



Informe de **LABORES DE GESTIÓN** ENERO-MARZO 2022



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

CONTENIDO

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS	11
▪ Dependencias Politécnicas	11
▪ Secretarías, Coordinaciones, Direcciones y Unidades Administrativas	13
▪ Términos generales	14
5.1 SÍNTESIS EJECUTIVA	19
5.2 RESUMEN DE ACTIVIDADES	31
EJE FUNDAMENTAL 1 - VANGUARDIA Y CALIDAD EDUCATIVA CON COMPROMISO SOCIAL	37
▪ Diseño y rediseño de programas académicos.....	37
▪ Reconocimiento externo.....	39
▪ Matrícula en programas acreditables.....	39
▪ Seguimiento y actualización de egresados	40
▪ Servicios de asesoría para la inserción en el mercado laboral.....	40
▪ Oferta educativa y demanda atendida en lenguas extranjeras.....	40
▪ Actividades deportivas	42
▪ Premios y reconocimientos académicos.....	43
▪ Personal académico.....	43
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal académico.....	46
▪ Becas y estímulos a académicos.....	47
▪ Año y semestre sabático	47
▪ Comité Técnico para el Otorgamiento de Becas de Estudio, Apoyos Económicos y Licencias con Goce de Sueldo (COTEBAL)..	48
▪ Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE).....	48
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal de apoyo y asistencia a la educación.....	49
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal directivo.....	49
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización transversales.....	49
EJE FUNDAMENTAL 2 - MAYOR COBERTURA Y DESARROLLO ESTUDIANTIL CON CALIDAD Y EQUIDAD	53
▪ Presencia politécnica.....	53
▪ Infraestructura disponible y gestión de nuevos espacios	53
▪ Equipamiento de espacios académicos.....	55
▪ Procesos de admisión al ciclo escolar 2022-2023	55
▪ Matrícula en modalidad no escolarizada y mixta.....	56
▪ Programas académicos en modalidad no escolarizada y mixta.....	56
▪ Matrícula en modalidad escolarizada	57
▪ Programas académicos en modalidad escolarizada	57
▪ Matrícula total	57
▪ Total de programas académicos ofertados	57
▪ Proyecto Aula.....	58
▪ Programa Institucional de Tutorías (PIT).....	59
▪ Becas.....	59
▪ Centros de Apoyo a Estudiantes y Centros de Apoyo Polifuncional	60
▪ Acervo documental institucional.....	61
▪ Bases de datos.....	61

▪ Red Institucional de Bibliotecas (RIB)	62
▪ Servicios médicos.....	63
▪ Programa Institucional de orientación juvenil y servicios especializados a estudiantes	63
▪ Evaluación de unidades de aprendizaje en línea y de recursos didácticos digitales	64
▪ Desarrollo de ambientes innovadores de aprendizaje.....	65
▪ Estrategias y líneas de acción para el uso de las TIC	66
EJE FUNDAMENTAL 3 - INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE VANGUARDIA.....	69
▪ Proyectos de investigación institucionales.....	69
▪ Proyectos de investigación con financiamiento externo	69
▪ Politécnicos miembros del SNI	70
▪ Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI)	71
▪ Redes de investigación en operación	71
▪ Propiedad intelectual	72
▪ Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA)	73
▪ Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN).....	75
▪ Acciones y eventos de divulgación del conocimiento	76
EJE FUNDAMENTAL 4 - VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, EL GOBIERNO Y EL SECTOR PRODUCTIVO.....	81
▪ Proyectos vinculados	81
▪ Competencias laborales, metrología y acciones de vinculación	82
▪ Acreditación de laboratorios en el IPN	83
▪ Formación de emprendedores.....	84
▪ Incubación de empresas.....	84
▪ Prospectiva e Inteligencia Tecnológica - TecnóPoli.....	86
▪ Actividades culturales.....	87
▪ Talleres artísticos	88
▪ Revista Innovación Educativa.....	88
▪ Obra editorial	89
▪ Eventos para el fomento de la obra editorial politécnica.....	89
▪ Convenios de servicio social.....	90
▪ Estudiantes que prestan servicio social.....	90
▪ Programas de servicio social comunitario.....	91
▪ Brigadas multidisciplinarias de servicio social comunitario.....	92
▪ Movilidad académica.....	92
▪ Convenios de cooperación académica	93
▪ Acciones en materia de cooperación académica.....	94
▪ Canal Once.....	95
▪ Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ	98
▪ Centros de Vinculación y Desarrollo Regional y Centros de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas	101
▪ Convenios de Vinculación y Desarrollo Regional.....	103
▪ Formación de capacidades a lo largo de la vida.....	103
▪ Certificación de aprendizajes por el “CONOCER”	104
▪ Unidades Móviles de Aprendizaje (UMA).....	104
EJE FUNDAMENTAL 5 - GESTIÓN ÉTICA, GOBERNANZA EFECTIVA Y CALIDAD DE VIDA INSTITUCIONAL.....	109
▪ Manuales de organización y de procedimientos.....	109

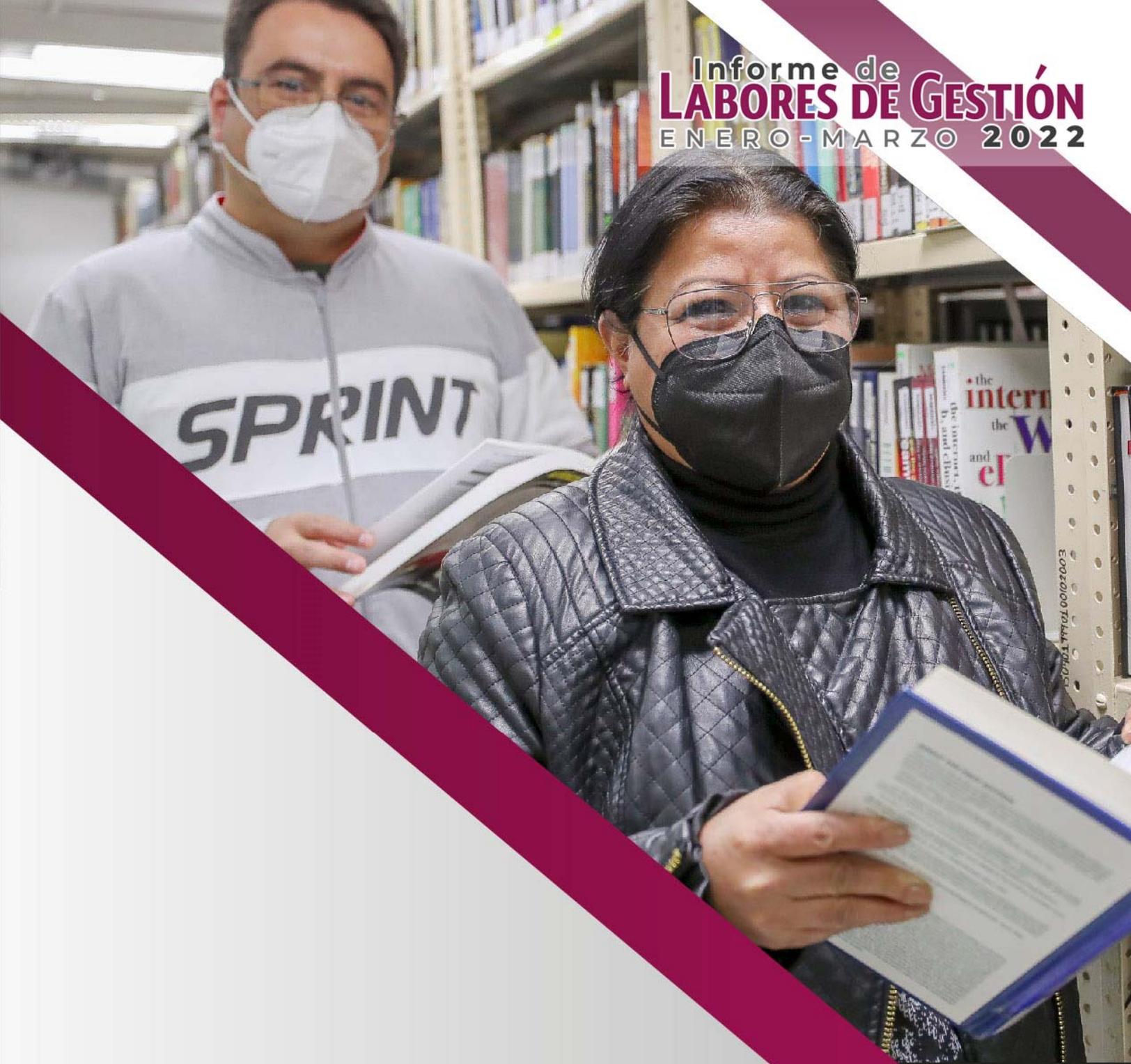
▪ Contabilidad y ejercicio presupuestal.....	109
▪ Ingresos excedentes institucionales.....	110
▪ Proceso de evaluación institucional.....	110
▪ Procesos modernizados y automatizados.....	112
▪ Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC).....	116
▪ Optimización de los servicios de cómputo institucionales.....	121
▪ Acceso a la información pública.....	122
▪ Procesos legales relacionados con aspectos laborales, administrativos y civiles.....	122
▪ Órgano Interno de Control (OIC).....	123
▪ Promoción, protección y defensa de los derechos humanos y polítécnicos en el Instituto.....	123
▪ Orientaciones y sugerencias emitidas en materia de derechos humanos.....	124
▪ Acciones de imagen institucional.....	124
▪ Archivo histórico de las dependencias polítécnicas.....	125
▪ Comité de ética.....	125
▪ Ley de Mejora Regulatoria en el IPN.....	127
▪ Coordinación de Centros de Desarrollo Infantil (COCENDI) y los cinco Centros de Desarrollo Infantil (CENDI).....	128
EJE TRANSVERSAL 1 - COMPROMISO SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD.....	131
▪ Comités ambientales.....	131
▪ Educación e investigación para la sustentabilidad.....	132
▪ Acciones de difusión y vinculación en materia de sustentabilidad.....	134
▪ Gestión sustentable del IPN.....	135
EJE TRANSVERSAL 2 - PERSPECTIVA DE GÉNERO, INCLUSIÓN Y ERRADICACIÓN DE LA VIOLENCIA DE GÉNERO.....	139
▪ Redes de género.....	139
▪ Acciones de capacitación, sensibilización y difusión en materia de perspectiva de género.....	140
▪ Acciones de capacitación, sensibilización y difusión en materia de inclusión y no discriminación.....	141
▪ Licencia por paternidad.....	142
EJE TRANSVERSAL 3 - INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN.....	145
▪ El IPN hacia una mejor posición en los rankings nacionales y mundiales.....	145
▪ Identidad Politécnica.....	147
▪ Comité para la internacionalización del IPN.....	148
5.3 COMPORTAMIENTO FINANCIERO Y PROGRAMÁTICO-PRESUPUESTARIO.....	151
5.4 EXAMEN DE RESULTADOS.....	173
5.5 PERSPECTIVAS.....	213

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1. Diseño y rediseño de programas de estudio	37
Cuadro 2. Diseño y Rediseño de programas académicos nivel medio superior/planes de estudio del nivel superior en la modalidad escolarizada.....	38
Cuadro 3. Rediseño de planes de estudio del nivel medio superior (modalidad escolarizada).....	38
Cuadro 4. Programas académicos con reconocimiento externo.....	39
Cuadro 5. Programas académicos de competencia internacional	39
Cuadro 6. Matrícula en programas académicos con reconocimiento externo	39
Cuadro 7. Usuarios atendidos en lenguas extranjeras.....	41
Cuadro 8. Equipos y participantes en actividades deportivas	42
Cuadro 9. Participantes en equipos representativos por disciplina deportiva.....	42
Cuadro 10. Premios y reconocimientos académicos a estudiantes politécnicos.....	43
Cuadro 11. Personal académico por horas de nombramiento, nivel de formación profesional y área de adscripción.....	44
Cuadro 12. Personal académico de carrera por nivel de formación profesional	46
Cuadro 13. Acciones de formación y actualización para el personal académico	46
Cuadro 14. Becas y estímulos a docentes.....	47
Cuadro 15. Año y semestre sabático.....	48
Cuadro 16. Licencias con goce de sueldo vigentes	48
Cuadro 17. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por área de adscripción.....	48
Cuadro 18. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por nivel de escolaridad.....	49
Cuadro 19. Acciones de formación del PAAE.....	49
Cuadro 20. Acciones de formación transversal.....	49
Cuadro 21. Programas/proyectos de inversión de nivel superior.....	54
Cuadro 22. Detección de necesidades de equipamiento de la UPIIP.....	54
Cuadro 23. Donativos captados efectivo y especie.....	55
Cuadro 24. Emisión de convocatorias para el proceso de admisión al ciclo escolar 2022-2023	56
Cuadro 25. Matrícula modalidad no escolarizada y mixta.....	56
Cuadro 26. Programas académicos en modalidad no escolarizada y mixta por área de conocimiento.....	56
Cuadro 27. Matrícula en modalidad escolarizada.....	57
Cuadro 28. Programas académicos en modalidad escolarizada por área de conocimiento	57
Cuadro 29. Matrícula total en el IPN por modalidad educativa.....	57
Cuadro 30. Programas académicos ofertados por modalidad educativa	57
Cuadro 31. Grupos y académicos participantes en el Proyecto Aula.....	58
Cuadro 32. Programa Institucional de Tutorías.....	59
Cuadro 33. Alumnos beneficiados por nivel educativo.....	59
Cuadro 34. Alumnos becados del nivel medio superior	60
Cuadro 35. Alumnos becados del nivel superior.....	60
Cuadro 36. Alumnos becados del nivel posgrado.....	60
Cuadro 37. Número de servicios brindados (CAP y CAE).....	61
Cuadro 38. Acervo bibliohemerográfico institucional.....	61
Cuadro 39. Consulta a bases de datos institucionales.....	62
Cuadro 40. Usuarios y servicios bibliotecarios proporcionados	62
Cuadro 41. Población atendida en servicios médicos	63
Cuadro 42. Personas atendidas en servicios de orientación juvenil	63
Cuadro 43. Evaluación de unidades de aprendizaje en línea.....	64
Cuadro 44. Evaluación de recursos didácticos digitales.....	64
Cuadro 45. Formación docente para ambientes virtuales	65

Cuadro 46. Producción de televisión educativa.....	66
Cuadro 47. Proyectos con financiamiento externo a la investigación	69
Cuadro 48. Proyectos externos ajenos a las Convocatorias del CONACyT	70
Cuadro 49. Personal académico en el IPN miembro del SNI.....	70
Cuadro 50. Estímulos al desempeño de los investigadores	71
Cuadro 51. Participantes en redes de investigación y posgrado	72
Cuadro 52. Registros de marca, patentes y certificados de obras expedidos.....	73
Cuadro 53. Eventos de divulgación de la ciencia y la tecnología.....	76
Cuadro 54. Proyectos vinculados establecidos con diversos sectores	81
Cuadro 55. Participación del IPN en Comités de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad.....	83
Cuadro 56. Laboratorios acreditados en el Instituto.....	84
Cuadro 57. Pre-incubación y desarrollo de talento emprendedor	84
Cuadro 58. Incubación de empresas	85
Cuadro 59. Eventos artístico-culturales.....	87
Cuadro 60. Participantes en talleres artísticos	88
Cuadro 61. Comercialización de libros	89
Cuadro 62. Prestadores de servicio social	91
Cuadro 63. Alumnos que participan en actividades de movilidad académica	92
Cuadro 64. Alumnos visitantes que realizan estancias en el Instituto.....	93
Cuadro 65. Convenios de Cooperación Académica por sector	93
Cuadro 66. Programas y horas de producción interna y externa transmitidos	96
Cuadro 67. Producción de programas radiofónicos propios.....	99
Cuadro 68. Producción de programas radiofónicos en colaboración con instituciones externas.....	99
Cuadro 69. Producción de cápsulas realizadas en la estación.....	99
Cuadro 70. Producción de cápsulas en colaboración con instituciones externas	99
Cuadro 71. Producción de promocionales realizados en la estación	99
Cuadro 72. Redes sociales Radio IPN	100
Cuadro 73. Empresas atendidas por los CVDR y CIITA.....	102
Cuadro 74. HUBs de Innovación	103
Cuadro 75. Actividades de educación continua, de tipo presencial y a distancia	103
Cuadro 76. Oferta educativa en idiomas de los CVDR con registro de la DFLE	104
Cuadro 77. Servicios de TIC proporcionados.....	120
Cuadro 78. Uso y aplicación de medios de transmisión institucionales	121
Cuadro 79. Consultas jurídicas en materia laboral	122
Cuadro 80. Representación en juicios en materia laboral atendidos o desahogados	122
Cuadro 81. Consultas jurídicas en materia civil, administrativa, amparo y penal.....	122
Cuadro 82. Juicios y procedimientos en materia administrativa, civil y penal.....	123
Cuadro 83. Solicitudes atendidas de orientación en materia de derechos humanos y violencia de género.....	124
Cuadro 84. Actividades de imagen institucional	124
Cuadro 85. Seguimiento a denuncias.....	127
Cuadro 86. Comités ambientales en operación.....	131
Cuadro 87. Proyectos sustentables nivel superior	133
Cuadro 88. Proyectos sustentables centros de investigación.....	133
Cuadro 89. Redes de género en operación.....	139
Cuadro 90. Acciones de sensibilización y capacitación realizadas por las redes de género.....	139
Cuadro 91. Acciones de formación, capacitación y sensibilización en perspectiva de género realizadas por la UPGPG.....	140
Cuadro 92. Diseño y difusión de infografías	141
Cuadro 93. Actividades en materia de Internacionalización	146

Figura 1. Docentes por nivel de formación profesional	45
Figura 2. Docentes por área de adscripción y tipo de nombramiento	45
Figura 3. Distribución de las unidades politécnicas en el territorio nacional.....	53
Figura 4. Politécnicos miembros del SNI por área de conocimiento.....	71



GLOSARIO



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

■ Dependencias Politécnicas

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
UNIDADES ACADÉMICAS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR	
CECYT 1	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1 "GONZALO VÁZQUEZ VELA"
CECYT 2	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 2 "MIGUEL BERNARD"
CECYT 3	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 3 "ESTANISLAO RAMÍREZ RUIZ"
CECYT 4	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 4 "LÁZARO CÁRDENAS"
CECYT 5	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 5 "BENITO JUÁREZ GARCÍA"
CECYT 6	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 6 "MIGUEL OTHÓN DE MENDIZÁBAL"
CECYT 7	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 7 "CUAUHTÉMOC"
CECYT 8	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 8 "NARCISO BASSOLS"
CECYT 9	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 9 "JUAN DE DIOS BÁTIZ"
CECYT 10	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 10 "CARLOS VALLEJO MÁRQUEZ"
CECYT 11	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 11 "WILFRIDO MASSIEU"
CECYT 12	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 12 "JOSÉ MARÍA MORELOS"
CECYT 13	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 13 "RICARDO FLORES MAGÓN"
CECYT 14	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 14 "LUIS ENRIQUE ERRO"
CECYT 15	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 15 "DIÓDORO ANTÚNEZ ECHEGARAY"
CECYT 16	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 16 "HIDALGO"
CECYT 17	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 17 "LEÓN, GUANAJUATO"
CECYT 18	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 18 "ZACATECAS"
CECYT 19	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 19 "LEONA VICARIO"
CET 1	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS 1 "WALTER CROSS BUCHANAN"
UNIDADES ACADÉMICAS DE NIVEL SUPERIOR	
CICS	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ENBA	ESCUELA NACIONAL DE BIBLIOTECONOMÍA Y ARCHIVONOMÍA
ENCB	ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ENMH	ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA
ESCA	ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN
ESCOM	ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
ESE	ESCUELA SUPERIOR DE ECONOMÍA
ESEO	ESCUELA SUPERIOR DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
ESFM	ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS
ESIA	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESIME	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
ESIQIE	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS
ESIT	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL
ESM	ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
EST	ESCUELA SUPERIOR DE TURISMO
UPIBI	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA
UPIIC	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS COAHUILA
UPIICSA	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS
UPIEM	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD
UPIIG	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS GUANAJUATO
UPIIH	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS HIDALGO
UPIITA	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS
UPIIP	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE
UPIIZ	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS
UNIDADES ACADÉMICAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	
CBG	CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA GENÓMICA
CEPROBI	CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS
CIC	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN
CICATA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
CICIMAR	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS
CIDETEC	CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CÓMPUTO
CIECAS	CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
CIIDIR	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
CIEMAD	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
CIITEC	CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
CMP+L	CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA
CDA	CENTRO DE DESARROLLO AEROESPACIAL
CIBA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA APLICADA (TLAXCALA)
CITEDI	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DIGITAL
UNIDADES DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL	
CVDR	CENTRO DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL
INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS:	
CNMN	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS
CIITA	CENTRO DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
UNIDADES ACADÉMICAS DE APOYO EDUCATIVO	
CELEX	CURSOS EXTRACURRICULARES DE LENGUAS EXTRANJERAS
CENLEX	CENTRO DE LENGUAS EXTRANJERAS
ÓRGANOS DE APOYO	
CENAC	CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO
CANAL ONCE	ESTACIÓN DE TELEVISIÓN XEIPN CANAL ONCE DEL DISTRITO FEDERAL

■ **Secretarías, Coordinaciones, Direcciones y Unidades Administrativas**

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
UNIDADES ADMINISTRATIVAS DE SOPORTE	
SG	SECRETARÍA GENERAL.
OAG	OFICINA DEL ABOGADO GENERAL
DECANATO	PRESIDENCIA DEL DECANATO
SAC	SECRETARÍA ACADÉMICA
SIP	SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
SIIS	SECRETARÍA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL
SSE	SECRETARÍA DE SERVICIOS EDUCATIVOS
SAD	SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
CGPII	COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
RADIO IPN	ESTACIÓN DE RADIODIFUSIÓN XHIPN-FM 95.7 MHZ
OSIPN	ORQUESTA SINFÓNICA DEL IPN
DDP	DEFENSORÍA DE LOS DERECHOS POLITÉCNICOS
UPGPG	UNIDAD POLITÉCNICA DE GESTIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO
DIRECCIONES DE COORDINACIÓN	
DAJ	DIRECCIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS
DLCYT	DIRECCIÓN DE LEGISLACIÓN, CONSULTA Y TRANSPARENCIA
DCyTR	DIRECCIÓN DE CONVENIOS Y TRÁMITE REGISTRAL
DEMS	DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DES	DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DFLE	DIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE LENGUAS EXTRANJERAS
DFIE	DIRECCIÓN DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA
DAD	DIRECCIÓN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS
DIET	DIRECCIÓN DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS
DEV	DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN VIRTUAL
DVyDR	DIRECCIÓN DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL
DPITT	DIRECCIÓN DE PROSPECTIVA E INTELIGENCIA TECNOLÓGICA TECNÓPOLI
DCYC	DIRECCIÓN DE COMPUTO Y COMUNICACIONES
DSEYTT	DIRECCIÓN DE SERVICIOS EMPRESARIALES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
DDICYT	DIRECCIÓN DE DIFUSIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DRI	DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES
DESS	DIRECCIÓN DE EGRESADOS Y SERVICIO SOCIAL
DP	DIRECCIÓN DE POSGRADO
DI	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
DAE	DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DAAE	DIRECCIÓN DE APOYOS A ESTUDIANTES
DDC	DIRECCIÓN DE DIFUSIÓN CULTURAL
DByP	DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y PUBLICACIONES

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
DCH	DIRECCIÓN DE CAPITAL HUMANO
DPP	DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO
DRF	DIRECCIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS
DRMEI	DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA
DSG	DIRECCIÓN DE SERVICIOS GENERALES
DPyO	DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN
DII (DEV)	DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
DSI	DIRECCIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
COORDINACIONES	
CEYAI	COORDINACIÓN DE ENLACE Y ATENCIÓN INSTITUCIONAL
CADM	COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA.
CII (DCS)	COORDINACIÓN DE IMAGEN INSTITUCIONAL
CPS	COORDINACIÓN POLITÉCNICA PARA LA SUSTENTABILIDAD
COCENDI	COORDINACIÓN DE CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL
CCGyC	COORDINACIÓN DE CONTROL, GESTIÓN Y CALIDAD.
CEOyO	COORDINACIÓN DE ESTRUCTURAS ORGÁNICAS Y OCUPACIONALES
COCyA	COORDINACIÓN DE ÓRGANOS DE CONTROL Y AUDITORÍA
CPI	COORDINACIÓN DE PROGRAMAS INSTITUCIONALES.
CPE	COORDINACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS.
ORGANISMOS AUXILIARES	
COFAA	COMISIÓN DE OPERACIÓN Y FOMENTO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS
POI	PATRONATO DE OBRAS E INSTALACIONES
OIC	ÓRGANO INTERNO DE CONTROL
CINVESTAV	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

■ Términos generales

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
BEIFI	BECAS DE ESTÍMULO INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE INVESTIGADORES
BENAES	BECAS NACIONALES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR
BGP	BACHILLERATO GENERAL POLIVIRTUAL
BIRMEX	LABORATORIOS DE BIOLÓGICOS Y REACTIVOS DE MÉXICO S.A. DE C. V.
BNCyT	BIBLIOTECA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA "VÍCTOR BRAVO AHUJA"
CACECA	CONSEJO DE ACREDITACIÓN EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y AFINES
CACEI	CONSEJO DE ACREDITACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA A.C.
CALIPAAE	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LÍNEA PARA PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN
CCPRI	COMISIÓN CALIFICADORA DE PUBLICACIONES Y REVISTAS ILUSTRADAS
CDMX	CIUDAD DE MÉXICO
CGC	CONSEJO GENERAL CONSULTIVO
CIEES	COMITÉS INTERINSTITUCIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
CMB	CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS
COCODI	COMITÉ DE CONTROL Y DESEMPEÑO INSTITUCIONAL
COFEPRIS	COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS
COMIPEMS	COMISIÓN METROPOLITANA DE INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
CONACyT	CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CONADE	COMISIÓN NACIONAL PARA EL DEPORTE
CONAPRED	CONSEJO NACIONAL PARA PREVENIR LA DISCRIMINACIÓN
CONRICyT	CONSORCIO NACIONAL DE RECURSOS DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
COTEBAL	COMITÉ TÉCNICO PARA EL OTORGAMIENTO DE BECAS DE ESTUDIO, APOYOS ECONÓMICOS Y LICENCIAS CON GOCE DE SUELDO
COVID-19	ENFERMEDAD INFECCIOSA CAUSADA POR EL VIRUS SARS-COV-2
CSA	CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS
DEPAMIN	SISTEMA APLICATIVO DENOMINADO "MÓDULO DE ESTIMACIÓN DE INGRESOS POR CONCEPTO DE DERECHOS, PRODUCTOS Y APROVECHAMIENTOS"
DGP	DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SEP
E 4.0	EDUCACIÓN 4.0
EDD	ESTÍMULO AL DESEMPEÑO DOCENTE
EDI	ESTÍMULO AL DESEMPEÑO DE LOS INVESTIGADORES
EDUCADS	EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN A DISTANCIA EN SALUD
EDUSAT	SISTEMA DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
EMA	ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN
EUA	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
EVTC	ENTORNO VIRTUAL DE TRABAJO COLABORATIVO
FEMEPAR	FEDERACIÓN MEXICANA DE PATINES SOBRE RUEDAS
FICDT	FONDO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
FONATUR	FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO
FORTAS	FORMACIÓN TECNOLÓGICO AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD
ICFM	INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
IMPI	INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
INDAABIN	INSTITUTO DE ADMINISTRACIÓN Y AVALÚOS DE BIENES NACIONALES
INDAUTOR	INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR
INSTITUTO/ IPN/ POLITÉCNICO	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
MDP	MILLONES DE PESOS
MIDR	MODELO INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL
MIR	MATRIZ DE INDICADORES DE RESULTADOS
NMS	NIVEL MEDIO SUPERIOR
NS	NIVEL SUPERIOR
ONEFA	ORGANIZACIÓN NACIONAL ESTUDIANTIL DE FÚTBOL AMERICANO
ONU	ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PAAE	PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
PDI	PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DEL IPN
PGII	PROGRAMA GENERAL INSTITUCIONAL DE INGLÉS
PIFIFE	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA
PIMP	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MEDIANO PLAZO DEL IPN
PISSD	PROGRAMA INTEGRAL DE SERVICIO SOCIAL
PIT	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍAS
PLANASSZE	PLAN NACIONAL DE SERVICIO SOCIAL EN ZONAS EJIDALES
PNPC	PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD
PROMEIN	PROGRAMA DE MENTORIAS INFANTILES
PTAR	PROGRAMA DE TRABAJO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO
PTCI	PROGRAMA DE TRABAJO DE CONTROL INTERNO
PWI	PORTAL WEB INSTITUCIONAL
PYME	PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS
RIB	RED INSTITUCIONAL DE BIBLIOTECAS
RIMA	RED INSTITUCIONAL DE MEDIOS ACADÉMICOS
RVOE	RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO
SARS-CoV-2	CORONAVIRUS TIPO 2 DEL SÍNDROME RESPIRATORIO AGUDO GRAVE
SEP	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SHCP	SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
SIAF	SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
SIBOLTRA	SISTEMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE TRABAJO
SICPAT	SISTEMA INSTITUCIONAL DE CONTROL PATRIMONIAL
SIPOT	SISTEMA DE PORTALES DE OBLIGACIONES DE TRANSPARENCIA
SIPSE	SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA SEP
SISAE	SISTEMA INSTITUCIONAL DE SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE EGRESADOS
SIVIGE	SISTEMA PARA LA DENUNCIA DE VIOLENCIA DE GÉNERO
SNI	SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES
TELMEX	TELÉFONOS DE MÉXICO
TIC	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
UAM	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UCOAS	UNIDADES COORDINADORAS DEL AÑO SABÁTICO
UMA	UNIDADES MÓVILES DE APRENDIZAJE
UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SÍNTESIS EJECUTIVA

The background of the page features a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and the letters 'IPN', in a light gray color. The page is also decorated with diagonal stripes in dark gray and maroon.

Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

5.1 SÍNTESIS EJECUTIVA

Los aspectos sustantivos vinculados con el cumplimiento de la Misión y Objetivos se concretaron, durante el primer trimestre de 2022, a través de la operación de los cinco Ejes de Fundamentales, los tres Ejes Transversales y los 32 Proyectos establecidos en la Actualización del Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2024, y que permiten avanzar hacia la Visión definida por la comunidad politécnica, atendiendo lo dispuesto en la normatividad establecida en la materia.

En materia programática, con base en los Lineamientos para el proceso de seguimiento, ajustes de metas y modificación extemporánea de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el ejercicio fiscal 2022 del sector educativo {Ramos 11 y 25}, se notificó a la Secretaría de Educación Pública el reporte de seguimiento a la Planeación Anual 2022 correspondiente al periodo enero-marzo, con las metas establecidas en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) de los cinco Programas presupuestarios (Pp) que opera el IPN.

Derivado de los resultados reportados en dicho seguimiento, se desprende que, de los 51 indicadores programados para el ejercicio fiscal 2022, se reportan 14 indicadores con meta programada para el primer trimestre, con los siguientes cumplimientos: 9 indicadores con cumplimiento Razonable (igual o mayor que 100%), 0 indicadores con cumplimiento Preventivo (entre 90 y 99.99%) y 5 indicadores con cumplimiento Correctivo (inferior al 90%).

Se concluyó con la actualización y presentación de los Diagnósticos de los Pp E021 “Investigación científica y desarrollo tecnológico” y S243 “Programa de Becas Elisa Acuña”, los cuales fueron elaborados por los responsables de ambos programas, en coordinación con la SEP, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y la Coordinación Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez (CNBBBJ).

Se llevó a cabo la revisión y validación de los seguimientos al Programa Operativo Anual (POA) de 138 dependencias politécnicas, correspondientes al tercer y cuarto trimestre del ejercicio 2021, los cuales están alineados al Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2024 y al Programa Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo (PEDMP) 2021-2023.

Presencial Nacional



90 Unidades Académicas, de Investigación, Vinculación y Apoyo ubicadas en 34 municipios de 23 entidades federativas

301 Programas académicos

57 nivel medio superior
78 nivel superior
166 nivel posgrado

163 programas académicos con reconocimiento externo:
58 nivel superior
105 nivel posgrado (PNPC-CONACyT)



Programas registrados en el PNPC

105 programas académicos en el PNPC del CONACyT

16 de competencia internacional

45 consolidados

37 en desarrollo

7 de nueva creación



Matrícula

221,047 alumnos:

213,373 en modalidad escolarizada y
7,674 en modalidad no escolarizada y mixta

108,921

estudiantes inscritos en programas con reconocimiento externo por su calidad en dos niveles educativos (superior y posgrado)



Becas

76,570 estudiantes beneficiados mediante los programas de **becas institucionales y externos**

75,892 en **nivel medio superior**
440 en **nivel superior**
238 en **nivel posgrado**

34.6% de la matrícula total, es decir cuatro de cada 10 alumnos reciben una beca en el IPN



Investigación

1,374 Politécnicos miembros del **SNI**

6 Proyectos con financiamiento externo por más de **1.2 MDP**



Propiedad intelectual y laboratorios acreditados

102 dictámenes y constancias expedidas por INDAUTOR, IMPI y CCPRI

6 registros de **patente**

7 registros de **marca**

48 certificados de obras expedidos por el **INDAUTOR**

12 laboratorios acreditados:

9 reconocidos por la EMA

2 por la COFEPRIS y

1 reconocido por ambos organismos



Servicios a estudiantes



50,669

usuarios atendidos en 10 idiomas

de los cuales el 85.7% estudian inglés y el 14.3% restante cursan alguno de los otros idiomas que imparte el IPN (incluido el náhuatl)



41,536

servicios de orientación juvenil



Servicios bibliotecarios

478,900 títulos

118,928 usuarios atendidos

1,801,383 Volúmenes



Personal

25,614 trabajadores en el IPN

16,158 personal académico

9,249 personal de apoyo y asistencia a la educación

207 personal de mando



Acciones de formación, capacitación y actualización

2,305 académicos acreditados en **180** cursos y talleres

257 participantes en 6 eventos académicos

70 PAAE acreditados en **6** acciones de capacitación

9 directivos acreditados en **2** acciones de capacitación

764 acreditados en **45** acciones de formación transversal



Convenios

71 de cooperación académica

19 de servicio social

15 Proyectos vinculados



Educación Continua

755 eventos formativos con **49,764** participantes

100 eventos presenciales con **7,356** participantes

655 eventos a distancia con **42,408** participantes

113 participantes en **9** cursos de idiomas, impartidos en los CVDR con registro otorgado por la DFLE



Canal Once y Radio IPN

5,687 Programas transmitidos **3,820** de producción interna y **1,867** de producción externa

2,160 horas de transmisión **1,421** de producción interna y **739** de producción externa

2.2 millones de hogares suscritos en los Estados Unidos de Norteamérica

72.1 millones de habitantes reciben la señal de Canal Once en el territorio nacional

299,945 Usuarios se conectaron a la transmisión vía internet

235 Producciones de diversos programas radiofónicos, spots, promocionales y cápsulas



Emprendedores y proyectos

337 alumnos; **47**; docentes y **8** emprendedores externos, en **10** cursos de emprendimiento

10 proyectos emprendedores en proceso de incubación con **22** participantes

2 iniciativas de emprendimiento diagnosticadas

2 iniciativas con estudio de propiedad intelectual

1 iniciativas con estudio de inteligencia competitiva

1 empresa con proceso de incubación concluido

1 proyecto canalizado al Subcomité de Transferencia de Tecnología



Actividades científicas y culturales

155 eventos artísticos y culturales con **15,644** espectadores

9 conciertos de la OSIPN con **1,207** espectadores



Comités ambientales

101 comités ambientales en operación:

- 19** nivel medio superior
- 29** nivel superior
- 18** centros de investigación
- 35** área central

1,152 participantes

60% hombres y **40%** mujeres



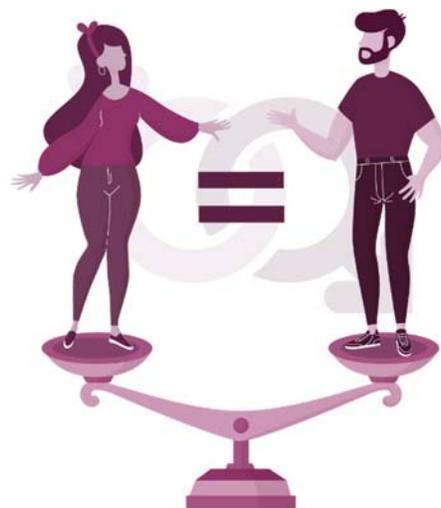
Perspectiva de género

108 redes de género en operación:

- 21** nivel medio superior
- 28** nivel superior
- 19** centros de investigación
- 7** CVDR
- 33** área central

672 integrantes

69.9% mujeres y **30.1%** hombres





RESUMEN DE ACTIVIDADES

The background of the page features a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and the letters 'IPN', in a light gray color. A dark maroon diagonal stripe runs from the top right to the bottom left, crossing the watermark pattern.

Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

5.2 RESUMEN DE ACTIVIDADES

Diseñan politécnicos tecnología para ubicar a mujeres en riesgo.

Para contribuir al cuidado de la integridad y seguridad de la población femenina, de manera rápida y oportuna, alumnas y alumnos de la UPIITA, desarrollaron el Sistema de Alerta y Ubicación para Mujeres en Riesgo de Desaparición (*Eyes On*), que emite la hora y el lugar donde fue activada la señal.



Enero



Unen esfuerzos ISSSTE e IPN para tratar pacientes con deformidades craneales.

El ISSSTE y el IPN conjuntan esfuerzos en pro de la salud para mejorar tratamientos a pacientes afectados por deformidades craneomaxilofaciales congénitas, mediante un innovador dispositivo impreso en 3D. Se trata de un nuevo modelo que permitirá brindar mayor confort a menor costo, a niñas, niños y personas adultas con labio y paladar hendido y a pacientes con pérdida ósea por traumatismos.

Tecnología para el bienestar.

Por su destacado trabajo de investigación en el ámbito digital, Jessica Beltrán Márquez fue aceptada en la convocatoria "Huawei-SRE 1,000 Talentos para el Desarrollo Digital de América Latina y El Caribe", cerrando la brecha digital de género, que consiste en una capacitación en línea con la cual podrá ser certificada por la multinacional Huawei en las más avanzadas tecnologías, las cuales son impulsoras de la productividad y crecimiento económico en la nueva era digital.





Firma IPN acuerdos en programas académicos con el Instituto Real de Tecnología del Reino de Suecia.

El IPN firmó dos acuerdos de colaboración con el Instituto Real de Tecnología del Reino de Suecia (KTH), para el desarrollo de proyectos de investigación, promover el intercambio de estudiantes, investigadores e investigadoras y docentes e impulsar la colaboración conjunta en programas académicos, con lo cual el Politécnico amplía su red de cooperación con universidades europeas, para que se reconozca su liderazgo a nivel mundial y se apunte su excelencia y espíritu de cooperación en los campos de la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación.

Certifica IPN a personal especializado en la atención de víctimas de violencia de género.

Noventa Personas Consejeras, adscritas a escuelas, centros y unidades del IPN, recibieron la certificación para atender de forma presencial casos de violencia de género. Al certificar al personal se acredita también a la institución, para brindar un mejor servicio en el marco de los derechos humanos y la erradicación de la violencia de género en la construcción de espacios igualitarios e inclusivos.



Febrero



Experiencias en materia aeroespacial.

Con el desarrollo de aplicaciones en drones para la planificación de rutas autónomas y en fotogrametría de suelos enfocada a la arqueología, los alumnos de posgrado Ary Shared Rosas y Emilio Noé Jiménez Navarro recibieron capacitación del Korean Aerospace Research Institute, que les permitió ampliar su conocimiento y compartir sus avances científicos con sus pares internacionales.

Humanos y Robots, una coexistencia prometedora.

El futuro de la robótica debe estar destinado a incrementar la capacidad física de los humanos y colaborar con ellos de manera simbiótica, más que ser utilizados como simples aparatos de asistencia, y ser operados de manera sencilla, señaló Takemitsu Mori, gerente de proyectos de Toyota Motor Corporation. En el webinar "Hacia la realización de una coexistencia entre humanos y robots. Las actividades de investigación en robótica de Toyota", organizado por la UPIITA, en coordinación con la Embajada de Japón en México, el experto expuso los avances en robótica de Toyota. La relación bilateral México-Japón, ofrece amplias posibilidades de crecimiento cultural y tecnológico, en el que será posible la movilidad de estudiantes y docentes en ambos países.



Marzo

VSB TECHNICAL
UNIVERSITY
OF OSTRAVA



Politécnicos complementarán su formación en la República Checa.

Daniela Bernabé Sosa, Ezequiel de Jesús Castillo Ibarra y Leonardo Baltazar de la O Delgado, de la carrera de Ingeniería Metalúrgica, son los primeros politécnicos en llegar a la Universidad Técnica de Ostrava, en la República Checa, en donde complementarán su formación académica y enriquecerán su experiencia personal y profesional bajo estándares europeos, en una rama especializada de ingeniería como lo es la metalurgia, desde una perspectiva internacional.

IPN impulsa vocación científica.

Para conmemorar el Día Internacional de la Mujer y con la finalidad de reflexionar en torno a los retos y conquistas que implica ser mujer en el campo científico y tecnológico, la UPGPG organizó el VI Encuentro con Mujeres Científicas, bajo el lema "Tejiendo alianzas para la creación de nuevos universos", destacadas investigadoras politécnicas, referentes de identificación femenina del Instituto, compartieron sus experiencias personales y profesionales con el objetivo de fortalecer en las mujeres las vocaciones en dichos campos.



EJE FUNDAMENTAL 1

Vanguardia y calidad
educativa con
compromiso social



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE FUNDAMENTAL 1 - VANGUARDIA Y CALIDAD EDUCATIVA CON COMPROMISO SOCIAL

El objetivo de este eje es incorporar en el Modelo Educativo Politécnico, competencias y habilidades globales y de desarrollo humano, congruentes con una filosofía de compromiso social y sustentabilidad, privilegiando el aprendizaje en desafíos sociales, a través de un esquema que se adapte a las demandas educativas.

A efecto de orientar el Modelo Educativo Politécnico hacia un enfoque de formación académica con compromiso social, se lleva a cabo el proceso de diseño, rediseño y actualización de los programas académicos que lo integrarán, fundamentado en la adquisición de competencias en humanismo, liderazgo, sustentabilidad y comunicación internacional. Asimismo, los elementos necesarios para potenciar e impulsar una cultura de investigación, innovación y emprendimiento, son también incorporados en los planes y programas académicos.

El IPN asume el compromiso social de gestionar los impactos sociales, ambientales y económicos derivados de sus decisiones y acciones en la formación académica, la investigación, la proyección social, con el fin de proponer y generar soluciones orientadas a entregar un alto valor a la sociedad, que aporte al bienestar, prosperidad y seguridad para México y otras partes del mundo.

Se implementan acciones orientadas a la innovación educativa de los procesos de enseñanza-aprendizaje en respuesta al

contexto social, incorporando las Tecnologías de la Información y Comunicación, para garantizar la cobertura, pertinencia y flexibilidad de la oferta educativa del IPN, frente a las demandas actuales.

■ Diseño y rediseño de programas académicos

La evaluación permanente de los planes y programas de estudio en los modelos Educativo y de Integración Social, contribuyen a mantener la pertinencia de la oferta educativa.

Por lo anterior, durante las sesiones efectuadas en el CGC, durante el primer trimestre, se aprobó el diseño y/o rediseño de las siguientes unidades de aprendizaje del nivel medio superior y superior en la modalidad escolarizada de los programas académicos de: Técnico en Diseño Gráfico Digital, Técnico en Dibujo Asistido por Computadora, Técnico en Alimentos, Técnico en Aeronáutica, Técnico en Telecomunicaciones, Técnico en Ecología, Técnico Laboratorista Clínico, Técnico en Administración de Empresas Turísticas, Técnico en Informática, Técnico en Mecatrónica, Contador Público, Licenciatura en Relaciones Comerciales, Licenciatura en Negocios Internacionales y Licenciatura en Turismo Sustentable (Plan 2020), con vigencia a partir de los periodos escolares 2022/2, 2023/1 y 2023/2 respectivamente (Cuadro 1).

Cuadro 1. Diseño y rediseño de programas de estudio

PROGRAMA ACADÉMICO/UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS DE ESTUDIO	SEMESTRE	SESIÓN DEL CGC
NIVEL MEDIO SUPERIOR			
TÉCNICO EN DISEÑO GRÁFICO DIGITAL CECYT 2	3 REDISEÑADAS	4 NIVEL	CUARTA SESIÓN ORDINARIA 31 DE ENERO DE 2022
TÉCNICO EN DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA CECYT 2	5 REDISEÑADAS	4 NIVEL	
TÉCNICO EN ALIMENTOS CECYT 15, 17 Y 19	3 REDISEÑADAS	4 NIVEL	
TÉCNICO EN AERONÁUTICA CECYT 2, 3, 4, 7, 17 Y 19	3 REDISEÑADAS	4 NIVEL	QUINTA SESIÓN ORDINARIA 25 DE FEBRERO DE 2022
TÉCNICO EN TELECOMUNICACIONES CECYT 10 Y 11	4 REDISEÑADAS		
TÉCNICO EN ECOLOGÍA CECYT 6	6 REDISEÑADAS	3 Y 4 NIVEL	SEXTA SESIÓN ORDINARIA 28 DE MARZO DE 2022
TÉCNICO LABORATORISTA CLÍNICO CECYT 6, 15 Y 16	6 REDISEÑADAS	3 Y 4 NIVEL	
TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS CECYT 13 Y 17	5 REDISEÑADAS	4 NIVEL	
TÉCNICO EN INFORMÁTICA CECYT 5, 12, 13 Y 14	3 REDISEÑADAS	4 NIVEL	

PROGRAMA ACADÉMICO/UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS DE ESTUDIO	SEMESTRE	SESIÓN DEL CGC
TÉCNICO EN MECATRÓNICA CECYT 1,2, 8, 9 Y 10	5 DISEÑADAS	5 NIVEL	
NIVEL SUPERIOR			
LICENCIATURA EN TURISMO SUSTENTABLE (PLAN 2020) UPIIP	9 DISEÑADAS	CUARTO	CUARTA SESIÓN ORDINARIA 31 DE ENERO DE 2022
CONTADOR PÚBLICO ESCA STO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (2 DISEÑADA Y 12 REDISEÑADAS)	PRIMERO Y SEGUNDO	QUINTA SESIÓN ORDINARIA 25 DE FEBRERO DE 2022
LICENCIATURA EN RELACIONES COMERCIALES ESCA STO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (4 DISEÑADAS Y 10 REDISEÑADAS)	PRIMERO Y SEGUNDO	
LICENCIATURA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES ESCA STO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (2 DISEÑADAS Y 12 REDISEÑADAS)	PRIMERO Y SEGUNDO	

Fuente: Dirección de Educación Media Superior y Dirección de Educación Superior, IPN. Enero-marzo 2022.

Por otra parte, en la sexta sesión ordinaria del CGC, celebrada el 28 de marzo de 2022, se aprobó en lo general el rediseño de los programas académicos de Técnico en Programación, Técnico en Redes de Computo

y Técnico en Soldadura Industrial del nivel medio superior, en modalidad escolarizada con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1 (Cuadro 2).

Cuadro 2. Diseño y Rediseño de programas académicos nivel medio superior/planes de estudio del nivel superior en la modalidad escolarizada

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA ACADÉMICO	PERFIL DE EGRESO
NIVEL MEDIO SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)		
CECYT:		
CECYT 9	TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN	APLICA HERRAMIENTAS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE VANGUARDIA CONSIDERANDO LOS PRINCIPIOS DEL DESARROLLO DE SOFTWARE, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, INTERNET DE LAS COSAS, REALIDAD VIRTUAL, CIBERSEGURIDAD, ANÁLISIS DE DATOS Y APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES. DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS PARA DAR SOLUCIÓN A PROBLEMÁTICAS SOCIALES, ECONÓMICAS Y CULTURALES QUE FAVOREZCAN EL DESARROLLO DEL PAÍS.
CET 1	TÉCNICO EN REDES DE CÓMPUTO	SOPORTA REDES DE CÓMPUTO LOCALES, CONFORME A NORMAS Y ESTÁNDARES INTERNACIONALES, A TRAVÉS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, PROPORCIONANDO COMUNICACIONES INTERNAS Y EXTERNAS. SALVAGUARDA LA INTEGRIDAD DE LOS DATOS CON PRECISIÓN Y CONFIABILIDAD, DESDE UN ENFOQUE DE EMPRENDIMIENTO, SUSTENTABILIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.
CECYT 7	TÉCNICO EN SOLDADURA INDUSTRIAL	APLICA LOS PROCESOS DE SOLDADURA INDUSTRIAL SUPERVISA LOS MATERIALES Y LA SOLDADURA REALIZADA DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL VIGENTE. UTILIZA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE MANERA RESPONSABLE ACORDE A LOS REQUERIMIENTOS Y DE LA TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIAL ACTUAL.

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, IPN. Enero-marzo 2022.

En la cuarta sesión ordinaria del CGC efectuada el 31 de enero de 2022, fue aprobado en lo general el rediseño del plan de estudios del programa académico de: Técnico en Sistemas Constructivos Asistidos por Computadora, Técnico en Máquinas con

Sistemas Automatizados, Técnico en Metalurgia y Técnico en Automatización y Control Eléctrico Industrial, en modalidad escolarizada con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1 (Cuadro 3).

Cuadro 3. Rediseño de planes de estudio del nivel medio superior (modalidad escolarizada)

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA ACADÉMICO	PERFIL DE EGRESO
NIVEL MEDIO SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)		
CET 1	TÉCNICO EN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ASISTIDOS POR COMPUTADORA	APLICAR Y DESARROLLAR PLANOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE CASA HABITACIÓN, CONFORME A ESPECIFICACIONES Y NORMAS TÉCNICAS, EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN SEA SECTOR PÚBLICO O PRIVADO, CONSIDERANDO CONCIENCIA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL HACIA LA SUSTENTABILIDAD, AUTOMATIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN, EMPRENDIMIENTO, EQUITAD DE GÉNERO, IMPACTO SOCIAL Y LAS HABILIDADES BLANDAS DEL ALUMNO.
CECYT 2, 9 Y 16	TÉCNICO EN MÁQUINAS CON SISTEMAS AUTOMATIZADOS	ELABORA E INTEGRA PARTES MECÁNICAS, CIRCUITOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS PARA SISTEMAS AUTOMATIZADOS, UTILIZANDO LA NUEVA TECNOLOGÍA, ENCAMINADA AL DESARROLLO SUSTENTABLE, CON RESPONSABILIDAD, HONESTIDAD Y TRABAJO EN EQUIPO, EN CONFORMIDAD CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA Y NORMATIVIDAD APLICABLE.
CECYT 2	TÉCNICO EN METALURGIA	APLICA TÉCNICAS PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE METALES DE ACUERDO A LAS NORMAS VIGENTES, PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA METALÚRGICA CON UN ENFOQUE DE SUSTENTABILIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL, CON CAPACIDAD CRÍTICA E INNOVADORA MANTENIENDO UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA Y LIDERAZGO DE VALORES.
CET 1	TÉCNICO EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL	REALIZA ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, OFRECE SOPORTE TÉCNICO, ASÍ COMO LA ADECUACIÓN, AJUSTE, MANEJO Y OPERACIÓN DE CONTROL AUTOMÁTICO EN PEQUEÑAS, MEDIANAS Y GRANDES INDUSTRIAS, CASA HABITACIÓN Y EDIFICIOS DEL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO, PARA COLABORAR EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y TECNOLÓGICO DEL PAÍS.

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, IPN. Enero-marzo 2022.

Reconocimiento externo

El 68.2% de los programas académicos de los niveles superior y posgrado, cuentan con reconocimiento por parte de organismos externos, en función de la calidad de los servicios educativos que se ofrecen (163 de los 239 programas susceptibles de acreditación); dichos programas forman parte de los 282 que se encuentran en operación en ambos niveles (Cuadro 4) (Apéndice 2).

Cuadro 4. Programas académicos con reconocimiento externo

NIVEL	EN OPERACIÓN	SUSCEPTIBLES DE RECONOCIMIENTO EXTERNO	RECONOCIDOS
SUPERIOR	116	73	58
POSGRADO	(*)166	166	105
TOTAL	282	239	163

(*) Se incluye la Maestría en Gestión de la Innovación que se impartirá en el CIECAS, con vigencia a partir del periodo escolar 2022/2 y la Maestría en Conservación y Restauración Arquitectónica que se impartirá en la ESIA Tecamachalco, con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1.

Fuente: Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero-marzo 2022.

En el nivel superior, se registran 58 programas acreditados, que representan el 79.5% de los 73 programas académicos acreditables; cantidad que se podrá incrementar al considerar que se están realizando las siguientes acciones:

- En la UPIBI, para los programas de Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Biotecnológica e Ingeniería Farmacéutica, ya se realizó el pago al organismo acreditador, así como la entrega de la autoevaluación, gracias a esto se realizará la visita de los pares evaluadores durante el primer semestre del 2022 con la finalidad de obtener la acreditación.
- En la UPIICSA, para el programa académico de Ingeniería en Informática, ya se realizó el pago al Organismo Acreditador, se conformó la Comisión de Acreditación y han iniciado los trabajos de la autoevaluación con un avance aproximado del 50%.

Respecto al nivel posgrado, la calidad de los programas que se ofrecen queda de manifiesto al contar con 105 registrados en el PNPC del CONACyT, lo que representa el 63.3% de los 166 programas susceptibles de reconocimiento por su calidad.

Las 105 acreditaciones (Apéndice 2), se clasifican en: 16 de competencia internacional (Cuadro 5), 45 consolidados, 37 están en desarrollo y siete son de nueva creación.

Cuadro 5. Programas académicos de competencia internacional

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO
CICATA	DOCTORADO EN TECNOLOGÍA AVANZADA
LEGARIA	MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA AVANZADA
CEPROBI	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS
CIC	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE CÓMPUTO
	MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
	DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
CICIMAR	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE RECURSOS MARINOS
	DOCTORADO EN CIENCIAS MARINAS
ESM	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN FARMACOLOGÍA
	DOCTORADO EN CIENCIAS EN ALIMENTOS
	DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICBIOLÓGICAS
ENCB	MAESTRÍA EN CIENCIAS QUIMICBIOLÓGICAS
	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR
	DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA MECÁNICA
ESIME ZACATENCO	DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA MECÁNICA
ESIQIE	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA METALÚRGICA
ESFM	MAESTRÍA EN CIENCIAS FISCOMATEMÁTICAS

Fuente: Dirección de Posgrado, IPN. Enero-marzo 2022.

Matrícula en programas acreditables

En el ciclo académico 2021-2022, se registra una matrícula de 129,721 alumnos en programas susceptibles de reconocimiento en los niveles superior y nivel posgrado, 83.97% de ellos cursan un programa académico reconocido por su calidad (Cuadro 6).

Cuadro 6. Matrícula en programas académicos con reconocimiento externo

NIVEL	2021-2022		
	MATRÍCULA EN PROGRAMAS ACREDITABLES (*)	MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD	% DE MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD
SUPERIOR	123,229	104,019	84.41
POSGRADO	6,492	4,902	75.51
TOTAL	129,721	108,921	83.97

(*) Para la matrícula acreditable: En el nivel superior, la matrícula acreditable no incluye la modalidad no escolarizada, matrícula cuya primera generación no haya egresado, o que haya egresado en el último año y matrícula en programas sin organismo acreditador; en el nivel posgrado no incluye la matrícula en curso propedéutico.

Fuente: Unidades académicas de nivel superior e investigación científica y tecnológica, IPN. Enero-marzo 2022.

En el nivel superior, el 84.41% de la matrícula se ubica en programas acreditados por su calidad, en relación con los 123,229 estudiantes inscritos en susceptibles de acreditación; sobresale por el número de reconocimientos,

los 18 otorgados por el CACEI, nueve por los CIEES y ocho por el CACECA.

En el nivel posgrado, de 6,492 alumnos inscritos en programas factibles de estar registrados en el PNPC del CONACyT, 75.51% se ubican en programas de dicho padrón.

