a) Edificio Administrativo del ITNogales b) Nave Industrial en Nogales Sonora c) Línea de Producción al interior de la industria

1.6.3 Viabilidad

El estudio es viable porque el ITNogales cuenta con acceso a información institucional, población estudiantil definida, egresados identificables, vínculos con empleadores y presencia en una región con alto dinamismo económico. Además, existen fuentes públicas que permiten complementar el diagnóstico, como información de ANUIES, INEGI, Data México, Gobierno del Estado de Sonora, TecNM y documentos de planeación estatal.

Desde la perspectiva metodológica, la investigación puede desarrollarse mediante encuestas digitales, entrevistas semiestructuradas, análisis documental y revisión estadística. Desde la perspectiva institucional, sus resultados tienen utilidad inmediata para planeación, mejora continua, vinculación y toma de decisiones académicas.

En conclusión, la justificación, delimitación, alcances, limitaciones y viabilidad del estudio permiten sostener que la investigación es pertinente, necesaria y factible. Su valor principal radica en generar conocimiento aplicado para fortalecer la función educativa del Tecnológico Nacional de México en Nogales frente a los desafíos productivos, sociales y tecnológicos de una región fronteriza en transformación.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. La Educación Superior en México

La educación superior constituye uno de los pilares fundamentales para el desarrollo económico, social y tecnológico de las naciones. En México, este nivel educativo tiene la responsabilidad de formar capital humano altamente especializado, generar conocimiento científico, promover la innovación tecnológica y contribuir al desarrollo sostenible de las regiones.

De acuerdo con el artículo 3° Constitucional y la Ley General de Educación Superior (2021), la educación superior es un derecho humano que debe garantizar el acceso, permanencia y conclusión de estudios en condiciones de equidad e inclusión. En este contexto, las instituciones de educación superior se convierten en agentes estratégicos para la formación de profesionistas capaces de responder a los desafíos de una economía globalizada caracterizada por la digitalización, la automatización y la transformación productiva.

Durante las últimas décadas, México ha experimentado una expansión significativa de su sistema de educación superior, incrementando la cobertura educativa y diversificando la oferta académica. Sin embargo, persisten retos relacionados con la calidad educativa, la pertinencia de los programas académicos, la vinculación con el sector productivo y la reducción de desigualdades regionales.

La educación superior también desempeña un papel relevante en la competitividad económica nacional, ya que existe una relación directa entre el nivel educativo de la población y la productividad laboral. Organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) han señalado que la inversión en educación superior genera retornos económicos y sociales que favorecen el crecimiento sostenible.

Panorama General de la Educación Superior en México



Gráfico 15. Educación superior en México

2.1.1. Panorama de la Educación Superior en México

El Sistema Educativo Nacional integra una amplia red de instituciones públicas y privadas encargadas de ofrecer programas de técnico superior universitario, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado.

Según datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), México cuenta con más de cinco millones de estudiantes matriculados en educación superior, distribuidos en universidades públicas federales, universidades estatales, institutos tecnológicos, universidades tecnológicas, universidades politécnicas, escuelas normales e instituciones privadas.

Los principales desafíos identificados por la ANUIES incluyen:

- Incrementar la cobertura educativa.
- Reducir la deserción escolar.
- Mejorar la calidad académica.
- Fortalecer la investigación científica.
- Incrementar la vinculación universidad-empresa.
- Promover la internacionalización.
- Incorporar tecnologías digitales en los procesos educativos.

La educación superior se encuentra estrechamente vinculada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente con el ODS 4 relacionado con la educación de calidad.

2.2. Sistemas de Educación Superior en México

El sistema de educación superior mexicano está conformado por diversos subsistemas con características específicas:

Universidades Públicas Federales

Instituciones financiadas por el Gobierno Federal orientadas a la docencia, investigación y extensión universitaria.

Ejemplos:

- Universidad Nacional Autónoma de México
- Instituto Politécnico Nacional
- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidades Públicas Estatales

Dependen principalmente de los gobiernos estatales y ofrecen programas de formación profesional e investigación.

- Universidades Tecnológicas: Se caracterizan por ofrecer programas orientados a competencias profesionales y vinculación empresarial.
- Universidades Politécnicas: Enfocadas en áreas de ingeniería, manufactura avanzada e innovación tecnológica.
- Institutos Tecnológicos: Especializados en la formación de ingenieros, administradores y profesionistas vinculados con las necesidades productivas regionales.
- Instituciones Privadas: Complementan la oferta educativa nacional mediante programas especializados y esquemas de financiamiento propios.



Gráfico 16 Instituciones que conforman el sector Pública de la Educación Superior Tecnológica en México

2.3. Tecnológico Nacional de México

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) constituye actualmente la institución de educación superior tecnológica más grande de México y una de las más importantes de América Latina.

Fue creado oficialmente en 2014 mediante decreto presidencial con el propósito de integrar bajo una misma estructura administrativa a los Institutos Tecnológicos Federales, Descentralizados y Centros Especializados.

Actualmente el TecNM atiende a más de 600 mil estudiantes distribuidos en más de 250 instituciones ubicadas en las 32 entidades federativas del país.

Su presencia estratégica permite atender regiones industriales, agrícolas, mineras, turísticas y fronterizas, contribuyendo al desarrollo económico regional.

2.3.1. Breve Historia de los Institutos Tecnológicos

La educación tecnológica superior en México tiene sus antecedentes en la década de 1940. El primer Instituto Tecnológico fue: Instituto Tecnológico de Durango, Fundado en 1948.



ITAM - Río Hondo 1978

Gráfico 17. Fotografía del primer Instituto Tecnológico del país.

Posteriormente surgieron:

- Instituto Tecnológico de Chihuahua
- Instituto Tecnológico de Saltillo
- Instituto Tecnológico de Orizaba

Su objetivo inicial fue impulsar la industrialización nacional mediante la formación de ingenieros y técnicos especializados. Con el paso del tiempo, el sistema evolucionó hasta convertirse en el actual Tecnológico Nacional de México.

2.3.2. *Objetivo del Tecnológico Nacional de México*

El TecNM tiene como propósito: Formar profesionales e investigadores con capacidad científica, tecnológica y humanística que contribuyan al desarrollo sustentable del país mediante la generación, aplicación y transferencia del conocimiento.

Sus objetivos estratégicos incluyen:

- Incrementar la cobertura educativa.
- Fortalecer la investigación aplicada.
- Impulsar la innovación tecnológica.
- Desarrollar el emprendimiento.
- Favorecer la vinculación empresarial.
- Contribuir al desarrollo regional sostenible.

Para el caso del Tecnológico de Nogales, estos objetivos adquieren especial relevancia debido a la dinámica industrial y fronteriza de la región.

2.4. Economía

La economía constituye uno de los factores más importantes para comprender el entorno en el que opera el Tecnológico Nacional de México en Nogales.

La estructura productiva de Sonora se caracteriza por una importante participación de los sectores:

- Manufactura.
- Industria automotriz.
- Aeroespacial.
- Electrónica.
- Minería.
- Logística.
- Comercio internacional.

La ubicación estratégica de Sonora en la frontera con Estados Unidos favorece la atracción de inversión extranjera directa y el establecimiento de empresas globales.



Gráfico 18. Parques Industriales en Sonora

2.4.1. Parques Industriales en Sonora

Sonora cuenta con más de cuarenta parques industriales distribuidos en municipios estratégicos como:

- Nogales
- Hermosillo
- Guaymas
- Ciudad Obregón

En Nogales destacan empresas vinculadas a:

- Manufactura médica.
- Componentes electrónicos.
- Aeroespacial.
- Dispositivos médicos.
- Logística internacional



Gráfico 19. Línea de Producción de la Industria Maquiladora

Esta concentración industrial genera una demanda permanente de profesionistas especializados en:

- Ingeniería Industrial.
- Mecatrónica.
- Sistemas Computacionales.
- Electrónica.
- Administración.
- Gestión Empresarial.

2.4.2. Educación

La educación es considerada un factor estratégico para incrementar la productividad y competitividad regional.

La teoría del capital humano, desarrollada por autores como Schultz y Becker, sostiene que la inversión en educación incrementa las capacidades productivas de las personas y genera beneficios económicos tanto individuales como colectivos.

En regiones altamente industrializadas como Nogales, la educación superior tecnológica representa un mecanismo fundamental para:

- Incrementar la empleabilidad.
- Mejorar los ingresos laborales.
- Impulsar la innovación.
- Favorecer la transferencia tecnológica.
- Aumentar la competitividad regional.

2.5. La Educación Superior en Sonora

Sonora posee uno de los sistemas de educación superior más importantes del noroeste de México.

Entre las principales instituciones destacan:

- Universidad de Sonora
- Tecnológico Nacional de México
- Universidad Estatal de Sonora
- Instituto Tecnológico de Sonora



Gráfico 20. Vida Estudiantil

Las áreas académicas con mayor demanda corresponden a:

- Ingeniería.
- Tecnologías de la información.
- Salud.
- Administración.
- Logística.
- Comercio internacional.



Gráfico 21. Visita Industrial de estudiantes universitarios

La tendencia reciente muestra un crecimiento significativo en programas relacionados con semiconductores, inteligencia artificial, automatización y manufactura avanzada, impulsados por el fenómeno de relocalización industrial (nearshoring).



Gráfico 22. Manufactura de Semiconductores en Mexico y Nearshoring

2.6. Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027

El Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027 constituye el principal instrumento de planeación gubernamental del estado.

Su propósito es orientar las políticas públicas hacia:

- Desarrollo económico sostenible.
- Bienestar social.
- Educación de calidad.
- Innovación tecnológica.
- Sustentabilidad ambiental.
- Competitividad regional.

El documento reconoce la educación superior como un factor estratégico para fortalecer la capacidad productiva estatal.

2.6.1. Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030

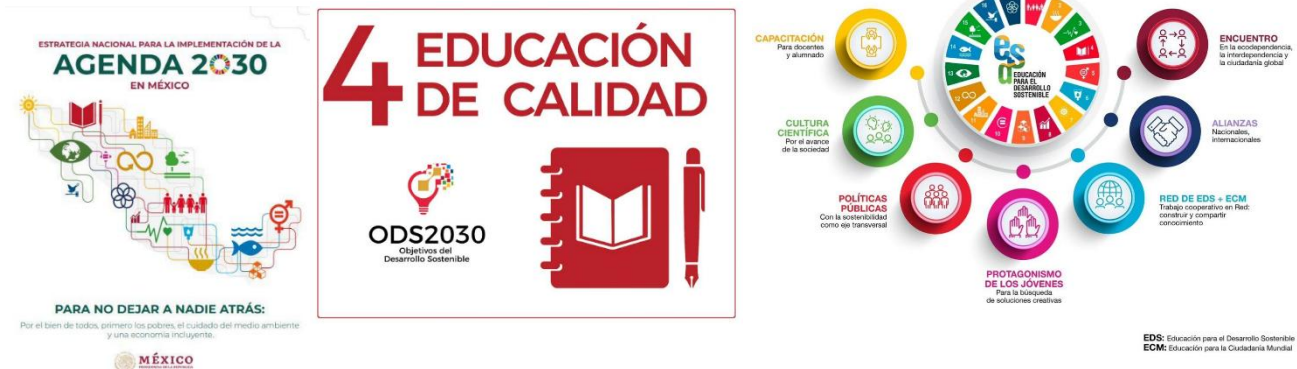


Gráfico 23. Agenda 2030, ODS que impactan el Sistema educativo.

El Plan Estatal de Desarrollo mantiene alineación con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, particularmente con:

- ODS 4: Educación de Calidad.
- ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico.
- ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura.
- ODS 10: Reducción de las Desigualdades.
- ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles.

Para el Tecnológico Nacional de México Campus Nogales esta alineación resulta relevante debido a que sus programas educativos contribuyen directamente a la formación de capital humano para el desarrollo sostenible regional.

2.6.2. Instrumentación, Evaluación y Seguimiento de los Programas

La implementación del Plan Estatal de Desarrollo se realiza mediante:

Planeación Estratégica

- Programas sectoriales.
- Programas institucionales.
- Indicadores de desempeño.

Evaluación

- Indicadores de resultados.
- Evaluación de impacto.
- Seguimiento de metas.

Rendición de Cuentas

- Informes gubernamentales.
- Transparencia presupuestal.
- Participación ciudadana.

Desde una perspectiva institucional, el Tecnológico Nacional de México en Nogales debe alinear sus programas académicos, proyectos de investigación, estrategias de vinculación y acciones de innovación con los objetivos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo para contribuir al crecimiento económico y social de la región fronteriza.

3. Diseño de la Investigación

3.1 Definición y Características del Diseño

Este proyecto es realizado bajo el paradigma de investigación mixto, el cual se seleccionó porque el foco de atención de un estudio cualitativo está puesto en la realización de “descripciones de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables, incorporando la voz de los participantes, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones.” (Sandín, 2003, p. 20).

El presente estudio del entorno tiene como propósito identificar las tendencias, requerimientos y necesidades que deben ser atendidas a través de los programas educativos que oferte el Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Nogales, para poder, a su vez, conocer y entender la influencia, impacto y resultados que marcarán la pauta sobre el diseño de nuevas especialidades y enfoques académicos de las generaciones actuales.

En ese sentido, en lo que respecta al diseño, es pertinente resaltar que el estudio realizado bajo un enfoque cualitativo se llevará a cabo en tres etapas, cada una de las cuales seguirá una estrategia metodológica buscando cumplir los siguientes fines:

Etapas 1. Encuestar a estudiantes de educación media superior para conocer sus intereses de acuerdo con la oferta educativa que se tiene en el TecNM Campus Nogales.

Etapas 2. Encuestar a los egresados de las distintas carreras del TecNM Campus Nogales para conocer las habilidades, conocimientos, y competencias que consideran, deber reforzarse para garantizar a un egresado exitoso para el ingreso al campo laboral.

Etapas 3. Entrevistar a los empresarios y empleadores para conocer las características y perfil del egresado que desean contar en sus industrias.

El alcance que tiene esta investigación es descriptivo ya que a través de los resultados se describirá el impacto que tienen las respuestas de las 3 etapas de investigación, para posteriormente vincularlo con los análisis del entorno según la literatura y fuentes confiables.

Este trabajo no realiza manipulación de variables por ende se afirma que la investigación posee un diseño no experimental.

3.2. Consideraciones Metodológicas

Este proyecto es realizado bajo el paradigma de investigación cualitativa, por lo que las consideraciones metodológicas a ejecutar se describen a continuación.

3.2.1. Metodología de la investigación

La técnica empleada para la recogida de datos en esta investigación será la encuesta, la cual será aplicada en tres momentos distintos.

La encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados.

Con la encuesta se trata de "obtener, de manera sistemática y ordenada, información sobre las variables que intervienen en una investigación, y esto sobre una población o muestra determinada.

De acuerdo con algunos autores "esta información hace referencia a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes" (Visauta, 1989: 259).

A diferencia del resto de técnicas de entrevista la particularidad de la encuesta es que realiza a todos los entrevistados las mismas preguntas, en el mismo orden, y en una situación social similar; de modo que las diferencias localizadas son atribuibles a las diferencias entre las personas entrevistadas.

Dichos instrumentos (las 3 encuestas) serán creadas de acuerdo a los intereses particulares del estudio, con la finalidad de poder procesar la información obtenida de la mejor manera, cumplir el objetivo central de la investigación y dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

3.3. Determinación de la Muestra

Se utilizó la fórmula para determinar el cálculo de la muestra partiendo de que se conoce la totalidad de la población. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)E^2 + z^2pq}$$

Gráfico 24. fórmula para determinar el cálculo de la muestra

Donde: n es el tamaño de la muestra; N es el tamaño de la población; Z es el nivel de confianza; p es la variabilidad positiva o probabilidad de éxito; q es la variabilidad negativa o probabilidad de fracaso; E es la precisión o error.

3.4 Interpretación de Encuestas aplicadas a Estudiantes de Preparatoria, Egresados y empleadores

3.4.1. Encuestas a Estudiantes de Preparatoria

En el marco de la planeación académica estratégica y la mejora continua del Instituto Tecnológico de Nogales (ITN), se llevó a cabo el levantamiento y análisis de la Encuesta de Demanda Educativa de Nivel Superior 2026. Este instrumento tiene como objetivo primordial conocer el perfil socio-demográfico, las trayectorias de origen escolar, las áreas de formación previa, las expectativas profesionales y el nivel de interés en la oferta educativa de nuestra institución por parte de los estudiantes que cursan el último año de educación media superior en la región de influencia de Nogales, Sonora.

La muestra efectiva del estudio está compuesto por un total de **348 alumnos encuestados**, provenientes de diversas instituciones públicas y privadas de bachillerato de la localidad.

Pregunta 1. Perfil Demográfico de la Muestra (sexo y edad)

La composición por género de la población encuestada se encuentra distribuida de manera prácticamente equitativa, registrando un **50% de hombres (175 estudiantes)** y un **49% de mujeres (170 estudiantes)**, con un porcentaje mínimo de no respuesta (1%), permite incorporar de manera equilibrada las perspectivas de hombres y mujeres dentro de la muestra analizada.

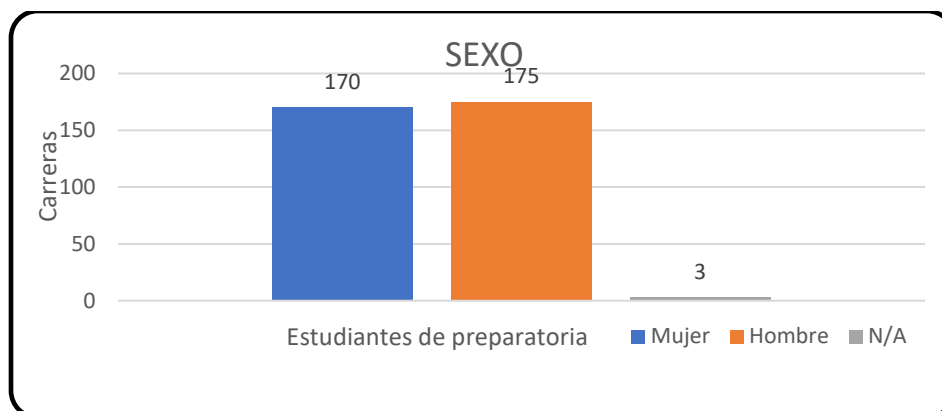


Gráfico 25. Distribución porcentual por género de los estudiantes de preparatoria encuestados.

En cuanto a la estructura de edad, la gran mayoría de los encuestados cuenta con **17 años o menos (57%, 199 estudiantes)** al momento de responder la encuesta, seguido de un **41% con 18 años (145 estudiantes)**. Es importante destacar que, al proyectar la edad estimada al momento de ingresar formalmente a la universidad, el grupo de 18 años pasa a ser mayoritario con el **58% (203 estudiantes)**, seguido por el grupo de 17 años o menos con el 40% (140 estudiantes). Esto reafirma que el ITN capta estudiantes en un rango de edad óptimo y tradicional para la absorción de educación superior.