▪ **Seguimiento y actualización de egresados**

El Instituto realiza acciones encaminadas al seguimiento y actualización de sus egresados, para obtener información relevante sobre su desempeño en empresas, gobierno y la sociedad, con el fin de retroalimentar las revisiones de planes y programas de estudio. Este vínculo, constituye una herramienta importante para analizar los caminos que siguen los nuevos profesionales y un mecanismo sustantivo de diagnóstico de la realidad que viven los egresados.

Durante el periodo de enero a marzo de 2022, a través del Sistema Institucional de Seguimiento y Actualización de Egresados (SISAE), se registraron a 1,514 egresados, de los cuales el 86.8% (1,315) corresponde al nivel superior, el 11.4% (172) al nivel medio superior y el 1.8% (27) al posgrado.

▪ **Servicios de asesoría para la inserción en el mercado laboral**

Con relación al Sistema Institucional de Bolsa de Trabajo (SIBOLTRA), al cierre del periodo que se informa, se registraron 29,770 usuarios atendidos, de los cuales 21,838 corresponden al nivel superior, 7,402 al medio superior y 530 al posgrado; como resultado, se contrataron 45 alumnos en el sector privado. Así también, fueron atendidas en el sistema 7,191 empresas que participan en el modelo de inserción laboral y requieren del servicio social: 95.3% (6,855) pertenecientes al sector privado, 4.6% (330) al público y 0.1% (6) para el social y se registraron 422 empresas, las que publicaron 1,234 vacantes.

Dentro de los servicios educativos complementarios impartidos para los egresados, se presentaron de forma virtual cinco **“Días Empresariales”** que en total recibieron a 196 participantes, con las siguientes empresas:

- CITIBANAMEX
 - ACCENTURE
 - CEMEX
 - PROSA
 - EATON
- Se consideraron 23 usuarios con temas de orientación para la titulación.
 - Atención a nueve egresados en temas de asesoría laboral.

▪ **Oferta educativa y demanda atendida en lenguas extranjeras**

Un factor que contribuye a la formación integral de los estudiantes del IPN es el aprendizaje de lenguas extranjeras, que permiten mejorar su habilidad e incrementar su competitividad profesional en un entorno global.

Para ello, se brinda a la comunidad politécnica y al público en general, la enseñanza de diversos idiomas a través de los CENLEX Zacatenco y Santo Tomás, en conjunto con nueve unidades académicas del nivel medio superior y 18 del nivel superior que cuentan con CELEX, así como en 12 CVDR y dos CIITA.

En el trimestre que se reporta, se dio atención a 50,669 usuarios, de los cuales 77.2% correspondieron a los CELEX y 22.8% a los CENLEX. Del total de idiomas impartidos, el que tuvo mayor demanda fue el inglés con 85.7%, seguido por el francés y el alemán con un total de 10.3%, el italiano y japonés con un total de 2.6%. El resto de los idiomas como el chino, portugués, ruso, náhuatl y español representaron en conjunto 1.4% (Cuadro 7).

Cuadro 7. Usuarios atendidos en lenguas extranjeras

IDIOMA	CENLEX		SUBTOTAL	CELEX		SUBTOTAL	TOTAL
	HOM.	MUJ.		HOM.	MUJ.		
INGLÉS	2,920	4,329	7,249	16,212	19,946	36,158	43,407
FRANCÉS	615	905	1,520	608	985	1,593	3,113
ALEMÁN	578	619	1,197	416	495	911	2,108
ITALIANO	216	430	646	71	193	264	910
JAPONÉS	205	214	419	0	0	0	419
OTROS	213	295	508	74	130	204	712
TOTAL (*)	4,747	6,792	11,539	17,381	21,749	39,130	50,669

(*) No incluye a los usuarios atendidos en los CVDR.

Fuente: Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras, IPN. Enero-marzo 2022.

Con el propósito de mejorar la calidad de los servicios, continúa en operación el portal <https://www.e4u.dfle.ipn.mx/moodle/course/index.php?categoryid=13>, un espacio denominado *english4u@ipn* de libre acceso con recursos didácticos digitales, alineados al Programa General Institucional de Inglés (PGII 2019).

En esta plataforma, al cierre del periodo enero-marzo, se cuenta con siete paquetes didácticos digitales disponibles, todos con recursos dirigidos a usuarios en los cuales se revisan temas, vocabulario, pronunciación y estrategias de aprendizaje, así como recursos dirigidos a profesores que sirven como herramientas para la planeación de clase; integrados de la siguiente manera:

- Curso A1.1 – Introductorio.
- Curso A1.2 - Básico 1
- Curso A1.3 - Básico 2
- Curso A2.1 - Básico 3
- Curso A2.2 – Básico 4
- Curso A2.3 – Básico 5
- Curso B1.1 – Intermedio 1

Asimismo, fue posible que la UPIIZ, ENCB y la UPIIG se sumen a las nueve unidades (CECyT 2, 3 y 10, ESCA Santo Tomás y Tepepan, ESIA Zacatenco, ESIME Azcapotzalco, EST y la UPIICSA; así como los 12 CVDR y los dos CIITA) que ya cuentan con la implementación del PGII 2019.

Por otra parte, en coordinación con los CENLEX Santo Tomás y Zacatenco, se participó en las “Expo Profesiográfica 2022” de los niveles medio superior y nivel superior. En ambos eventos, se proporcionó información sobre los diferentes programas de idiomas que ofrecen los CENLEX; además, mediante un

código QR, se brindó acceso a la aplicación de examen diagnóstico del idioma inglés en la que participaron 609 aspirantes.

Por otra parte, los CENLEX Zacatenco y Santo Tomás, actualizaron su registro académico del idioma japonés con el Programa General Institucional de Japonés. También, ambos centros de idiomas lograron la actualización del registro académico del idioma inglés con el Programa General Institucional de inglés.

De igual forma, se trabajó con el CENLEX Zacatenco para el desarrollo de la carpeta académica-administrativa del Programa General Institucional de Lengua de Señas Mexicana logrando su registro; se tiene programado el inicio de actividades para el segundo bimestre del 2022.

Al momento se tienen 78 registros de programas académicos de idiomas y 25 CELEX ya cuentan con el Programa General Institucional de Inglés en sus unidades académicas.

A través de las revisiones de sus planeaciones didácticas, se brindó acompañamiento a los docentes para reforzar la metodología de la enseñanza del inglés para la impartición del PGII-Mixto CVDR en los diferentes CVDR. Así mismo, se abrió un espacio en la página oficial de la DFLE en el que se pueden consultar todos los videos que ayudarán a los docentes en su capacitación y en el desarrollo de sus planeaciones didácticas.

Se continua con la segunda etapa del Diplomado: "Programa de fortalecimiento para la metodología de la enseñanza del inglés y desarrollo profesional continuo", impartido por el Consejo Británico y dirigido a docentes

de nivel medio superior, los cuales han trabajado temas de: diseño de actividades motivantes y atractivas, aplicación de diversos enfoques gramaticales, empleo de diversas estrategias de corrección de errores, empleo de tecnologías de aprendizaje y aprendizaje ubicuo, empleo de aprendizaje a través de juegos, comprensión de planeación didáctica, maneras de introducción de lenguaje nuevo y redacción de objetivos de aprendizaje.

Dado el compromiso de Internacionalización del IPN, se han realizado diversas reuniones con el Consejo Británico, con la finalidad de generar nuevas propuestas de colaboración que apoyen diferentes actividades como: evaluación curricular de los programas de nivel medio superior, capacitación en evaluación, diseño de plataformas o cursos auto-gestivos de los niveles superior y posgrado; y creación de un instrumento certificador con reconocimiento internacional.

Es importante destacar, que se trabaja en conjunto con el Tecnológico de Nuevo México, para coordinar la movilidad académica de alumnos de nivel medio superior (ganadores de los Inter-Politécnicos de inglés). Quienes durante tres semanas tomarán un curso de inglés intensivo para fortalecer la competencia comunicativa del idioma.

■ Actividades deportivas

La formación integral de la comunidad politécnica comprende actividades físicas y recreativas que refuerzan la capacidad para trabajar en equipo, resiliencia, sentido de responsabilidad, organización, liderazgo, comunicación y sentido de pertenencia, entre otras.

Durante el primer trimestre de 2022, un total de 988 deportistas participaron en 32 equipos representativos en las diferentes disciplinas deportivas, tales como futbol americano, basquetbol, atletismo, entre otras (Cuadro 8).

Estos equipos estuvieron bajo la dirección y asesoría de 314 instructores, de los cuales 109 se encuentran adscritos al área central, 103 al nivel medio superior y 102 al nivel superior.

Cuadro 8. Equipos y participantes en actividades deportivas

MODALIDAD DEL EQUIPO	EQUIPOS	PARTICIPANTES
SELECTIVOS	0	0
REPRESENTATIVOS	32	988
TOTAL	32	988

Fuente: Dirección de Actividades Deportivas, IPN. Enero-marzo 2022.

En cuanto a la distribución de deportistas por disciplina deportiva, destacan por el número de participantes en equipos representativos, los de Fútbol Americano Liga Juvenil y Liga Intermedia, que en su conjunto representan el 52.5% del total (Cuadro 9).

Cuadro 9. Participantes en equipos representativos por disciplina deportiva

ACTIVIDAD	EQUIPOS	REPRESENTATIVOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
ATLETISMO	2	28	18	46
BASQUETBOL	2	56	26	82
BEISBOL	1	31	0	31
BOXEO	1	12	8	20
FISICOCONSTRUCTIVISMO	0	0	0	0
FRONTÓN	0	0	0	0
FÚTBOL AMERICANO LIGA JUVENIL	3	248	0	248
FÚTBOL AMERICANO LIGA INTERMEDIA	4	271	0	271
FÚTBOL AMERICANO LIGA MAYOR	0	0	0	0
FÚTBOL ASOCIACIÓN	1	31	0	31
FÚTBOL RÁPIDO	2	15	15	30
FÚTBOL 7	2	15	15	30
HAND BALL	2	21	7	28
JUDO	1	12	3	15
KARATE	1	19	14	33
LEVANTAMIENTO DE PESAS	1	3	4	7
LUCHAS ASOCIADAS	1	6	5	11
NATACIÓN	0	0	0	0
TAE KWON DO	1	16	12	28
TENIS	1	3	5	8
TENIS DE MESA	1	9	2	11
AJEDREZ	0	0	0	0
TOCHITO	0	0	0	0
VOLEIBOL	2	4	20	24
SOFTBOL	1	0	26	26
REMO	1	3	0	3
PENTATLÓN MODERNO	1	3	2	5
TOTAL	32	806	182	988

Fuente: Dirección de Actividades Deportivas, IPN. Enero-marzo 2022.

En lo referente a la organización de diversos eventos de activación física, participaron 332 personas en actividades de deporte escolar recreativo.

Para incentivar la participación de los alumnos deportistas en los juegos Interpolitécnicos y lograr una mayor difusión de las disciplinas deportivas se contempla lo siguiente:

- Intercambio de información y comunicación constante con los involucrados en materia deportiva.
- Actualización de las nuevas formas de aprendizaje en línea.
- Realizar reuniones con los enlaces institucionales de las diferentes disciplinas deportivas para proyectar el trabajo encaminado al objetivo de la Dirección de Actividades Deportivas, que es el incremento de la matrícula de alumnos en la participación en las diferentes justas deportivas.

■ Premios y reconocimientos académicos

Los estudiantes politécnicos siempre se han destacado por obtener importantes galardones como reconocimientos a su calidad académica (Apéndice 9); a nivel internacional o nacional, de entre los cuales se enlistan algunos destacados en el cuadro 10.

Cuadro 10. Premios y reconocimientos académicos a estudiantes politécnicos

No.	DISTINGUIDO	UNIDAD ACADÉMICA	PREMIO/RECONOCIMIENTO	OTORGANTE
1	SAMANTHA SALOMÉ IZURIETA BENÍTEZ	CICIMAR	MEJOR PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN NIVEL MAESTRÍA CONVOCATORIA APOYO A PEQUEÑOS PROYECTOS.	SOCIEDAD MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA MARINA
2	ALEXIS ALEJANDRO JIMÉNEZ PÉREZ		GRANT: CONSERVATION RESEARCH	SAVE OUR SEAS FOUNDATION
3	ELISA MARCELA GARCÍA CASILLAS	ESIA	PRESEA MANUEL DE ANDA Y BARREDA EN LA CATEGORÍA MEJOR ALUMNA DE DOCTORADO	IPN
4	CARLOS PEÑA MORALES	TECAMACHALCO	PRESEA MANUEL DE ANDA Y BARREDA EN LA CATEGORÍA COMO MEJOR ALUMNA DE MAESTRÍA	

Fuente: Comunicados y gacetas politécnicas. IPN. Enero-marzo 2022.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), como la institución rectora de la educación tecnológica en el país, tiene un papel trascendental en dar visibilidad a las mujeres científicas, con el objetivo de que su inclusión se traduzca en la equidad de oportunidades para mejorar la vida de millones de personas a través de sus aportaciones e innovaciones.

Por ello, en el marco del Día Internacional de la Mujer 2022, el Politécnico rinde un merecido reconocimiento a las investigadoras adscritas al SNI, académicas participantes en proyectos de investigación, a todas las estudiantes, científicas, trabajadoras de apoyo a la educación y funcionarias, quienes mediante su desempeño contribuyen al desarrollo institucional (Apéndice 9).

■ Personal académico

Durante el primer trimestre del año 2022, el Instituto registró 16,158 docentes, quienes hacen posible la impartición de una educación con calidad y prestigio, formando profesionistas que contribuyen al desarrollo económico y social de la nación.

Del total de docentes, 25.5% corresponde a nivel medio superior, 59.4% a nivel superior y posgrado, 6.9% a centros de investigación y 8.2% a centros de vinculación y desarrollo regional, unidades de apoyo y área central. De dicho personal, 59.8% son hombres y 40.2% mujeres (Cuadro 11).

Cuadro 11. Personal académico por horas de nombramiento, nivel de formación profesional y área de adscripción

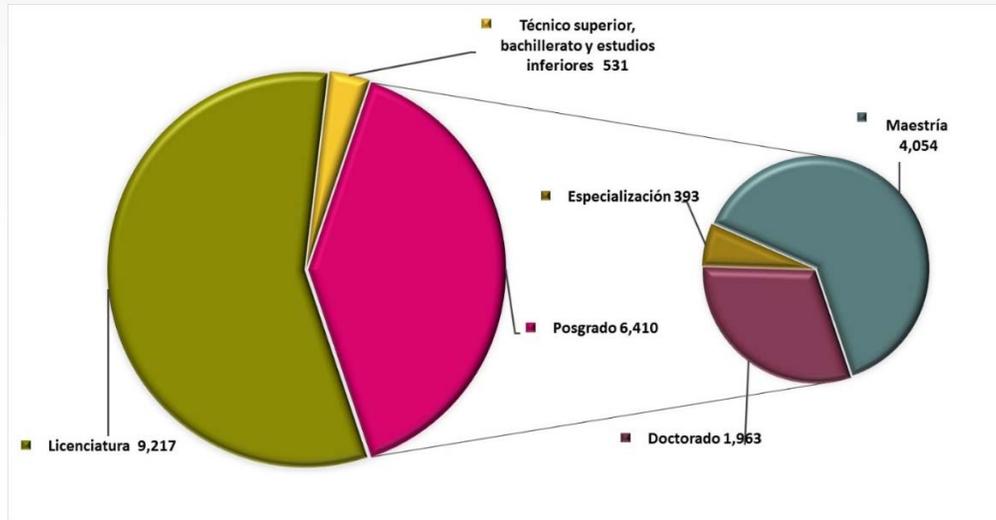
NIVEL DE ESTUDIOS Y ÁREA DE ADSCRIPCIÓN	TIEMPO COMPLETO		3/4 DE TIEMPO		MEDIO TIEMPO		POR HORAS		SUBTOTAL		TOTAL
	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	
DOCTORADO	26	19	6	4	5	7	4	5	41	35	76
MAESTRÍA	190	180	71	75	114	101	41	42	416	398	814
ESPECIALIZACIÓN	30	19	5	7	4	11	3	2	42	39	81
LICENCIATURA	457	299	331	304	595	461	310	241	1,693	1,305	2,998
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	13	11	13	9	32	16	37	14	95	50	145
SUBTOTAL NIVEL MEDIO SUPERIOR	716	528	426	399	750	596	395	304	2,287	1,827	4,114
DOCTORADO	709	335	31	15	59	43	89	40	888	433	1,321
MAESTRÍA	917	588	157	130	262	217	266	162	1,602	1,097	2,699
ESPECIALIZACIÓN	69	33	14	13	34	20	52	30	169	96	265
LICENCIATURA	1,171	704	454	304	717	518	771	420	3,113	1,946	5,059
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	79	34	27	7	32	11	42	22	180	74	254
SUBTOTAL NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO	2,945	1,694	683	469	1,104	809	1,220	674	5,952	3,646	9,598
DOCTORADO	349	145	0	1	2	3	7	3	358	152	510
MAESTRÍA	159	134	2	2	3	3	19	8	183	147	330
ESPECIALIZACIÓN	10	5	0	0	0	1	0	0	10	6	16
LICENCIATURA	119	90	1	1	2	5	21	10	143	106	249
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	11	6	0	0	0	1	0	0	11	7	18
SUBTOTAL CENTROS DE INVESTIGACIÓN	648	380	3	4	7	13	47	21	705	418	1,123
DOCTORADO	33	15	0	2	1	0	3	2	37	19	56
MAESTRÍA	86	75	2	2	0	6	20	20	108	103	211
ESPECIALIZACIÓN	13	11	0	0	3	0	2	2	18	13	31
LICENCIATURA	361	314	30	29	19	10	77	71	487	424	911
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	50	32	5	1	4	1	15	6	74	40	114
SUBTOTAL CVDR / UNIDADES DE APOYO / UNIDADES DE ÁREA CENTRAL	543	447	37	34	27	17	117	101	724	599	1,323
DOCTORADO	1,117	514	37	22	67	53	103	50	1,324	639	1,963
MAESTRÍA	1,352	977	232	209	379	327	346	232	2,309	1,745	4,054
ESPECIALIZACIÓN	122	68	19	20	41	32	57	34	239	154	393
LICENCIATURA	2,108	1,407	816	638	1,333	994	1,179	742	5,436	3,781	9,217
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	153	83	45	17	68	29	94	42	360	171	531
TOTAL	4,852	3,049	1,149	906	1,888	1,435	1,779	1,100	9,668	6,490	16,158

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero-marzo 2022.

En lo referente a la formación profesional, los académicos con estudios de licenciatura y posgrado representan el 57% y 39.7%, respectivamente, mientras que el restante 3.3% tiene otro tipo de estudios (técnico

superior, bachillerato y estudios inferiores). Del total del personal académico, 12.1% cuentan con estudios de doctorado, 25.1% de maestría y 2.4% con alguna especialidad (Figura 1).

Figura 1. Docentes por nivel de formación profesional



Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero-marzo 2022.

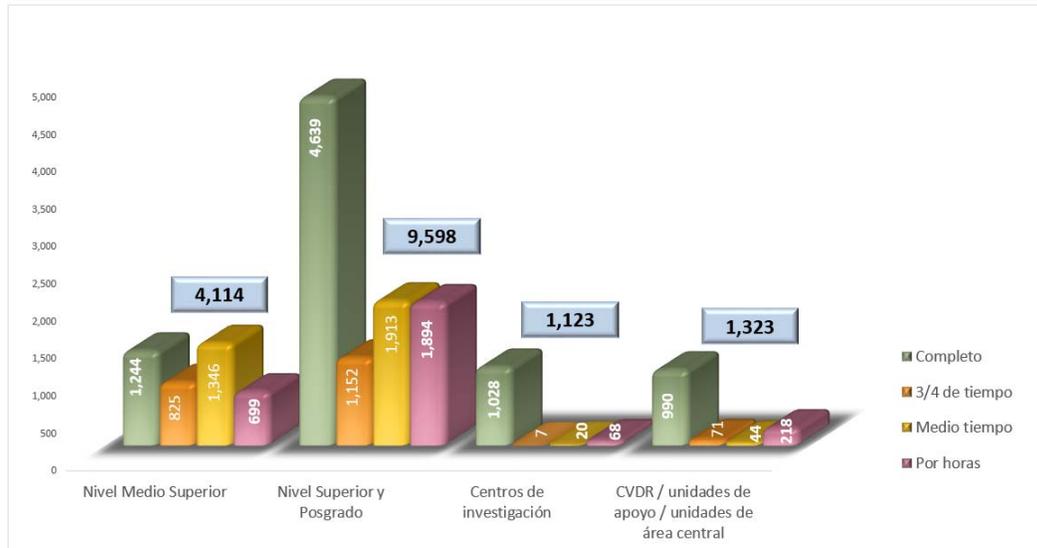
La distribución del personal académico por horas de nombramiento (Figura 2), es la siguiente:

- 48.9% Tiempo completo (7,901).
- 12.7% Tres cuartas partes de tiempo (2,055).

- 20.6% Medio tiempo (3,323).
- 17.8% Horas de asignatura (2,879).

Lo que significa que el Instituto posee una plantilla docente de 13,279 profesores de carrera y 2,879 de asignatura (Figura 2).

Figura 2. Docentes por área de adscripción y tipo de nombramiento



Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero-marzo 2022.

En el nivel medio superior, el porcentaje de docentes que cuentan con estudios de doctorado es del 1.8%, maestría 19.8%, especialidad 2%, licenciatura 72.9% y el restante 3.5% se trata de profesores con estudios de técnico superior, bachillerato o inferiores.

En el nivel superior y posgrado, el porcentaje de docentes que cuentan con estudios de doctorado es del 13.8%, maestría 28.1%, especialidad 2.8%, licenciatura 52.7% y el restante 2.6% se trata de profesores con estudios de técnico superior, bachillerato o inferiores.

En los centros de investigación, el porcentaje de docentes que cuentan con estudios de doctorado es del 45.4%, maestría 29.4%, especialidad 1.4%, licenciatura 22.2% y el restante 1.6% se trata de profesores con estudios de técnico superior, bachillerato o inferiores.

En los CVDR, unidades del área central y centros de apoyo, el porcentaje de docentes que cuentan con estudios de doctorado es del 4.2%, maestría 16%, especialidad 2.3%, licenciatura 68.9% y el restante 8.6% se trata de profesores con estudios de técnico superior, bachillerato o inferiores.

En cuanto a los docentes de tiempo completo, el 58.7% se ubica en el nivel superior y posgrado, el 15.8% en el nivel medio superior, el 12.5% en área central, unidades de apoyo y centros de vinculación y desarrollo regional y 13% en los centros de investigación. De este mismo segmento, en formación académica, el 44.5% tiene estudios de licenciatura, el 29.5% de maestría, el 20.6% de doctorado, el 2.4% de especialidad y el 3% otro tipo de estudios.

Respecto al personal académico de carrera, el 42.1% realizó estudios de posgrado, 54.9% tiene formación a nivel licenciatura y el 3% reporta otro tipo de estudios (Cuadro 12).

Cuadro 12. Personal académico de carrera por nivel de formación profesional

FORMACIÓN ACADÉMICA	HOM.	MUJ.	TOTAL
POSGRADO	3,366	2,222	5,588
LICENCIATURA	4,257	3,039	7,296
OTRO TIPO DE ESTUDIOS	266	129	395
TOTAL	7,889	5,390	13,279

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero-marzo 2022.

Asimismo, de los 16,158 docentes que se tienen registrados, el 90.7% (14,661) corresponde a personal de base y 9.3 % (1,497) cubre un interinato.

■ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal académico

Una tarea que cobra cada vez mayor relevancia en el Instituto es la capacitación del docente a través del Programa Institucional de Formación, Actualización y Profesionalización del Personal del IPN, dividido en tres áreas formativas: técnico-pedagógica, disciplinar y

desarrollo personal. Además, por su naturaleza promueven la adquisición o actualización de conocimientos acerca de un área de formación o temática específica en la que predomina el conocimiento disciplinar. En los niveles medio superior y superior, también se impulsó su participación en actividades de innovación e investigación educativas.

En este sentido, durante el periodo de enero-marzo del 2022, se impartieron 180 acciones formativas, las cuales se integran de la siguiente manera: cursos (26.1%) y talleres (73.9%) con un total de 2,305 participantes acreditados (Cuadro 13).

Cuadro 13. Acciones de formación y actualización para el personal académico

TIPOS DE ACCIÓN	ACCIONES	ACREDITADOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CURSOS	47	258	276	534
TALLERES	133	818	953	1,771
TOTAL	180	1,076	1,229	2,305

(*) Datos al 15 de marzo de 2021.

Fuente: Dirección de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero-marzo 2022.

A continuación, se citan algunas acciones, por la importancia de su temática y el número de participantes acreditados:

Cursos

- “Recursos educativos digitales para entornos virtuales”, con 166 participantes y 74 acreditados.
- “La gamificación como estrategia para apoyar la práctica docente”, con 145 participantes y 80 acreditados.
- “Metodologías de la enseñanza en línea”, con 99 participantes y 20 acreditados.
- “Herramientas para evaluar por medios digitales”, con 52 participantes y 32 acreditados.
- “Conocimientos prácticos para instalación eléctrica”, con 47 participantes y 33 acreditados.
- “Uso y elaboración de material didáctico digital para una educación en línea en la plataforma Teams, videoconferencia Telmex, WebEx y Zoom”, con 41 participantes y 10 acreditados.

Talleres

- “Herramientas para la educación a distancia: *Microsoft Teams*”, con 359 participantes y 219 acreditados.
- “Herramientas para la educación a distancia: *Google Classroom*”, con 248 participantes y 110 acreditados.
- “Consigue un Aula genial con *Genially*”, con 241 participantes y 101 acreditados.
- “Producción de Materiales Educativos Digitales”, con 169 participantes y 65 acreditados.
- “El qué y para qué de la planeación didáctica en la Educación 4.0” con 115 participantes y 101 acreditados.
- “Uso básico de Moodle como complemento para el desarrollo de sesiones virtuales de aprendizaje”, con 102 participantes y 73 acreditados.
- “Plataforma Moodle para instructores del IPN”, con 101 participantes y 85 acreditados.

Por otra parte, en el periodo enero-marzo, fue posible realizar seis eventos académicos con 257 participantes (101 hombres y 156 mujeres) de diversas unidades académicas; los eventos se describen a continuación con el número de participantes:

- “2° Coloquio de la Red de Innovación e Investigación Educativas del IPN”, con 87.
- “Mujeres que inspiran”, con 62.
- “Los retos y oportunidades de la incorporación de las mujeres en las áreas STEM”, con 54.
- “Importancia de las Habilidades Blandas en la Industria”, con 21.
- “Conceptos básicos de la teoría feminista para aplicar en el día a día”, con 17.
- “Reformas fiscales año 2022”, con 16.

■ Becas y estímulos a académicos

Con el propósito de promover la calidad en las actividades académicas y de reconocer las labores del personal docente, durante el periodo de enero a marzo de 2022 se otorgaron 2,574 apoyos, de los cuales 56.5% correspondieron a EDD con un monto superior de 39.1 MDP y el 43.5% a la Beca por

Exclusividad COFAA con un monto superior a los 15.7 MDP (Cuadro 14).

Cuadro 14. Becas y estímulos a docentes

TIPO DE APOYO	HOM.	MUJ.	APOYOS	MONTO
BECAS POR EXCLUSIVIDAD, COFAA	727	393	1,120	15,793,500.00
ESTÍMULO AL DESEMPEÑO DOCENTE (EDD)	822	632	1,454	39,199,355.31
BECAS DE ESTUDIO COFAA	0	0	0	0
TOTAL	1,549	1,025	2,574	54,992,855.31

Fuente: Secretaría Académica, Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas, IPN. Enero-marzo 2022.

En cuanto a la distribución de académicos por nivel de productividad de la Beca por Exclusividad de COFAA, el 30.7% se ubica en los niveles del I al III; el 55.7% en el nivel IV y el 13.6% restante en el nivel V. Asimismo, para el EDD, 87.2% está en los niveles del I al IV y el 12.8% del V al IX.

Es preciso señalar que, debido a las medidas de protección y seguridad de la comunidad politécnica ante la contingencia sanitaria, se tomaron las previsiones para garantizar la continuidad y el cumplimiento de las actividades del Programa de Estímulo al Desempeño Docente (EDD), empleando la plataforma del Sistema para la Gestión Integral de Apoyos para el Personal Docente del Instituto Politécnico Nacional (SAD-IPN) y las opciones de comunicación por medios electrónicos.

■ Año y semestre sabático

El Programa Institucional del Año Sabático es una prestación que permite al personal docente de tiempo completo separarse de sus actividades académicas, durante un año o un semestre, sin afectar su antigüedad, para realizar actividades de superación o actualización en beneficio propio y del Instituto.

En el primer trimestre de 2022, disfrutaron de esta prestación 100 docentes, de los cuales 87 corresponden al año sabático y 13 al semestre sabático (Cuadro 15).

En cuanto a su distribución, 68% se encuentran adscritos al nivel superior y

posgrado, 14% en centros de investigación, 13% en el nivel medio superior y 5% en el área central (Cuadro 15).

Cuadro 15. Año y semestre sabático

NIVEL	AÑO			SEMESTRE			TOTAL
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
MEDIO SUPERIOR	6	5	11	0	2	2	13
SUPERIOR Y POSGRADO	29	30	59	3	6	9	68
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	8	5	13	1	0	1	14
ÁREA CENTRAL	1	3	4	1	0	1	5
TOTAL	44	43	87	5	8	13	100

Fuente: Secretaría Académica, IPN. Enero-marzo 2022.

Se continuó brindando a través de medios electrónicos, orientación y asesoría a los responsables de las Unidades Coordinadoras del Año Sabático (UCOAS) de las distintas dependencias politécnicas, con el fin de que los docentes solicitantes de año o semestre sabático recibieran oportunamente información para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Convocatoria y las Políticas Académicas del Año Sabático.

▪ **Comité Técnico para el Otorgamiento de Becas de Estudio, Apoyos Económicos y Licencias con Goce de Sueldo (COTEBAL)**

En función de la normatividad vigente, en el periodo que se reporta se realizaron siete sesiones ordinarias del COTEBAL, en las que se dictaminó, en materia de licencias con goce de sueldo, lo siguiente: cuatro otorgadas, cinco seguimientos, cuatro preliberaciones, una liberación, una extensión de tiempo, dos solicitudes de ampliación de tiempo y cuatro prórrogas.

Con la finalidad de impulsar la formación y actualización académica, de acuerdo con las necesidades institucionales, se contó con un total de 49 licencias con goce de sueldo (41 para realizar estudios de doctorado, cuatro para maestría y cuatro estancias de investigación). Del total de licencias, 85.7% (42) corresponden a personal académico que realiza estudios en el país y 14.3% (7) en el extranjero.

En cuanto a su distribución total, 73.5% pertenecen al nivel superior, 20.4% a centros

de investigación y 6.1% al nivel medio superior (Cuadro 16).

Cuadro 16. Licencias con goce de sueldo vigentes

NIVEL	NACIONAL			EXTRANJERO			TOTAL
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
MEDIO SUPERIOR	0	3	3	0	0	0	3
SUPERIOR	17	14	31	4	1	5	36
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	0	8	8	1	1	2	10
ÁREA CENTRAL	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	17	25	42	5	2	7	49

Fuente: Secretaría Académica, IPN. Enero-marzo 2022.

Se mantienen las previsiones para garantizar la continuidad y cumplimiento de las actividades en la operación del programa de Licencias con Goce de Sueldo desde el confinamiento, empleando la plataforma del Sistema para la Gestión Integral de Apoyos para el Personal Docente del Instituto Politécnico Nacional (SAD-IPN) y las opciones de comunicación por medios electrónicos.

▪ **Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE)**

Al primer trimestre del año 2022, el Instituto registró 9,249 trabajadores de apoyo y asistencia a la educación, de los cuales el 45.5% son hombres y el 54.5% mujeres. La distribución por unidad de adscripción indica que el 21.2% están ubicados en el nivel medio superior; 41.7% en los niveles superior y posgrado; 7% en centros de investigación; 1.2% en centros de vinculación y desarrollo regional y 28.9% en dependencias del área central (Cuadro 17).

Cuadro 17. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por área de adscripción

ADSCRIPCIÓN	HOM.	MUJ.	TOTAL
NIVEL MEDIO SUPERIOR	891	1,072	1,963
NIVELES SUPERIOR Y POSGRADO	1,776	2,081	3,857
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	297	354	651
CENTROS DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL	48	58	106
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL	1,200	1,472	2,672
TOTAL	4,212	5,037	9,249

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero-marzo 2022.

Considerando la distribución de PAAE por nivel académico, se observa que: 5.9% cuenta con estudios de posgrado; 34.3% con licenciatura; 0.2% poseen estudios de técnico superior; 33.4% tienen estudios de nivel medio

superior; 8.4% con carrera comercial técnica o equivalente y el 17.8% restante tiene otro tipo de estudios (Cuadro 18).

Cuadro 18. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por nivel de escolaridad

ESCOLARIDAD	HOM.	MUJ.	TOTAL
POSGRADO	193	351	544
LICENCIATURA	1,256	1,920	3176
TÉCNICO SUPERIOR	7	11	18
MEDIO SUPERIOR	1,528	1,559	3087
CARRERA COMERCIAL TÉCNICA O EQUIVALENTE	267	508	775
SECUNDARIA	752	509	1261
PRIMARIA O SIN ESTUDIOS	209	179	388
TOTAL	4,212	5,037	9,249

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero-marzo 2022.

Cabe señalar que el 94.1% (8,703) del PAAE son de base, mientras que el 5.9% (546) cubren interinato.

■ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal de apoyo y asistencia a la educación

Con la finalidad de que el personal de apoyo desarrolle competencias y actualice sus conocimientos para el adecuado desempeño de sus funciones, se promovieron actividades formativas y de capacitación durante el periodo enero-marzo, dando como resultado la acreditación de 70 trabajadores en seis acciones de formación (tres cursos y tres talleres) (Cuadro 19).

Cuadro 19. Acciones de formación del PAAE

TIPOS DE ACCIÓN	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CURSOS	3	7	31	38
TALLERES	3	4	28	32
TOTAL	6	11	59	70

(*) Datos al 15 de marzo de 2021.

Fuente: Dirección de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero-marzo 2022.

A continuación, se mencionan las acciones destacadas y los acreditados:

Cursos

- “Atención a alumnos”, con 100 participantes y 28 acreditados.
- “Ética del personal politécnico”, con 50 participantes y diez acreditados.

Talleres

- “Herramientas Digitales como Apoyo a las Actividades Administrativas”, con 41 participantes y 26 acreditados.
- “Desarrollo personal para la superación integral”, con 24 participantes y seis acreditados.

■ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal directivo

El Politécnico promueve el desarrollo profesional del personal directivo por medio de la consolidación de habilidades gerenciales y de especialización mediante acciones pertinentes de formación continua, a fin de fortalecer y mejorar la calidad de las funciones institucionales, bajo un enfoque de equidad, transparencia y rendición de cuentas. Para el periodo que se reporta, se llevaron a cabo dos acciones de formación con un total de nueve acreditados (cuatro hombres y cinco mujeres); los eventos se describen a continuación con el número de participantes:

- “Orientación a Resultados 2”, con siete participantes y siete acreditados.
- “Orientación a resultados en el Instituto Politécnico Nacional”, con dos participantes y dos acreditados.

■ Acciones de formación, capacitación y actualización transversales

La transversalidad como instrumento articulador, la interdisciplinariedad y el enfoque integrador, contribuyen a la actualización y capacitación del personal, donde convergen las distintas figuras que laboran en el IPN; en el periodo que se reporta se contó con 764 acreditados (239 hombres y 525 mujeres) en 45 acciones (Cuadro 20).

Cuadro 20. Acciones de formación transversal

TIPOS DE ACCIONES	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CURSOS	16	105	213	318
TALLERES	29	134	312	446
TOTAL	45	239	525	764

(*) Datos al 15 de marzo de 2021.

Fuente: Dirección de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero-marzo 2022.

A continuación, se mencionan algunas acciones de formación con el mayor número de participantes:

Cursos

- “Introducción a ciberseguridad”, con 200 participantes y 60 acreditados.
- “Agradecimiento y resiliencia en tiempos de pandemia”, con 105 participantes y 44 acreditados.
- “Excel intermedio”, con 100 participantes y 46 acreditados.
- “Excel básico”, con 100 participantes y 38 acreditados.
- “Principios para la edición de audio y video”, con 100 participantes y 34 acreditados.
- “Introducción a internet de las cosas”, con 100 participantes y 22 acreditados.

Talleres

- “Redes Sociales como apoyo a la educación”, con 100 participantes y 37 acreditados.
- “La resiliencia como capacidad para lograr la salud mental en tiempos de la COVID-19”, con 77 participantes y 33 acreditados.
- “Herramientas para la mejora continua”, con 55 participantes y 37 acreditados.
- “Análisis e Interpretación de la Norma ISO 9001:2015”, con 55 participantes y 28 acreditados.
- “Pizarras interactivas como recurso digital, nivel intermedio”, con 53 participantes y 24 acreditados.
- “Ortografía y redacción”, con 50 participantes y 33 acreditados.

EJE FUNDAMENTAL 2

Mayor cobertura y
desarrollo estudiantil
con calidad y equidad

The background of the page is a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and a stylized figure, in a light gray color. A dark maroon diagonal stripe runs from the top right to the bottom left, crossing the watermark pattern.

Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE FUNDAMENTAL 2 - MAYOR COBERTURA Y DESARROLLO ESTUDIANTIL CON CALIDAD Y EQUITAD

■ Presencia politécnica

Al cierre del primer trimestre de 2022, el Politécnico cuenta con una infraestructura educativa de 90 unidades académicas ubicadas en 34 municipios de 23 entidades federativas de la República Mexicana (Figura 3) (Apéndice 1); la distribución de las dependencias educativas se desagrega de la siguiente manera:

- 20 unidades académicas del nivel medio superior.
- 32 unidades académicas del nivel superior.
- 20 unidades académicas de investigación científica y tecnológica.
- 13 unidades académicas de vinculación y desarrollo regional (12 en operación y una que iniciará actividades en Monterrey).
- Tres unidades de innovación e integración de tecnologías avanzadas: CNMN, CIITA Unidad Ciudad Juárez, Chihuahua y el CIITA Unidad Papantla, Veracruz.
- Dos unidades de apoyo educativo: CENLEX Zacatenco y Santo Tomás.

Figura 3. Distribución de las unidades politécnicas en el territorio nacional



■ Infraestructura disponible y gestión de nuevos espacios

En el periodo enero-marzo de 2022, se obtuvieron las claves de carteras de inversión

para los programas de equipamiento de unidades académicas del superior (Cuadro 21).

Cuadro 21. Programas/proyectos de inversión de nivel superior

No.	FOLIO	CLAVE DE CARTERA	NOMBRE DEL PROGRAMA	UNIDAD ACADÉMICA	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	TOTAL (\$)
1	66813	2211B000001	PROGRAMA DE APROVISIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Y CLIMÁTICA PARA LA OPERACIÓN DEL CENTRO DE DATOS II, NODO UPIICSA DEL IPN	CENAC	TODAS	41,657,919.00
2	68744	2211B000002	PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA DEL IPN.	ESM	CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS	62,186,096.00
3	68745	2211B000003	PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE TALLERES Y LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LAS ESCUELAS SUPERIORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL IPN.	ESIA TECAMACHALCO ESIA TICOMÁN	INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO - MATEMÁTICAS	61,832,962.00
					MONTO TOTAL NIVEL SUPERIOR	165,676,977.00

Fuente: Dirección de Planeación y Organización, IPN.

Además, se diseñaron cinco proyectos de inversión de equipamiento para la primera etapa de construcción de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Palenque (UPIIP). Con el apoyo de la

Dirección de Programación y Presupuesto, dichos proyectos fueron incorporados al Sistema de Carteras de Inversión (SCI) para su revisión por la Unidad de Inversiones de la SHCP (Cuadro 22).

Cuadro 22. Detección de necesidades de equipamiento de la UPIIP

No.	FOLIO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO (\$)	ESTATUS SCI
1	70181	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO DE MOBILIARIO PARA LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)	22,853,740.00	EN PROCESO DE REGISTRO / TURNADO UI*
2	70182	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO DE BIENES DE TIC'S PARA LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO DE ENSEÑANZA DEL IDIOMA INGLÉS Y DE LA LICENCIATURA DE TURISMO SUSTENTABLE DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)	52,737,632.00	EN PROCESO DE REGISTRO / TURNADO UI*
3	70811	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA LOS LABORATORIOS DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL Y MICROBIOLOGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR E INMUNOLOGÍA LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)	49,773,795.00	EN PROCESO DE REGISTRO / TURNADO UI*
4	70812	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO DE BIENES DE TIC'S PARA 6 LABORATORIOS DE CÓMPUTO Y SISTEMAS COLABORATIVOS DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)	59,390,163.00	EN PROCESO DE REGISTRO / TURNADO UI*
5	71229	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA LOS LABORATORIOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO, ELECTRÓNICA, FÍSICA Y QUÍMICA DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)	54,043,267.00	EN PROCESO DE REGISTRO / TURNADO UI*
			MONTO TOTAL	238,798,597.00

*Unidad de Inversiones - SHCP

Fuente: Dirección de Planeación y Organización, IPN.

Por otra parte, se realizaron en las dependencias politécnicas 421 servicios de mantenimiento correctivo, para subsanar daños en los espacios físicos de la institución, de los cuales 366 corresponden a edificios y 55 a instalaciones electromecánicas.

Fueron atendidas 25 solicitudes para la delimitación de 61 Espacios Físicos Ocupados por Terceros; además se concluyó la actualización de los Planos Técnicos Básicos de 19 Dependencias Politécnicas.

Se solicitó al INDAABIN para la integración documental requerida por el Municipio de Campeche, el Folio Real Certificado y oficio de designación del Titular del CVDR Campeche, a efecto de representar a la Federación, para realizar trámites ante diversas autoridades fiscales del Municipio de Campeche y gestionar la exención del pago del impuesto

predial, a efecto de integrar el requerimiento documental del Municipio de Campeche, lo cual ya fue entregado de manera física a la Dependencia Politécnica.

Se ejecutó el levantamiento de información del predio que ocupa el CECyT 16 y UPIIH, referente al perímetro del inmueble denominado "Clúster Politécnico Hidalgo", a solicitud del POI, con el objeto de pueda estar en posibilidades de calcular los requerimientos para cercar el terreno.

A efecto de gestionar el avalúo paramétrico del inmueble que conformará la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Unidad Palenque (UPIIP), se solicitó la apertura del módulo de avalúos paramétricos del Sistema de Inventario del Patrimonio Inmobiliario Federal y Paraestatal (SIPIFP).

Se realizó el trámite de la Declaratoria de Sujeción al Régimen del Dominio Público de la Federación de los inmuebles siguientes: ESIME Azcapotzalco y el Centro Educativo y Cultural “Ing. Eugenio Méndez Docurro”.

Se gestionó ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), el Certificado Único de Zonificación de Uso de Suelo Digital del inmueble denominado Centro Educativo y Cultural “Ing. Eugenio Méndez Docurro”, lo anterior a efecto de integrar la información documental requerida por el INDAABIN, para gestionar el destino a favor del IPN del citado inmueble.

Respecto al POI, se llevó a cabo el proyecto ejecutivo del edificio de aulas de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Palenque, mismo que actualmente cuenta con el proyecto del edificio de laboratorios ligeros.

También, se realizaron las gestiones necesarias para entregar en tiempo y forma el documento denominado Mecanismo de Planeación de los Proyectos de Inversión 2023-2025, en el cual se incluyó de inicio ocho solicitudes de carteras de inversión en las cuales se viene trabajando en su integración desde el año inmediato anterior.

Así mismo, se revisaron las condiciones de seguridad de la infraestructura física educativa de las dependencias politécnicas, emitiendo los informes correspondientes, entre las que se encuentran: CECyT 3, 8, 10 y 14, ESIME Zacatenco, CNMN, CICATA Legaria, CENLEX, ESEO, ESE y ESIT.

▪ Equipamiento de espacios académicos

Al cierre del primer trimestre de 2022, respecto a la contratación de diversos servicios, se realizaron seis procedimientos de contratación, de los cuales dos son a través de licitación pública, cuatro por adjudicación directa, por un monto mayor a 5.5 MDP; que permitió brindar apoyo a diversos programas y eventos institucionales.

Mediante el Programa Integral de Procuración de Fondos, el Instituto promovió y gestionó la

obtención de 25 aportaciones; resultando captar recursos por un monto global superior a 2.1 MDP, de los cuales corresponden a efectivo a más de 1.7 MDP y en especie \$422,840.00, en beneficio de diversas unidades académicas (Cuadro 23).

Cuadro 23. Donativos captados efectivo y especie

TIPO DE DONANTE	EFECTIVO		ESPECIE		TOTAL	
	NÚMERO	MONTO (\$)	NÚMERO	MONTO (\$)	NÚMERO	MONTO (\$)
ALUMNOS	24	1,775,134.98	-	-	24	1,775,134.98
GOBIERNO	-	-	1	422,840.00	1	422,840.00
TOTAL	24	1,775,134.98	1	422,840.00	25	2,197,974.98

Fuente: Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas, IPN. Enero-marzo 2022.

Estos montos en cuanto a su origen se desglosaron de la siguiente manera:

- 19.2% por parte del gobierno.
- 80.8% de alumnos.

Durante el periodo que se reporta, con el monto total recibido, fue posible beneficiar a diversas unidades académicas del Instituto. A continuación, se enlistan las de mayor asignación:

Donaciones en efectivo

- ESIA Tecamachalco (19.1%).
- CENLEX Santo Tomás (15.1%).
- ESIQIE (11.0 %).
- ESE (10.3%).

Donaciones en especie

- BANCO DE MÉXICO. Otorgó un donativo en beneficio de la DRMI, que consistió en un lote de bienes diversos; por un monto de \$ 422,840.00.

▪ Procesos de admisión al ciclo escolar 2022-2023

Para el trimestre enero-marzo, el Instituto Politécnico Nacional publicó en su página web www.ipn.mx las convocatorias de admisión de los niveles medio superior y superior para el ciclo escolar 2022-2023, en las modalidades escolarizada y no escolarizada y mixta, utilizando herramientas virtuales para facilitar el acceso de los aspirantes y público en general, dando a conocer las fechas, requisitos y características del proceso de admisión en cada uno de los niveles y modalidades

educativas, en un ámbito de claridad, transparencia, equidad e inclusión (Cuadro 24).

Cuadro 24. Emisión de convocatorias para el proceso de admisión al ciclo escolar 2022-2023

NIVEL	MODALIDAD	
	ESCOLARIZADA	No ESCOLARIZADA Y MIXTA
MEDIO SUPERIOR	CECyT 17 LEÓN, GUANAJUATO (21 DE FEBRERO)	BACHILLERATO TECNOLÓGICO
	CECyT 16 HIDALGO (21 DE FEBRERO)	BIVALENTE A DISTANCIA Y BACHILLERATO GENERAL POLIVIRTUAL
	CECyT 18 ZACATECAS (21 DE FEBRERO)	(25 DE FEBRERO)
SUPERIOR	UNIDADES ACADÉMICAS DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CDMX Y LAS DEL INTERIOR DE LA REPÚBLICA: UPIIC, UPIIG, UPIIH, UPIIP, UPIIT Y UPIIZ (25 DE FEBRERO)	EST, ENBA, ESCA SANTO TOMÁS Y TEPEPAN (25 DE FEBRERO)

Fuente: Dirección de Administración Escolar, IPN. Enero-marzo 2022.

La publicación de las convocatorias en la página web oficial del IPN, facilitó el acceso de los aspirantes y al público en general al conocimiento de las fechas requisitos y características del proceso de admisión en cada uno de los niveles y modalidades educativas.

Las actividades realizadas en las convocatorias mencionadas con antelación fueron las siguientes:

Nivel medio superior

Con relación al apoyo que se brindó al “Concurso de Asignación 2022 de la COMIPEMS”, del 7 al 16 de marzo se registraron 46,309 aspirantes en 9 sedes del Instituto. De igual manera, el 26 de marzo se registraron 929 aspirantes en la modalidad no escolarizada y mixta del nivel medio superior de esta Casa de Estudios.

Cabe mencionar, que, en cada uno de los centros de registro y aplicación, se habilitaron filtros sanitarios en los que se proporcionó gel antibacterial, toma de temperatura, paso sobre tapetes con producto desinfectante y acceso al centro donde se instaló un arco sanitizante.

Nivel superior

El registro de aspirantes interesados en ingresar a las unidades académicas del nivel superior en la modalidad escolarizada se llevó a cabo de manera presencial teniendo como

sede las instalaciones de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas Unidad Zacatenco, alcanzando al 31 de marzo una cifra preliminar de 114,225 registrados. Así mismo el 26 de marzo del mismo año, se registraron 5,203 para la modalidad no escolarizada y mixta.

■ **Matrícula en modalidad no escolarizada y mixta**

Durante el ciclo escolar 2021-2022 se registra una matrícula de 7,674 alumnos; del total, 22.7% se ubicaron en el nivel medio superior; 75.1% en el nivel superior y 2.2% en el posgrado. Respecto a su distribución por género, 42.7% son hombres y 57.3% mujeres (Cuadro 25 y Apéndice 4).

Cuadro 25. Matrícula modalidad no escolarizada y mixta

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2021-2022		
	HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	878	861	1,739
SUPERIOR	2,313	3,452	5,765
POSGRADO	89	81	170
TOTAL	3,280	4,394	7,674

Fuente: Unidades académicas de nivel medio superior, superior e investigación científica y tecnológica, IPN. Enero-marzo 2022.

■ **Programas académicos en modalidad no escolarizada y mixta**

Se ofertan 35 programas académicos en el ciclo escolar 2021-2022, de los cuales 16 corresponden al nivel medio superior, nueve en el nivel superior y diez en el nivel posgrado; estos últimos distribuidos en cuatro especialidades, cuatro maestrías y dos doctorados (Cuadro 26).

Cuadro 26. Programas académicos en modalidad no escolarizada y mixta por área de conocimiento

NIVEL	INTERDISCIPLINARIO	ICFM	CMB	CSA	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	0	9(*)	2	5	16
SUPERIOR	0	0	0	9	9
POSGRADO	6	0	2	2	10
ESPECIALIDAD	1	0	2	1	4
MAESTRÍA	3	0	0	1	4
DOCTORADO	2	0	0	0	2
TOTAL	6	9	4	16	35

(*) Se incluye el programa del Bachillerato General Polivirtual que imparte únicamente el CECyT 9, el cual tiene un enfoque multidisciplinario.

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero-marzo 2022.

Matrícula en modalidad escolarizada

Para ciclo escolar 2021-2022, se tiene una matrícula de 213,373 alumnos: 36.4% se ubicaron en el nivel medio superior; 60.5% en el nivel superior y 3.1% en el nivel posgrado. Del total, 58.2% son hombres y 41.8% mujeres (Cuadro 27 y Apéndice 4).

Cuadro 27. Matrícula en modalidad escolarizada

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2021-2022		
	HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	45,145	32,580	77,725
SUPERIOR	75,338	53,727	129,065
POSGRADO (*)	3,701	2,882	6,583
TOTAL	124,184	89,189	213,373

(*) Incluye alumnos atendidos en cursos propedéuticos.

Fuente: Unidades académicas de nivel medio superior, superior e investigación científica y tecnológica, IPN. Enero-marzo 2022.

Programas académicos en modalidad escolarizada

Para el ciclo escolar 2021-2022 se ofertan 266 programas académicos, de los cuales 41 corresponden al nivel medio superior, 69 al nivel superior y 156 al nivel posgrado; estos últimos distribuidos en 34 especialidades, 78 maestrías y 44 doctorados (Cuadro 28).

Cuadro 28. Programas académicos en modalidad escolarizada por área de conocimiento

NIVEL/ÁREA	INTERDISCIPLINARIO	ICFM	CMB	CSA	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	0	26	6	9	41
SUPERIOR	0	43	14	12	69
POSGRADO	39	55	42	20	(*) 156
ESPECIALIDAD	2	10	17	5	34
MAESTRÍA	19	31	16	(*) 12	78
DOCTORADO	18	14	9	3	44
TOTAL	39	124	62	41	266

(*) Se incluye la Maestría en Gestión de la Innovación que se impartirá en el CIECAS, con vigencia a partir del periodo escolar 2022/2 y la Maestría en Conservación y Restauración Arquitectónica que se impartirá en la ESIA Tecamachalco, con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1.

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero-marzo 2022.

Matrícula total

De los 221,047 alumnos que conforman la matrícula total distribuidos en los tres niveles educativos que se imparten, el 96.5% están inscritos en la modalidad escolarizada, mientras que el 3.5% restante pertenece a la no escolarizada y mixta (Cuadro 29 y Apéndice 4).

Cuadro 29. Matrícula total en el IPN por modalidad educativa

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2021-2022		
	ESCOLARIZADA	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	77,725	1,739	79,464
SUPERIOR	129,065	5,765	134,830
POSGRADO (*)	6,583	170	6,753
TOTAL	213,373	7,674	221,047

(*) Incluye alumnos atendidos en cursos propedéuticos.

Fuente: Unidades académicas de nivel medio superior, superior e investigación científica y tecnológica, IPN. Enero-marzo 2022.

Total de programas académicos ofertados

La oferta educativa global del Instituto para el ciclo escolar 2021-2022, se conforma por 301 programas académicos, de los cuales 88.3% corresponden a la modalidad escolarizada; mientras que el 11.7% restante, pertenece a la modalidad no escolarizada y mixta (Cuadro 30).

Cuadro 30. Programas académicos ofertados por modalidad educativa

NIVEL	ESCOLARIZADO	NO ESCOLARIZADO	MIXTO	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	41	13(*)	3	57
SUPERIOR	69	8	1	78
POSGRADO	(**) 156	10	0	166
TOTAL	266	31	4	301

(*) Se incluye el programa del bachillerato general Polivirtual, el cual tiene un enfoque multidisciplinario.

(**) Se incluye la Maestría en Gestión de la Innovación que se impartirá en el CIECAS, con vigencia a partir del periodo escolar 2022/2 y la Maestría en Conservación y Restauración Arquitectónica que se impartirá en la ESIA Tecamachalco, con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1.

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero-marzo 2022.

Con las repeticiones de programas en las diferentes unidades académicas, se reportan 397 en operación: 355 en la modalidad escolarizada, 37 en la no escolarizada (incluye BGP) y cinco en la mixta; de igual forma en cuanto a su distribución por nivel educativo, se tiene: 115 en el nivel medio superior (incluye BGP), 116 nivel superior y 166 en el nivel posgrado (Apéndice 3).

Por otra parte, se realizaron eventos con el propósito de que los aspirantes interesados a ingresar al Politécnico contarán con una visión completa de la oferta educativa institucional de calidad y excelencia en las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta, en las áreas de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Médico-Biológicas, y

Ciencias Sociales y Administrativas; esto fue posible con la realización de las **Expo Profesiográficas 2022:**

- En el **Nivel Medio Superior**, se realizó de manera virtual del 10 al 23 de enero de 2022 y presencial del 10 al 16 de enero 2022. En la Expo, se brindó orientación para aspirantes, docentes y padres de familia, así como a orientadores de escuelas secundarias públicas y privadas, teniendo una interacción en el ámbito presencial de 14,116 asistentes y virtual de 26,752 visitas, dando un total de 40,868 participantes. Por otro lado, 6,464 aspirantes respondieron el simulador del examen único de ingreso al IPN; así como, 5,985 aspirantes respondieron un test de orientación vocacional donde participaron.
- En el **Nivel Superior**, se llevó a cabo del 18 al 25 de febrero de 2022, en dos modalidades: presencial en el Centro Histórico y Cultural “Juan de Dios Bátiz” y de manera virtual a través del sitio web: exponivelsuperior.ipn.mx, la cual tuvo como objetivo el ofrecer información útil y oportuna sobre la oferta educativa y los servicios con que cuenta el Politécnico, logrando una participación de 54,614 visitantes, 35,000 en la modalidad presencial y 19,614 en la modalidad virtual. Se contó con un simulador del examen de admisión, lo que permitió que se aplicaran un total de 3,942 exámenes en el simulador presencial, 398 en el simulador virtual y 500 en el simulador de la expo profesiográfica de la DEV; para ello se diseñó una versión abierta al público a través de la liga: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScCAORfkI423eOjZE2mkFQrVlcE6PIYSi_SQ2gzbdHiE9Tp-w/viewform, publicada en la página de la Dirección de Educación Superior: www.des.ipn.mx junto con los temarios de cada área que integra la prueba.