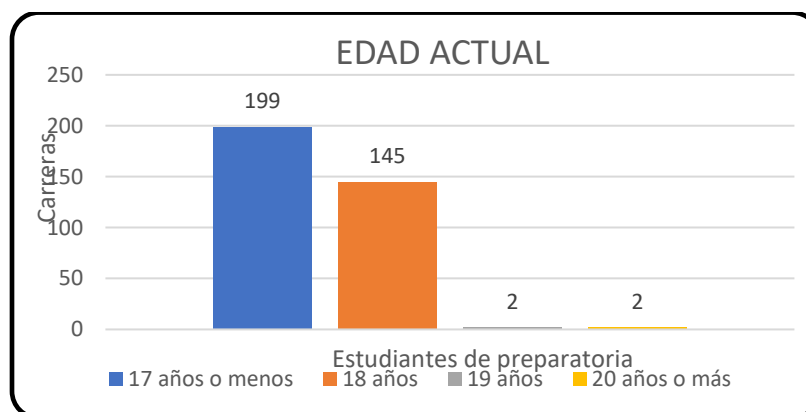


Gráfico 26. Distribución porcentual por edad actual de los estudiantes de preparatoria encuestados.

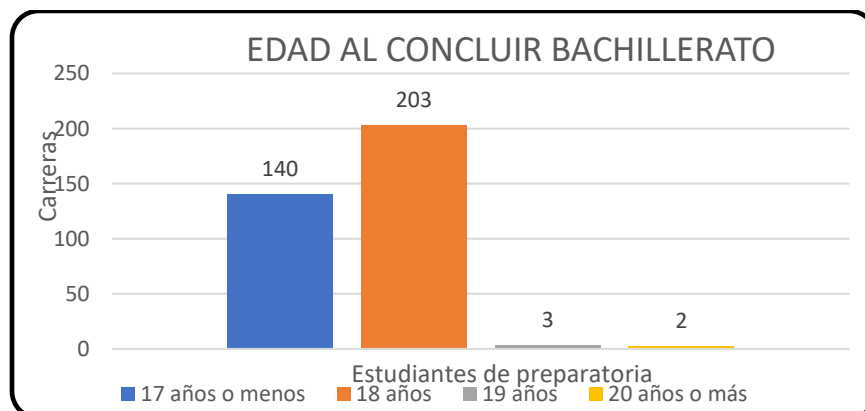


Gráfico 27 Distribución porcentual por edad de los estudiantes de preparatoria encuestados al momento de egresar del bachillerato.

Pregunta 2. Institución de Origen

La captación escolar muestra una fuerte concentración en planteles específicos de educación media superior en la ciudad de Nogales. El principal proveedor de aspirantes identificados es el **CECYTES Nogales 2** con 120 alumnos (34%), seguido de forma significativa por el **CETis 128** con 77 alumnos (22%) y la **Preparatoria Gante** con 54 alumnos (15%).

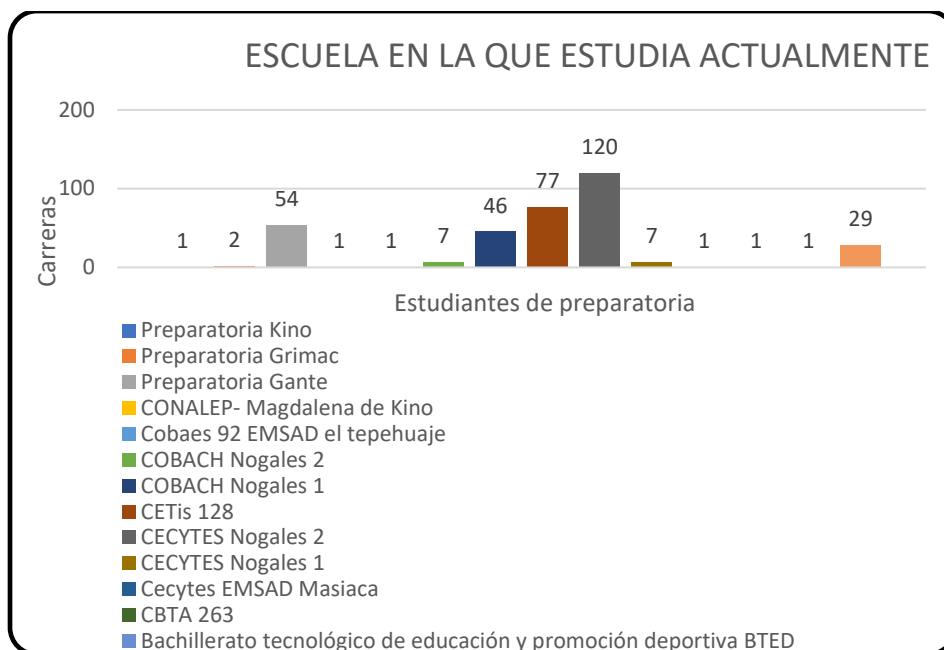


Gráfico 28. Distribución de la muestra estudiantil según la institución de nivel medio superior de procedencia.

Institución de Origen	Cantidad	%
Preparatoria Kino	1	0.3%
Preparatoria Grimalac	2	0.6%
Preparatoria Gante	54	15.5%
CONALEP- Magdalena de Kino	1	0.3%
Cabaes 92 EMSAD el tepehuaje	1	0.3%
COBACH Nogales 2	7	2.0%
COBACH Nogales 1	46	13.2%
CETis 128	77	22.1%
CECYTES Nogales 2	120	34.5%
CECYTES Nogales 1	7	2.0%
Cecytes EMSAD Masiaca	1	0.3%
CBTA 263	1	0.3%
Bachillerato tecnológico de educación y promoción deportiva BTED	1	0.3%
CONALEP Nogales	29	8.3%

Gráfico 29. Datos expresados en cantidad de alumnos encuestados y su participación porcentual (%) respecto al total de la muestra.

Pregunta 3. Áreas de Formación Académica y Especialidades Previa

El perfil analítico de los egresados muestra una fuerte vocación hacia las áreas técnicas e ingenierías, lo cual se alinea perfectamente con la naturaleza tecnológica de nuestra institución. El **37% (128 estudiantes)** pertenece al área de formación **Físico-Matemático**, seguido de un cercano **35% (122 estudiantes)** en el área **Económico-Administrativo**. Las áreas de Humanidades y Química-Bióloga presentan participaciones menores pero relevantes.

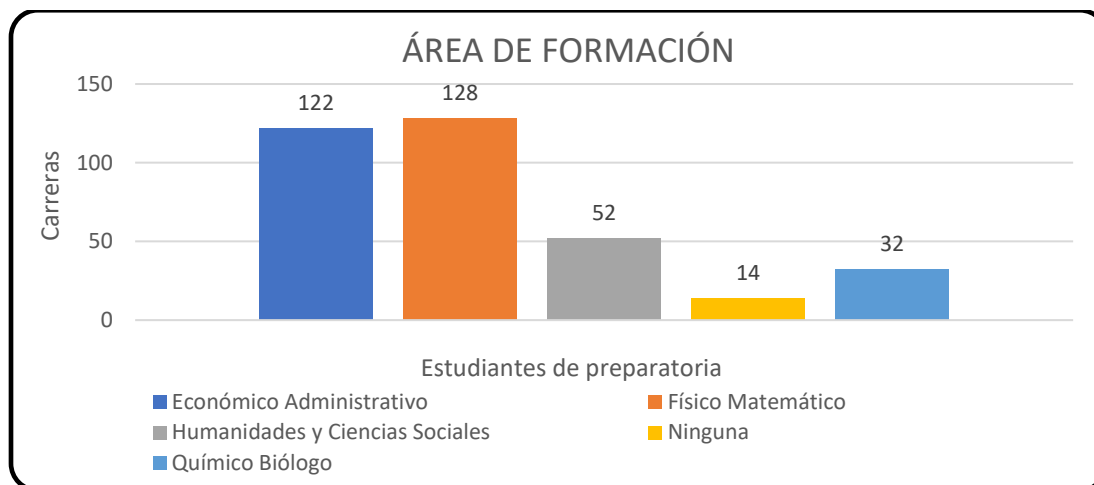


Gráfico 30. Áreas de conocimiento de procedencia de los alumnos encuestados en el diagnóstico de entorno.

A nivel de especialidad técnica cursada en la preparatoria, destacan de forma importante la especialidad de **Producción Industrial (59 alumnos)**, **Administración (57 alumnos)**, **Técnico en Ventas (48 alumnos)** y **Electrónica (34 alumnos)**. Esto denota la presencia de bases de conocimiento técnico e industrial idóneas para integrarse a los programas académicos del ITN.

ESPECIALIDAD O CARRERA TÉCNICA DE BACHILLERATO

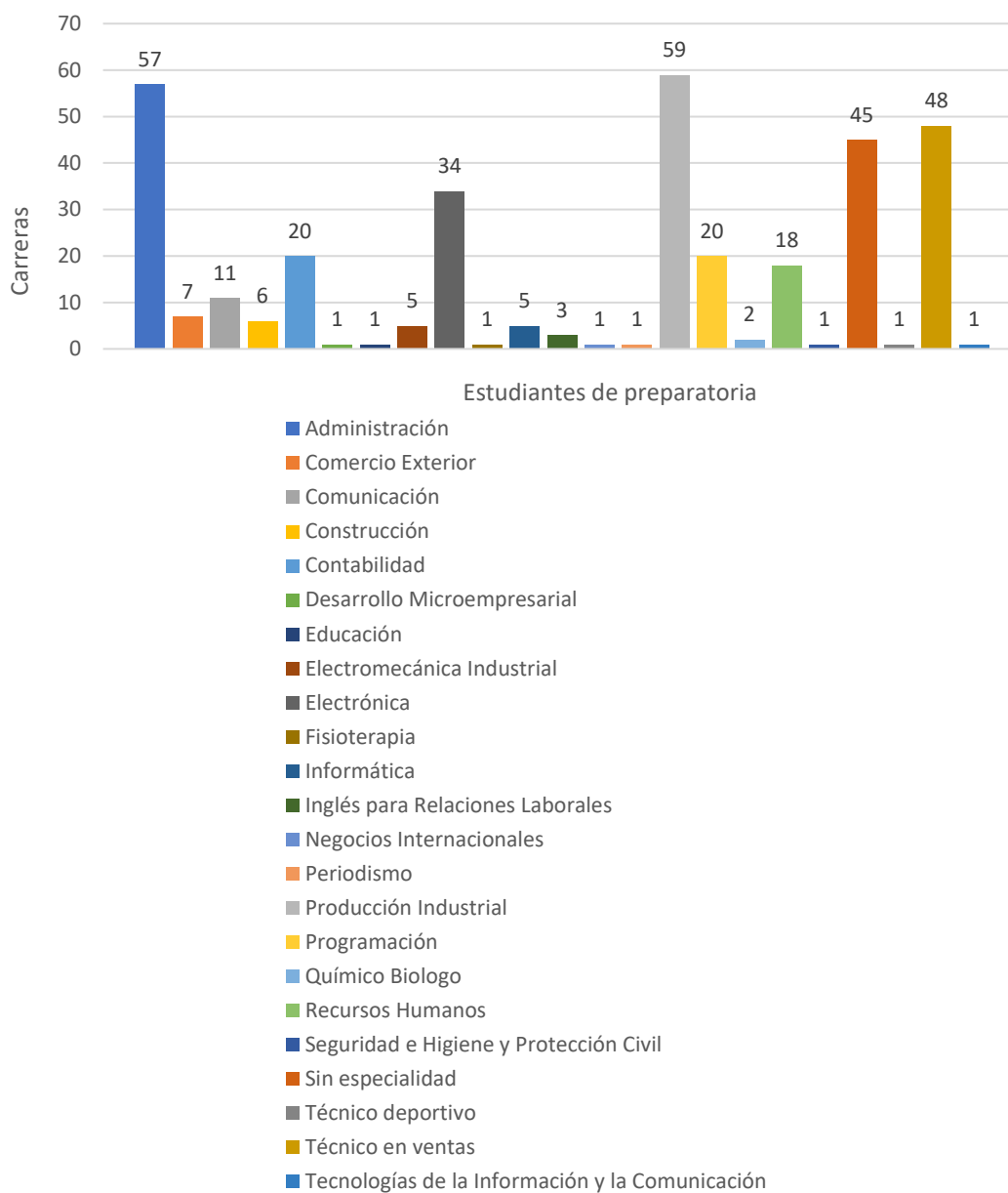


Gráfico 31. Clasificación por carrera técnica de especialización cursada actualmente por los encuestados.

Pregunta 4. Expectativas de Continuidad y Limitantes de Estudio

Existe un altísimo nivel de aspiración profesional entre los jóvenes encuestados: el **97% (336 estudiantes)** tiene firmemente planeado continuar estudiando una carrera profesional. No obstante, al indagar sobre las principales limitantes que pondrían en riesgo la continuidad de sus estudios superiores, la **Situación Económica** y la necesidad de **Trabajo** aparecen consistentemente calificadas como las variables más críticas (Opciones de prioridad 1 y 2), seguido de problemas personales o de salud.

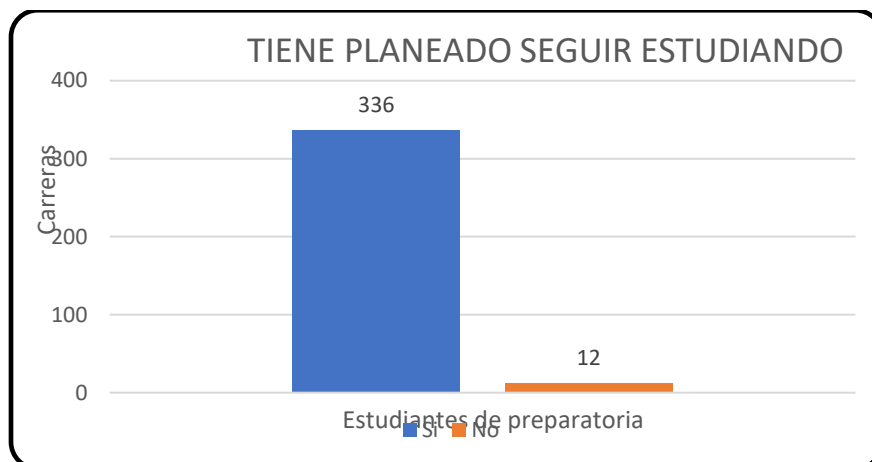


Gráfico 32. Intención de continuación de estudios de nivel superior en la muestra de estudiantes de bachillerato encuestados

Pregunta 5. Interés y Preferencias de Carrera en el Instituto Tecnológico de Nogales

Un hallazgo estratégico fundamental radica en que el **47% de la muestra total (162 estudiantes)** declara estar directamente interesado en cursar sus estudios en el Instituto Tecnológico de Nogales.

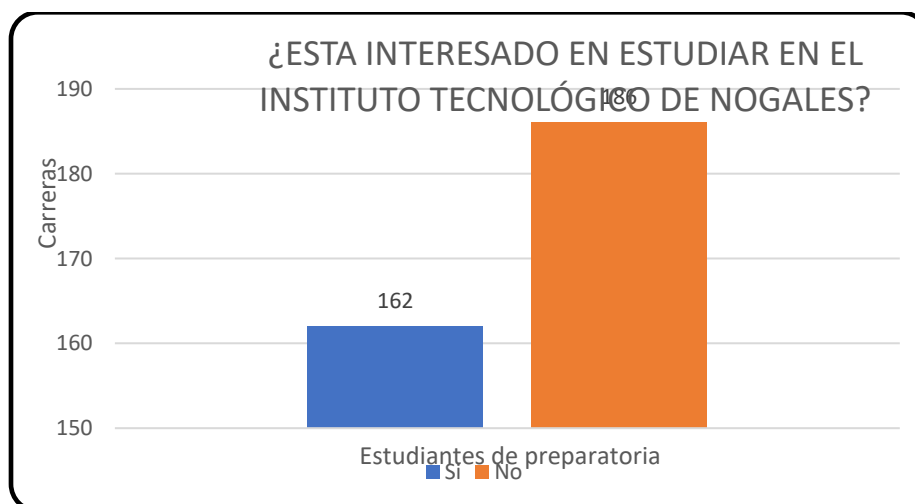


Gráfico 33. Nivel de interés de los estudiantes encuestados por ingresar al Instituto Tecnológico de Nogales

Al analizar las preferencias específicas de carreras de los alumnos que visualizan al ITN como su opción de preferencia profesional, se estructuraron las demandas según la primera opción elegida. La carrera que presenta el mayor volumen de demanda como primera alternativa de estudio es **Ingeniería Industrial** con

57 menciones, seguida estrechamente por **Ingeniería en Gestión Empresarial** con 49 menciones e **Ingeniería Mecatrónica** con 46 menciones.

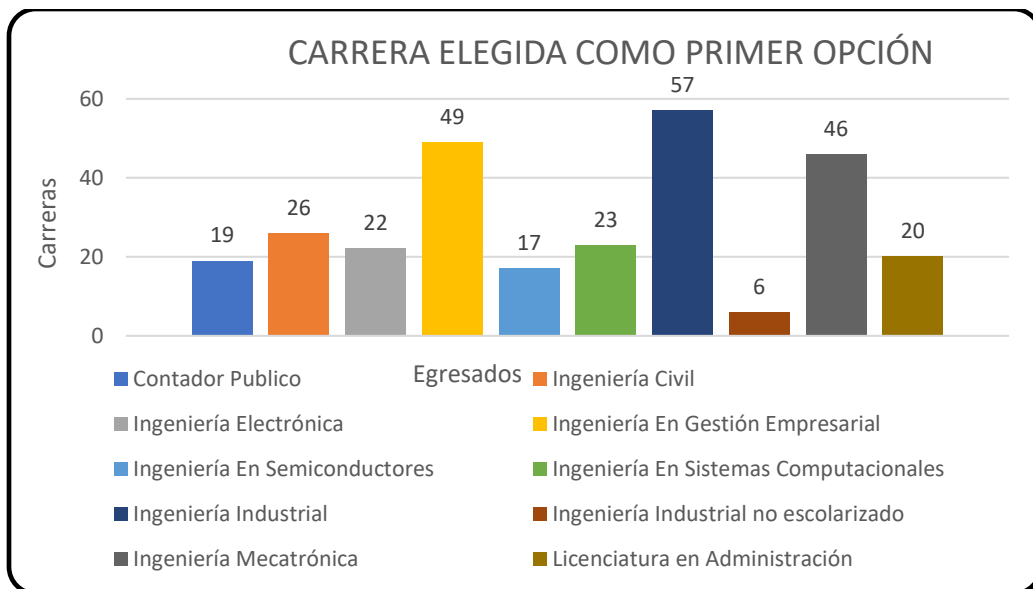


Gráfico 34. Nivel de interés de los estudiantes encuestados por ingresar al Instituto Tecnológico de Nogales

A continuación, se detallan las preferencias consolidadas en las primeras tres opciones para cada oferta educativa evaluada:

Carrera	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Sin interés en la carrera
Ingeniería Industrial	57	59	33	199
Ingeniería Gestión Empresarial	49	50	39	210
Ingeniería Mecatrónica	46	27	47	228
Ingeniería Civil	26	37	40	245
Ingeniería en Sistemas Computacionales	23	29	37	259
Ingeniería Electrónica	22	50	33	243
Licenciatura Administración	20	39	34	255
Contador Público	19	22	38	269
Ingeniería en Semiconductores	17	26	44	261
Ingeniería Industrial no escolarizado (virtual)	6	11	18	313
Ingeniería Gestión Empresarial no escolarizado (virtual)	6	19	18	305

Gráfico 35. Primeras tres opciones para cada oferta educativa

Conclusiones Clave para la Toma de Decisiones Académicas:

- La alta demanda en Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial valida el enfoque de vinculación comercial e industrial transfronteriza del municipio.
- Ingeniería Mecatrónica se consolida como el programa de manufactura avanzada y alta tecnología de mayor interés en la región de Nogales.