■ Proyecto Aula

Esta propuesta metodológica en el aula se enfoca en el trabajo colaborativo entre estudiantes y académicos para desarrollar habilidades y actitudes en el alumno, que le permitan la vinculación del conocimiento previo con el nuevo, así como construir su propio aprendizaje y experiencia, para dar solución a un problema específico.

Con el propósito de mejorar el aprendizaje mediante las tecnologías propias de la Industria 4.0, en el IPN opera el enfoque de “Educación 4.0” que propicia una estrecha colaboración entre el profesor, el alumno, la escuela, la sociedad y la empresa; utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de acceso, organización, creación y difusión de contenidos.

En este sentido, en el trimestre que se reporta, 20 centros educativos del nivel medio superior operaron el proyecto aula, los cuales registraron un total de 1,551 grupos y 1,541 académicos participantes (Cuadro 31).

Cuadro 31. Grupos y académicos participantes en el Proyecto Aula

RAMA DEL CONOCIMIENTO	GRUPOS	PARTICIPANTES
INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS	922	923
CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS	144	144
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS	348	340
INTERDISCIPLINARIA	137	134
TOTAL	1,551	1,541

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, IPN. Enero-marzo 2022.

Aunado a lo anterior, se desarrolló la estrategia de seguimiento de Proyecto Aula para el regreso de actividades presenciales, a través del uso de plataforma virtual de proyecto Aula 4.0 <https://app.dems.ipn.mx/proyectoaula>, adaptando los proyectos al contexto de trabajo de manera sincrónica y asincrónica, con los recursos disponibles de acuerdo al marco del Programa Escalonado Humano de Regreso a Clases (PEHRC) y al Plan Integral de Regreso a las Actividades (PIRA) de cada dependencia politécnica, así como de la normatividad institucional y federal.

Programa Institucional de Tutorías (PIT)

Con este programa se contribuye al fortalecimiento de la trayectoria escolar, mediante la guía personal y académica a los alumnos de los tres niveles educativos del Instituto, para que cuenten con los apoyos necesarios y puedan mejorar la adquisición y el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que conllevan a un aprendizaje significativo y autónomo.

Durante el primer trimestre, se contó con un total de 3,396 académicos-tutores, 177 tutorías entre pares y 100,803 alumnos tutorados (Cuadro 32).

Cuadro 32. Programa Institucional de Tutorías

PARTICIPANTES	NIVEL MEDIO SUPERIOR	NIVEL SUPERIOR	TOTAL
	SUBTOTAL	SUBTOTAL	
ACADÉMICOS TUTORES	1,694	1,702	3,396
ALUMNOS ASESORES	73	104	177
ALUMNOS TUTORADOS	57,224	43,579	100,803

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior, IPN. Enero-marzo 2022.

En el nivel posgrado, 4,896 alumnos tuvieron acompañamiento tutorial asignado y 2,786 académicos ejercieron función tutorial, contando de esta manera con la participación de un total de 7,682 personas en la acción tutorial dentro de este nivel.

Con la necesidad de proveer a los docentes tutores del Instituto de herramientas y estrategias que permitan un mejor acompañamiento a los alumnos, dio inicio el Diplomado “La Tutoría y los retos de acompañamiento en la formación integral del estudiante del IPN en el nivel superior”, con 40 grupos y el registro de 633 docentes de 27 unidades académicas. Además, en conjunto con la Secretaría Académica, se impartió el taller “Moodle para instructores del IPN” en el cual participaron 59 profesores, con la finalidad de fungir como instructores de este Diplomado.

A fin de que los titulares de las unidades académicas tengan un panorama más amplio de la situación de su comunidad escolar; se realizó el llenado de la ficha de identificación de los alumnos a través del Sistema de

Administración del Programas Institucional de Tutorías (SADPIT), que permitirá apoyar la implementación de estrategias para la atención de los alumnos.

Con la intención de fortalecer el Programa Institucional de Tutorías a través de la vinculación con instituciones externas para el apoyo a la acción tutorial, se continúa con un *webinar* para la realización de los brevarios del acompañamiento tutorial dirigido a docentes y coordinadores de las 20 unidades académicas de nivel medio superior del IPN.

Becas

Las becas son un apoyo económico que se otorga a los estudiantes en los tres niveles educativos que atiende el Instituto, para apoyar en disminuir la deserción escolar, fomentar la continuación de estudios, así como su excelencia académica.

En el primer trimestre del 2022, se benefició al 34.6% del total de la matrícula inscrita en el ciclo escolar 2021-2022 (76,570 estudiantes politécnicos), mediante los programas de becas institucionales y externos; lo que significa que cuatro de cada 10 alumnos, reciben una beca. Dichos apoyos se concentraron en el nivel medio superior con el 99.1% (Cuadro 33).

Cuadro 33. Alumnos beneficiados por nivel educativo

NIVEL	HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	43,818	32,074	75,892
SUPERIOR	200	240	440
POSGRADO	120	118	238
TOTAL	44,138	32,432	76,570

Fuente: Dirección de Apoyos a Estudiantes, Dirección de Posgrado, Dirección de Información Institucional, IPN. Enero-marzo 2022.

Del total de becas otorgadas, el 57.6% corresponden a hombres y el 42.4% a mujeres.

Nivel Medio Superior

En este nivel, 75,892 estudiantes fueron beneficiados a través del programa Beca Universal para estudiantes de nivel medio superior “Benito Juárez”.

Es importante mencionar que, por los objetivos particulares de las becas, los programas de Transporte Institucional,

Bécalos, Bécalos-Alto rendimiento, Cultural, y Deportiva no fueron ofertados en la Convocatoria General de Becas 2021-2022, por lo que se reportan en cero. Así mismo, el Subcomité de Becas de las unidades académicas, dará a conocer los resultados de beneficiarios de la Beca Institucional en fechas posteriores a la entrega de este informe (Cuadro 34).

Cuadro 34. Alumnos becados del nivel medio superior

TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
BECA INSTITUCIONAL	0	0	0
BECA DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL	0	0	0
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS	0	0	0
IPN - FUNDACIÓN BÉCALOS ALTO RENDIMIENTO	0	0	0
BECA CULTURAL	0	0	0
BECA DEPORTIVA	0	0	0
BECA BENITO JUÁREZ	43,818	32,074	75,892
CONADE	0	0	0
TOTAL	43,818	32,074	75,892

Fuente: Dirección de Apoyos a Estudiantes y Dirección de Actividades Deportivas, IPN. Enero-marzo 2022.

Nivel Superior

En este nivel se apoyaron 440 alumnos por medio del programa “Jóvenes Escribiendo el futuro”.

Los programas de Transporte Institucional, para la Aprobación, Cultural, y Deportiva no fueron ofertados en la Convocatoria General de Becas 2021-2022, por lo que se reportan en cero. Así mismo los datos validados que corresponden a las becas; Institucional, Excelencia-Telmex, Excelencia, Bécalos, Bécalos-Alto Rendimiento se darán a conocer en el siguiente informe ya que se encuentran en revisión por parte de los Subcomités de Becas de las unidades académicas (Cuadro 35).

Cuadro 35. Alumnos becados del nivel superior

TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
INSTITUCIONAL	0	0	0
BECA TRANSPORTE INSTITUCIONAL	0	0	0
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO – “EXCELENCIA TELMEX-TELCEL”	0	0	0
APOYO A LA MANUTENCIÓN INAH, IPN, UAM, UPN -2021	0	0	0
BECA EXCELENCIA IPN	0	0	0
IPN - FUNDACIÓN BÉCALOS	0	0	0

TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
IPN - FUNDACIÓN BÉCALOS ALTO RENDIMIENTO	0	0	0
BECA CULTURAL	0	0	0
BECA PARA LA REGULARIZACIÓN ACADÉMICA	0	0	0
BECA DEPORTIVA	0	0	0
BECA FEDERAL PARA APOYO A LA MANUTENCIÓN IPES 2021. ENAH, IPN, UAM, UPN	0	0	0
BECA ESCRIBIENDO EL FUTURO	200	240	440
CONADE	0	0	0
TOTAL	200	240	440

Fuente: Dirección de Apoyos a Estudiantes, IPN. Enero-marzo 2022.

Nivel Posgrado

En este nivel, 238 alumnos fueron beneficiados por el programa Institucional de becas (Cuadro 36).

Cuadro 36. Alumnos becados del nivel posgrado

TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
INSTITUCIONAL	120	118	238
TOTAL	120	118	238

Fuente: Dirección de Posgrado, IPN. Enero-marzo 2022.

Centros de Apoyo a Estudiantes y Centros de Apoyo Polifuncional

El Instituto, por medio de los Centros de Apoyo Polifuncional (CAP) y de los Centros de Apoyo a Estudiantes (CAE), proporciona diversos servicios y recursos tecnológicos complementarios, necesarios para apoyar la formación profesional de los estudiantes.

En el trimestre que se reporta, se otorgaron un total de 84,447 servicios a alumnos de los niveles medio superior y superior, de los cuales 80.1% se realizaron en los CAE y 19.9% en los CAP (Cuadro 37).

Es importante mencionar que se comenzó a brindar atención a los alumnos de forma presencial, restableciendo de manera parcial los servicios de acuerdo con el regreso escalonado que ha marcado cada unidad académica.

Destacan por su demanda y bajo costo, los servicios de: fotocopiado, impresiones a color como en blanco y negro, venta de artículos escolares y de identidad politécnica. Igualmente, de servicios gratuitos como: uso

de equipo de cómputo, acceso a internet, guillotinas, engargoladoras, salas de estudio personal y grupal.

Cuadro 37. Número de servicios brindados (CAP y CAE)

NIVEL	CAE'S	CAP'S	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	38,538	14,745	53,283
SUPERIOR	29,101	2,093	31,194
TOTAL	67,639	16,838	84,477

Fuente: Dirección de Apoyos a Estudiantes, IPN. Enero-marzo 2022.

Además, con la finalidad de dar un mejor servicio a los estudiantes, se reubicaron los anexos de la ESIME Azcapotzalco, ESCA Tepepan, CECyT 3 y 16, dentro de las instalaciones de la misma escuela. Así mismo, se ha trabajado en el mantenimiento correctivo y de reparación de los CAP: "Francisco Plata Limón", "Carlos Vallejo Márquez", "Héctor U. Mayagoitia Domínguez" y "Diódoro Antúnez Echegaray".

■ Acervo documental institucional

El acervo con el que cuentan las 81 bibliotecas de la Red Institucional es de 1,801,383 ejemplares con 478,900 títulos, entre los que se consideran libros, publicaciones periódicas, e-books, tesis, documentos, informes técnicos, folletos, mapas, microformatos, diapositivas, películas, casetes, CD y DVD (Cuadro 38).

En la distribución del acervo por títulos, el 51.4% se encuentra en el nivel superior y posgrado; 17.4% en los centros de investigación; 16.9% se localiza en las bibliotecas del nivel medio superior y 14.3% en área central. En lo relativo a los volúmenes, el 60.7% está en el nivel superior y posgrado; 18.1% se ubica en el nivel medio superior; 11.0 % en área central y 10.2% en los centros de investigación (Cuadro 38).

Cuadro 38. Acervo bibliohemerográfico institucional

TIPO DE ACERVO		NIVEL MEDIO SUPERIOR	NIVEL SUPERIOR/POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL
LIBROS	TÍTULOS	78,964	234,398	81,455	65,415	460,232
	VOLUMENES	304,181	746,923	97,407	145,633	1,294,144
PUBLICACIONES PERIÓDICAS	TÍTULOS	1,426	7,212	1,493	2,742	12,873
	VOLUMENES	8,548	62,229	35,957	13,018	119,752
E-BOOKS	TÍTULOS	442	4,667	170	516	5,795
	LICENCIAS	542	72,642	183	516	73,883
OTROS	TESIS	7,551	159,415	15,946	21,618	204,530
	DOCUMENTOS, INFORMES TÉCNICOS Y FOLLETOS	170	1,436	14,480	4,105	20,191
	MAPAS	16	20,436	17,361	7,859	45,672
	MAGNÉTICO, ELECTRÓNICO, OTROS (MICROFORMATOS, DIAPOSITIVAS, PELÍCULAS, Y VIDEOCASSETES)	3,067	16,280	804	3,063	23,214
	DISCOS, CASSETES, DISCOS COMPACTOS Y DVD	2,249	13,064	2,464	2,220	19,997
TOTAL TÍTULOS		80,832	246,277	83,118	68,673	478,900
TOTAL VOLUMENES		326,324	1,092,425	184,602	198,032	1,801,383

Fuente: Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, IPN. Enero-marzo 2022.

Para ampliar la consulta a través de los e-Books entre la comunidad politécnica, existen 73,883 licencias correspondientes a 5,795 títulos.

■ Bases de datos

Para apoyar y fortalecer las actividades de docencia e investigación, el Instituto contó con diversos recursos especializados de consulta

electrónica para la obtención de información científica y tecnológica.

En este contexto, se realizaron 181,186 consultas a las diversas colecciones de la Biblioteca Digital, alojada en la página Web de la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, siendo las más frecuentes en el Repositorio Institucional de Tesis (92.3%) (Cuadro 39).

Cuadro 39. Consulta a bases de datos institucionales

NOMBRE DE LA PLATAFORMA	CANTIDAD
REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE TESIS	167,159
LIBROS, REVISTAS ELECTRÓNICAS Y OTROS RECURSOS ELECTRÓNICOS	14,027
TOTAL	181,186

Fuente Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, IPN. Enero-marzo 2022.

Con el propósito de gestionar actividades de divulgación científica, dirigidas a la comunidad politécnica, el 28 de febrero de 2022, a través de la plataforma “Google Meet”, se llevó a cabo una cátedra acerca del uso de la plataforma hindú *Jaypee Digital*, la cual aloja contenido científico para estudiantes, docentes e investigadores del área de ciencias de la salud, es decir, 3,498 e-books, 58 Journals académicos, 8,670 videos de procedimientos quirúrgicos, un simulador con 79,334 preguntas de autoevaluación online y 2,500 casos clínicos de 12 especialidades técnicas.

Actualmente por medio del servicio de Biblioteca Digital, alojado en la página Web de la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, los usuarios pueden consultar 18 editoriales con acceso a casi diez mil revistas, ocho mil e-Books y 18 bases de datos, entre las cuales algunas cuentan con herramientas especializadas, destacando: Bio One, Springer, Clarivate Analytics. EBSCO, ELSEVIER, Emerald, Gale Cengage Learning, Proquest, Vidal Vademecum, Visión Médica Virtual y Turnitin.

■ Red Institucional de Bibliotecas (RIB)

En el primer trimestre, se cuenta con 81 bibliotecas integradas a la RIB: 36 en el nivel superior y posgrado, 19 ubicadas en unidades del nivel medio superior, 18 en centros de investigación y las restantes, distribuidas en el área central, de la siguiente manera:

- Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología “Víctor Bravo Ahuja”.
- Biblioteca Central “Salvador Magaña Garduño”.
- Dirección de Investigación.
- En los CENLEX de Zacatenco y Santo Tomás, en la DFIE, UPGPG y el CDA.

La RIB permitió atender a 118,928 usuarios y brindar 152,920 servicios de manera presencial y virtual; concentrándose la mayor proporción

de servicios en las bibliotecas del nivel superior con 43.7% (Cuadro 40).

Es importante precisar, que la mayor parte de estas cifras la conforman los usuarios de la comunidad politécnica, y en menor proporción, el público en general, destacando, que los servicios se brindaron en modalidad híbrida, derivado de la reciente reanudación de actividades del personal que labora en las bibliotecas, así como de la comunidad académica. En este sentido, los servicios más concurridos en las bibliotecas de la RIB son los de consulta en la sala de acervo documental y el de préstamo a domicilio.

Cuadro 40. Usuarios y servicios bibliotecarios proporcionados

NIVEL	USUARIOS HOM.	USUARIOS MUJ.	TOTAL USUARIOS	TOTAL SERVICIOS PROPORCIONADOS
MEDIO SUPERIOR	8,298	7,638	15,936	19,949
SUPERIOR	25,724	18,759	44,483	66,883
POSGRADO	497	985	1,482	4,512
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	1,229	1,096	2,325	3,252
ÁREA CENTRAL	32,754	21,948	54,702	58,324
TOTAL	68,502	50,426	118,928	152,920

Fuente: Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, IPN. Enero-marzo 2022.

Son 61 las bibliotecas gestionando el quehacer bibliotecario a través del Sistema Integral de Automatización Bibliotecaria (SIAB) ALEPH 500. Es importante mencionar que, con el propósito de impulsar el uso del citado sistema, se asesoró a diez personas adscritas a la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología “Víctor Bravo Ahuja”, a las que se les brindaron servicios de apoyo, asistencia y asesoría para el uso del módulo de circulación del SIAB.

En la búsqueda continua de ofrecer actualización y nuevos conocimientos a la comunidad que forma parte de las 81 bibliotecas del IPN, se ha retomado la organización de las acciones formativas para el apoyo de sus actividades en el quehacer bibliotecario y el uso de recursos electrónicos. Prueba de ello, es que se impartieron cuatro asesorías para la elaboración del Reporte Mensual de Información Bibliotecaria Institucional al CDA y a la DFIE. Además, se brindó asesoría para el uso del Sistema de Generación de Códigos de Barras a la ENBA y al CBG.

■ Servicios médicos

Durante el primer trimestre, se proporcionaron 13,438 servicios médicos brindados en las unidades académicas y en el Servicio Médico Central, Zacatenco; orientados a consulta general, odontología, nutrición y optometría; del total, destaca que el 64.9% corresponde a la atención de alumnos (Cuadro 41).

Cuadro 41. Población atendida en servicios médicos

POBLACIÓN ATENDIDA	HOM.	MUJ.	TOTAL
ALUMNOS	4,071	4,653	8,724
DOCENTES	754	731	1,485
PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN	1,030	1,358	2,388
PÚBLICO EN GENERAL	286	555	841
TOTAL	6,141	7,297	13,438

Fuente: Dirección de Apoyos a Estudiantes, IPN. Enero-marzo 2022.

■ Programa Institucional de orientación juvenil y servicios especializados a estudiantes

A través de este programa, se desarrollan sus líneas de trabajo en materia de desarrollo académico y profesional, salud mental, salud sexual y reproductiva y adicciones, con el objetivo de fortalecer su formación integral para el desarrollo de su proyecto de vida, prevenir la deserción escolar, fomentar el ingreso, permanencia, tránsito y egreso escolar.

En este contexto, durante el periodo que se reporta, se brindaron 41,536 servicios, mediante las plataformas virtuales de las unidades académicas, los concernientes a desarrollo académico y profesional representan el 43.6%, el 41.7%, salud mental el 9%, adicciones y el 5.7% corresponde a salud sexual y reproductiva (Cuadro 42).

Respecto a la distribución de servicios brindados por nivel educativo, el 47.6% corresponden al nivel medio superior, 40.3% al superior, y el 12.1% al área central a través de los Centros de Apoyo Polifuncional, unidades Santo Tomás y Zacatenco (Cuadro 42).

Cuadro 42. Personas atendidas en servicios de orientación juvenil

NIVEL	SALUD MENTAL	DESARROLLO ACADÉMICO Y PROFESIONAL	ADICIONES	SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	9,585	7,931	1,786	450	19,752
SUPERIOR	5,230	8,539	1,638	1,343	16,750
ÁREA CENTRAL	2,483	1,655	334	562	5,034
TOTAL	17,298	18,125	3,758	2,355	41,536

Fuente: Dirección de Apoyos a Estudiantes, IPN. Enero-marzo 2022.

En apego al seguimiento de las indicaciones de la autoridad sanitaria y educativa, la DAES implementó la “Jornada de Orientación Juvenil en Línea”, la cual tuvo por objetivo transmitir información a la comunidad del IPN y público en general, que favorezca el diálogo y comunicación con otras instituciones de gobierno, sociedad civil y dependencias politécnicas. En este contexto, se trabajó con los Centros de Integración Juvenil (CIJ), Comisión Nacional contra las Adicciones (CONADIC), Centro Comunitario de Salud Mental (CECOSAM) Cuauhtémoc, el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Salud Mental (ST-CONSAME) y Servicios de Atención Psiquiátrica (SAP).

Dicha tarea se ha llevado a cabo a través de la plataforma *WEBEX* y de la plataforma de *Google*, mediante su aplicación *YouTube*.

Además, mediante las plataformas virtuales *Zoom* y *YouTube* de las unidades académicas de nivel medio superior, nivel superior y área central, se contó con un total de 4,128 visualizaciones en los siguientes temas en materia de salud mental, desarrollo académico y profesional, adicciones, y en salud sexual y reproductiva, destacan:

- “Técnicas de relajación”.
- “Viviendo el duelo durante el confinamiento”.
- "Autocuidado durante la contingencia COVID-19".
- "Mejorando las relaciones durante el confinamiento”.
- “Cuando la tristeza se convierte en depresión”.
- “Igualdad: Retos y Perspectivas para alcanzar la equidad de género.

- "Proyecto de vida".
- Dificultades de Aprendizaje.
- "Autoestima y rendimiento académico".
- Retos en ambientes virtuales de aprendizaje.
- "2020 y COVID. Impactos y perspectivas en la educación media superior y superior".
- "Aprendizaje Autónomo".
- "Administrando Mi Tiempo".
- "El desarrollo profesional ante las necesidades del siglo XXI".
- Aprendizaje Autónomo.
- Taller "Estrategias de acompañamiento emocional para adolescentes y jóvenes".
- Elección de carrera para ingreso a nivel medio superior.
- Elección de carrera para ingreso a nivel superior.
- Ambientes de colaboración en el ámbito escolar.
- "Prevención de Adicciones".
- "Como sociedad ¿Qué es lo que nos lleva a estigmatizar a quienes consumen drogas?".
- "Las emociones y tu salud mental I y II".
- "Consumo de tabaco y SEAN".
- "Enfermedad Alcohólica".
- "Consumo de Tabaco y su relación con la ansiedad (mujeres que fuman problema emergente)".
- "No te enredes en las redes".
- "Manejo de acontecimientos traumáticos".
- "Retos y oportunidades para fortalecer la salud laboral frente a la pandemia por COVID-19".
- "Derecho al Placer".
- Derechos Sexuales en Adolescentes.
- "Interrupción legal del embarazo".
- "Sexualidad en adolescentes y jóvenes. Prohibiciones y temores".
- "Prevención del Embarazo".
- Sexo luego existo I y II.
- Manejo de acontecimientos traumáticos.
- Lesiones accidentales.
- "Prevención del Suicidio".
- Conversatorio "Agencia en la salud mental de las y los jóvenes".

■ Evaluación de unidades de aprendizaje en línea y de recursos didácticos digitales

Para cumplir con la misión social de formar profesionistas con aprendizajes significativos y pertinentes que apoyen las estrategias de desarrollo e inserción laboral exitosa, se busca incrementar la matrícula de la modalidad no escolarizada o mixta en los niveles medio superior, superior y posgrado.

Durante el primer trimestre de 2022, se atendieron nueve solicitudes de evaluación técnico-pedagógica de unidades de aprendizaje en línea, provenientes de unidades académicas de nivel medio superior, con oferta en las modalidades no escolarizada y mixta. Del total de solicitudes, se otorgó la validación a cuatro unidades de aprendizaje del nivel medio (Cuadro 43).

Cuadro 43. Evaluación de unidades de aprendizaje en línea

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIÓN	UNIDAD DE APRENDIZAJE EN LÍNEA	VALIDACIONES
CECYT 1	1	MECANIZADOS Y PREFABRICADOS EN LA CONSTRUCCIÓN	-
CECYT 4	3	INSTALACIONES BÁSICAS RESIDENCIALES	1
CECYT 13	1	ADMINISTRACIÓN DE CAPITAL HUMANO	1
CECYT 15	3	TÉCNICAS CULINARIAS	1
CET 1	1	PRINCIPIOS Y CONFIGURACIÓN DE REDES DE CÓMPUTO	1
TOTAL	9		4

Fuente: Dirección de Educación Virtual, IPN. Enero-marzo 2022.

En este periodo, se realizaron cuatro evaluaciones técnico-pedagógicas de recursos didácticos digitales: tres de nivel superior y uno de posgrado. Del total de solicitudes, se otorgó la validación a cuatro recursos didácticos, tres de nivel superior y uno a posgrado (Cuadro 44).

Cuadro 44. Evaluación de recursos didácticos digitales

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIÓN	RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL	VALIDACIONES
CIECAS	1	MÓDULO I: CREER, SABER, CONOCER: INTRODUCCIÓN A LA EPISTEMOLOGÍA DEL DIPLOMADO EN COMUNICACIÓN CULTURAL DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	1
ESIQIE	1	SEMINARIO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS BAJO EL ENFOQUE DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA, PARA ACTUALIZACIÓN DE VIGENCIA	1

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIÓN	RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL	VALIDACIONES
UPIICSA	1	POLILIBRO BUENAS PRÁCTICAS DE SOFTWARE	1
ESM	1	DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DE HOSPITALES Y SERVICIOS DE SALUD	1
TOTAL	4		4

Fuente: Dirección de Educación Virtual, IPN. Enero-marzo 2022.

Desarrollo de ambientes innovadores de aprendizaje

Durante enero-marzo de 2022, se efectuaron tres actividades de formación docente para ambientes virtuales de aprendizaje, la modalidad fue en línea; en ellas participaron 346 docentes del Instituto. A continuación, se mencionan las acciones formativas desarrolladas por la DEV (Cuadro 45).

Cuadro 45. Formación docente para ambientes virtuales

No.	ACCIÓN FORMATIVA	DOCENTE PARTICIPANTE		
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1	CURSO "ELABORACIÓN DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA PARA UAL"	111	130	241
2	CURSO "ELABORACIÓN DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA PARA UAL"	22	25	47
3	CURSO "USO DE RECURSOS DIDÁCTICO DIGITALES"	22	36	58
	TOTAL	155	191	346

Fuente: Dirección de Educación Virtual, IPN. Enero-marzo 2022.

Otras actividades destacadas durante este periodo fueron:

- Atención de 19 solicitudes de evaluación de planeación didáctica: (18) de nivel superior y (una) de medio superior. Cabe señalar que, como parte de los esfuerzos de superación, se ofreció apoyo a las unidades académicas de nivel medio para revisar sus planeaciones didácticas, que de acuerdo a las atribuciones valida la DEMS, sin embargo, por ser los primeros diseños de nivel medio superior a plan semestral, resulta importante la consideración de aspectos técnico-pedagógicos para su producción.
- Asesorías para el diseño y evaluación de unidades de aprendizaje. Impartición de dos asesorías, para el nivel superior, en atención a las dudas derivadas del proceso para la implementación de unidades de aprendizaje en línea.

- Realización de 40 asesorías técnico-pedagógicas (virtuales), para la elaboración de recursos didácticos digitales. Con personal docente del Instituto, procedentes de las unidades académicas: (nueve) nivel medio superior, (26) superior, (cuatro) posgrado y (una) del área central.
- Registro de cuatro proyectos de Año Sabático de nivel superior:
 - Diseño y desarrollo del curso en línea para la unidad de aprendizaje de fundamentos de programación del programa académico de ingeniería en comunicación y electrónica de la ESIME Zacatenco, integrando recursos didácticos digitales dirigidos al aula 4.0.
 - Desarrollo sustentable, material para educación virtual, de la ESCA Tepepan.
 - Material didáctico digital de la unidad de aprendizaje formulación de proyectos, de la ESCA Santo Tomás.
 - Algoritmia y Base de datos, de la ESIME Zacatenco.
- Campaña de difusión permanente sobre el Polivirtual: características y ventajas, la oferta educativa del Polivirtual en los niveles medio y superior, se trabajó en la actualización de banners, se incluyeron videos de docentes, alumnos o exalumnos que cuentan sus experiencias de estudiar o haber estudiado en el Polivirtual.
- Difusión interna y externa de las convocatorias 2022-2023 en modalidades no escolarizada y mixta en el IPN, bajo el lema "El Polivirtual es para ti...", a través de: entrevistas, banners, boletín, catálogo de la oferta educativa y carteles.
- Se registraron 803 espacios en plataforma educativa en operación. Los espacios en plataforma educativa en operación dependen totalmente de la oferta educativa en todos los niveles, en este primer trimestre se tuvo un alza, dadas las necesidades de preparación de unidades de aprendizaje para el esquema híbrido.