- La Ingeniería en Semiconductores (un programa de reciente creación estratégica a nivel nacional) capta un núcleo inicial de 17 estudiantes en primera opción y un fuerte volumen en tercera opción (44), lo que denota un nicho de mercado con alto potencial de crecimiento mediante campañas de difusión específicas.

3.4.2 Encuesta de Egresados del Instituto Tecnológico de Nogales.

Para esta investigación, se realizó una encuesta a los egresados de diferentes carreras y años de egreso en donde se les solicitó como forma de identificación, el nombre completo y la carrera cursada. Esto, con la finalidad de verificar que los resultados obtenidos son confiables y que efectivamente hayan egresado del instituto.

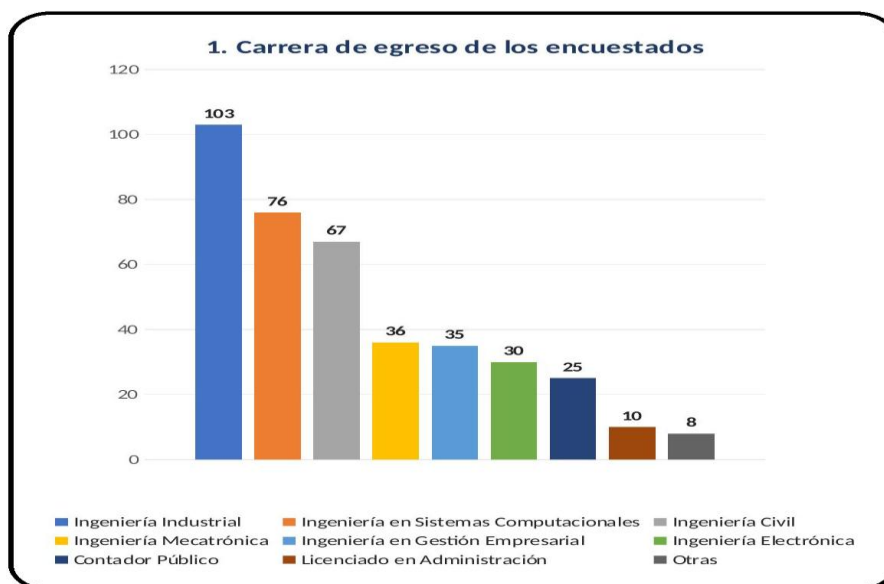


Gráfico 36. índice de egresados por carrera.

De los 386 egresados encuestados, Ingeniería Industrial es la carrera más representada (103, 26.7%), casi el doble que la segunda, lo que confirma su posicionamiento histórico como la oferta de mayor demanda en el ITN. Junto con Sistemas Computacionales y Civil, estas tres ingenierías concentran el 63.7% de la muestra, evidenciando el perfil técnico-productivo predominante entre los egresados, acorde con el contexto industrial de la región. Las carreras administrativas (Gestión Empresarial, Contador Público y Administración) reúnen apenas 18.2%, y las “otras” carreras solo 2.1%, lo que sugiere que la oferta actual del instituto cubre de manera amplia y representativa a sus egresados.

Pregunta 2. De las carreras que actualmente se ofertan en el ITN, ¿cuáles considera que siguen siendo pertinentes en nuestra región?

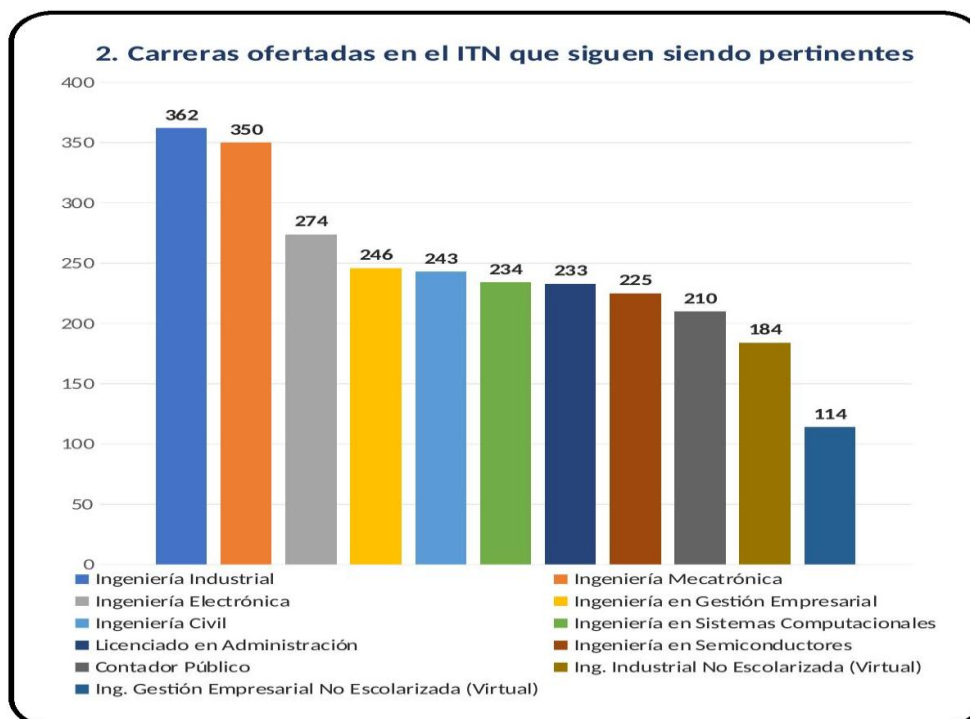


Gráfico 37. Carreras ofertadas en ITN que son pertinentes en nuestra región.

La pregunta permitía selección múltiple (2,675 respuestas, cerca de 7 opciones por egresado). Ingeniería Industrial (362 votos, 94%) y Mecatrónica (350, 90.7%) encabezan la pertinencia percibida; el caso de Mecatrónica es notable porque, sin ser la carrera con más egresados, es ampliamente reconocida como estratégica para la industria de la región fronteriza. Le siguen Electrónica, Gestión Empresarial y Civil, todas arriba del 60%, mientras Sistemas Computacionales, Administración, Semiconductores y Contador Público muestran un respaldo medio. Las modalidades virtuales reciben el menor reconocimiento, lo que sugiere una preferencia de los egresados por la formación presencial. En conjunto, los resultados validan con fuerza la pertinencia del perfil industrial y tecnológico del instituto.

Pregunta 3. De las carreras posibles a ofertar en el ITN, ¿cuáles considera que pueden ser pertinentes para nuestra región?

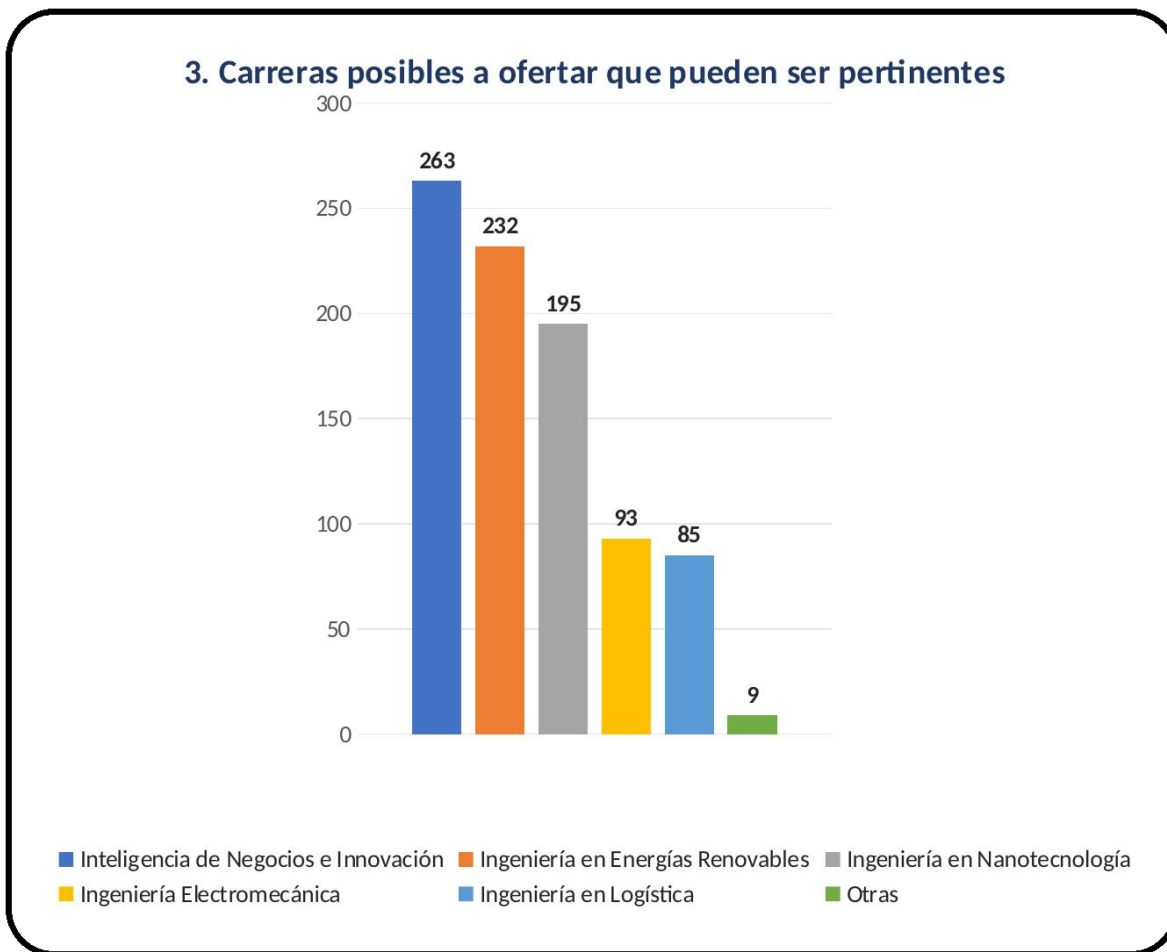


Ilustración 1 Pertinencia en la región de las carreras posibles a ofertar en el ITN

Con selección múltiple (877 respuestas, 2 a 3 opciones por egresado, lo que indica una elección más selectiva que en la pregunta anterior), Inteligencia de Negocios e Innovación lidera como la carrera más pertinente a futuro (263 votos, 68.1%), reflejando la demanda de perfiles que combinen análisis de datos e innovación. Le siguen Energías Renovables (232, 60.1%), impulsada por la agenda de sostenibilidad del sector industrial, y Nanotecnología (195, 50.5%), vinculada a la industria electrónica y de semiconductores ya presente en la región. Electromecánica y Logística muestran menor respaldo, posiblemente porque sus competencias se perciben cubiertas por carreras existentes. En conjunto, la preferencia confirma que los egresados proyectan una visión de futuro alineada con las tendencias globales de digitalización, sostenibilidad e innovación.

Pregunta 4. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, ¿de qué especialidades requeriría?

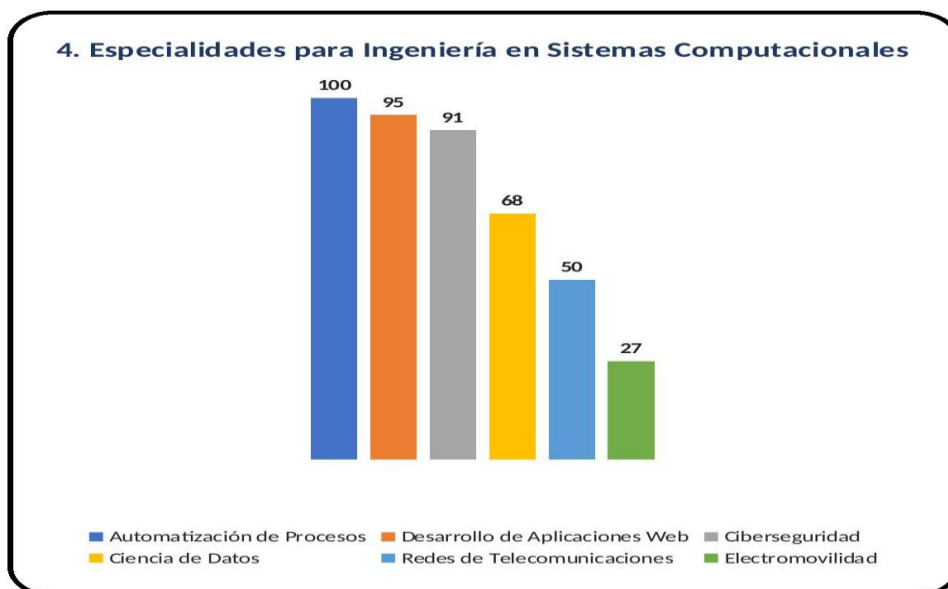


Gráfico 38. Orden de importancia de especialidades para ISC

Automatización de Procesos, Desarrollo de Aplicaciones Web y Ciberseguridad son las especialidades mejor valoradas, en línea con la Industria 4.0, la digitalización de procesos empresariales y la creciente preocupación por la protección de datos en el sector maquilador. Ciencia de Datos se ubica en un nivel medio, lo que podría indicar que las empresas locales aún están en una fase incipiente de adopción de estrategias basadas en datos. Redes de Telecomunicaciones y Electromovilidad reciben la menor prioridad, posiblemente por tratarse de una especialidad ya consolidada y de un campo de adopción todavía limitada en la región, respectivamente.

Pregunta 5. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Ingeniería Industrial, ¿de qué especialidades requeriría?

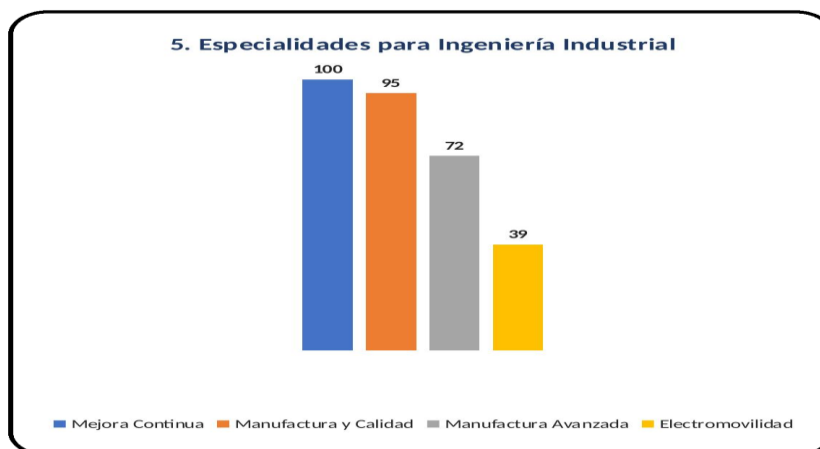


Gráfico 39. Orden de importancia de especialidades para II

Mejora Continua y Manufactura y Calidad encabezan claramente el ranking, asociadas a metodologías como Lean Manufacturing y Six Sigma, el lenguaje operativo por excelencia de la industria maquiladora fronteriza. Manufactura Avanzada aparece en tercer lugar como una apuesta estratégica de mediano plazo, vinculada a la automatización y robótica del proceso productivo. Electromovilidad cierra la lista con la puntuación más baja, lo que sugiere que su impacto en las empresas locales todavía no se percibe como una necesidad inmediata.

Pregunta 6. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Ingeniería Electrónica, ¿de qué especialidades requeriría?

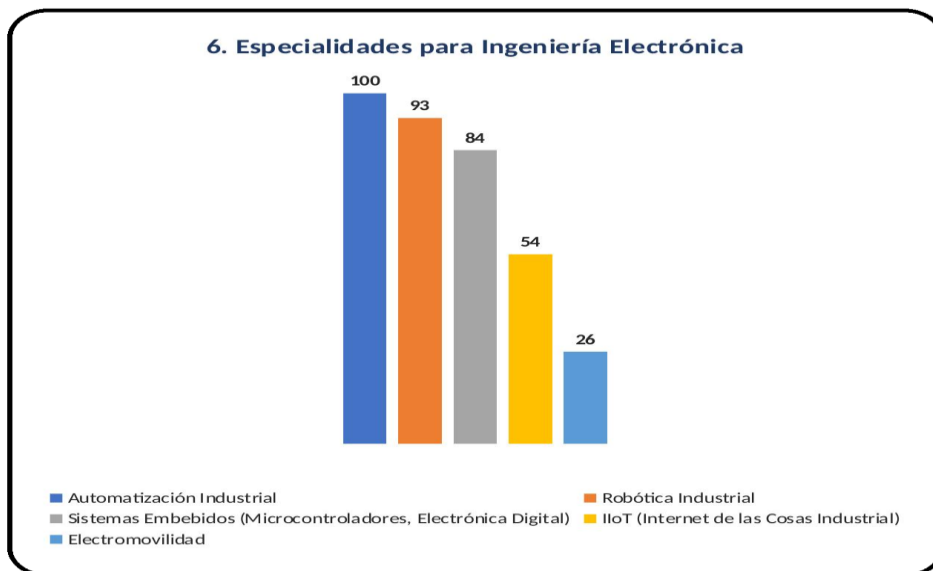


Gráfico 40. Orden de importancia de especialidades para IE

Automatización Industrial y Robótica Industrial dominan claramente la preferencia, reflejando la tendencia hacia la Industria 4.0 y la integración de sistemas robóticos en manufactura, clave para la productividad y competitividad en un entorno como el de Nogales. Sistemas Embebidos e IIoT se ubican en un nivel medio, mostrando interés en temas de conectividad y microcontroladores. Electromovilidad cierra el ranking, con menor presencia percibida, posiblemente por su adopción aún limitada en la región.

Pregunta 7. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Ingeniería Mecatrónica, ¿de qué especialidades requeriría?

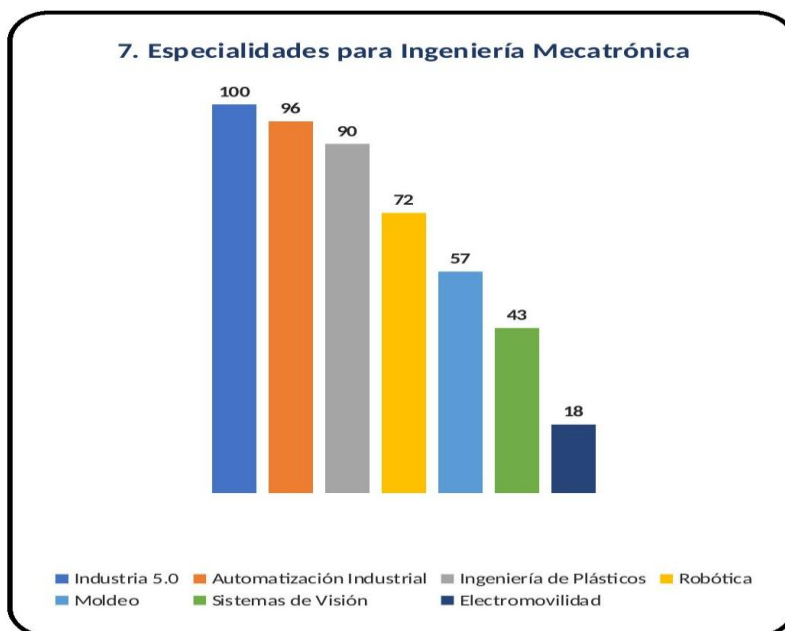


Gráfico 41. Orden de importancia de especialidades para IE

Industria 5.0, Automatización Industrial e Ingeniería de Plásticos concentran la mayoría de las preferencias, reflejando la vocación manufacturera de Nogales en el ensamble y diseño electrónico. Robótica se ubica en un nivel medio-alto, con buena presencia en las respuestas. Moldeo, aunque históricamente relevante en la carrera, y Sistemas de Visión y Electromovilidad muestran menor demanda relativa, lo que indica que la tendencia actual se inclina hacia otros ámbitos.

Pregunta 8. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Ingeniería en Gestión Empresarial, ¿de qué especialidades requeriría?

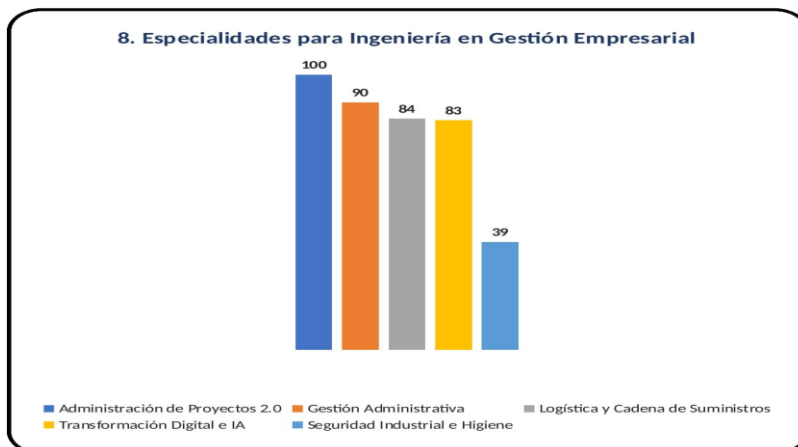


Gráfico 42. Orden de importancia de especialidades para IGE

Administración de Proyectos 2.0 y Gestión Administrativa encabezan el ranking, lo que refleja la demanda de gestores capaces de coordinar iniciativas bajo enfoques ágiles en un entorno maquilador de proyectos y expansión constantes. Logística y Cadena de Suministros y Transformación Digital e IA siguen muy de cerca, evidenciando que la digitalización ya se percibe como una competencia transversal para los gestores empresariales. Seguridad Industrial e Higiene ocupa el último lugar, no por falta de relevancia normativa —es un requisito en toda planta— sino porque suele asociarse a funciones ya cubiertas por otros perfiles.

Pregunta 9. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Ingeniería Civil, ¿de qué especialidades requeriría?

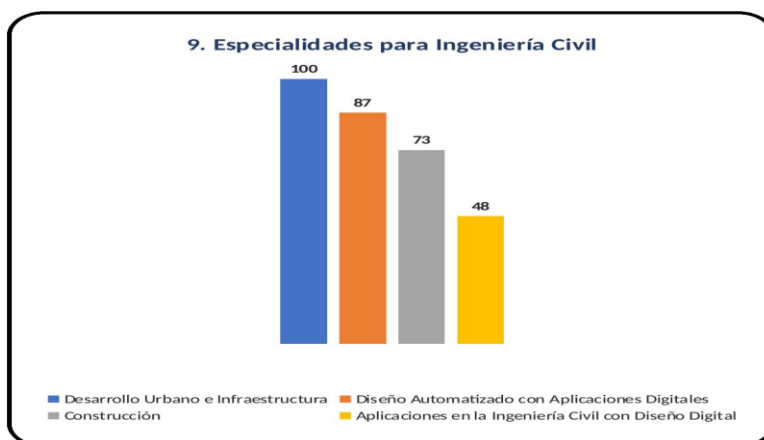


Gráfico 43. Orden de importancia de especialidades para IC

Desarrollo Urbano e Infraestructura lidera el ranking, coherente con el crecimiento poblacional e industrial de Nogales y la presión sobre vialidades, agua y servicios. Diseño Automatizado con Aplicaciones Digitales le sigue muy de cerca, reflejando la penetración de herramientas como BIM y el modelado paramétrico en el sector constructivo regional. Construcción y Aplicaciones con Diseño Digital cierran la lista, al percibirse como competencias base ya garantizadas por la formación troncal de la carrera.

Pregunta 10. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Contador Público, ¿de qué especialidades requeriría?

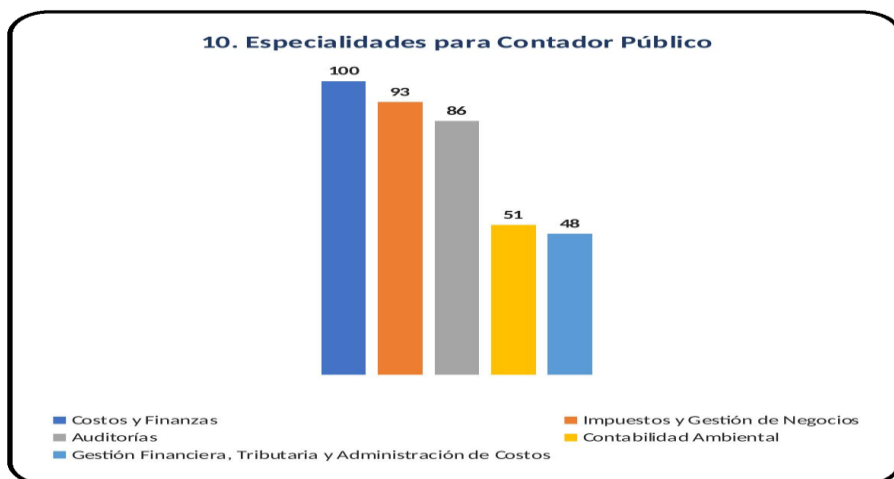


Gráfico 44. Orden de importancia de especialidades para CP

Costos y Finanzas, junto con Impuestos y Gestión de Negocios, encabezan el ranking como el núcleo duro de la profesión contable en un entorno manufacturero de exportación, donde el control de costos y la complejidad fiscal del comercio exterior son de alto valor. Auditorías se posiciona en un nivel medio, reflejando la demanda de aseguramiento y cumplimiento normativo típica de empresas con matrices extranjeras. Contabilidad Ambiental y Gestión Financiera-Tributaria cierran la lista, la primera por tratarse de un campo aún emergente en la región.

Pregunta 11. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Ingeniería en Semiconductores, ¿de qué especialidades requeriría?

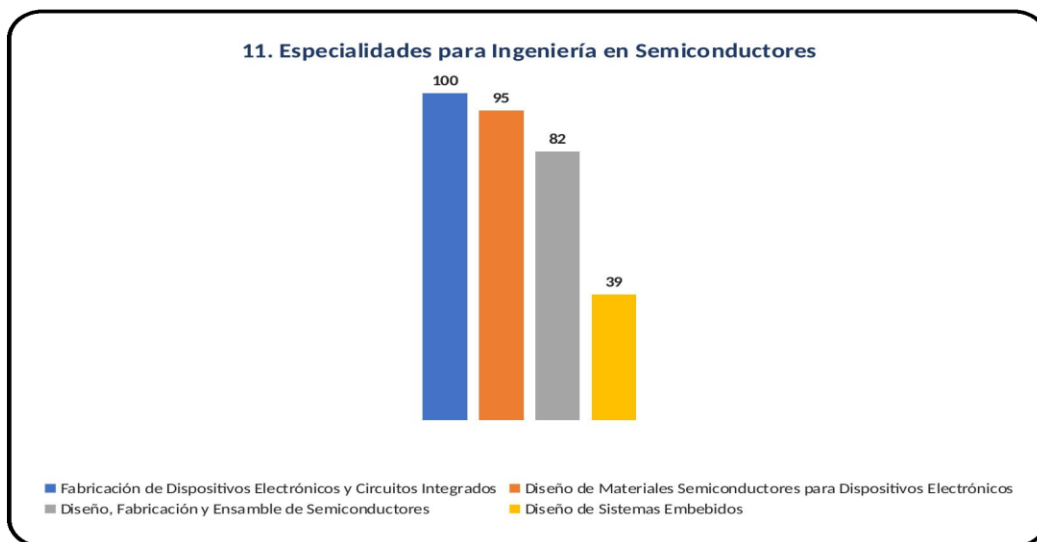


Gráfico 45. Orden de importancia de especialidades para IS

Fabricación de Dispositivos Electrónicos y Circuitos Integrados encabeza el ranking, seguida de cerca por Diseño de Materiales Semiconductores, lo que indica que el mercado regional prioriza el eslabón productivo por encima del diseño puro, congruente con la vocación manufacturera de Nogales y el nearshoring de operaciones de electrónica hacia la frontera norte. Diseño, Fabricación y Ensamble se ubica en un nivel medio, todavía con respaldo sólido, y Diseño de Sistemas Embebidos cierra la lista, posiblemente porque los empleadores lo asocian más al perfil de Sistemas Computacionales o Electrónica.

Pregunta 12. Si su empresa tiene planeado algún crecimiento en el área de Licenciatura en Administración, ¿de qué especialidades requeriría?

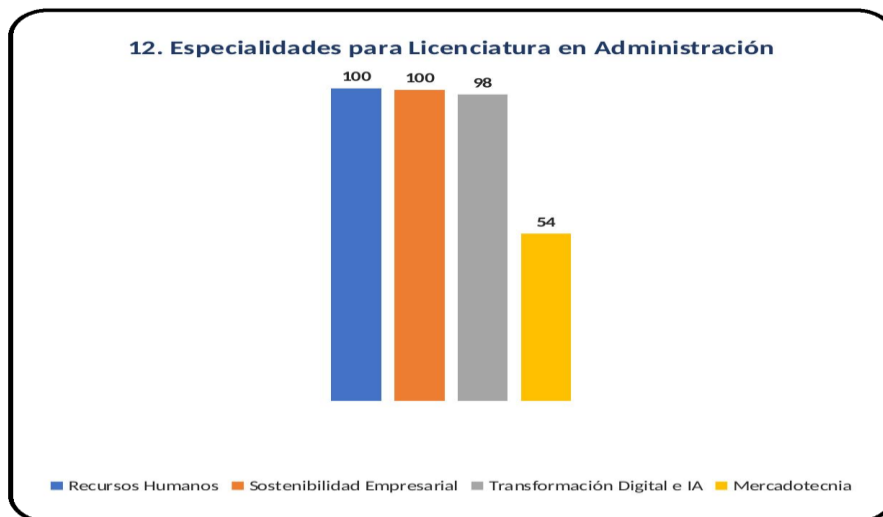


Gráfico 46. Orden de importancia de especialidades para LA

Recursos Humanos, Sostenibilidad Empresarial y Transformación Digital e IA obtienen puntuaciones prácticamente empatadas en la parte alta del ranking. Recursos Humanos resulta natural en una ciudad donde la industria maquiladora enfrenta retos constantes de atracción y retención de personal, mientras la cercanía de los otros dos temas confirma que el mercado ya los concibe como parte del perfil integral del administrador moderno. Mercadotecnia cierra la lista, con menor peso en una economía dominada por la manufactura de exportación, donde las decisiones comerciales suelen tomarse en las matrices corporativas.

Pregunta 13. Según su experiencia laboral, enumere en orden prioritario los siguientes posgrados, entre los que oferta nuestra institución y los posibles a ofertar.

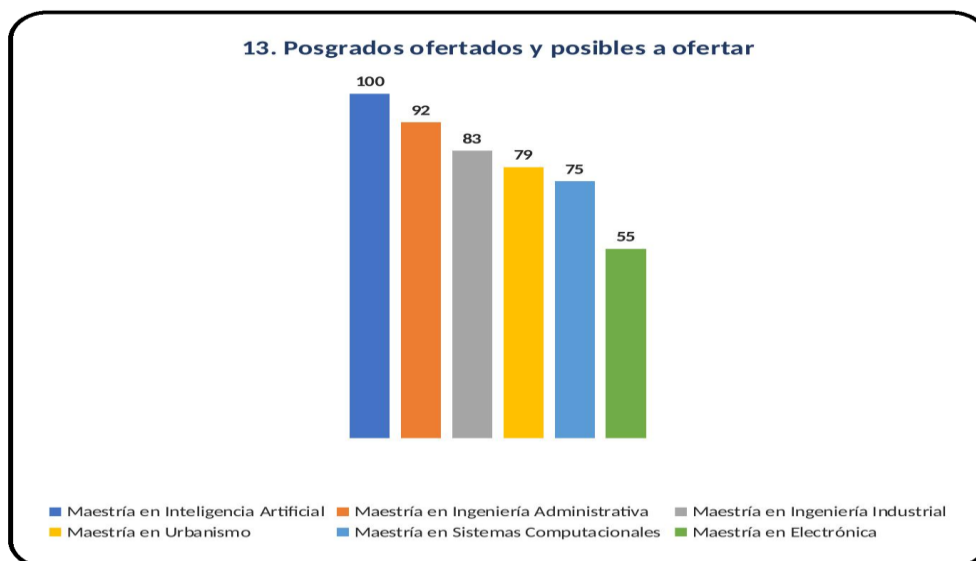


Gráfico 47. Orden prioritario de posgrados ofertados y posibles a ofertar

Maestría en Inteligencia Artificial lidera con claridad por encima de los posgrados tradicionales, una señal inequívoca de hacia dónde perciben los egresados que debe crecer la formación de posgrado. Ingeniería Administrativa, Ingeniería Industrial y Urbanismo forman un bloque intermedio, confirmando la vigencia de los posgrados vinculados a la gestión industrial y la planeación urbana. Sistemas Computacionales y Electrónica cierran el ranking, no por irrelevancia sino porque sus competencias se perciben cubiertas por la formación de licenciatura o por certificaciones específicas.

Pregunta 14. Si usted continúa estudiando: por favor, especifique el nivel de estudios que cursa.

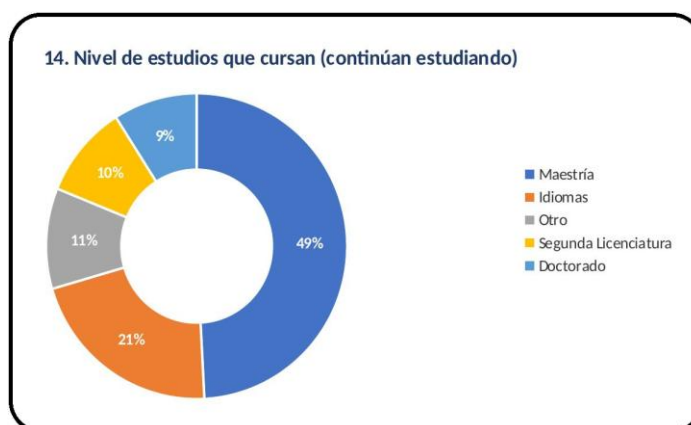


Gráfico 48. Nivel de estudios que cursan los egresados que continúan estudiando

De los egresados que continúan estudiando (122, 31.6% de la muestra), Maestría concentra el 49% de los casos, seguida de Idiomas (21%), Otro (11%), Segunda Licenciatura (10%) y Doctorado (9%). Que

prácticamente uno de cada tres egresados mantenga formación activa refleja una cultura de actualización profesional saludable y un mercado potencial real para el posgrado institucional. La maestría domina ampliamente como vía de continuidad, e Idiomas confirma la relevancia del inglés como competencia laboral en la franja fronteriza; el 9% en doctorado, aunque minoritario, señala un núcleo con vocación investigadora.

Pregunta 15. Por favor, especifique el tiempo que transcurrió para obtener el primer empleo.

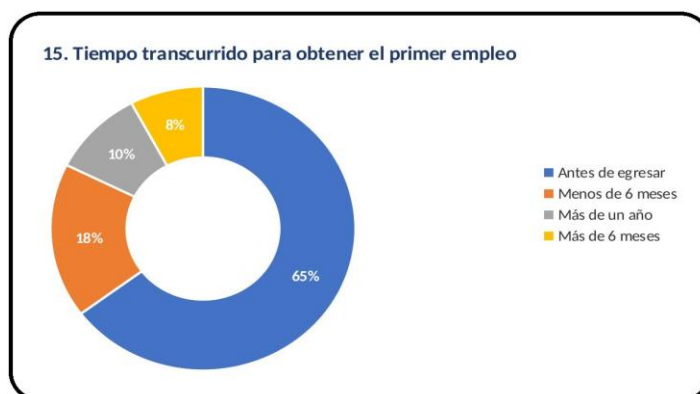


Gráfico 49. Tiempo transcurrido para obtener el primer empleo

De los 386 egresados, 65% consiguió empleo antes de egresar y 18% en menos de 6 meses: el 83% se incorporó al mercado laboral en un máximo de seis meses, y prácticamente dos de cada tres ya trabajaban antes de titularse. Este indicador evidencia tanto la elevada absorción de talento por parte del sector productivo de Nogales, cuya demanda de perfiles técnicos suele superar la oferta disponible, podría estar asociado, entre otros factores, con los mecanismos institucionales de vinculación temprana (residencias profesionales, servicio social y prácticas). El 18% restante que tardó más tiempo constituye un área de oportunidad, especialmente en carreras económico-administrativas, con menor representación en la muestra.

3.4.3 Análisis de resultados de encuestas a empleadores aplicadas en Nogales, Sonora.

El presente análisis presenta los resultados de las encuestas aplicadas a empleadores de Nogales, Sonora, con la participación de 338 empresas. La información recopilada permite identificar las principales necesidades del sector productivo en materia de perfiles profesionales, competencias, habilidades, experiencia, salarios y áreas de especialización.

Los hallazgos permiten valorar la pertinencia de la oferta educativa del TecNM Campus Nogales y reconocer áreas de oportunidad para fortalecer y actualizar los programas académicos de acuerdo con las necesidades actuales y futuras del mercado laboral regional.