Se llevó a cabo la producción de 14 recursos didácticos digitales (conjunto de contenidos educativos que están articulados en torno a uno o más objetivos de aprendizaje mediante una estrategia didáctica definida explícitamente).

▪ **Estrategias y líneas de acción para el uso de las TIC**

Durante este periodo, se generaron un total de 14 programas de televisión: uno grabado y editado y 13 producidos (Cuadro 46).

Por otra parte, se transmitieron un total de 2,174 horas de televisión, de las cuales 2,160 correspondieron a la RIMA y 14 a la Red EDUSAT en el Canal 15 (ILCE) (Cuadro 46).

Cuadro 46. Producción de televisión educativa

NIVEL	PROGRAMAS DE TV PRODUCIDOS			HORAS TV TRANSMITIDAS POR MEDIO		
	GRAB.	PROD.	TOTAL	RIMA	EDUSAT	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	1	1	2	648	-	648
SUPERIOR	0	0	0	592	9	601
POSGRADO	0	0	0	345	5	350
ÁREA CENTRAL	0	12	12	575	-	575
TOTAL	1	13	14	2,160	14	2,174

Fuente: Dirección de Educación Virtual, IPN. Enero-marzo 2022.

El programa grabado y editado corresponde a:

- Expo Profesiográfica Nivel Medio Superior 2022.

Algunos programas producidos para la difusión cultural fueron las siguientes capsulas:

- Ópera Misa de Seis.
- Desafío para el Desarrollo Personal y Colectivo.
- Tres Promocionales de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad.

- Reportaje de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario.
- Video del 25 Aniversario del CIITEC.

De igual manera, se atendió la solicitud de transmisión de 427 eventos por el sistema ZOOM, cuatro por Webex Meetings y en las características de salas Teams se atienden aproximadamente 28 aulas, dando un total de 459 atenciones de espacios virtuales.

Destacan los siguientes temas:

- PoliPláticas.
- Expo Polivirtual.
- Reuniones de trabajo de la Red de Bachilleratos.
- Conferencias:
 - “Parejas extraordinarias”.
 - "Economía circular y reciclaje".
 - “Las diferencias que nos unen”.

Con apoyo de la Red Institucional de Videoconferencias, los sistemas alternos ZOOM, Microsoft Teams Microsoft, WEBEX y la transmisión de audio y video en vivo a través de los canales vía web: <https://centraldemedios.dev.ipn.mx/>, YouTube <https://www.youtube.com/c/DEV-IPN>, Facebook <https://www.facebook.com/Polivirtual.Oficial/>.

Se realizó la transmisión continua de aproximadamente 160 contenidos audiovisuales, de interés educativo, en el canal de videostreaming de la Central de Medios Académicos, estando a disposición las 24 horas del día, de lunes a domingo, teniendo un promedio de 2,184 horas de transmisión, con una audiencia de 146,400 consultas y conexiones aproximadamente a través de los diferentes canales de transmisión y redes sociales institucionales.



EJE FUNDAMENTAL 3

Investigación
científica y desarrollo
tecnológico de vanguardia



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE FUNDAMENTAL 3 - INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE VANGUARDIA

El objetivo de este Eje es orientar el desarrollo de la investigación científica y desarrollo tecnológico en el IPN, hacia la solución de problemas nacionales, generación de conocimiento de calidad y formación de recursos humanos con altas capacidades técnicas, con el propósito de contribuir al desarrollo social, crecimiento económico y cuidado del medio ambiente.

Esto será posible gracias a la implementación de un nuevo esquema de investigación científica y desarrollo tecnológico, a través de la creación del “Sistema Institucional de Investigación”, que impulsa la generación de productos de alta calidad e incluye una estrategia para fomentar y facilitar la transferencia y apropiación social del conocimiento, teniendo como directriz, los problemas nacionales desde la perspectiva del desarrollo sustentable.

Se impulsa la participación de alumnos y docentes del Instituto en actividades de investigación que comprenden el desarrollo de competencias y capacidades científicas, para la obtención de productos tecnológicos de excelencia y sustentables, dirigidos al bienestar social, ambiental y económico.

Con miras a posicionar en el ámbito internacional nuestra oferta educativa y de investigación, se desarrolla una estrategia institucional de difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología politécnicas, focalizada en incentivar vocaciones científicas y en la apropiación del conocimiento, tanto entre nuestra comunidad politécnica como en la sociedad mexicana en general.

■ **Proyectos de investigación institucionales**

Uno de los principales propósitos del Politécnico es participar activamente en la solución de los problemas del país, a partir de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, fomentando iniciativas enfocadas

en el valor de los saberes especializados y la generación de innovaciones.

En este trimestre, concluyó el proceso de recepción de las propuestas para las convocatorias 2022: “Proyectos de Investigación en el Programa Especial de Consolidación de Investigadores”, “Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico” y “Proyectos Multidisciplinarios y Transdisciplinarios de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico”; actualmente se encuentran en evaluación para la posterior publicación de resultados.

■ **Proyectos de investigación con financiamiento externo**

Al cierre del trimestre enero- marzo, se han registraron seis proyectos con financiamiento externo por un monto superior a 1.2 MDP, resultado de las gestiones institucionales ante diversas instancias nacionales (Cuadro 47 y Apéndice 6).

Cuadro 47. Proyectos con financiamiento externo a la investigación

NIVEL	PROYECTOS	MONTO (\$)
SUPERIOR Y POSGRADO	1	450,750.00
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	5	815,000.00
TOTAL	6	1,265,750.00

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero-marzo 2022.

Dicho financiamiento se distribuyó de la siguiente forma:

- 35.6% para proyectos de los niveles superior y posgrado.
- 64.4% para los centros de investigación.

De los proyectos formalizados, uno fue aprobado a la ENCB en la Convocatoria Ciencia de Frontera 2019 del CONACyT y cinco al CIIDIR Durango en la Convocatoria para Proyectos de Investigación Científica Aplicada emitida por Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango (COCyTED); en el cuadro 48, se enlistan los proyectos y monto autorizado.

Cuadro 48. Proyectos externos ajenos a las Convocatorias del CONACyT

No.	UNIDAD ACADÉMICA	NOMBRE DEL PROYECTO	IMPORTE DEL PROYECTO (\$)	EMISOR DE LA CONVOCATORIA
1	ENCB	DISEÑO RACIONAL DE MOLÉCULAS CON POTENCIAL USO ANTIVIRAL CON ÉNFASIS A LIMITAR LA RESISTENCIA DE FÁRMACOS	450,750.00	CONACYT
2	CIIDIR DURANGO	705. IMPACTO DE LA FARMACOGENÉTICA EN LA RESPUESTA A SERTRALINA EN PACIENTES CON DEPRESIÓN MAYOR EN DURANGO	150,000.00	COCYTED
3		723. RELACIÓN DEL SOBREPESO-OBESIDAD, CON LA PRESENCIA DE VARIACIONES GENÉTICAS Y EVENTOS ADVERSOS A FÁRMACOS DURANTE EL TRATAMIENTO EN PACIENTES CON CÁNCER	150,000.00	
4		992. ASOCIACIÓN DE LOS POLIMORFISMOS EPI- FARMACOGENÉTICOS 14-BP TANDEM REPEAT SEQUENCE ASNS Y RS1883112 NCF4 CON LOS EFECTOS ADVERSOS Y LA FARMACOCINÉTICA POBLACIONAL DE L-ASPARAGINASA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON LLA BAJO TRATAMIENTO Y SU RELACIÓN CON LOS NIVELES PLASMÁTICOS DE ASPARAGINA. (ESTUDIO INVESTIGACIÓN ACCIÓN EN EL CECAN DURANGO)	195,000.00	
5		993. EVALUACIÓN DEL PERFIL DE COMPUESTOS VOLÁTILES EN MEZCAL DEL ESTADO DE DURANGO ASOCIADO A LA ESPECIE, TEMPORADA, PROCESO Y MICROBIOTA ASOCIADA	220,000.00	
6		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ENTORNO SANITARIO, SOCIAL Y ECONÓMICO DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS ESTRATÉGICOS EN MESES DE PANDEMIA POR COVID-19 EN EL ESTADO DE TABASCO PARA LA GESTIÓN DE LA NUEVA ORGANIZACIÓN PARA EL IMPULSO DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL SIN RIESGO DE CONTAGIO, PRODECTI-2020-01/052	100,000.00	

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero-marzo 2022.

■ **Politécnicos miembros del SNI**

El IPN contribuye a la formación de investigadores que generan aportaciones científicas y tecnológicas del más alto nivel; en este sentido, 1,374 académicos están

registrados en el SNI al cierre de marzo de 2022, de los cuales 64.5% son hombres y 35.5% mujeres. Del total reportado, 12.8% son candidatos a investigador; 61.7% se ubica en nivel I; 19.1% en el nivel II y 6.4% en el nivel III (Cuadro 49 y Apéndice 5).

Cuadro 49. Personal académico en el IPN miembro del SNI

NIVEL	MEDIO SUPERIOR	SUPERIOR Y POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL
CANDIDATO A INVESTIGADOR	8	108	57	3	176
INVESTIGADOR NIVEL I	8	494	325	21	848
INVESTIGADOR NIVEL II	1	166	91	4	262
INVESTIGADOR NIVEL III	0	63	25	0	88
TOTAL	17	831	498	28	1,374

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero-marzo 2022.

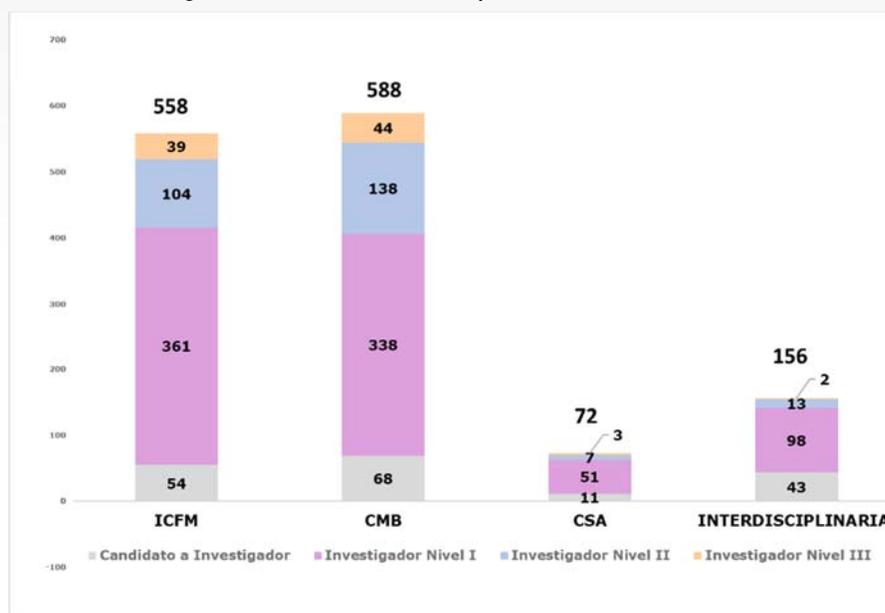
En cuanto a la distribución por nivel educativo, 60.5% se concentra en el nivel superior y posgrado, 36.2% en centros de investigación, 2.0% en dependencias del área central y 1.3% en el nivel medio superior.

Respecto a la distribución por unidad de adscripción, las unidades del nivel superior y posgrado que concentran la mayor cantidad de investigadores miembros del SNI son: la ENCB con 179, la ESM con 97, la ESIME Zacatenco con 92, la ESQIE con 71 y la ESFM con 60 (Apéndice 5).

En lo que se refiere a centros de investigación, el mayor número se concentra en el CICIMAR con 68, el CIIDIR Oaxaca con 53, el CICATA Legaria con 46, el CIIDIR Sinaloa con 43 y el CEPROBI con 40.

Por área del conocimiento, 40.6% del total se distribuye en las unidades académicas de ICFM, el 42.8% se ubica en unidades del área de CMB, el 5.2% en CSA y 11.4% en la Interdisciplinaria (Figura 4).

Figura 4. Politécnicos miembros del SNI por área de conocimiento



Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero-marzo 2022.

■ Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI)

Al cierre de marzo de 2022, se otorgaron 1,115 estímulos económicos del Programa EDI (65.8% hombres y 34.2% mujeres), con un monto superior a 89.9 MDP. La distribución de estos estímulos por área de adscripción registra que el 57.4% se concentró en el nivel superior y posgrado, 39.5% en centros de investigación, 1.9% en unidades del área central y 1.2% correspondió al nivel medio superior (Cuadro 50).

Cuadro 50. Estímulos al desempeño de los investigadores

NIVEL	HOM.	MUJ.	EDI	MONTO (\$)
MEDIO SUPERIOR	7	6	13	694,734.21
SUPERIOR Y POSGRADO	415	225	640	53,658,521.84
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	294	147	441	34,175,885.45
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL	18	3	21	1,449,134.01
TOTAL	734	381	1,115	89,978,275.51

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero-marzo 2022.

Destaca, que el número de estímulos por nivel de EDI correspondió 41.0% al nivel ocho, 23.2% al nueve, que corresponden a los niveles más altos y el 35.8% restante, del uno al siete; con base en el Reglamento del Programa de EDI.

En el marco de la Convocatoria 2022-2024 del Programa de Estímulos al Desempeño de los Investigadores, se realizó la evaluación del total de solicitudes recibidas, con base en el Reglamento vigente del Programa EDI.

■ Redes de investigación en operación

Las redes de investigación son espacios de continuo desarrollo profesional, con esquemas de colaboración multidisciplinario e interdisciplinario para generar conocimiento a través de grupos intrainstitucionales e interinstitucionales, orientados a realizar investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico acorde con la economía y las necesidades del país, así como también crear planes y programas de posgrado en red y formar recursos humanos de excelencia.

En el primer trimestre de 2022, se registra con financiamiento externo un proyecto en la Red de Salud (Cuadro 51); el proyecto “Relación del sobrepeso-obesidad, con la presencia de variaciones genéticas y eventos adversos a fármacos durante el tratamiento en pacientes con Cáncer”, fue aprobado por el COCyTED. Cabe mencionar, que se está en la espera de la publicación de proyectos aprobados en las convocatorias institucionales.

Cuadro 51. Participantes en redes de investigación y posgrado

No.	NOMBRE	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	ACADÉMICOS			SNI			PROYECTOS
			HOM.	MUJ.	TOTAL	HOM.	MUJ.	TOTAL	
1	RED DE BIOTECNOLOGÍA	CMB	62	56	118	57	40	97	0
2	RED DE MEDIO AMBIENTE	CMB	78	57	135	57	35	92	0
3	RED DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍA	ICFM	49	19	68	41	18	59	0
4	RED DE COMPUTACIÓN	ICFM	18	11	29	9	7	16	0
5	RED DE ENERGÍA	ICFM	31	10	41	28	9	37	0
6	RED DE DESARROLLO ECONÓMICO	CSA	22	13	35	9	5	14	0
7	RED DE EXPERTOS EN TELECOMUNICACIONES	ICFM	27	6	33	8	2	10	0
8	RED DE SALUD	CMB	17	25	42	13	19	32	1
9	RED DE ROBÓTICA Y MECATRÓNICA	ICFM	26	4	30	6	2	8	0
10	RED DE EXPERTOS EN SISTEMAS COMPLEJOS	CSA	17	10	27	14	6	20	0
11	RED DE EXPERTOS EN INNOVACIÓN AUTOMOTRIZ	ICFM	11	3	14	8	2	10	0
12	RED DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CIENCIA DE DATOS	ICFM	25	10	35	19	5	24	0
TOTAL			383	224	607	269	150	419	1

Fuente: Secretaría de Investigación y Posgrado, IPN. Enero-marzo 2022.

Las redes de investigación en operación por área del conocimiento, docentes participantes y distribución porcentual del total de miembros del SNI, es el siguiente:

- CMB, tres redes con 295 (221 SNI / 53.0%).
- ICFM, siete redes con 250 (164 SNI / 39.0%).
- CSA, dos redes con 62 (34 SNI / 8.0%).

La Coordinación de Operación y Redes de Investigación y Posgrado del IPN, se encuentra en el proceso de consolidar la red de Expertos en Sistemas Complejos; la Red de Expertos en Innovación Automotriz y la Red de Investigación en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos; a través de integrar el número mínimo de 20 investigadores en dos escuelas distintas adscritas al Instituto, llevando a cabo esfuerzos importantes con la finalidad de que se homologuen con sus iguales en la generación de proyectos de alto impacto. En ese sentido, se crearon dos líneas de investigación: una de materiales en la Red de Nanociencias y Micro y Nanotecnología; la otra línea de investigación de cómputo cuántico en la Red de Computación.

■ Propiedad intelectual

Como resultado de los esfuerzos que realiza el Centro de Patentamiento IPN-IMPI "Ing. Guillermo González Camarena", ha sido posible que cientos de proyectos de

investigación generados en el Instituto, susceptibles de ser protegidos, reciban los beneficios que el gobierno federal otorga a aquellos inventores y desarrolladores de ideas creativas, además de promover y difundir la cultura de la protección intelectual en la comunidad politécnica.

Durante enero- marzo de 2022, se recibieron 32 solicitudes de registro de propiedad intelectual; de éstas, 30 se canalizaron al INDAUTOR para el registro correspondiente de derechos de autor (16 programas de cómputo, 12 bases de datos y dos obras literarias), además se registraron dos solicitudes de patente.

En tanto que, la Oficina del Abogado General gestionó y atendió en materia de propiedad intelectual: 168 consultas y asesorías, 47 trámites de propiedad industrial y 43 trámites de derechos de autor, dando un total de 258 acciones.

Derivado de dichos trámites, el IMPI expidió al IPN siete registros de marca, seis registros de patentes, 48 certificados de obras y 102 dictámenes y constancias por parte del INDAUTOR, el IMPI y la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas (Cuadro 52).

Cuadro 52. Registros de marca, patentes y certificados de obras expedidos

CONCEPTO	CANTIDAD
REGISTROS DE MARCA (IMPI)	7
REGISTRO DE PATENTES (IMPI)	6
CERTIFICADOS DE OBRAS EXPEDIDOS POR EL INDAUTOR	48
DICTÁMENES Y CONSTANCIAS EXPEDIDAS POR EL INDAUTOR, EL IMPI Y LA CCPRI	102

Fuente: Oficina del Abogado General, IPN. Enero-marzo 2022.

■ Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA)

Recientemente, este sector ha sido considerado como estratégico para el desarrollo científico y tecnológico de las naciones, debido al importante vínculo que tiene con el ámbito productivo y empresarial. En este sentido, el IPN promueve acciones en la materia para la formación de recursos humanos de alto nivel, realiza investigación y brinda soluciones a la creciente industria de nuestro país, todo ello acorde con la Política Espacial Mexicana.

Recientemente, este sector ha sido considerado como estratégico para el desarrollo científico y tecnológico de las naciones, debido al importante vínculo que tiene con el ámbito productivo y empresarial. En este sentido, el IPN promueve acciones en la materia para la formación de recursos humanos de alto nivel, realiza investigación y brinda soluciones a la creciente industria de nuestro país, todo ello acorde con la Política Espacial Mexicana.

Durante el primer trimestre de 2022, en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico y para la innovación, el CDA, desarrolla diez proyectos con financiamiento institucional (nueve individuales y uno multidisciplinario), los cuales se presentan a continuación, con el respectivo avance:

1. Propagación electromagnética en medios materiales dependientes del tiempo para aplicaciones en comunicaciones aeroespaciales SIP núm. 20220907 (10%).
2. Desarrollar e implementar un algoritmo paralelo en OpenMP para detección de texturas en imágenes de carga satelital SIP núm. 20220176 (10%).

3. Diseño y manufactura de sistemas de depósito por recubrimiento giratorio. SIP núm. 20220098 (10%).
4. Diseño y desarrollo de subsistemas de navegación de un nanosatélite en configuración tipo FlatSat SIP núm. 20221182 (10%).
5. Desarrollo de una arquitectura reconfigurable de ruedas de reacción para el control de actitud de satélites CubeSat SIP núm. 20222058 (10%).
6. Diseño e integración de un módulo de cómputo a bordo para aplicaciones aeroespaciales basado en tecnología PSoC SIP núm. 20220974 (10%).
7. Diseño, desarrollo y construcción de los subsistemas de potencia y computadora de vuelo para un prototipo satelital CubeSat para su uso en desastres naturales SIP núm. 20221341 (10%).
8. Diseño y desarrollo de circuito codificador de canales para señales de alta frecuencia utilizadas en comunicaciones óptica satelitales SIP núm. 20222032 (10%).
9. Diseño, desarrollo e implementación de un prototipo de mesa vibratoria para la validación de integridad estructural de nanosatélites tipo CubeSat de acuerdo a la normatividad internacional Nasa GEVS, GSF-STD-7000 (30%)
10. Confiabilidad del sistema de comunicación satelital móvil. SIP núm. 20220615 (20%) (Proyecto multidisciplinario, en continuidad).

Adicionalmente, el CDA realiza el proyecto colaborativo institucional IPN-SATI, que consiste en diseñar, construir y poner en órbita un satélite tipo CubeSat de tres unidades, que tendrá como carga útil una cámara multiespectral, la toma de imágenes proporcionará información sobre el estado de salud de las plantas. Este proyecto, lleva a cabo los siguientes proyectos asociados al IPN-SATI:

- Subsistema de potencia eléctrica espacial.
- Laboratorio de Energía, Potencia Satelital y Control Térmico.
- Plataforma Nanosatélite IPN SAT-1 (IPN).

- Laboratorio de Modelación y Simulación espaciales (laboratorio de computadora de abordaje)
 - Subsistema de computadora a bordo.
 - Sistema experimental de comunicaciones ópticas para IPN-SAT-1.
 - Diseño, desarrollo e implementación de plataforma satelital suborbital para docencia aeroespacial.
 - Análisis de compatibilidad de interfaces para integración del módulo primario de carga útil para el satélite Tepeu-1. En proceso el acuerdo de colaboración con AMSAT-Europa, para la donación de un repetidor de voz que podría ser incorporado como carga útil secundaria del satélite.
 - Desarrollo de técnicas para estudios de caracterización de la ionósfera a partir de la cuantificación de los efectos en el canal de propagación atmosférico en las bandas de radio aficionados. Red mexicana de Estaciones Amateur Satelitales (REMEASAT). En proceso el acuerdo de colaboración del IPN e instituciones participantes con la Federación Mexicana de Radioexperimentadores.
 - Diseño y desarrollo del módulo suborbital EMIDSS-3. Se ha confirmado por escrito la participación del módulo EMIDSS-3 en la misión FY22, coordinada por el programa de globos científicos de la NASA. La fecha del lanzamiento es agosto del presente año, desde la base de Fort Summer, Nuevo México.
 - Diseño y desarrollo del módulo suborbital EMIDSS-3C. En colaboración con la Universidad Carlos III, Madrid, España.
 - Laboratorio de Estabilización y Control de Apuntamiento Satelital (LeyCas).
 - Generación de Normas Voluntarias Mexicanas en Materia Aeroespacial. Participación dentro del Comité Técnico de Normalización Nacional del Espacio (COTENNE).
 - Desarrollo y publicación de la Norma Industria aeroespacial conjunta y componentes de sistemas espaciales.
 - Colaboración en proyectos académicos – industriales con industria espacial de Corea del Sur.
 - ISO 14662:2000- Sistemas Espaciales- Diseño Estructural-Cargas y ambiente inducido.
 - Integración y pruebas de certificación del módulo tecnológico "XIPE-1 (proyecto AEM CONACYT 262872). El proyecto fue concluido administrativamente, se planea la entrega del prototipo en junio del presente año. Proyecto realizado en colaboración con la Universidad Autónoma de Morelos.
- Dentro de las acciones de vinculación y cooperación emprendidas virtualmente, destacan las siguientes:
- Novena reunión del Grupo Asesor de Normalización de las Telecomunicaciones (GANT) de la UIT. Cuyo trabajo es convertir el foro en el más interesante para llevar a cabo la normalización.
 - Reunión virtual preparatoria de México para la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT-22) de la UIT. Objetivo, conformar la Delegación de México que participará en la Asamblea y Simposium Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones.
 - Asamblea Mundial de la Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT-22) de la UIT, en Ginebra, Suiza. Definición de la agenda de transformación digital mundial.
 - Reunión Virtual Nacional Preparatoria para la 40° Reunión del CCPI de la CITELE (Comisión Interamericana de las Telecomunicaciones). Objetivo, conformar la Delegación de México participante, cuyo tema aborda TIC en áreas rurales y en áreas desatendidas, observando las disposiciones reglamentarias aplicables en cada país.
 - Plataforma virtual con la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), para que los alumnos realicen su servicio social en el CDA.

- Conferencia virtual de la DDCyT y del CIITA Juárez, en el Desarrollo Espacial, Investigación e Ingeniería Aeroespacial.
- Programa de Televisión del Canal Once “Digital Once TV” La Industria Aeroespacial. Cápsula del conocimiento sobre los vuelos a la estratósfera.

Asimismo, el Centro realizó reuniones de trabajo, entre las que destacan: las organizadas por la Red de Expertos en Telecomunicaciones y la Coordinación de redes de Investigación y Posgrado para revisar el curso de los proyectos y, las reuniones organizadas por el comité de Aplicaciones y Asignación de Fondos de CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet); para revisar los avances de las comunidades virtuales, así como cursos y actividades asociadas.

Adicionalmente se continúa con las siguientes pesquisas:

- Investigación documental sobre el Estado del Arte de la Industria Aeroespacial y Espacial en México; se solicitó información estadística actualizada a la empresa Euroconsult.
- Análisis comparativo sobre la estructura de costos en satélites CubeSat: Se elaboró la estructura de costos paramétricos de un Cubesat de 1U para escalar a un nanosatélite de 3U mediante el método analógico.

En materia aeroespacial, destaca la noticia emitida en marzo del año en curso, el CDA anuncia tercera colaboración científica con la NASA. El doctor Mario Alberto Mendoza Bárcenas, investigador del Centro anunció la tercera misión con NASA del *Experimental Module for Interactive Design of Satellite Subsystem (EMIDSS-3)*. El módulo será lanzado en agosto próximo en las instalaciones del *Ford Summer, New México*, bajo el auspicio del *Balloon Program Office* de la agencia estadounidense. El propósito principal, validar equipo y tecnología desarrollada por grupos de investigación del CDA y de la ESIME Ticomán, también participarán el Instituto de Ciencias Aplicadas

y Tecnología de la UNAM y del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

■ **Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN)**

El Instituto ofrece a los sectores público, social y privado de México y el extranjero, servicios de desarrollo tecnológico e instrumentación de alta tecnología, con el objetivo de impulsar la investigación aplicada y desarrollo tecnológico en las áreas de nanociencias y micro y nanotecnologías, así como la generación de nuevos conocimientos científicos de alto impacto.

En el primer trimestre de 2022, se realizaron 638 servicios tecnológicos para la atención de necesidades específicas, de los cuales el 97.6% fueron solicitadas por 16 dependencias politécnicas; mientras que el restante 2.4% correspondió a usuarios externos, del sector empresarial.

Las unidades académicas que requirieron la mayor parte de dichos servicios fueron ENCB y ESQIE con 19.6% cada una; el CNMN con 16.5%; asimismo seis centros de investigación en su conjunto demandaron 16.4%

Derivado de los servicios tecnológicos y a través de 14 equipos especializados del Centro, se atendieron 638 solicitudes de caracterización de materiales (orgánicos e inorgánicos), además de la manipulación de nanoestructuras, entre otros; siendo los de mayor demanda los siguientes:

- Microscopía Electrónica de Barrido de Alta Resolución (33.5.0%).
- Resonancia Magnética Nuclear (21.6%).
- Difracción de rayos X (15.8%).
- Espectroscopia Micro Raman y Espectroscopia de FTIR (12.2%).