EMPRESAS ENCUESTADAS:

De Comercio

Comercialización y Servicios de Nogales	FERRECENTRO	Plomería medina
Abastecedora de fierro	VivaUniformes	Taquería Charly
TNG TRANSPORTES	Aumovio	JeMa
EISENHOLZ MBJ S.A. DE C.V.	Starbucks	Venta de ropa
La Ranita Verde	Joyería Esmeralda	Abarrotes coche
Abarrotes Nidia	Chilaquilitos	Abarrey
Mafer Salomón boutique	Compa Balo	Modelorama Super C
Cristales y Aluminio	La Fuente Dos Cafetería	Walmart
AUTO CARS OSCALE	Coppel	Boutique Aylin FS
Telmex	abarrotes doña mary	Ferretería Vega
Sam's club	Suma industrial	COMERCIAL IAC SA DE CV
Carpintería leon	Production Automation Corp	Maternova
Birriería Don José	TPCL	Vertiche
Veterinaria Bethoven	Cayeron Insumos	Carnitas Valenzuela
MEXLOG	Cristales y Aluminio	Barbería Henko
Oxxo	Electrónica Jaramillo	Panadería "La güerita"
Tacos Doli	Mht trasportes	EveMar
Cell one	YUNKE TIBURON	Ley
Victor Manuel Aragón	REGALOS FERNY	Yerishop
Motocicletas Roger	México max	El farolito
Ferretería Medina		

De Construcción

Fastenal Mexico	Grupo Escaro
Jose francisco Ramirez Valdez	FerLop
ALCE CONSTRUCCIONES	EMNO SA DE CV
JORGE IVAN GIL GOMEZ	Paulina Arzate Construcción e Ingeniería
Edifica	Rcm
Sergio Ramos Aguayo	Construcciones valencia
Servicios de construcción y maquinaria	El gallo construcciones
Edificaciones Rivera	Inar
AG INGENIERIA	El gallo construcciones
Alfi concretos	Servicios y construcciones del noreste
Ram Construction	

Independientes

Cámaras garcia	Cafeteria
Marketinc	Royal Electric
MANRÍQUEZ BICULTURAL INSTITUTE	Royal Electric
Escuela Primaria Ricardo Flores Magon	Adavance tek
MV Dental	Creciendo con amor
JeMa terapias	Iskalti

Institución Pública

CENTRO CONCILIACION LABORAL DE SONORA	Preparatoria municipal Omar Osvaldo Romo Covarrubias
Municipio de Nogales (Tesorería)	Tecnm Nogales
Agencia Nacional de Aduanas de México	Tecnm
Dirección de obras públicas	OOMAPAS Nogales
Universidad de sonora	Consulado general de México en Nogales

Servicios

AGENCIA ADUANAL SAVIÑON / CESAR AUGUSTO SAVIÑON RUELAS	Solucion Energetica	Wendy Delar
METROLOGIA Y PRUEBAS	Servicios Contables Torres & Torres SC	Fasnet
Leds Party	B-Premium	Aliados del Comercio Exterior, Agencia Aduanal
Ciao Peccato	Gusar Telecomunicaciones	Valenzuela y Asociados
zamora y asociados	Consultorio médico	Coco Creations
TNG Transportes	Karla's nails	Integra 723
Smile Planners Group	Taquiza Karla	Dotech
Arqprox	Torrecillas & Asociados	ICONN
Rudysultraclean	Finefectivo	BHR Mexico Nogales
Hotel Plaza Nogales	Lavanderia 5 de febrero	Real Outsourcing
EXTINGUIDORES Y EQUIPOS OCNTRA INCENDIO	Restonic Ing	DURANMKT
Guardia del Sams	EVODENT DENTAL CLINIC	Taco giro
Globant	JAVSA gases, soldadura y equipo	FIDEICOMISO OPERADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL DE NOGALES
Despacho de contadores Ruíz	Rosas cafetería	ITN
Gv Nails	Águilas Asesoría y Gestoria	DESPACHO ASC
Estética rubí	Desert Dental Nogales	AGENCIA ADUANAL SAVIÑON

Abarrotes tory	ACVR Servicios contables	ROMERO SOBARZO
Aquí clear	Plaza Fotografía	El Sueño Americano A&G
WallyExpress	Camazotz Tarot	Consultorio Equilibrio
Dental Care	Ivan Ruben Parra Cano	Fundacion Memocionas
Banjto	Skin by Milka	Ana Milena Barbón Sánchez
Soluciones Integrales	ABT Transportation	Floreria Fiore
Bimbo	Deli snak	Cinapolis
Refriauto Punto Frío	Grupo escaro	

Manufactura

CTS	AMT PRECISION	Javid de México departamento Watts
AMT PRECISION	Ica	Tecnología mexicana
fastenal	AMT	Wal-mart
CURTIS DE MEXICO S. DE C.V	Anchor tools	Cofat
CRISP Greenhouses	MTD	Maquinados gonzalez
Cofat Prestolite	Owens & minor	CTas
Charles E. Gillman	BELDEN	kimberly
Curtiss wright	Stanley black & Decker	CTS Corporation
Eaton	AMT PRECISION SA DE CV	ColorCapa
Bussman	VALLEJO INDUSTRIAL	Charles E Gilman
Hyson	Kinematics	Telmex
Ensambls Hyson	na	Kc
Humanscale	Molex	ADCE
Anderson Forrest Products	Eaton	PepsiCo
Curtiss Wright	Charles industries Amphenol	AMT Precision
Amphenol Industrial Operations	Javid de México	
Winchester interconnect	ITT Cannon	Chamberlain
CARROCERIAS Y REMOLQUES	Human Scale	Sargent
KUZZY		
FASTENAL	Wesmed	Tortilleria Lupita
Solar Air	Airlife	Interactivo printing solutions México 1
Ichor	BECTON DIKINSON	ECR
Amphenol	Anchoor tool & plastic	Amphenol CIT
Charles E. Gillman	Anchoor Tool and plastic	Idelec nogales
Maquinado chaman	Avnet	AMT Precisión
La Gaviota	Amphenol CIT	MTD
ITT		

Otros

Aumovio	Idelec nogales
PC & System Solutions	Banco de alimentos de nogales IAP
Ranita verde incorporated	Amphenol city
Las haciendas	Amphenol optimize
Panadería Becky	Piccoli ceremonias
Hogar	Agrupacion George Papanicolaou de Nogales
TRAMITES ADUANALES EXPRESS SC	taller mecanico el pollo
Abarrotes "La estrella"	Auto Trade
Ninguna	DTMS Comics

Pregunta 1. Régimen Fiscal

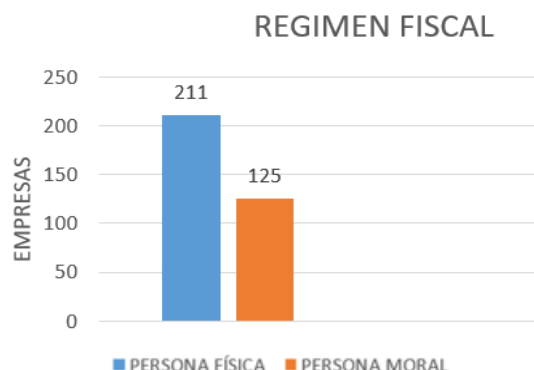


Gráfico 50. Régimen Fiscal

La gráfica muestra que predomina el régimen de Persona Física, que concentra el 63% de los registros y lo que corresponde a la Persona Moral con un 37%, quiere decir que esta distribución en su mayoría está integrada principalmente por contribuyentes individuales, lo que puede influir en las características y necesidades fiscales observadas en el estudio.

Pregunta 2. Giro o actividad empresarial

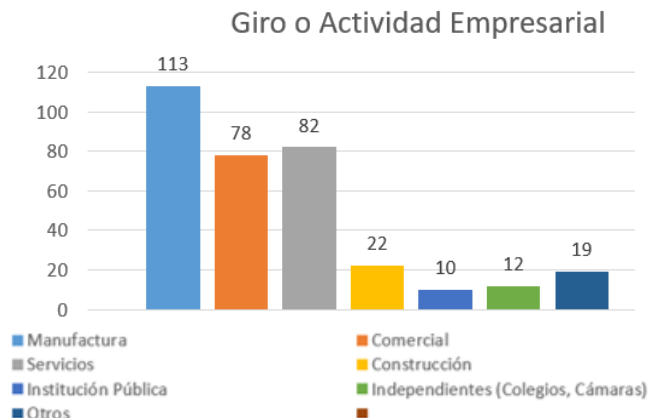


Gráfico 51. Actividad Empresarial

Los resultados muestran que el sector manufacturero constituye el principal giro empresarial de la muestra, con 113 organizaciones (34 %). Le siguen los sectores de servicios y comercial, con 82 (24 %) y 78 (24 %) organizaciones, respectivamente. En menor proporción se encuentran los sectores de construcción (7 %), otros giros (6 %), independientes (4 %) e instituciones públicas (3 %). Esta distribución indica una marcada concentración de la muestra en actividades productivas y de servicios, lo que permite inferir que las características y los resultados del estudio estarán influenciados principalmente por las dinámicas propias de estos sectores económicos.

Pregunta 3. Nombre de la empresa

320
Respuestas

Respuestas más recientes

"El farolito"

"Idelec nogales"

"México max"

...

19 encuestados (6%) respondieron Eaton para esta pregunta.

Actualizar



Gráfico 52. Nube de palabras correspondiente a las empresas participantes

El resultado se distribuye entre múltiples organizaciones de distintos sectores económicos, lo que refleja una muestra completa y representativa del entorno empresarial analizado. La presencia de empresas de manufactura, comercio y servicios permite contar con una perspectiva amplia sobre las condiciones y necesidades del sector productivo de Nogales.

Pregunta 5. Número de empleados

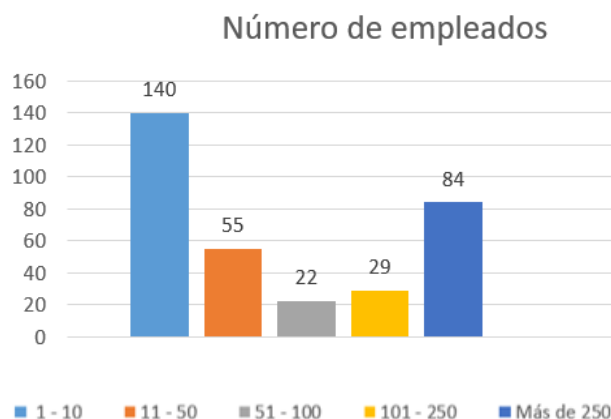
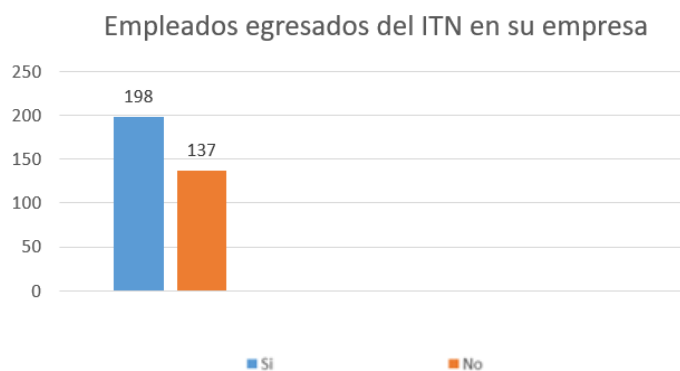


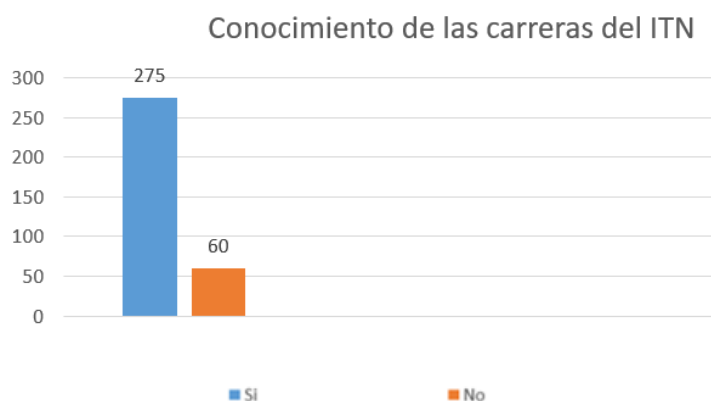
Gráfico 53. Numero de empleados

Los resultados demuestran que la muestra está conformada principalmente por micro y pequeñas empresas, lo que puede influir en aspectos como la estructura organizacional, los procesos administrativos y la formalización de funciones dentro de la organización.

Pregunta 6. Número de empleados egresados de ITN**Gráfico 54. Número de empleados egresados de ITN**

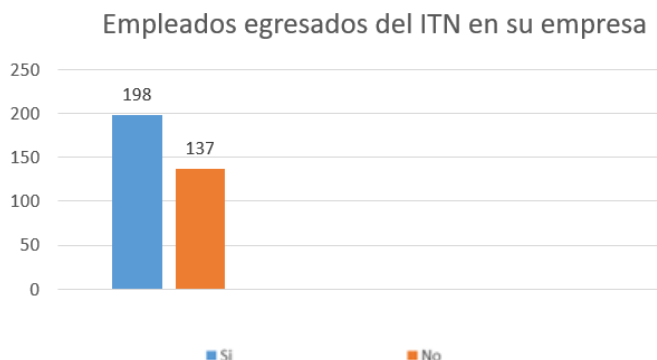
Los resultados obtenidos muestran que la mayor proporción de las empresas encuestadas cuenta con entre 1 y 10 empleados, representando 140 organizaciones (42 %) de la muestra. En segundo lugar, se encuentran las empresas con más de 250 empleados, con 84 respuestas (25 %), seguidas por las organizaciones que tienen entre 11 y 50 empleados, con 55 respuestas (17 %). Por su parte, las empresas con 101 a 250 empleados representan el 9 % (29 respuestas), mientras que aquellas con 51 a 100 empleados constituyen el 7 % (22 respuestas).

Los resultados muestran que la muestra está integrada tanto por microempresas como por grandes organizaciones.

Pregunta 7. ¿Conoce las carreras que ofrece el Instituto Tecnológico de Nogales?**Gráfico 55. Conocimiento de carreras que ofrece el ITN**

Los resultados muestran que 275 personas (82%) respondieron afirmativamente, mientras que 60 encuestados (18%) indicaron no conocer las carreras que ofrece el ITN.

El alto porcentaje de respuestas afirmativas refleja el nivel considerable de reconocimiento y posicionamiento del Instituto Tecnológico de Nogales entre las personas encuestadas.

Pregunta 8. ¿Cuenta con empleados egresados del Instituto Tecnológico de Nogales?**Gráfico 56. Empleados egresados del ITN**

De las 338 organizaciones encuestadas, 198 (59%) señalaron que sí cuentan con empleados egresados del Instituto Tecnológico de Nogales, mientras que el 137 (41%) indicaron que no. Esto refleja una presencia importante de profesionistas egresados de la Institución en el Sector laboral de la región, lo que evidencia su contribución a la formación de talento para las organizaciones.

Pregunta 9. Si su respuesta fue “SI” ¿Cuántos son?

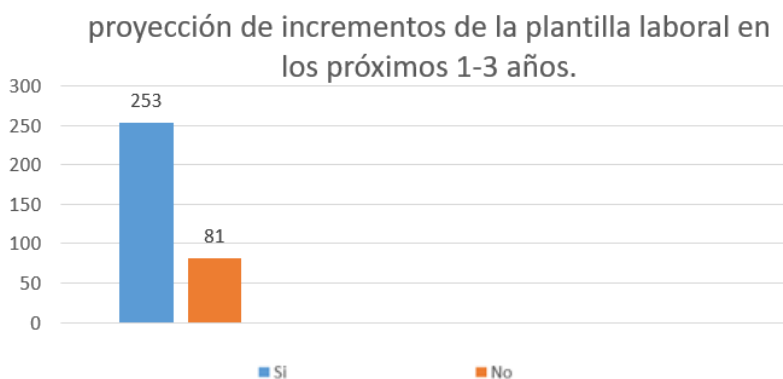
Se obtuvo 199 respuestas en esta pregunta abierta. Las respuestas muestran una amplia variación en el número de egresados contratados por cada organización, encontrándose desde un solo empleado hasta cantidades considerablemente mayores. Por lo que se puede concluir que el ITN mantiene presencia relevante en el mercado laboral local, ya que seis de cada diez organizaciones reportan contar con al menos un egresado de la Institución entre sus colaboradores.

**Gráfico 57. Nube de respuestas**

Pregunta 10. ¿Cómo evalúa el desempeño de los egresados del ITN?**Gráfico 58. Desempeño de egresados evaluado por empresarios**

El resultado refleja una opinión muy favorable sobre el desempeño de los egresados del ITN. La mayoría de los encuestados otorgó las calificaciones más altas (niveles 4 y 5), los que indica que los egresados son percibidos como profesionales competentes, con buena preparación y desempeño laboral.

El 56% aproximadamente calificó con nivel 5, cerca del 30% calificó con nivel 4 y solo alrededor del 2% otorgó calificaciones bajas (niveles 1 y 2).

Pregunta 11. ¿Planea incrementar su plantilla laboral en los próximos 1-3 años? proyección de incrementos de la plantilla laboral en los próximos 1-3 años.**Gráfico 59. Proyección de incrementos de la plantilla laboral en los próximos 1-3 años**

Los datos muestran una perspectiva de crecimiento positiva por parte de las organizaciones encuestada. Más de tres cuartas partes de las empresas (76%) tiene previsto aumentar su plantilla laboral en los próximos tres años, lo que indica expectativas favorables de expansión, desarrollo de proyectos o incremento de operaciones.

Por otro lado, el 24% de las empresas manifestó que no tiene planes de incrementar su personal en este periodo, lo que puede deberse a que cuenta con una plantilla suficiente, buscan mantener su tamaño actual o enfrentan condiciones que limitan su crecimiento.

La gráfica evidencia una alta demanda potencial de talento humano en el corto y mediano plazo, ya que la mayoría de las empresas prevé contratar mas personal. Esto representa una oportunidad importante para los egresados del ITN, al existir un mercado laboral con expectativas de crecimiento y generación de nuevas vacantes.

Pregunta 12. Si su respuesta fue “Sí”, ¿Cuántas vacantes estima?

La mayoría de las empresas que planean crecer prevé contratar una cantidad reducida de personal, principalmente entre 1 y 3 trabajadores nuevos. Sin embargo, también existe un grupo importante de empresas que requerirá entre 4 y 7 empleados, e incluso algunas que necesitarán incorporar a 12 o más personas.

Estos resultados reflejan una expectativa favorable de generación de empleo para los próximos años. Si bien la mayoría de las empresas contempla realizar contrataciones en cantidades reducidas, la suma de las vacantes proyectadas representa una oportunidad laboral significativa para los egresados del ITN y para las personas que buscan incorporarse al mercado laboral.