Asimismo, destaca con fecha del 14 de febrero de 2022, la concesión de la Patente “Sensores de presión poliméricos de polidimetilsiloxano”, con una vigencia de 20 años. Misma que fue obtenida por cinco docentes del Instituto, uno adscrito al Centro: el Dr. Jacobo Esteban Munguía; se refiere a un diafragma realizado en materiales poliméricos de la industria

electrónica de semiconductores y de microfluídica para aplicaciones en sensores de presión.

■ **Acciones y eventos de divulgación del conocimiento**

Con motivo de la emergencia sanitaria causada por la pandemia del COVID-19, desde el 17 de marzo de 2020, se encuentran cerradas las instalaciones del Planetario “Luis Enrique Erro” y el Museo Tezozómoc, razón por la cual las conferencias, cursos, festivales, talleres, etc., se transmiten en vivo por las redes sociales de la DDiCyT, quedando disponibles para su visualización en las citadas redes, esto ha permitido incrementar el número de asistentes que visualizan los contenidos de divulgación de la ciencia.

Durante el periodo de enero a marzo de 2022, se coordinó la realización de 55 eventos con 4,130 participantes (Cuadro 53).

Cuadro 53. Eventos de divulgación de la ciencia y la tecnología

TIPO DE EVENTO	EVENTOS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CONFERENCIAS	10	384	384	768
FESTIVALES	1	1,000	1,000	2,000
OTROS (INFOGRAFÍAS)	44	681	681	1,362
TOTAL	55	2,065	2,065	4,130

Fuente: Dirección de Difusión de Ciencia y Tecnología, IPN. Enero-marzo 2022.

En este trimestre, se trabajaron distintos contenidos de difusión y divulgación científica y se publicaron en las redes sociales de la DDiCyT, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Producción de 44 infografías sobre diferentes temas.
- Diseño y publicación de 39 carteles dinámicos.
- Coordinación y realización del 2do Festival “Mujeres en la Ciencia, Científicas Orgullosamente Politécnicas”, realizado del 8 al 13 de febrero, con 10 charlas en vivo, tres infografías y siete videos.
- Elaboración de material gráfico: posters para redes sociales, viñetas y diseño de constancias para eventos del mes del 8 al 13 de febrero:

- Festival “Mujeres en la Ciencia”.
- Amor con Ciencia.
- Producción de nueve cápsulas de ciencia con temas diversos, que incluyen: un video de “Politécnicos Fuera de Serie”, un video Promocional para el evento 2do Festival “Mujeres en la Ciencia, Científicas Orgullosamente Politécnicas” y siete cápsulas de ciencia para este mismo evento.
- Coordinación y realización de un evento dentro del programa “Una semana con”:
 - La ENMH, realizado del 24 al 28 de enero, con diez charlas en vivo, cinco infografías y 21 videos.
- Eventos Astronómicos en los canales de YouTube del Planetario Luis Enrique Erro y del Museo Tezozómoc.
- “Festival del Sol”, evento virtual transmitido el 18 marzo de 2022, en los canales de YouTube del Planetario “Luis Enrique Erro” y del Museo Tezozómoc, así como en Facebook del Museo, a continuación, se mencionan algunas actividades:
 - Realización de una "Observación Solar" por parte del Planetario “Luis Enrique Erro”.
 - Transmisión en redes sociales del Programa “Tierra dinámica”.
 - Transmisión en redes sociales del “Concierto con solista de la OSIPN” y la Demostración de danza folclórica “Poli...poli...rara”.
- Conferencias:
 - “Sol y energía”.
 - “El sol en Xochicalco”.
- Talleres infantiles:
 - “Crea tu propio Saturno”.
 - “Capas del sol”.
- Columnas de la revista ¿Cómo ves?:
 - Enero: “Mujeres en la ciencia”.
 - Febrero: “Mercury 13”.

- Marzo: “el discurso del rey”.
- Coordinación y realización del evento “El IPN en el Desarrollo Espacial”, en colaboración con el CIITA, realizado los días 20 y 21 de enero de 2022, con tres charlas en vivo y expertos del CIITA, ESIME, CDA, y el CIDETEC, así como un representante del Laboratorio de Control Satelital en Japón y de la Red Global Capítulo Corea del Sur.
- Participaciones:
 - ExpoProfesiográfica de nivel superior 2022 del IPN, del 18 al 25 de febrero en las instalaciones del Centro Cultural Histórico “Juan de Dios Bátiz”.
 - Iniciativa “Te lo cuento de volada” del Programa de Aves Urbanas de la CONABIO, en la revisión y edición de cuentos sobre conservación y apreciación pública de la avifauna en diferentes sesiones.
- Autorización del “Programa Integral de Servicio Social en Ciencia y Tecnología”, modalidad presencial en el Sistema de Servicios Social Institucional, con la finalidad de comenzar a recibir y preparar a las y los guías para el Museo Tezozómoc y el Planetario “Luis Enrique Erro”.

Contenidos de Divulgación de la Ciencia generados en el IPN

En lo que se refiere a la revista *Conversus*, cuyo objetivo es mantener un puente entre la comunidad estudiantil y público en general, en temas de ciencia y nuevas tecnologías, con un contenido atractivo y vanguardista, en el primer trimestre se concluyó el número 151 “Tecnologías digitales” (enero-febrero 2022) en esta edición destaca la participación del CITEDI, enlace: <https://drive.google.com/file/d/1qKwEBHE7Cuz7CDRIOSTh5kBCYgHFGcBa/view>.

Por otra parte, su canal de divulgación científica *ConversusTV*, ubicado en la plataforma digital YouTube, promueve actividades de investigación, de igual manera las innovaciones desarrolladas, tanto del propio Instituto como de otras instituciones, esto es a través de la producción de cápsulas, entrevistas, reportajes y noticias, entre otros.

En este periodo se grabaron, editaron, produjeron y publicaron las siguientes cápsulas de divulgación:

- De la **serie Quarks**, “Telescopio espacial James Webb”, enlace: <https://youtu.be/Rm4q0ETG02Y>, y “Desdoblando a Webb”, enlace: <https://youtu.be/38vdm1VGfHk>.
- De la miniserie **La otra vida**. Episodio 5: “Mi alimento, el puente hacia una vida plena”, con la participación de la M. en C. Perla León Flores, de la ESEO, enlace: <https://youtu.be/j0DsdV2QeyY>.



EJE FUNDAMENTAL 4

Vinculación con la
sociedad, el gobierno y
el sector productivo



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE FUNDAMENTAL 4 - VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, EL GOBIERNO Y EL SECTOR PRODUCTIVO

El objetivo de este eje es impulsar un nuevo modelo de vinculación del IPN con los sectores público, privado y social, que considere la transferencia del conocimiento generado en el Instituto, para participar en la atención de necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales, contribuyendo a incrementar la productividad y competitividad del país.

Para lograrlo, se aplican estrategias de protección intelectual y transferencia del conocimiento con los sectores público, privado y social, mediante el desarrollo de proyectos que ofrecen soluciones con impacto social a problemáticas locales, regionales y nacionales; coadyuvando así, al desarrollo nacional e internacional.

En un marco de colaboración e intercambio científico, tecnológico y académico nacional e internacional, se impulsa la utilización de los resultados científicos y tecnológicos en beneficio de la sociedad, mediante el desarrollo de capacidades y competencias en materia de emprendimiento, pensamiento creativo y habilidades blandas; así como de la incorporación de procesos de innovación abierta y la conformación de equipos multidisciplinarios que generen iniciativas empresariales para la solución de problemas prioritarios.

A efecto de contribuir al bienestar de la sociedad mexicana, se crean programas de servicio social y actualización de egresados, que resuelvan problemas y favorezcan, con especial énfasis, a las comunidades marginadas.

■ **Proyectos vinculados**

El Instituto realiza actividades de investigación aplicada y desarrollo tecnológico que permiten fortalecer la relación con los sectores social, gubernamental, productivo y de servicios; de esta manera contribuye a la solución de problemas específicos en la sociedad y a la atención de proyectos estratégicos y prioritarios. A través de

proyectos vinculados se realizan actividades como las siguientes: prestación de servicios; proyectos de investigación; estudios técnicos; asesorías; normalización y certificación de calidad; así como, la transferencia de tecnología y otros servicios que favorezcan la competitividad de empresas y organizaciones públicas y privadas.

Durante el periodo de enero a marzo de 2022, se registraron 15 proyectos vinculados; de éstos, el 33.3% se establecieron con el gobierno federal; el 13.3% con gobiernos estatales y municipales; el 6.7% con el sector educativo nacional; el 20% corresponde a los establecidos con el sector social y el 26.7% con el sector privado (Cuadro 54 y Apéndice 7).

Cuadro 54. Proyectos vinculados establecidos con diversos sectores

SECTOR	CANTIDAD
GOBIERNO FEDERAL	5
GOBIERNO ESTATAL Y MUNICIPAL	2
EDUCATIVO NACIONAL	1
SOCIAL	3
PRIVADO	4
TOTAL	15

Fuente: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica, IPN. Enero-marzo 2022.

Entre los proyectos establecidos con entidades del gobierno federal, se encuentran los siguientes:

- Instituto Nacional Electoral – Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, para la producción y entrega de 80,491 aplicadores tipo plumón con líquido indeleble, para impregnar el dedo pulgar derecho de los electores en la Jornada de Revocación de Mandato.
- Instituto Nacional Electoral – ESIME Culhuacán, para llevar a cabo la asesoría especializada en seguridad y tecnologías de la información y comunicación consistente en los servicios de auditoría para el sistema de voto electrónico por internet para mexicanos residentes en el extranjero.

- Servicio Postal Mexicano – CIC, para llevar a cabo el servicio de mantenimiento a dispositivos POLI-POP y a la aplicación CICLOP 2022.

Entre los proyectos establecidos con el sector privado, se encuentran los siguientes:

- PEÑOLES TECNOLOGÍA, S.A. de C.V. – ESIQIE, para llevar a cabo el estudio de simulación termodinámica del proceso SKS y análisis de la química de escorias en los procesos de producción de plomo.
- FERROCARRIL MEXICANO, S.A. de C.V. – CIDETEC, para la simulación en laboratorio y en campo de la resistencia al deslizamiento y coeficiente de fricción de grasas aplicadas en sistemas ferroviarios, segunda etapa.
- PRODUCTOS ROCHE, S.A. de C.V. – ENCB, el IPN por conducto de la ENCB proporcionará al personal de ROCHE el servicio de enseñanza denominado “Diplomado de Hematología y Diagnóstico en el Laboratorio”.

Mediante los proyectos vinculados con diferentes sectores, durante el periodo de enero a marzo de 2022, se logró captar un monto de \$84,953,749.51 pesos.

■ **Competencias laborales, metrología y acciones de vinculación**

Durante el primer trimestre de 2022, el Politécnico, a través de la Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica, brindó los siguientes servicios intra y extrainstitucionales, a diferentes dependencias, empresas y organizaciones:

- 20 alianzas estratégicas de vinculación empresarial, a fin de promover la transferencia del conocimiento a los sectores público, privado y social.
- Se proporcionaron 17 servicios de normalización y evaluación de la conformidad, tanto internos como externos al IPN.

- Formación y actualización a personal externo al IPN:

- Impartición de dos cursos con los temas:

1. “Sistema de Gestión ambiental ISO 14001:2015”, en donde participaron dos empresas, con dos asistentes.
2. “Formación de auditores internos basado en la norma ISO 19011:2018, con tres empresas participantes y cinco asistentes.

- Se llevó a cabo un Webinar, con la participación de cinco empresas, cuatro dependencias públicas y 18 asistentes:

3. ISO 56002:2019 Modelos de Gestión de la Innovación en las Organizaciones.

- Capacitación a 200 trabajadores del Instituto en temas de calidad, mediante la impartición de:

- 11 acciones de formación a través de las plataformas: TEAMS, así como en la página del SIAF.

Acciones de formación

- Análisis e Interpretación de la Norma ISO 9001:2015 (3).
- Mapeo y documentación de procesos (3).
- Herramientas para la mejora continua (2).
- Formación de Auditores Internos con base en la norma ISO 19011:2018.
- Sensibilización para el sistema de gestión de calidad.
- Metodología de las 9S's.
- Participación en diversos Comités de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad. (Cuadro 55).

Cuadro 55. Participación del IPN en Comités de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad

No.	ENTIDAD COORDINADORA	NOMBRE DEL COMITÉ
1	IMNC	ASISTENCIA A LA SESIÓN 01/22 DEL COMITÉ CMISO/CASCO
2	CMISO/CASCO	PRIMERA REUNIÓN DEL ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO
3	INTERTEK	COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL PARA PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS. - GRUPO DE TRABAJO MUESTREO EN GRANOS ALMACENADOS PROY-NMX-FF-0000-2021. FINALIZACIÓN DE GRUPO DE TRABAJO GRANOS ALMACENADOS
4	SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (SADER)	REUNIÓN ORDINARIA DEL COMITÉ TÉCNICO DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD AGRÍCOLA, ACUÍCOLA - PESQUERO Y FORESTAL
5	ANCE	GRUPO MUJERES EN EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD MUSICAL. - 1RA REUNIÓN.
6	EMA	TERCERA REUNIÓN ORDINARIA COMITÉ ESPEJO DE NORMALIZACIÓN SOBRE EDUCACIÓN Y SERVICIOS DE APRENDIZAJE (CMISO/ CEI 232)
7	SE-DGN	COMITÉ TÉCNICO PARA LA AUTORIZACIÓN DE TERCEROS
8	COFEPRIS	ASISTENCIA A LA SESIÓN 01/22 DEL COMITÉ CMISO/CASCO
9	SE-DGN SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (SADER)	REUNIÓN EXTRAORDINARIA DEL COMITÉ ESPEJO DE NORMALIZACIÓN SOBRE EDUCACIÓN Y SERVICIOS DE APRENDIZAJE (CMISO/ CEI 232) COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL PARA PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS GT PAPA DE CONSUMO.- PUBLICACIÓN DE PROY-NMX-Z-013-SCFI-2021
10	EMA	CONSEJO DIRECTIVO DE LA EMA 01/22
11	EMA	GRUPO MUJERES EN EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD MUSICAL. - 2DA REUNIÓN.
12	ANCE	REUNIÓN ORDINARIA DEL COMITÉ DE CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN.
13	COFEPRIS	COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE REGULACIÓN Y FOMENTO SANITARIO. (CCNNRFS) PRIMERA SESIÓN ORDINARIA 2022
14	AXEMEX	COMITÉ TÉCNICO DE CERTIFICACIÓN.
15	SE-DGN	REUNIÓN EXTRAORDINARIA DEL COMITÉ ESPEJO DE NORMALIZACIÓN SOBRE EDUCACIÓN Y SERVICIOS DE APRENDIZAJE (CMISO/ CEI 232)

Fuente: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica, IPN. Enero-marzo 2022.

- 19 empresas fueron canalizadas a diversas unidades académicas del Instituto, con la finalidad de atender sus necesidades técnicas, tales como: desarrollo de fórmulas homeopáticas, técnicas de estaciones de medición de gas natural, estudios de pasta dental a base de coco y su etiquetado entre otros.
- 54 empresas de diferentes giros y tamaños fueron atendidas con servicios de asesoría y consultoría.
- Participación de un docente y 21 alumnos de diversas dependencias politécnicas para realizar acciones de vinculación y atención de proyectos empresariales, para fortalecer los conocimientos adquiridos en las aulas.
- Actualización de información de las capacidades científicas y tecnológicas de 23 dependencias politécnicas, con la intención de dar a conocer los servicios con los que cuentan.

■ **Acreditación de laboratorios en el IPN**

El Instituto continúa realizando esfuerzos para cumplir con la normatividad en materia de acreditación de laboratorios, muestra de esto son los laboratorios y el personal que labora en ellos, que cumplen con las normas y los estándares que avalan su competencia técnica. De esta manera, durante el periodo de enero a marzo de 2022, 12 laboratorios acreditados se encuentran en operación y dando servicio al sector productivo; en ellos, se pueden realizar 125 pruebas de diferentes tipos. Del total de laboratorios, dos están acreditados por la COFEPRIS, nueve por la EMA y el Laboratorio Central de Instrumentación del CIIDIR Durango por ambos organismos. Destacan la ESIQIE y la ENCB al contar con cuatro y tres laboratorios acreditados, respectivamente (Cuadro 56).

Cuadro 56. Laboratorios acreditados en el Instituto

UNIDAD ACADÉMICA	No.	NOMBRE	No. PRUEBAS	ÁREA	ORGANISMO ACREDITADOR
ENCB	1	UNIDAD DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN BIOPROCESOS	1	BIOTECNOLOGÍA (ESTUDIOS DE BIOCOMPARABILIDAD)	COFEPRIS
	2	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	25	ALIMENTOS, AGUA Y FARMACÉUTICA	
	3	LABORATORIO CENTRAL DE INSTRUMENTACIÓN	15	AGUA	EMA
ESFM	4	LABORATORIO DE METROLOGÍA	6	TEMPERATURA	
			4	PRESIÓN	
ESIQIE	5	LABORATORIO DE PRUEBAS MECÁNICAS	6	METALMECÁNICA	
	6	LABORATORIO DE CORROSIÓN DEL DEPARTAMENTO DE METALURGIA Y MATERIALES	18	QUÍMICA	
	7	LABORATORIO DE CORROSIÓN DEL DEPARTAMENTO DE METALURGIA Y MATERIALES – SUCURSAL TABASCO	4		
	8	LABORATORIO DE CORROSIÓN Y UNIDAD DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE HIDROCARBUROS	9		
CIITEC	9	LABORATORIO DE AMBIENTE HOSTIL	1		
	10	LABORATORIO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL Y PRUEBAS FÍSICAS	5	METAL MECÁNICA	
CINVESTAV	11	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO EN TOXICOLOGÍA	6	INVESTIGACIÓN	
CIIDIR DURANGO			17	ALIMENTOS Y AGUA	
	12	LABORATORIO CENTRAL DE INSTRUMENTACIÓN	8		
					COFEPRIS

Fuente: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica, IPN. Enero-marzo 2022.

Formación de emprendedores

Es importante promover e incentivar la cultura emprendedora en la comunidad politécnica, así como desarrollar acciones con la intención de generar y consolidar empresas que fomenten la innovación con un impacto positivo social y económico.

Durante el primer trimestre de 2022, se realizaron 10 evaluaciones de perfil, a ocho emprendedores procedentes de la ESCA Santo Tomás, así como dos egresadas.

Se desarrollaron 10 acciones formativas en temas de emprendimiento, con la participación de 392 personas: 337 alumnos, 47 docentes y ocho externos (Cuadro 57).

Las acciones fueron las siguientes:

- *Design Thinking*.
- Protección de la propiedad intelectual.
- Innovación y empatía.
- Previsiones y tendencias para emprendedores y startups en 2022.
- Estrategias para hablar en público a distancia.
- Liderazgo generacional.
- Ciclo de vida de un producto.
- Plan de Vida emprendedor.
- Finanzas básicas.

- La Filosofía del *Desing Thinking*: Herramienta para incidir en la innovación.

Cuadro 57. Pre-incubación y desarrollo de talento emprendedor

CONCEPTO	CANTIDAD
FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES	
EVALUACIÓN DE PERFIL EMPRENDEDOR	10
ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	10
ALUMNOS PARTICIPANTES EN LAS ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	337
EXTERNOS PARTICIPANTES EN LAS ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	8
DOCENTES PARTICIPANTES EN LAS ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	47

Fuente: Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas, IPN. Enero-marzo 2022.

Incubación de empresas

La incubación es la etapa en la cual se brinda apoyo y asesoría a los emprendedores para consolidar la creación de nuevas empresas. Durante el actual periodo, se registraron tres ideas de emprendimiento con evaluación inicial. Una vez concluida esta etapa, se captaron dos proyectos para la fase de diagnóstico, en los que participan dos personas:

- *Somnia*, sistema para reducir los accidentes vehiculares causados por la somnolencia de los conductores, con ayuda de inteligencia artificial (un participante).
- Moto-cask, sistema integral que controla de forma remota el rastreo y apagado de una motocicleta (un participante).

Se realizó el estudio de propiedad intelectual de dos iniciativas de emprendimiento:

- Centro urbano ciclista.
- Gomicol.

Se registró una iniciativa de emprendimiento con estudio de inteligencia competitiva:

- Centro urbano ciclista.

Algunos de los proyectos emprendedores que cuentan con modelo de negocio son:

- Bionovatek.
- Crowdfunding La Pirinola.
- Epic.
- Tribotecnología.
- Gomicol.
- Entomex.
- Ti950.

El proyecto que cuenta con plan de negocios es:

- Bioskill (Bionovatek).

Continúa el seguimiento a diez proyectos en proceso de incubación, en donde participan 22 personas: ocho alumnos, siete docentes, tres egresados, cuatro externos (Apéndice 8):

1. **Bioskill (Bionovatek)**, producción de bioinsecticida para el control de plagas de cucarachas.
2. **Crowdfunding La Pirinola**, servicio para el financiamiento tecnológico con enfoque al emprendimiento.
3. **EPIC**, servicios de consultoría para la optimización y mejorar de la productividad de las empresas, por medio de análisis de información (algoritmos).
4. **Tribotecnología**, servicios de consultoría para aumentar la vida de útil de componentes y/o maquinaria en diversos sectores de la industria, para reducir el consumo de energía y recursos materiales.
5. **Gomicol**, fabricación y comercialización de suplementos para brindar soluciones alternativas con problemas asociados a cólicos menstruales.
6. **Entomex**, desarrollo de materia prima para alimentos a base de insectos.

7. **Ti950**, Servicios de consultoría con base en la metodología de *Design Thinking* para MiPYMES.
8. **Desemilladora de chiles**, diseño, fabricación y comercialización de maquinaria especializada para el procesamiento de alimentos (chiles).
9. **Calentador solar**, propuesta de un calentador solar con innovación en su diseño.
10. **Gomitas de papaya**, manufactura y comercialización de gomitas de papaya.

En el trimestre que se reporta, un proyecto concluyó el proceso de incubación con enfoque tradicional: Bioskill (Bionovatek).

Además, se impartieron 32 asesorías a proyectos en proceso de incubación y dos asesorías para el diseño de marca e imagen corporativa (Cuadro 58). También se cuenta con el proyecto Spin off canalizado al Subcomité de Transferencia de Tecnología para la evaluación de la transferencia de conocimiento.

Finalmente, en el periodo reportado se inició el soporte empresarial a un proyecto de comida rápida, el cual se encuentra en proceso de formalización (Cuadro 58)

Cuadro 58. Incubación de empresas

CONCEPTO	TOTAL
ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS	
IDEAS DE EMPRENDIMIENTO CON EVALUACIÓN INICIAL	3
INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO DIAGNOSTICADAS	2
EMPRENDEDORES PARTICIPANTES EN INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO DIAGNOSTICADAS	2
INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO CON ESTUDIO DE PROPIEDAD INTELECTUAL	2
INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO CON ESTUDIO DE INTELIGENCIA COMPETITIVA	1
VALIDACIÓN Y DESARROLLO COMERCIAL	
PROYECTO EMPRENDEDOR CON MODELO DE NEGOCIO	7
PROYECTO EMPRENDEDOR CON PLAN DE NEGOCIO	1
PROYECTO EMPRENDEDOR EN PROCESO DE INCUBACIÓN	10
ALUMNOS PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	8
DOCENTES PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	7
EXALUMNOS PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	3
EXTERNOS PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	4
EMPRESAS CON PROCESO DE INCUBACIÓN CONCLUIDO	1
ASESORÍAS A PROYECTOS EN INCUBACIÓN	32
ASESORÍA EN EL DISEÑO DE MARCA E IMAGEN CORPORATIVA	2
CREACIÓN DE EMPRESAS	
PROYECTO CON PROPUESTA DE ACTA CONSTITUTIVA	-
PROYECTOS CANALIZADOS AL SUBCOMITÉ DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	1
SERVICIOS DE SOPORTE EMPRESARIAL BRINDADOS	1

Fuente: Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas, IPN. Enero-marzo 2022.

■ **Prospectiva e Inteligencia Tecnológica - TecnóPoli**

Con la misión de contribuir en el desarrollo tecnológico e innovador del país, se articulan las capacidades científico-tecnológicas institucionales con los distintos sectores productivos de importancia estratégica nacional e internacional que participen en los esfuerzos de industrialización, favoreciendo proyectos tecnológicos de innovación, así como mecanismos de transferencia de conocimiento, en beneficio de la sociedad y del desarrollo tecnológico y sustentable del país.

En el periodo enero-marzo, se elaboraron estudios de prospectiva e inteligencia tecnológica y de negocios desarrollados por TecnóPoli, en los siguientes ámbitos:

Académico

- Estudio Diagnóstico de Pertinencia Académica para Tecámac, cuyo objetivo es proporcionar información de valor fundamentada en un análisis de inteligencia estratégica que ayude a la toma de decisiones en temas de educación para el municipio de Tecámac, creando alianzas con el Instituto Politécnico Nacional para la oferta de servicios educativos o de vinculación empresarial de alto nivel.
- Estudio Diagnóstico de Pertinencia Académica para San Miguel de Allende, cuyo objetivo es proporcionar información de valor fundamentada en un análisis de inteligencia estratégica que ayude a la toma de decisiones en temas académicos para el Municipio de San Miguel de Allende en función de sus potencialidades y áreas de oportunidad.
- Análisis de Indicadores de Productividad Científica y Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional, cuyo objetivo consiste en la revisión de diversas variables asociadas a la productividad científica y tecnológica de las principales instituciones de educación superior de México con la finalidad de realizar un comparativo con el

IPN, determinando el desempeño del Instituto con datos estandarizados en el contexto nacional y respecto a sus pares.

Público, privado y social

- “Estudio de inteligencia Estratégica: Panorama Nacional de MiPyMES y Cooperativas”, cuyo objetivo es proporcionar información de valor acerca de las principales características geográficas, productivas y económicas del tejido empresarial nacional, haciendo énfasis en las cooperativas, así como en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, para la toma de decisiones efectivas para el sector empresarial, coadyuvando en el planteamiento de soluciones con base en las necesidades y requerimientos de las unidades económicas con la finalidad de fortalecer las capacidades de los emprendedores.
- “Estudio de Diagnóstico e Inteligencia Estratégica: Entorno Económico del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec”, el cual tiene como objetivo el describir el entorno económico y productivo de la región, partiendo de una visión general y profundizando en cada uno de los 79 municipios pertenecientes al Corredor Interoceánico, identificando aquellos sectores productivos que deben ser tomados en cuenta en el momento de la planeación estratégica para impulsar la competitividad y el crecimiento económico regional, además de participar activamente en el desarrollo de proyectos estratégicos regionales.
- “Estudio del arte básico para el Instituto Estatal de Capacitación: Tendencias en Ingeniería”, cuyo objetivo es identificar las principales tendencias regionales, de mercado, científicas y tecnológicas en el área de ingeniería para crear posibles escenarios para la elaboración de un plan de capacitación académica.

Modelo Institucional para el Desarrollo Regional (MIDR)

Como parte de la estrategia definida por TecnóPoli para dar operatividad al MIDR, se han desarrollado acciones en torno a la realización de Propuestas Técnicas de proyectos con beneficio e impacto en el desarrollo regional y nacional. En el ámbito de MIDR, se realizaron las siguientes actividades:

- Elaboración de Propuesta Técnica Económica (PTE), para la creación de un Laboratorio de Calidad e Inocuidad de Alimentos en la Central de Abastos de la CDMX. El objetivo de esta propuesta, es entregar las directrices para la creación (diseño, arranque y estandarización) de un laboratorio de análisis de alimentos comercializados en la central de abasto, qué mediante el muestreo, la evaluación rápida y el monitoreo permanente de los alimentos, pueda corroborar su calidad e inocuidad en materia de residuos de plaguicidas y de detección de microorganismos patógenos; considerando las regulaciones a cumplir, con eficacia de tiempo y economía.
- Propuesta Técnico-Económica denominada “Vinculación de los Programas Institucionales del Instituto Politécnico Nacional con el sector empresarial mediante la gestión del Distintivo de Empresa Socialmente Responsable®”, cuyo objetivo es ofrecer a las organizaciones privadas un portafolio de soluciones encaminadas a la implementación, evaluación y desarrollo de proyectos que incluyen la obtención del Distintivo de Empresa Socialmente Responsable®.
- Elaboración de Propuesta Técnica Económica (PTE), para el estudio del arte básico del proyecto “Gomitas de Papaya”, cuyo objetivo es realizar un servicio del tipo estado del arte básico con, identificando información relevante para el desarrollo de su competitividad, a través de la búsqueda tecnológica, científica y comercial de

documentos estratégicos en el ámbito nacional e internacional.