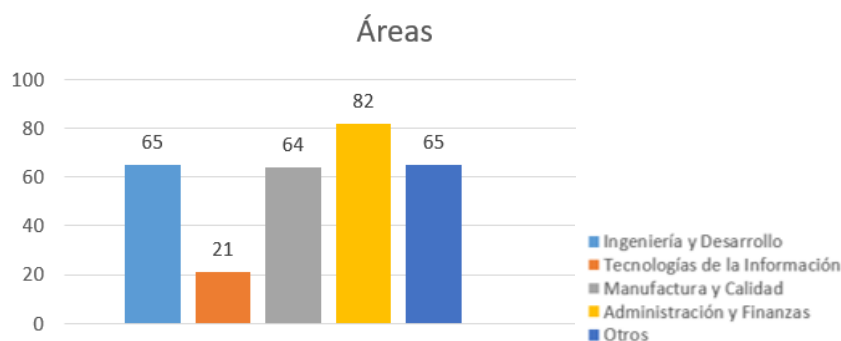
Pregunta 13. ¿En qué áreas contrataría personal?

Gráfico 60. áreas de contratación identificadas por los empresarios

La mayor necesidad de contratación se encuentra en el área de administración y finanzas, ya que fue el área que recibió el mayor porcentaje de respuestas. Esto indica que las empresas requieren personal para realizar actividades relacionadas con la gestión administrativa, contabilidad, finanzas y organización empresarial.

Por otro lado, las áreas de ingeniería y desarrollo, manufactura y calidad, así como otras áreas, presentan una demanda muy similar, lo que demuestra que también existen buenas oportunidades laborales en estos campos.

El área de tecnologías de la información registra el porcentaje más bajo; sin embargo, continúa representando una oportunidad de empleo para profesionales especializados en sistemas, programación y tecnologías digitales.

Los datos muestran que las oportunidades de empleo están distribuidas en diversas áreas, aunque administración y finanzas destaca como la más solicitada. Esto sugiere que las empresas requieren perfiles diversos y que los egresados de distintas carreras pueden encontrar oportunidades de inserción laboral en los próximos años.

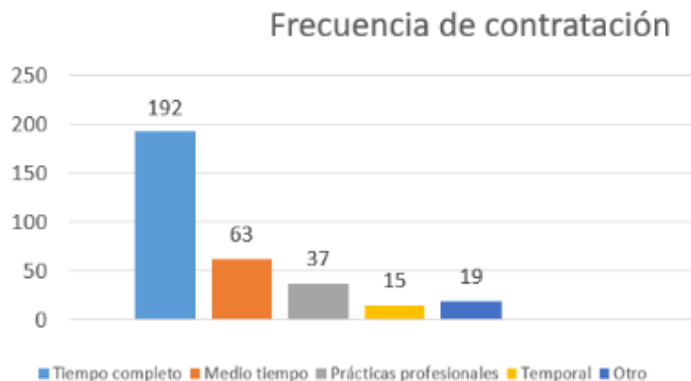
Pregunta 14 ¿Con qué frecuencia contrata empleados?

Gráfico 61. Frecuencia de contratación de egresados por parte de la empresa.

La mayoría de las empresas si contrata egresados, pero no de manera permanente. El porcentaje más alto corresponde a quienes los contratan ocasionalmente, es decir, cuando surge una necesidad específica de personal.

Además, un número importante de empresas indicó que contrata egresados raras veces, lo que sugiere que las oportunidades de empleo existen, pero no son frecuentes en todos los casos.

Por otro lado, algunas empresas realizan contrataciones por temporadas, generalmente cuando aumenta la carga de trabajo o existen proyectos temporales. Finalmente, una minoría señaló que contrata egresados de forma constante.

Los datos muestran que las oportunidades laborales para los egresados están presentes, pero en la mayoría de las empresas las contrataciones no ocurren de manera continua. Esto indica que los egresados deben mantenerse atentos a las vacantes y oportunidades que surgen periódicamente, ya que la demanda de personal suele depender de las necesidades específicas de cada organización.

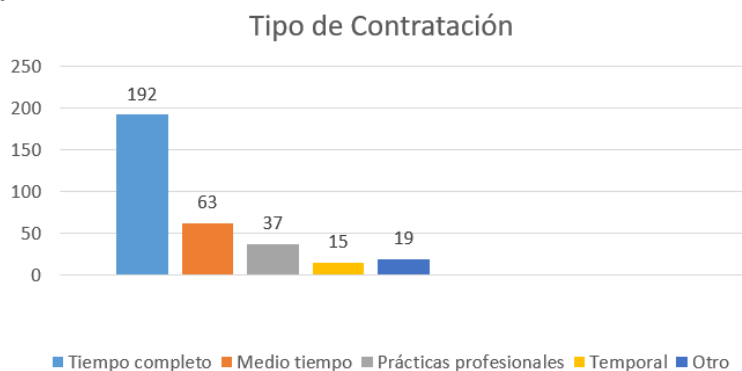
Pregunta 15. ¿Qué tipo de contratación ofrece?

Gráfico 62. Tipos de contratación ofrecidas por las empresas

Los resultados muestran que la mayoría de las vacantes ofrecen contrataciones de tiempo completo, con 192 respuestas (59%), lo que indica que esta es la modalidad de empleo más común. En segundo lugar, se encuentra el medio tiempo, con 63 respuestas (19%).

Las prácticas profesionales representan 37 ofertas (11%), mientras que las contrataciones temporales corresponden a 15 ofertas (5%). Finalmente, la categoría “otro” registra 18 respuestas (6%).

Los resultados indican que las empresas prefieren contratar personal de tiempo completo, mientras que las modalidades de medio tiempo, prácticas profesionales y contrataciones temporales presentan una participación considerablemente menor.

Pregunta 16. ¿Cuánta experiencia solicita para puestos iniciales?



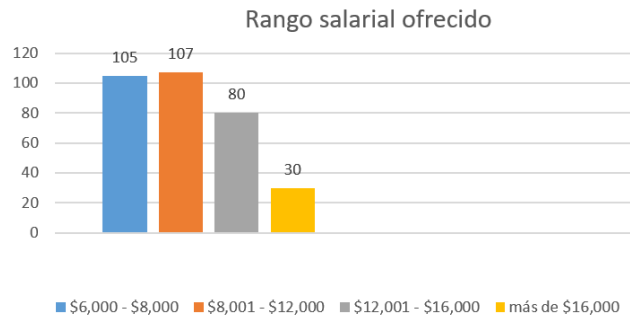
Gráfico 63. Nivel de experiencia solicitado para puestos de inicio

La gráfica muestra que la mayor parte de los puestos iniciales no requiere experiencia previa, ya que 129 vacantes (39%) pueden ser ocupadas por personas que buscan su primera oportunidad laboral.

Además, 110 vacantes (33%) solicitan únicamente 6 meses de experiencia, lo que indica que muchas empresas están dispuestas a contratar candidatos con poca trayectoria laboral.

Por otro lado, 58 vacantes (18%) requieren 1 año de experiencia, mientras que solo 33 vacantes (10%) solicitan 2 años o más.

En general, la mayoría de las ofertas para puestos iniciales están dirigidas a personas con poca o ninguna experiencia laboral, lo que favorece la incorporación de nuevos trabajadores al mercado laboral.

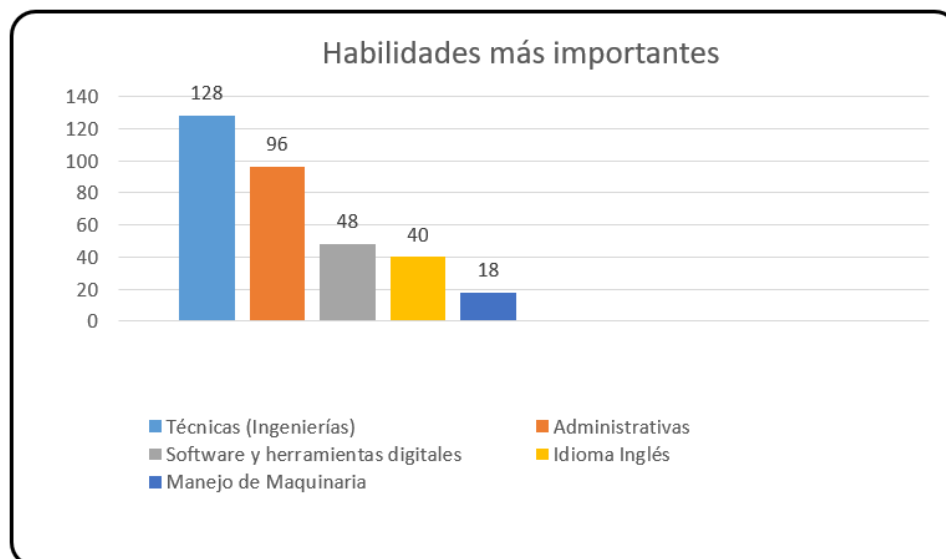
Pregunta 16. Rango salarial mensual para egresados**Gráfico 64. Rango salarial mensual ofrecido a egresados**

La gráfica muestra que el rango salarial más común para los egresados se encuentra entre \$8,001 y \$12,000 mensuales, con 107 vacantes (33%).

Muy cerca se encuentra el rango de \$6,000 a \$8,000 mensuales, con 105 vacantes (33%).

Por otro lado, 80 vacantes (25%) ofrecen salarios de entre \$12,001 y \$16,000 mensuales, mientras que solo 30 vacantes (9%) ofrecen salarios superiores a \$16,000.

Los resultados indican que el rango salarial de \$6,000 a \$12,000 pesos mensuales concentra más de la mitad de las ofertas analizadas. En contraste, los salarios superiores a \$16,000 son menos frecuentes y suelen estar asociados con puestos que requieren mayores niveles de experiencia o preparación profesional.

Pregunta 18. ¿Qué habilidades considera más importantes?**Gráfico 65. Habilidades más importantes en egresados**

Respecto a las habilidades que los empleadores consideran más importantes, se observa que las competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la responsabilidad, la comunicación efectiva y la solución de problemas obtuvieron una mayor preferencia. Lo anterior demuestra que, además de los conocimientos técnicos, el sector productivo valora significativamente las habilidades blandas, ya que estas contribuyen al desempeño eficiente de los profesionistas dentro de las organizaciones y favorecen el logro de los objetivos institucionales.

Pregunta 19. ¿Qué áreas presentan mayor deficiencia en los egresados?

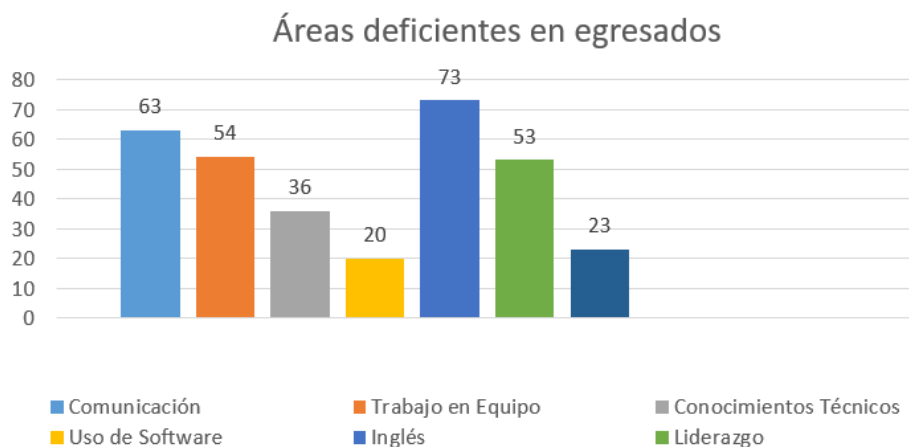


Gráfico 66. Deficiencias en egresados

En las áreas de oportunidad identificadas en los egresados, los empleadores señalaron diversos aspectos susceptibles de fortalecimiento, destacando principalmente algunas competencias técnicas y habilidades complementarias requeridas por el mercado laboral. Estos resultados permiten identificar áreas estratégicas de mejora para los programas educativos, con el propósito de fortalecer la formación integral de los estudiantes y aumentar su competitividad profesional.

Pregunta 20. Factores que influyen en la contratación



Gráfico 67. 19 Factores que influyen en la contratación

Los resultados indican que los empleadores encuestados consideran que la mayoría de los factores evaluados son **importantes o muy importantes**, ya que predominan claramente las barras azules (Importante y Muy importante). Esto sugiere que los procesos de contratación en la región de Nogales valoran tanto las competencias técnicas como las habilidades personales.

Factores mejor valorados

Los factores que presentan una mayor concentración en la categoría "**Muy importante**" son:

- **Comportamiento durante la entrevista**
- **Presentación o aspecto personal**
- **Disponibilidad de horario**
- **Manejo de cómputo**
- **Habilidades administrativas**
- **Capacidad de liderazgo**

Esto refleja que las empresas no solo buscan conocimientos técnicos, sino también habilidades de comunicación, profesionalismo, actitud y disponibilidad laboral.

Los empleadores de la región consideran que los principales factores para la contratación son el comportamiento durante la entrevista, la presentación personal, la disponibilidad de horario, el manejo de cómputo y las habilidades administrativas y de liderazgo. Asimismo, la experiencia laboral y los conocimientos especializados son elementos determinantes en la selección de personal. En contraste, la institución de procedencia tiene menor influencia en la decisión de contratación, lo que demuestra que las empresas valoran principalmente las competencias y capacidades demostradas por los candidatos. Estos resultados resaltan la importancia de que el TecNM Campus Nogales continúe fortaleciendo la formación integral de sus estudiantes mediante el desarrollo de competencias técnicas y habilidades profesionales demandadas por el sector productivo.

Pregunta 21. ¿Estaría interesado en colaborar en Educación Dual o Residencias profesionales?

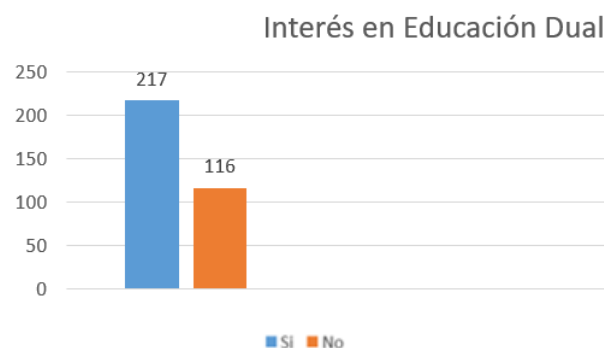


Gráfico 68, Colaboración Educación Dual o residencias profesionales

Respecto a la disposición de los empleadores para colaborar en programas de Educación Dual o Prácticas Profesionales, el 67% manifestó interés en participar, mientras que el 33% indicó no estar interesado. Estos resultados reflejan una actitud favorable del sector productivo hacia la vinculación con las instituciones educativas, lo que genera oportunidades para que los estudiantes fortalezcan sus competencias profesionales mediante experiencias reales de aprendizaje en el entorno laboral.

Pregunta 22. ¿Qué certificaciones considera más importantes?

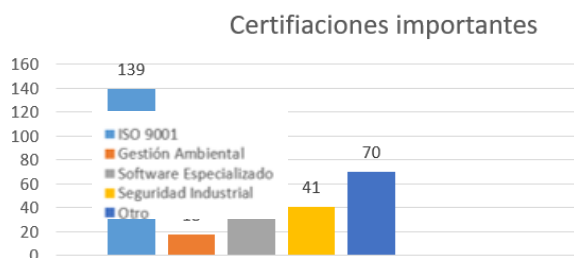


Gráfico 69. Certificaciones más importantes

En relación con las certificaciones consideradas relevantes por los empleadores, la certificación ISO 9001 registró el mayor nivel de preferencia, seguida por certificaciones vinculadas con la gestión ambiental, el uso de software especializado y la seguridad industrial. Estos resultados evidencian que las organizaciones otorgan un alto valor a la formación continua y a la acreditación formal de competencias técnicas y profesionales, ya que estas certificaciones contribuyen a demostrar conocimientos actualizados y alineados con los estándares del sector productivo. Asimismo, representan un elemento diferenciador en los procesos de contratación, al incrementar la competitividad de los profesionistas y contribuir al fortalecimiento de la calidad, la eficiencia operativa y el cumplimiento normativo dentro de las empresas.

Pregunta 23. Favor de indicar las carreras que usted como figura empresarial necesita

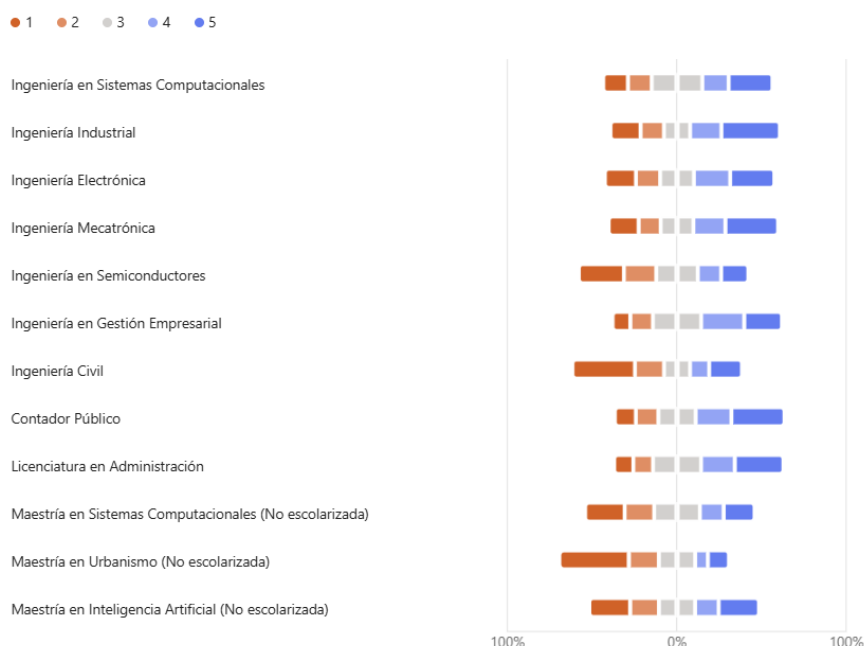


Gráfico 70. Carreras más importantes según encuestados

Los resultados muestran que Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Sistemas Computacionales concentran las valoraciones más altas, lo que refleja una fuerte demanda de profesionistas en áreas de procesos productivos, automatización, manufactura y tecnologías de la información.

Asimismo, Ingeniería en Gestión Empresarial, Licenciatura en Administración y Contador Público presentan una valoración favorable, debido a la necesidad de perfiles relacionados con la gestión administrativa, financiera y estratégica.

En contraste, Ingeniería Civil y algunos programas de posgrado presentan una menor valoración, lo que indica una demanda relativamente menor en los sectores representados en la muestra.

Entre los posgrados destaca la Maestría en Inteligencia Artificial, seguida de la Maestría en Sistemas Computacionales, ambas relacionadas con las necesidades actuales de digitalización, innovación tecnológica y automatización.

En general, los resultados reflejan una mayor demanda de perfiles en ingeniería, tecnología y automatización, lo que representa una oportunidad para que el TecNM Campus Nogales fortalezca y actualice su oferta educativa de acuerdo con las necesidades del sector empresarial de la región.

Pregunta 24. Nuevas carreras sugeridas

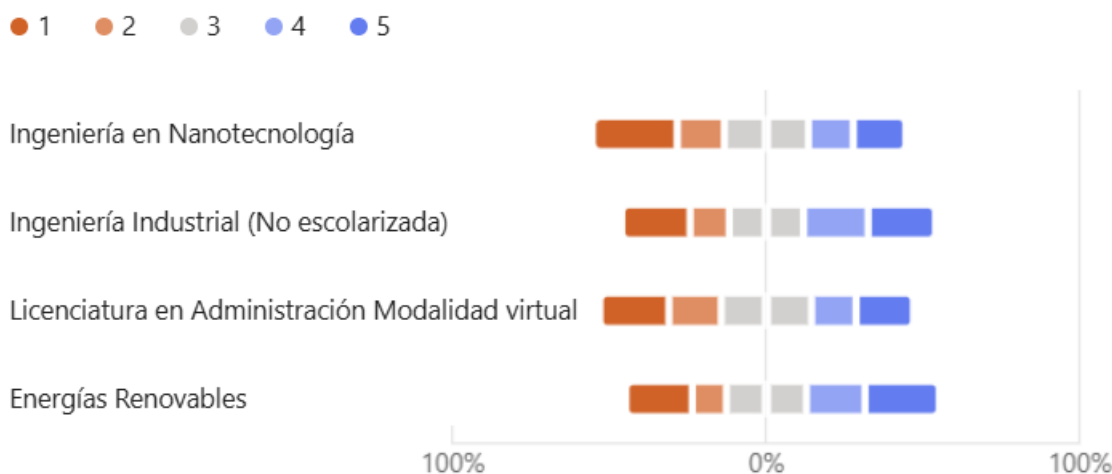


Gráfico 71. Nuevas carreras sugeridas

Respecto a las nuevas carreras sugeridas por el sector empresarial, los resultados muestran mayor interés por Ingeniería Industrial en modalidad no escolarizada y Energías Renovables, debido a su relación con las necesidades de la industria, la sostenibilidad y la eficiencia energética.

Asimismo, la Licenciatura en Administración en modalidad virtual presenta una aceptación favorable, lo que refleja la necesidad de opciones educativas flexibles para la capacitación y actualización profesional.

Por su parte, Ingeniería en Nanotecnología registra una valoración positiva, relacionada con el interés en innovación, desarrollo tecnológico e investigación aplicada.

En general, los resultados muestran una oportunidad para que el TecNM Campus Nogales fortalezca su oferta educativa en áreas de innovación, industria, sostenibilidad y modalidades flexibles, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras del sector empresarial regional.

Pregunta 25. Le gustaría proponer alguna carrera que no se enlistó anteriormente

37 encuestados (47%) respondieron No para esta pregunta.

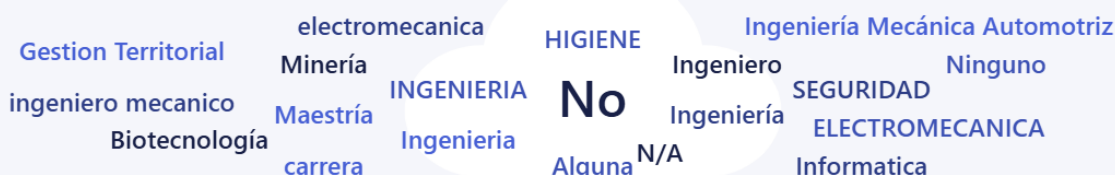


Gráfico 72. Propuesta de carreras por empleadores

Los empleadores sugirieron programas relacionados con ingeniería química, informática, robótica, geoestadística, seguridad y gestión territorial. Estas propuestas reflejan la creciente demanda de perfiles especializados en innovación tecnológica, automatización, análisis de datos y gestión de recursos.

En general, los resultados evidencian la necesidad de contar con profesionistas capaces de responder a los retos de la transformación digital y el desarrollo industrial. Estas aportaciones representan un insumo para que el TecNM Campus Nogales evalúe y fortalezca su oferta educativa de acuerdo con las necesidades actuales y futuras del sector productivo.

Pregunta 26. “Ingeniería en Sistemas Computacionales: Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades”:

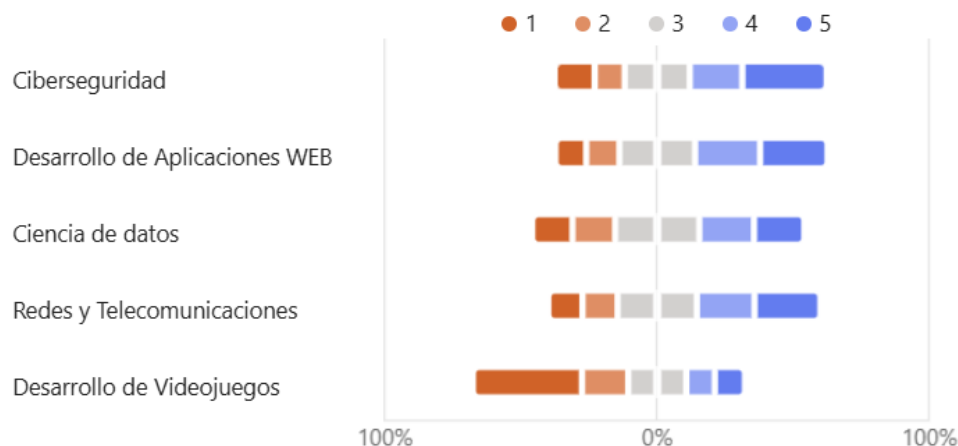


Gráfico 73. ISC Especialidades

Los resultados de la Pregunta 25 muestran que los empleadores otorgan mayor importancia a las especialidades de Ciberseguridad, Ciencia de Datos y Desarrollo de Aplicaciones Web. Esta tendencia refleja las necesidades de transformación digital, protección de la información, análisis de datos y automatización presentes en el sector productivo de la región.

Desde la perspectiva empresarial, estas competencias son relevantes para fortalecer la eficiencia y competitividad de las organizaciones, especialmente en los sectores de manufactura, logística y servicios.

Para el TecNM Campus Nogales, los resultados respaldan la pertinencia de Ingeniería en Sistemas Computacionales y sugieren fortalecer contenidos relacionados con Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos, Ciberseguridad, computación en la nube y desarrollo de software. Asimismo, se identifica una oportunidad para evaluar la creación de especialidades en Ciberseguridad y Analítica de Datos, alineadas con las necesidades actuales y futuras del mercado laboral.

Pregunta 27. Ingeniería Industrial: Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:

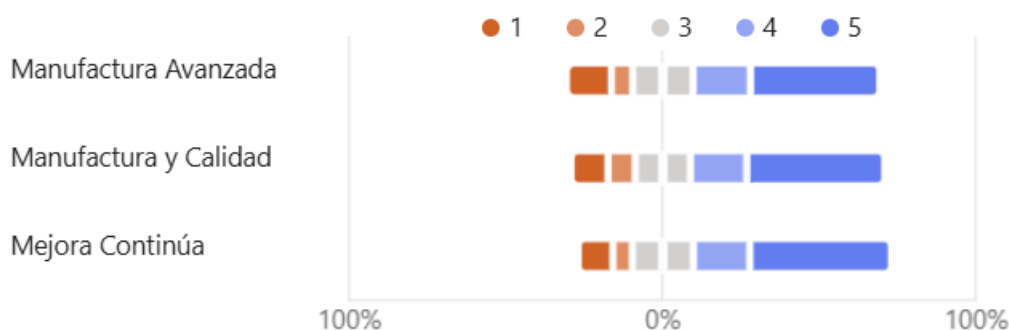


Gráfico 74. II Especialidades

El resultado muestra que los empleadores otorgan mayor importancia a las especialidades de Manufactura Avanzada, Manufactura y Calidad y Mejora Continua. Esta tendencia refleja las necesidades de eficiencia, productividad y calidad de la industria manufacturera de Nogales.

La demanda de estas especialidades evidencia la necesidad de profesionistas capaces de optimizar procesos, reducir desperdicios, mejorar la calidad e implementar metodologías como Lean Manufacturing y Six Sigma.

Para el TecNM Nogales, los resultados confirman la pertinencia de Ingeniería Industrial y sugieren fortalecer contenidos relacionados con Industria 4.0, manufactura inteligente, automatización, mejora continua y gestión de la calidad, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras del sector productivo.

Pregunta 28. Ingeniería en Semiconductores: Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:

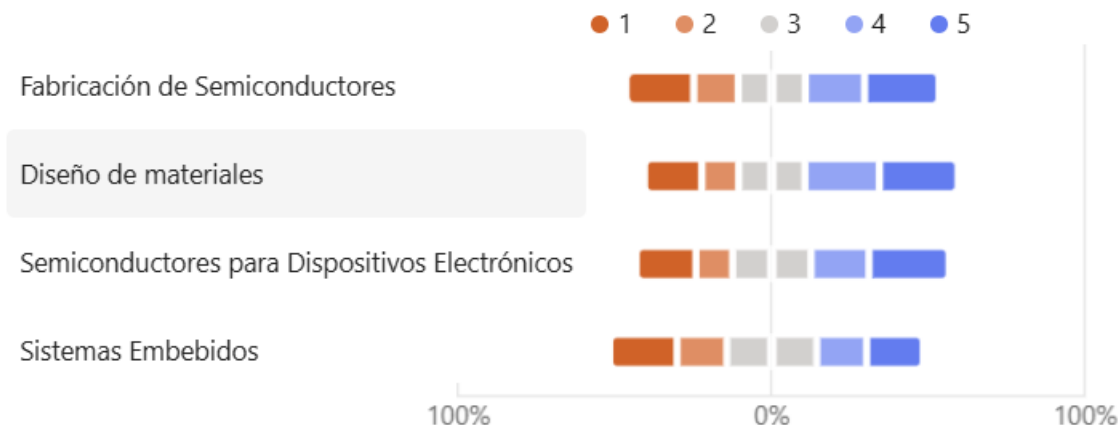


Gráfico 75. IS Especialidades

Se muestra una valoración favorable hacia las especialidades de Diseño de Materiales, Fabricación de Semiconductores, Semiconductores para Dispositivos Electrónicos y Sistemas Embebidos. Esta tendencia refleja el interés del sector productivo por contar con profesionistas especializados en innovación, microelectrónica y manufactura avanzada.

Los resultados son relevantes ante el crecimiento de la industria electrónica y las oportunidades derivadas del nearshoring en la región. En este contexto, existe una necesidad creciente de talento especializado en semiconductores, materiales, microelectrónica y sistemas embebidos.

Para el TecNM Campus Nogales, estos hallazgos representan una oportunidad para fortalecer contenidos relacionados con estas áreas y evaluar nuevas alternativas académicas vinculadas con la industria de semiconductores y el desarrollo tecnológico regional.

Pregunta 29. Ingeniería Electrónica: Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:

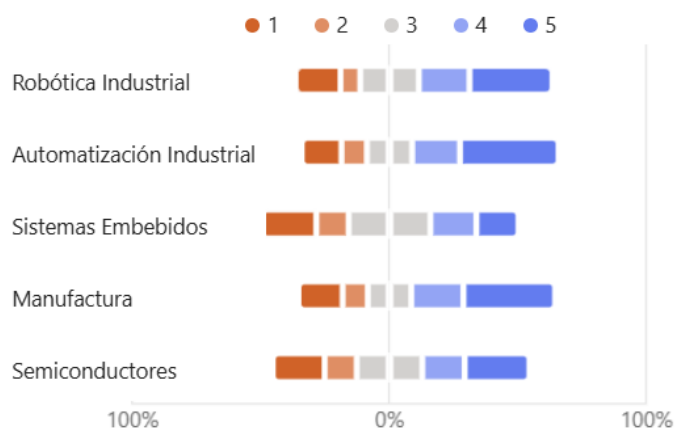


Gráfico 76. IE Especialidades

Los resultados de la Pregunta 29 muestran una alta valoración de las especialidades en Automatización Industrial, Robótica Industrial y Sistemas Embebidos. Esta tendencia refleja la creciente demanda de profesionistas capaces de integrarse a procesos de manufactura automatizados y tecnologías relacionadas con la Industria 4.0.

Los hallazgos confirman la pertinencia de Ingeniería Electrónica en la región y la necesidad de fortalecer competencias en automatización, robótica, sistemas embebidos, PLC e Internet Industrial de las Cosas (IIoT).

Para el TecNM Campus Nogales, estos resultados respaldan la actualización de contenidos y el fortalecimiento de líneas de especialización orientadas a la automatización y la robótica, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras del sector productivo.

Pregunta 30. Ingeniería Mecatrónica: Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:

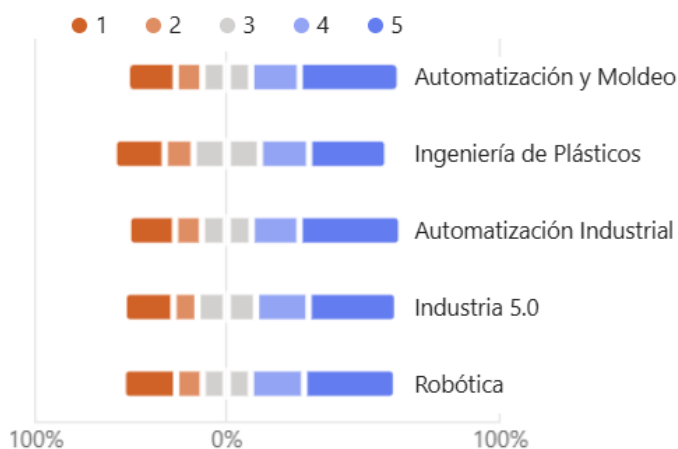


Gráfico 77. IM Especialidades

Se muestra una alta valoración de las especialidades en Automatización Industrial, Automatización y Control, Robótica e Industria 5.0. Esta tendencia refleja la demanda de profesionistas capaces de integrar tecnologías avanzadas y optimizar procesos de manufactura.

Los hallazgos confirman la pertinencia de Ingeniería Mecatrónica en la región, especialmente ante el crecimiento de la automatización, la robótica y la transformación digital de la industria.

Para el TecNM Campus Nogales, los resultados respaldan el fortalecimiento de contenidos relacionados con robótica, automatización avanzada, inteligencia artificial, sistemas ciberfísicos e Industria 4.0 y 5.0, así como la actualización de laboratorios y espacios de formación práctica.

Pregunta 31. INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:

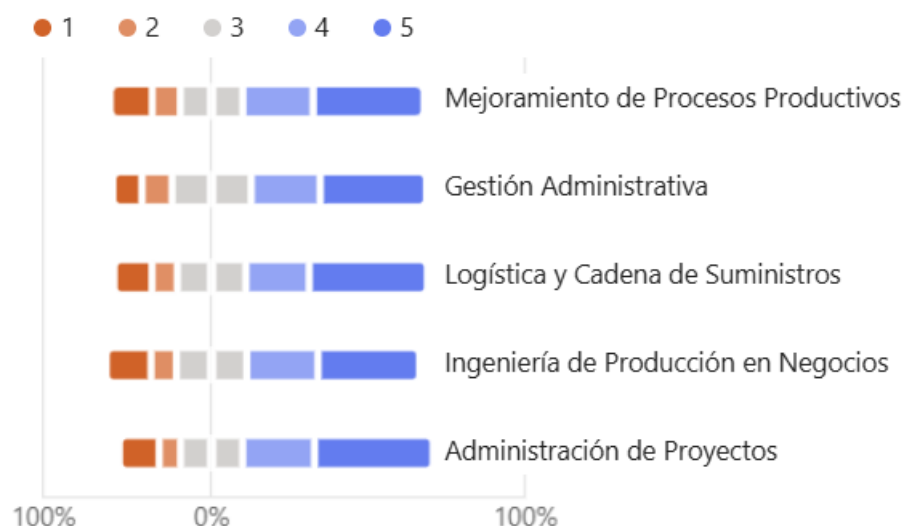


Gráfico 78. IGE Especialidades

La valoración de las especialidades de Administración de Proyectos, Logística y Cadena de Suministros y Mejoramiento de Procesos Productivos refleja una alta demanda de profesionistas capaces de gestionar recursos, optimizar operaciones y mejorar la eficiencia organizacional.

Esta tendencia se relaciona con la actividad manufacturera, logística y comercial de Nogales, así como con las oportunidades derivadas del nearshoring. En este contexto, las competencias en gestión de proyectos, logística, mejora continua y transformación digital adquieren especial relevancia.

Para el TecNM Campus Nogales, estos hallazgos respaldan la pertinencia de Ingeniería en Gestión Empresarial y sugieren fortalecer contenidos relacionados con gestión de proyectos, cadena de suministros, Lean Manufacturing, analítica de negocios y gestión basada en datos.

Pregunta 32. INGENIERÍA CIVIL Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:

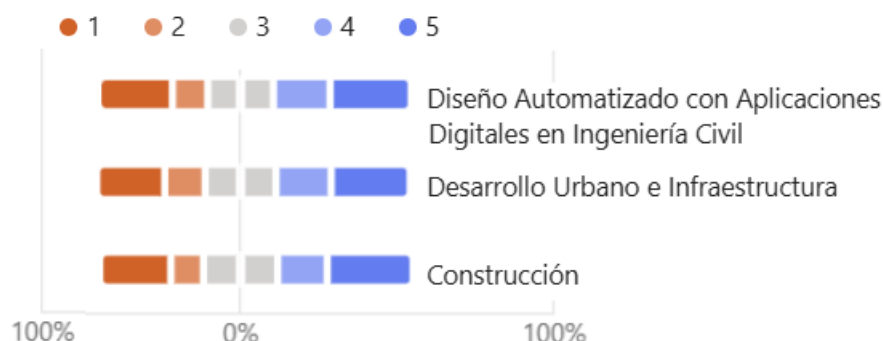


Gráfico 79. Especialidades

La valoración de las especialidades de Ingeniería Civil muestra una preferencia por perfiles que combinan conocimientos de construcción con competencias en diseño digital, gestión de infraestructura y sostenibilidad. Destacan áreas como Diseño Automatizado, Desarrollo Urbano e Infraestructura, Construcción y Administración de la Construcción, lo que refleja las necesidades de modernización y crecimiento de la región.

Para el TecNM Campus Nogales, se identifica la conveniencia de fortalecer contenidos relacionados con BIM, gestión de proyectos, infraestructura, transformación digital y construcción sostenible, en concordancia con las necesidades del sector productivo.

En cuanto a Contador Público, las especialidades de Costos y Finanzas, Impuestos y Gestión de Negocios y Fiscal concentran las valoraciones más altas. Esta tendencia evidencia la demanda de profesionistas capaces de atender las necesidades financieras, fiscales y administrativas de las organizaciones.

Pregunta 33. CONTADOR PÚBLICO: Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:

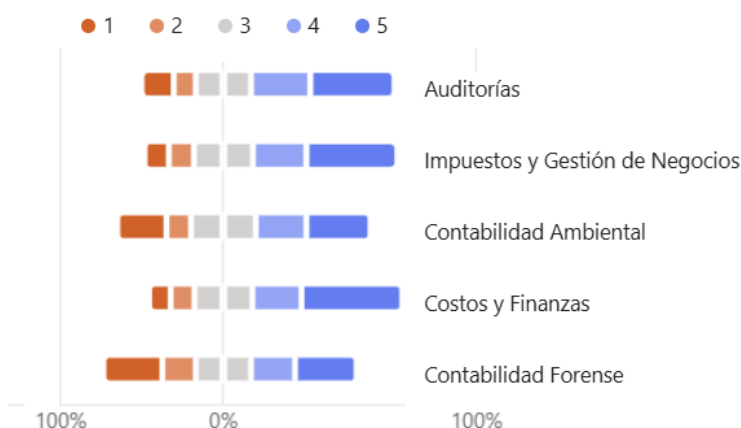


Gráfico 80. CP Especialidades

Las especialidades de Costos y Finanzas, Impuestos y Gestión de Negocios y Fiscal refleja una alta demanda de profesionistas capaces de contribuir a la toma de decisiones financieras, el cumplimiento tributario y la gestión estratégica.

En el contexto empresarial de Nogales, estas competencias son relevantes para atender las necesidades de empresas manufactureras, exportadoras y de servicios. Asimismo, se identifica la importancia de fortalecer conocimientos en finanzas, fiscalización, auditoría y herramientas digitales.

Para el TecNM Campus Nogales, la pertinencia de Contador Público se mantiene vigente, con oportunidad de actualizar el programa mediante contenidos relacionados con finanzas corporativas, transformación digital, análisis financiero y gestión fiscal.

Pregunta 34. LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN: Asigne un orden de prioridad del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el mayor) a las siguientes especialidades:



Gráfico 81. LA Especialidades

La Licenciatura en Administración mantiene una alta pertinencia para el entorno empresarial de Nogales, con especial interés en Administración Estratégica, Negocios Internacionales y Gestión del Talento Humano. Estas áreas responden a las necesidades de liderazgo, gestión organizacional, internacionalización y desarrollo del capital humano.

La dinámica económica de la región, impulsada por la industria, el comercio internacional y el nearshoring, requiere profesionistas capaces de tomar decisiones estratégicas, gestionar talento y adaptarse a entornos competitivos y globalizados.

Para el TecNM Campus Nogales, se identifica la conveniencia de fortalecer contenidos relacionados con estrategia empresarial, negocios internacionales, liderazgo, innovación y transformación organizacional, manteniendo la oferta educativa alineada con las necesidades del sector productivo.

Pregunta 35. COMENTARIOS GENERALES



Los comentarios de los empleadores destacan la necesidad de fortalecer la formación profesional en áreas como Inteligencia Artificial, competencias digitales, inglés y liderazgo. Estas demandas reflejan los cambios tecnológicos y las nuevas exigencias del mercado laboral.

Asimismo, se identifica la importancia de fortalecer la vinculación entre la institución y el sector productivo mediante prácticas profesionales, educación dual y proyectos empresariales.

En general, las opiniones de los empleadores sugieren mantener una actualización curricular permanente, con énfasis en tecnologías emergentes, competencias internacionales, habilidades directivas y experiencia práctica, con el propósito de fortalecer la empleabilidad y competitividad de los egresados del TecNM Campus Nogales.

COMENTARIOS DE LOS EMPLEADORES:

Debe haber un reforzamiento desde el aula en liderazgo, comunicación organizacional y más desarrollo práctico en base a las actualizaciones de normas y dinámicas actuales.
NINGUNO, SI RECOMIENDO UNA INGENIERIA EN MOLDEO Y PLASTICOS
deberían crear más especialidades, que sean útiles
En el área de Sistemas computacionales pudiera ser Desarrollo Asistido con IA ó Vibe Coding
FORMACION COMPROMETIDA CON SU DESEMPEÑO
Indispensable las especialidades de las carreras que ya existen. Veo necesario que los jóvenes tengan formación en el manejo de sus finanzas personales. Muy necesaria formación Cívica.
Me parece bien espero contratarlos muy pronto Gracias
Es muy importante el desarrollo del alumno al egresar que sepa desenvolverse en las áreas de trabajo.
Me gustaría hacerles una invitación a conferencias o visitas a la sucursal
Importante dar clases de lectura para que el desarrollo sea autodidacta y sin olvidar administración de sus finanzas y como cobrar, es algo de mucha importancia para saber.
Incrementar talleres o congresos que les permitan a los estudiantes a formarse mejor y aumentar su desarrollo técnico
Mejorar el inglés de los egresados y conocimiento técnico práctico en taller
solamente, siempre estar motivando a sus alumnos a ser mejores personas día con día tanto en lo laboral como en lo personal
Se consideraría llevar un sistema de gestión empresarial para mejorar el liderazgo, la gestión de proyectos, mejora continua, gestión de datos, y procesos de manufactura.
Se debería de implementar un Programa de Vinculación, pero con los docentes para que se actualicen con el tipo de formación de los egresados que de verdad requiere el sistema laboral actual

Muchas de las materias que imparten en la actualidad son obsoletas para el mundo laboral. Es importante que constantemente se actualicen los programas de estudios de modo que los egresados obtengan al menos las herramientas básicas para iniciar en el mundo laboral.
Mayor entendimiento a joven y programas de recuperación de alumnos a punto de dejar la escuela
Mayor capacitación en liderazgo y en habilidades de expresión y oratoria
Muy buena institución
Más conceptos de la Industria a ingenierías duras como Electrónica, Semiconductores y Mecatrónica
Ok fan atención en el dominio del inglés de sus estudiantes
Tenemos altas expectativas en lo que respecta al Instituto Tecnológico de Nogales, y esperamos que continúen con su buen trabajo al formar nuevos profesionales para el entorno laboral.
Agregaría solo la parte del entrevistado, aportar más a su conocimiento para una mejor búsqueda de empleo o emprendiendo
Tienen buen sistema educativo
Que se generen planes educativos más reales a lo laboral
Bolsa de trabajo, para prácticas o residencias
Mejor manejo de software contables
Es excelente esta encuesta, el ITN es nuestro orgullo y tienen que ser los mejores.
Mejorar la capacidad de socializar o habilidades blancas

4. Conclusión General del Estudio de Factibilidad y Pertinencia: Mercado Laboral y Oferta Educativa en el TecNM en Nogales

El análisis integral de la encuesta aplicada a 338 empleadores en Nogales, Sonora, ofrece una visión clara del entorno económico local y proporciona el respaldo empírico necesario para la toma de decisiones estratégicas en la oferta académica del Instituto Tecnológico de Nogales.

4.1 Características del Entorno Empresarial y Cobertura Institucional

- Composición y Estructura:** La muestra evidencia un ecosistema económico diverso, dominado por el sector manufacturero (34%), seguido de servicios (24%) y comercio (24%). Predominan las microempresas de 1 a 10 empleados (42%) y grandes organizaciones con más de 250 colaboradores (25%), bajo esquemas de persona física (63%) y persona moral (37%).
- Posicionamiento del ITN:** Existe un alto reconocimiento institucional: 82% conoce la oferta del ITN y 59% de las empresas cuenta con egresados en su plantilla. La satisfacción empleadora es notable, alcanzando un desempeño promedio de **4.41 sobre 5** (86% de evaluaciones entre niveles 4 y 5).

4.2 Perspectivas de Crecimiento y Demandas Laborales

- Generación de Empleo:** El 76% de las empresas prevé incrementar su plantilla laboral en los próximos 1-3 años, proyectando vacantes concentradas en rangos de 1 a 3 contrataciones (53%) y de 4 a 7 (28%). Las áreas de mayor demanda inmediata son Administración y Finanzas (28%), Ingeniería y Desarrollo (22%) y Manufactura y Calidad (22%).

- **Condiciones y Requisitos de Contratación:** Prevalece el empleo a tiempo completo (59%) con rangos salariales iniciales de \$6,000 a \$12,000 pesos mensuales (66%). El mercado es receptivo al talento joven: 39% de los puestos no requiere experiencia previa y 33% solicita solo 6 meses.
- **Factores de Selección:** Las empresas priorizan el comportamiento en entrevistas, la presentación personal, la disponibilidad horaria, las competencias informáticas y las habilidades blandas (trabajo en equipo, responsabilidad y solución de problemas) por encima de la institución de procedencia.

4.3 Pertinencia Educativa, Especialidades e Innovación Curricular

- **Áreas Consolidadas:** La demanda del sector manufacturero transfronterizo respalda la alta prioridad concedida a especialidades como *Manufactura Avanzada* y *Calidad* (Ingeniería Industrial), *Automatización Industrial* y *Robótica* (Ingeniería Electrónica y Mecatrónica), *Administración de Proyectos* y *Logística* (Gestión Empresarial), así como *Costos*, *Finanzas e Impuestos* (Contador Público).
- **Áreas Emergentes y Tecnológicas:** La evaluación confirma una inclinación estratégica hacia *Ciberseguridad*, *Ciencia de Datos* y *Desarrollo Web* (Ingeniería en Sistemas), sumada a una respuesta favorable hacia *Diseño de Materiales* y *Fabricación de Semiconductores*, en sintonía con las oportunidades del *nearshoring* y el Plan Sonora.
- **Proyección de Nuevas Carreras y Programas:** Existe un claro interés por esquemas flexibles como la *Ingeniería Industrial no escolarizada*, *Administración virtual*, así como programas en *Energías Renovables* y la *Maestría en Inteligencia Artificial*.

4.4 Estrategia de Vinculación e Impulso Futuro

El 67% de los empleadores mostró interés en colaborar mediante *Educación Dual* y *Residencias Profesionales*, destacando la certificación *ISO 9001* como la más relevante para el sector. En los comentarios cualitativos, las organizaciones enfatizan la necesidad urgente de integrar la **Inteligencia Artificial (IA)** de forma transversal, elevar el dominio del **inglés técnico** y fortalecer el **liderazgo** en los estudiantes.

4.5 Recomendaciones Académico-Institucionales

1. **Actualización Curricular Integrada:** Crear especialidades formales en *Ciberseguridad* y *Analítica de Datos*, e incorporar contenidos transversales de *Inteligencia Artificial* e *Inglés Técnico* en todas las carreras.
2. **Fortalecimiento Industrial 4.0 / 5.0:** Reorientar los programas de Industrial, Electrónica y Mecatrónica hacia la manufactura inteligente, automatización avanzada y robótica colaborativa.
3. **Expansión de Modalidades:** Evaluar la apertura de programas no escolarizados/virtuales y explorar ofertas educativas vinculadas a semiconductores y energías renovables.
4. **Convenios de Vinculación Estratégica:** Capitalizar la disposición del 67% de las empresas para ampliar plazas de Educación Dual y fomentar certificaciones en ISO 9001.

Basado en el diagnóstico integral del **Estudio del Entorno del Instituto Tecnológico de Nogales (2025-2026)**, se presenta la conclusión general de la investigación: El estudio evidencia que el Instituto Tecnológico de Nogales se consolida como el pilar educativo y el articulador estratégico clave para el desarrollo económico, industrial y social de Nogales y la región norte de Sonora. La investigación demuestra una **alta pertinencia y valor de su oferta educativa**, caracterizada por una percepción sumamente favorable del sector productivo: **6 de cada 10 empresas cuentan con egresados del ITN en sus plantillas laboral** y el **86% de los empleadores evalúa su desempeño con las máximas calificaciones**.

4.6 Hallazgos y Vectores Estratégicos:

- **Consolidación del Núcleo Industrial y Tecnológico:** Las carreras tradicionales de corte técnico-productivo, principalmente **Ingeniería Industrial** e **Ingeniería Mecatrónica**, registran los niveles más altos de demanda y validación por parte de aspirantes, egresados y empleadores. La vocación manufacturera, maquiladora y transfronteriza de la región demanda una actualización curricular enfocada prioritariamente en *Mejora Continua*, *Lean Manufacturing*, *Automatización Industrial*, *Robótica e Industria 5.0*.
- **Alineación a Prioridades Estatales y Tendencias Emergentes:** El estudio valida la pertinencia de programas de reciente y futura creación. Destaca el impulso a **Ingeniería en Semiconductores**, la cual se alinea directamente con las políticas estatales de desarrollo (Plan Sonora) y la reconfiguración global de cadenas de suministro (*nearshoring*). Asimismo, los egresados y empleadores señalan como apuestas prioritarias a futuro el lanzamiento de programas en **Inteligencia de Negocios e Innovación y Energías Renovables**.
- **Demandas Específicas en Tecnologías y Gestión:** Para el área de Sistemas Computacionales, el mercado local exige concentrar especialidades en *Automatización de Procesos*, *Desarrollo Web y Ciberseguridad*. En el ámbito de Gestión Empresarial y Administración, la demanda del sector productivo se inclina hacia *Administración de Proyectos*, *Logística y Cadena de Suministros*, aprovechando la posición geográfica de Nogales como nodo logístico binacional.
- **Habilidades Blandas e Integración Laboral:** Aunque los conocimientos técnicos son indispensables, los empleadores enfatizan la necesidad crítica de fortalecer habilidades blandas (trabajo en equipo, responsabilidad, comunicación y resolución de problemas) y competencias prácticas. Se identifica un excelente escenario para la inserción laboral, respaldado por un **76% de empresas con planes de expansión de plantilla laboral a corto plazo** y un **67% de disponibilidad empresarial para colaborar en Esquemas de Educación Dual y Residencias Profesionales**.

El Tecnológico de Nogales cuenta con un diagnóstico sólido que justifica orientar la planeación académica hacia la **Industria 4.0/5.0, la digitalización, la sostenibilidad e implementación de esquemas flexibles de enseñanza**. Contribuirá a fortalecer la formación del capital humano calificado que requiere la frontera ante los retos económicos globales rumbo al 2030.



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NOGALES

Excelencia en Educación Tecnológica®

MATRIZ DE IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIO DEL ENTORNO 2026

Instituto Tecnológico de Nogales

HALLAZGO	EVIDENCIA	IMPLICACIÓN	ACCIÓN PROPUESTA	ÁREA RESPONSABLE	HORIZONTE
Alta demanda de Ingeniería Industrial	1ª opción para aspirantes (27%) - Mayor interés en egresados (29%) - Alta demanda del sector productivo	La Ingeniería Industrial sigue siendo altamente pertinente y demandada en la región.	Actualizar contenidos y especialidades, fortaleciendo competencias en logística, calidad y mejora continua.	Subdirección Académica Academia de Ing. Industrial	2026 - 2027 CORTO PLAZO
Demanda de Inteligencia Artificial y Tecnologías Emergentes	- IA y automatización entre las principales competencias solicitadas por empleadores - Tendencia global y regional clara	Brecha tecnológica transversal en programas académicos.	Incorporar IA, analítica de datos y automatización en todos los programas académicos.	Subdirección Académica Academias	2026 CORTO PLAZO
Demanda de Inglés Técnico	- Competencia más solicitada por empleadores 67% la considera prioritaria	Brecha en competencia transversal clave para la empleabilidad.	Implementar programa institucional de inglés técnico por niveles y áreas.	Subdirección Académica Departamento de Idiomas	2026 - 2028 CORTO - MEDIANO PLAZO
Interés en Educación Dual y Residencias Profesionales	67% de empleadores dispuestos a colaborar - Reconocen beneficio para empresa y estudiantes	Oportunidad estratégica de vinculación y formación práctica.	Expandir programa de Educación Dual y residencias profesionales con más empresas.	Subdirección de Vinculación y Extensión	2026 CORTO PLAZO
Interés en Energías Renovables y Sostenibilidad	- Mencionado por egresados y empleadores - Tendencia global y regional	Oportunidad de diversificar la oferta alineada a la transición energética.	Estudiar factibilidad de programas y especialidades en energías renovables.	Planeación y Desarrollo Académico	2026 - 2028 MEDIANO PLAZO
Semiconductores como Área Estratégica Emergente	- Interés creciente (3ª opción más seleccionada) - Sector estratégico en Sonora	Área emergente con alto potencial de empleabilidad y crecimiento.	Consolidar y fortalecer el programa de Ingeniería en Semiconductores y su vinculación con industria.	Dirección Subdirección Académica	2026 - 2030 MEDIANO - LARGO PLAZO
Ciberseguridad como Competencia Crítica	- Alta demanda en todos los sectores - Riesgos digitales en aumento	Necesidad de fortalecer competencias en ciberseguridad.	Incorporar ciberseguridad en planes de estudio y capacitación especializada.	Academias Departamento de Sistemas y Computación	2026 - 2027 CORTO PLAZO
Logística y Cadena de Suministro Estratégica	- Sector clave en la región fronteriza - Relación con nearshoring	Oportunidad de fortalecer formación en logística avanzada.	Actualizar y especializar contenidos en logística, comercio exterior y cadena de suministro.	Academia de Ing. Industrial y Gestión	2026 - 2028 MEDIANO PLAZO
Necesidad de Formación en Habilidades Blandas y Liderazgo	- Comunicación, liderazgo y trabajo en equipo entre las más solicitadas - Identificado por empleadores	Competencias blandas clave para el desempeño profesional.	Fortalecer desarrollo de habilidades blandas, liderazgo y comunicación en todos los programas.	Subdirección Académica Desarrollo Estudiantil	2026 - 2027 CORTO PLAZO
VISIÓN ESTRATÉGICA 2026 - 2030		Fortalecer la pertinencia, calidad y relevancia de la oferta educativa del Instituto Tecnológico de Nogales, alineándola a las necesidades del entorno productivo, la transformación tecnológica y el desarrollo sostenible de la región y del país.			TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO® Excelencia en Educación Tecnológica®

Gráfico 82. Matriz de Implicaciones estratégicas



5. Referencias Bibliográficas

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2024). *Anuario estadístico de educación superior*. ANUIES.

Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education* (3.ª ed.). The University of Chicago Press.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (s. f.). *Información sobre la flora y fauna del estado de Sonora*. CONABIO.

Gobierno del Estado de Sonora. (2021). *Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027*. Gobierno del Estado de Sonora.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Censo Agropecuario 2022: Resultados sobre hectáreas sembradas de insumos agrícolas a cielo abierto en Sonora*. INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) 2024: Producto Interno Bruto y Valor Agregado Bruto por actividades en Sonora*. INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025). *Panorama de estadísticas de gobierno, seguridad pública y justicia: Sonora 2025*. INEGI.

Ley General de Educación Superior. (2021). *Diario Oficial de la Federación*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2024). *Global education monitoring report 2024*. UNESCO.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2024). *Education at a glance 2024: OECD indicators*. OECD Publishing.

Sandín, M. M. (2003). *Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones*. McGraw-Hill / Interamericana de España.

Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17.

Secretaría de Educación Pública. (2024). *Sistema Educativo Nacional: Estadísticas e indicadores*. SEP.

Tecnológico Nacional de México. (2020). *Programa Institucional 2020-2024*. TecNM.

Visauta, B. (1989). *Técnicas de investigación social*. Hispano Europea.