■ Actividades culturales

En el periodo enero-marzo, se llevaron a cabo 155 eventos artísticos y culturales, mediante los programas “Más Cultura IPN” y “+Cultura IPN Click” todos ellos difundidos en las diversas redes sociales y plataformas digitales, así como en los diversos espacios del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, lo que permitió la participación de 15,644 personas de la comunidad politécnica y público en general (Cuadro 59). Las actividades que destacaron con mayor número de espectadores son música y teatro, las cuales representan el 45.1 y 18.7% respectivamente.

Cuadro 59. Eventos artístico-culturales

TIPO DE EVENTO	EVENTOS	ASISTENTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
FOMENTO A LA LECTURA	5	155	192	347
DANZA	6	1,343	1,364	2,707
MÚSICA	30	3,688	3,361	7,049
TEATRO	31	1,606	1,325	2,931
CINE	66	592	535	1,127
CONCURSOS	-	-	-	-
ORQUESTA SINFÓNICA	9	596	611	1,207
EXPOSICIONES (*)	3	-	-	-
OTROS (*)	5	166	110	276
TOTAL	155	8,146	7,498	15,644

(*) Los eventos de las diferentes disciplinas se programan en línea y en formato presencial por ello los asistentes incluyen el número de viewers para cada uno de ellos.

Fuente: Dirección de Difusión Cultural, IPN. Enero-marzo 2022.

Con la finalidad de generar una oferta cultural amplia, variada, de calidad y accesible para la comunidad politécnica y público en general a continuación, se presentan las actividades relevantes realizadas en el periodo:

Literatura

- Día internacional de la lengua materna, proclamado por la ONU para la Educación de la Ciencia y la Cultura.
- Presentación del libro: “Sabines. Apuntes Biográficos”, presentadora Ana Luisa Salas Carrillo en el programa contra la quema de libros.
- En el marco del Día Internacional de la Mujer, proclamado por la ONU, con Tere ARCQ especialista del surrealismo en

México, curadora e historiadora de arte de trayectoria internacional.

- Calandria Colectiva presenta: Slam de Poesía para Morras Politécnicas.

Música

- Música de pasada Ekos banda de rock mexicano con doce años dentro de la escena musical.
- “Noche en canción”, con Tania Matus.
- Recital de opera con el Tenor Alan Pingarrón y el pianista Sergio Vázquez.

Teatro

- Diversos eventos en como obras, platicas y conferencias en conmemoración del día mundial del teatro en colaboración con el Instituto de Bellas Artes y Compañía Nacional de Teatro.
- “Ropa Sucia”, por la compañía Colectivo Punto de Ebullición, dirigida por Andrómeda Mejía.
- “Bella Donna”, cuatro miradas de la Femenidad”, la vida de cuatro mujeres que construyen su personalidad.

Cine

- Cineclub “Serlock Jr” de Buster Keaton musicalizada en vivo por el grupo *The Strings Aflame*.
- Cine de ciencia ficción, ciclo de cine comentado, “2001: Odisea del Espacio” de Stanley Kubrick y “King Kong” de Merian C. Cooper.
- Presentación multimedia del libro “La chica que se ha quedado sola” de Mariel Damián.
- Ciclo “Los Retos de la Educación en México”.

OSIPN

La Orquesta Sinfónica del IPN, presentó en diversas redes sociales diferentes cápsulas, al igual que en formato de asistencia presencial como son:

- Primera temporada de conciertos 2022 “Teoría de Cuerdas”, Adagio en Sol menor sobre un tema de Tomasso Albinoni-R.

Giazotto, Canon-J. Pachelbel, Juego de los Dados-W.A. Mozart, Música para cuerdas, percusiones y celesta- B. Bartok.

- “Charlas con la OSIPN” programa 3 con Fernando Lozano, Director huésped, Arturo Rodríguez y Carlos Capilla del quinteto de cuerdas, programa 4 con Enrique Barrios y Odette Waller.
- Concierto Especial por el 35 aniversario de Radio IPN y 10º Aniversario de la Unidad Politécnica de Perspectiva de Género.

Exposiciones

- SEP “100 Años de Educación en México” galería abierta.
- “Historia plástica del IPN a 85 años de su creación” en el salón de la Plástica Mexicana.

■ **Talleres artísticos**

Estos talleres son dirigidos a la comunidad politécnica, en los diferentes espacios presenciales y virtuales habilitados vía internet, para el primer trimestre, se registró una participación de 762 personas en 165 talleres; entre los más destacados se encuentran el de artes plásticas y música con 257 y 184 asistentes respectivamente, representando en conjunto 57.9% del total (Cuadro 60).

Cuadro 60. Participantes en talleres artísticos

TIPO DE TALLER	TALLERES	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
ARTES PLÁSTICAS	18	101	156	257
CREACIÓN LITERARIA	32	52	52	104
DANZA	49	33	108	141
MÚSICA	39	91	93	184
TEATRO	21	12	15	27
FOTOGRAFÍA	6	23	26	49
TOTAL	165	312	450	762

Fuente: Dirección de Difusión Cultural, IPN. Enero-marzo 2022.

■ **Revista Innovación Educativa**

Es una revista científica mexicana, arbitrada por pares a ciegas financiada por el Instituto Politécnico Nacional, indizada y cuatrimestral, publica artículos científicos inéditos en español e inglés. La revista se enfoca en las nuevas aproximaciones interdisciplinarias de

la investigación educativa para la educación superior, donde confluyen las metodologías de las humanidades, ciencias y ciencias de la conducta. Esta revista se regula por la ética de la publicación científica expresada por el *Committee of Publication Ethics*, COPE. Cuenta con los indicadores que rigen la comunicación científica actual y se suma a la iniciativa de acceso abierto no comercial (*Open Access*), por lo que no aplica ningún tipo de embargo a los contenidos. Su publicación corre a cargo de la Dirección de Formación e Innovación Educativa de la Secretaría Académica del Instituto Politécnico Nacional.

Durante el primer trimestre de 2022, se formaron y sometieron a corrección de estilo los números 86 (Volumen 21, mayo-agosto 2021) "Trayectorias formativas desde la perspectiva de la innovación educativa" y el 87 de la citada revista. Una vez que sean atendidas las observaciones y se cuente con el visto bueno de los autores se procederá a la impresión.

Asimismo, la revista *Docencia Politécnica* se publica trimestralmente con artículos académicos relacionados con la docencia, intervenciones e innovaciones educativas y las interacciones entre educación y sociedad. En el periodo que se reporta se publicaron en formato digital los números 7 (Volumen 2, abril-junio 2021) "Repensar la educación del futuro" con enlace <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-7/Docencia-Politecnica-No-7.pdf> y 8 (Volumen 2, julio-septiembre 2021) "Premio de ensayo innovación educativa 2021" con enlace <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-8/Docencia-Politecnica-No-8.pdf>.

Se trabajó en la formación del número 10 bajo el título: "Estrategias y Recursos para la Formación Académica" (Volumen 3, enero-marzo 2022).

■ Obra editorial

Con el propósito de apoyar las funciones de docencia, investigación y fomento a la cultura, se atendió una solicitud para la publicación del libro *Espacio público y patrimonio urbano*,

correspondiente al área de ciencias sociales y administrativas, del autor Salvador Esteban Urrieta García, profesor de la ESIA, Unidad Tecamachalco.

Se emitieron dos dictámenes positivos de las siguientes obras:

- Educación de calidad para el desarrollo humano. Un enfoque de inclusión y equidad.
- Espacio público y patrimonio urbano.

Se realizó la corrección de estilo y diseño editorial de las siguientes obras:

- *Luis Enrique Erro 1897-1955* (corrección).
- *50 Testimonios del proceso de integración del IPN. Rescate documental en el Archivo General de la Nación* (diseño y corrección).
- *Guía de prestaciones y servicios para el Personal No Docente del IPN 2022* (diseño).
- *Catálogo de especies de mosquitos presentes en áreas urbanas y periurbanas en el estado de Durango* (diseño).

En relación con los trabajos de documentos diversos impresos, se atendieron dos solicitudes de dependencias politécnicas con un tiraje total de 4,000 unidades:

- Impresión de recetas para el personal médico de la COFAA.
- Formato "Justificación de incidencia" para el personal de la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones.

Respecto a la comercialización de libros, se vendieron 241 ejemplares del Fondo Editorial Politécnico por internet, lo que generó un monto de \$14,918.00 pesos (Cuadro 61).

Cuadro 61. Comercialización de libros

TIPO DE FONDO	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)
EDITORIAL POLITÉCNICO	241	14,918.00
OTRAS EDITORIALES	0	0
TOTAL	241	14,918.00

Fuente: Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, IPN. Enero-marzo 2022.

■ Eventos para el fomento de la obra editorial politécnica

El Instituto ha participado en distintos eventos editoriales y culturales, algunos de ellos fueron los siguientes:

Participaciones del Fondo Editorial Politécnico en ferias y eventos

- 43 FERIA Internacional del Libro del Palacio de Minería (edición virtual).
- 10ª FERIA Internacional de la Lectura Yucatán (edición virtual).
- XXIII FERIA Internacional del Libro de la Universidad Autónoma de Baja California (edición virtual).

Presentaciones virtuales de libros

- Políticas públicas y acciones frente al COVID-19 desde los *mass media*.
- Las montañas azules.

Además, se llevaron a cabo reuniones virtuales con autores y dependencias politécnicas como Technópolis, CIIDIR Durango, CIECAS, ESIA-Zacatenco, UPIITA, UPIICSA, ESIA-Tecamachalco, CEPROBI, Dirección de Vinculación, ESFM y ESCA-Santo Tomás, para asesorarlos sobre el protocolo de publicaciones y conformación de Comités Editoriales.

Con base en la asesoría de las áreas de Publicaciones, se conformó el Comité Editorial de la ESIA, Zacatenco.

Se llevaron a cabo los trabajos preparativos correspondientes a la realización de la Trigésima novena FERIA Internacional del Libro del IPN, como son las propuestas de fecha, país invitado y proyecto de contrato de usos de espacios.

También se realizaron trabajos de mantenimiento y adecuaciones, así como de medidas de sanidad e integración de expediente y solicitud de dictamen para la reparación del Sistema de venta para la próxima apertura de Librerías Politécnicas.

Actualización y envío de proyecto para la renovación del contrato de consignación digital del Fondo Editorial Politécnico a fin de actualizar el Portal Web de la Librería Virtual Politécnica.

Integración de expediente correspondiente a los próximos mantenimientos de la maquinaria de impresión y prensa digital

Xerox IG4 de los Talleres gráficos de publicaciones.

■ **Convenios de servicio social**

Con el objetivo de organizar y desarrollar programas específicos para la prestación del servicio social de los alumnos del IPN, se establecieron 19 convenios de colaboración en la materia: 16 con el sector privado, dos con el sector educativo nacional y uno con el gobierno federal (Apéndice 7).

A continuación, se mencionan algunas entidades con las que se firmaron estos convenios:

Sector Privado

- Cámara Nacional de la Industria de Transformación
- *Terzett Technologix*.
- Comercio Internacional Sistematizado.
- Innova Diagnóstico Automotriz.
- *APISEC Cloud Services*.

Educativo Nacional

- Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos.
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Escuela de Estudios Superiores de Jonatepec.

Gobierno Federal

- INFOTEC, Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación.

■ **Estudiantes que prestan servicio social**

El servicio social por lo que se refiere a las instituciones en las que puede realizarse, considera las modalidades intrainstitucional y extrainstitucional. En la primera, el servicio social se lleva a cabo dentro de las diferentes escuelas, centros y unidades del propio Instituto, en comunidades rurales y urbanas en condiciones de pobreza y marginación, así como en poblaciones en situaciones de emergencia o desastre, dentro de programas institucionales de servicio social comunitario y en aquellas localidades donde son efectuadas

las actividades previstas en proyectos de servicio social aceptados, validados y operados por las unidades académicas y la Dirección de Egresados y Servicio Social.

En la segunda modalidad, el servicio social se realiza en dependencias, empresas y organismos distintos al Instituto, pertenecientes a los sectores público, social o privado.

Durante el periodo de enero a marzo de 2022, un total de 5,155 alumnos del IPN cumplieron

su servicio social, el 62% lo hizo en dependencias politécnicas; 32.1% en los sectores público, privado y social del país, 4.7% correspondieron a alumnos participantes en programas de servicio social comunitario y 1.2% solicitaron la validación de su servicio por tratarse de estudiantes que laboran para una dependencia de gobierno. Del total, 73.5% son de nivel superior; 24.3% de nivel medio superior y 2.2% pertenecen a escuelas incorporadas con RVOE otorgado por el IPN (Cuadro 62).

Cuadro 62. Prestadores de servicio social

CONCEPTO	MEDIO SUPERIOR	SUPERIOR	ESCUELAS INCORPORADAS	HOM.	MUJ.	TOTAL
EXTRAINSTITUCIONALES	60	1,508	89	804	853	1,657
INTRAINSTITUCIONALES	1,168	2,000	25	1,809	1,384	3,193
ALUMNOS EN BRIGADAS - PROGRAMA INSTITUCIONAL DE SERVICIO SOCIAL COMUNITARIO	20	222	0	134	108	242
VALIDACIÓN	2	60	1	29	34	63
TOTAL	1,250	3,790	115	2,776	2,379	5,155

Fuente: Dirección de Egresados y Servicio Social, IPN. Enero-marzo 2022.

Respecto a las constancias de término de servicio social, en el periodo que se informa se emitieron 1,441; de las cuales el 78.6% (1,133) fueron para el nivel superior, 20.8% (299) para el nivel medio superior y 0.6% (9) para escuelas incorporadas con RVOE.

■ Programas de servicio social comunitario

A través del servicio social comunitario los alumnos del Instituto contribuyen con el desarrollo del país, con una visión social, económica, política, nacional y ecológica, que les permite generar alternativas de solución a la problemática que actualmente viven y sufren muchas comunidades.

El Plan Nacional de Servicio Social en Zonas Ejidales (PLANASSZE), brinda a las comunidades más desprotegidas del país servicios de calidad en materia de infraestructura social básica, asesoramiento de proyectos productivos, apoyo a la administración municipal, entre otros. Durante este periodo comenzaron los trabajos de reactivación de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario con la edición de primavera 2022.

La gestión inicial se dio a través de reuniones virtuales entre los enlaces de cada municipio, con el fin de establecer acuerdos y determinar la logística de las brigadas multidisciplinarias de servicio social comunitario y de las visitas técnicas realizadas a los estados de San Luis Potosí, Hidalgo, Veracruz y Puebla a continuación, el listado con los municipios y proyectos:

- Xilitla, San Luis Potosí con cuatro proyectos: “Atención Integral a la Salud”, “Líneas de Conducción de Agua Potable”, “Proyecto de Desarrollo Turístico” y “Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Sistemas de Cómputo”.
- Zempoala, Hidalgo con tres proyectos: “Atención Integral a la Salud”, “Diseño de Página Web” y “Proyecto de Desarrollo Turístico”.
- Chalma, Veracruz con tres proyectos: “Atención Integral a la Salud”, “Instalación y Análisis de Sistemas de Bombeo” y “Proyecto de Desarrollo Turístico”.
- Xilotepec, Puebla con dos proyectos: “Atención Integral a la Salud” y

“Capacitación para la Producción de Composta y Huertos Familiares”.

Continúa en marcha el Programa Integral de Servicio Social a distancia (PISSD), que ha permitido a alumnos y egresados desarrollar y potencializar sus habilidades y conocimientos en un ámbito profesional, a través de cursos de capacitación, conferencias, exposiciones y desarrollo de conocimiento mediante tutorías a niñas, niños y adolescentes de primaria de tercero a sexto grado y de secundaria, con el objetivo de apoyar el aprovechamiento escolar de las niñas, niños y adolescentes beneficiados, atendiendo necesidades en temas específicos como ortografía, matemáticas, civismo, arte y cultura, salud, ciencia y tecnología, entre otros. Al cierre del periodo que se informa, se registraron 242 alumnos del Instituto en este programa.

Durante este periodo, se capacitó a 4,475 prestadores de este programa en las siguientes acciones de formación:

- Se realizó el evento "Perfil Emprendedor" en la plataforma PsicoSmart, por parte de la DIET (Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas), con 623 participantes.
- Se impartió el curso "Habilidades Digitales" por parte de ANUIES, FESE (Fundación Educación Superior Empresa) y Santander Universidades, con 607 prestadores.
- Se impartió el curso "Habilidades y Competencias Clave para el Mundo Profesional" a 568 prestadores inscritos al programa.
- En coordinación con la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México, se inició la actividad "Conéctate y Aprende" para el reforzamiento del conocimiento de niños de nivel básico, participaron 160 prestadores.
- Se efectuaron tres reuniones de inducción y presentación del programa a 266 prestadores de nuevo ingreso, y tres reuniones más para la asignación de actividades y resolución de dudas, a la que asistieron 2,251 jóvenes.

■ Brigadas multidisciplinarias de servicio social comunitario

Durante el periodo, se iniciaron los trabajos de reactivación de las Brigadas Multidisciplinario de Servicio Social Comunitario, estableciendo los acuerdos y determinado la logística de las brigadas con los municipios a visitar, las Brigadas están programadas para el siguiente trimestre. Sin embargo, se diseñaron, los proyectos de desarrollo social en diversos municipios, la gestión preliminar se dio a través de reuniones digitales y visitas técnicas a los municipios de los estados de Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí y Veracruz.

■ Movilidad académica

Respecto a las actividades de intercambio académico en el periodo que se informa, se registraron 67 alumnos del Instituto en acciones de movilidad académica; de los cuales 41.8% participaron a nivel nacional y 58.2% en el ámbito internacional. Del total de alumnos en movilidad, 63 pertenecen a superior, dos a posgrado y dos a centros de investigación (Cuadro 63).

Cuadro 63. Alumnos que participan en actividades de movilidad académica

NIVEL	NACIONAL 2022			INTERNACIONAL 2022			TOTAL
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
SUPERIOR	9	17	26	20	17	37	63
POSGRADO	1	0	1	0	1	1	2
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	0	1	1	1	0	1	2
TOTAL	10	18	28	21	18	39	67

Fuente: Dirección de Relaciones Internacionales, IPN. Enero – marzo 2022.

En el ámbito nacional, la Universidad Autónoma de Baja California fue la que recibió el mayor número de alumnos del Instituto (26), quienes participan en acciones de movilidad.

En el ámbito internacional, siete países (cinco de Europa y dos de América) participaron en los programas de intercambio académico del IPN. Los países que reciben el mayor número de estudiantes politécnicos son: España con 38.9%, seguido de Chile con 30.6%, Colombia con 11.1% y Finlandia con 8.3%.

Las universidades extranjeras que recibieron la mayor cantidad de alumnos politécnicos en movilidad fueron:

- Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Alicante y la Universidad de Mondragón en España con 14.
- Universidad San Sebastián, Universidad Central de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad Mayor en Chile con 11.

De las 32 unidades académicas de nivel superior, 14 participaron en actividades de movilidad académica, destacando la: EST, ESIA Zacatenco, UPIBI, UPIITA y UPIIZ; mismas que en conjunto representan el 62.1% de alumnos en ese nivel.

Respecto al nivel posgrado, participaron un alumno de la ENCB y uno del CEPROBI, quienes representan el 3.2% del total de alumnos en movilidad.

Por otra parte, se contabilizaron 63 estudiantes provenientes de diversas instancias educativas, quienes efectuaron sus estancias en unidades académicas de nivel superior y centros de investigación. De éstos, el 12.7% correspondieron a diferentes instituciones nacionales y el 87.3% del extranjero (Cuadro 64).

Cuadro 64. Alumnos visitantes que realizan estancias en el Instituto

NIVEL	NACIONAL 2022			INTERNACIONAL 2022			TOTAL
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
SUPERIOR	4	2	6	23	31	54	60
POSGRADO	1	1	2	1	0	1	3
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5	3	8	24	31	55	63

Fuente: Dirección de Relaciones Internacionales, IPN. Enero – marzo 2022.

Los alumnos visitantes nacionales provienen principalmente de la Universidad de Guadalajara.

En cuanto a los 55 estudiantes del extranjero, provinieron de diez países para realizar actividades académicas y de investigación en el Instituto, la mayoría de ellos son de: Colombia (26), Francia (10), El Salvador (5), España (4) e Italia (3). Se concentraron en la UPIBI, CICS Santo Tomás, ESIA Tecamachalco y la UPIITA.

Asimismo, en el nivel posgrado dos alumnos visitantes en intercambio participaron en proyectos de la UPIICSA y uno en la ESIQIE.

Convenios de cooperación académica

Los convenios nacionales e internacionales suscritos con diferentes sectores, organismos e instituciones representan un constante proceso de modernización e innovación al realizar actividades conjuntas en materia académica y de investigación.

Al respecto, en el periodo que se informa, se validaron 71 instrumentos (Apéndice 7); de los cuales 60.6% se firmaron con el sector privado; 15.5% con organismos, empresas e instituciones educativas internacionales; 11.3% con el sector educativo nacional; 5.6% con el gobierno federal; 4.2% con los gobiernos estatales y municipales. y 2.8% con el sector social (Cuadro 65).

Cuadro 65. Convenios de Cooperación Académica por sector

SECTOR	NÚMERO DE CONVENIOS
GOBIERNO FEDERAL	4
GOBIERNO ESTATAL Y MUNICIPAL	3
EDUCATIVO NACIONAL	8
PRIVADO	43
SOCIAL	2
ORGANISMOS, EMPRESAS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS INTERNACIONALES	11
TOTAL	71

Fuente: Dirección de Relaciones Internacionales, IPN. Enero-marzo 2022.

A continuación, se mencionan algunas de las instituciones, organismos y empresas con las que se validaron convenios:

Internacionales

- Universidad de *Woosong* de la República de Corea
- Universidad de *Tohoku* de Japón.
- Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco de la República Argentina.
- Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología.
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Exaltar Internacional de Canadá.
- Pontificia Universidad Católica de Perú.

Nacionales

- Instituto Mexicano de la Juventud.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

- Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC).
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Cámara Nacional de la Industria de la Transformación.

■ **Acciones en materia de cooperación académica**

A efecto de explorar nuevas oportunidades de colaboración e intercambio con instituciones educativas y de investigación, nacionales y extranjeras, consideradas centros líderes por su productividad; y en su caso formalizar y dar seguimiento a las alianzas a través de instrumentos jurídicos, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Reuniones de trabajo virtuales

- Con la embajada de Israel y Perú para explorar alternativas de colaboración conjunta.
- Con el CVDR Unidad Cancún como seguimiento para formalizar la colaboración con Servicios de Educación Nacional de Aprendizaje (SENA) Colombia.
- *Underwrites Laboratories* (UL), con fin de planear los proyectos de colaboración 2022.
- Con la Dirección de Difusión Cultural, con el propósito de marcar una ruta de trabajo en colaboración con Embajadas en temas Culturales.
- Con la Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas del IPN para revisión de dudas acerca del acuerdo de colaboración con Emeritus, USA.
- Con la UPIIG en seguimiento a su solicitud de asesoramiento para la convocatoria ADELANTE 2.
- Con el rector Kim Wilcox de la Universidad de California Riverside y Patrocinador Ejecutivo de Alianza MX, para realizar gestiones de acuerdos.
- Con la Universidad de Minnesota de los Estados Unidos, con el fin de iniciar y explorar colaboraciones y programas COIL

- Reunión en seguimiento del proyecto de Emprendimiento entre la Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas del IPN y el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.
- Con la representación en México de la OCDE, para revisión de Convenio de Licencia.
- Reunión con el CVDR Unidad Cancún para explorar colaboraciones con Universidades de Colombia.
- Reunión de trabajo virtual de seguimiento al Acuerdo firmado con la Secretaría de la Función Pública, para llevar a cabo los proyectos: Titúlate ya, Cursos de Capacitación y Prácticas Profesionales y Servicio Social.
- Reunión de acercamiento con la Universidad de Florida Internacional de los Estados Unidos, con el objeto de explorar oportunidades de colaboración
- Con la Universidad de Nuevo México, para clarificar temas de los Sevice Agremments.
- Con UNIREC Colombia y la DVDR, para llevar a cabo proyectos en conjunto.
- Con la Universidad de Genova, Italia a través del Consulado de Milán, con el fin formalizar un acuerdo marco y llevar a cabo proyectos en conjunto.
- Con *Sprach Institute*, Instituto Cultural Colombo Alemán, con el fin de explorar oportunidades de colaboración.
- Con la Embajada de Israel en México, para intercambiar actividades de colaboración.
- Con *Jordan University of Science and Technology*, Jordania, con la finalidad de dar seguimiento a la convocatoria *Beyond Frontiers Challenge* y el Acuerdo General.
- Con el Instituto de los Mexicanos en el Exterior para clarificar la participación del IPN en el Consorcio de Instituciones de Educación Superior para el Desarrollo de las personas mexicanas en el Exterior (CIESDEMEX).
- Con *Study Tennessee* de los Estados Unidos para explorar oportunidades de colaboración .

- Con la empresa 3M para explorar oportunidades de colaboración.
- Con la Universidad Nacional de Singapur de Asia para explorar oportunidades de colaboración.
- Con el Excelentísimo Sr. Manuel Talavera, embajador de Perú en México, con el fin de fortalecer la relación México-Perú mediante CENFOTUR.
- Con UNITEC, Colombia, como primer acercamiento a colaboración de forma virtual.
- Con Honeywell de México para explorar su iniciativa de expansión de contrataciones en México.
- Con Schneider Electric de México para discutir oportunidades de prácticas profesionales para alumnos del IPN.
- Con la Universidad de California en Irvine para discutir el proceso de selección de expertos para el comité de selección de proyectos en el marco del programa de investigación conjunta con fondo semilla.
- Con la Universidad Samuel Merritt para planear la primera sesión de intercambio lingüístico con el IPN.
- Con la Universidad de Texas A&M para discutir un memorándum de entendimiento con vistas a implementar un programa de movilidad de nivel posgrado a través del CBG.
- Con la Universidad de Waterloo para discutir un programa de inglés para docentes en el marco del PFL.
- Con la Universidad de Twente para vincular investigadores de la ESIQIE y discutir un acuerdo de investigación conjunta.

Reuniones de trabajo presenciales

- Con la Dirección de Educación Virtual, la DVDR y el CENAC para dialogar sobre la colaboración en el Convenio con la Secretaría de Función Pública y CIESDEMEX.

■ **Canal Once**

Con 63 años de vida, es la primera televisora de servicio público de México y pionera en América Latina. Cuenta con una programación vanguardista de calidad que responde a los intereses de distintos segmentos de la sociedad mexicana, que encuentran en esta emisora programas de calidad para satisfacer sus gustos y necesidades de información, educación, cultura, deporte y entretenimiento; además de seguir impulsando al Instituto, reconociéndolo como fuente de información para los más variados programas de investigación, ciencia y tecnología (Apéndice 10).

Producción de programas

Canal Once se ha distinguido por fortalecer su carta programática con contenidos que brindan al auditorio la riqueza cultural y humana de México y el mundo, además de exponer propuestas para cuidar la salud física y mental; muestra el espacio que rodea al ser humano, las etapas relevantes de la historia y fortalece la producción para los infantes en la barra de Once Niñas y Niños.

Durante el primer trimestre de 2022, se transmitieron 5,687 programas con un total de 2,160 horas de transmisión. Sobresalen por la cantidad de programas transmitidos, los de corte informativo y periodísticos con 35.7% (2,032), seguidos de los educativos y de divulgación con 29% (1,647); mientras que, por el número de horas transmitidas, destacan los programas recreativos y de entretenimiento con 33.9% (732), así como los informativos y periodísticos con 28.1% (607) (Cuadro 66).

Se continúan implementando cambios en su carta programática a través de acciones encaminadas a enriquecer los contenidos que se ofrecen al televidente y al cibernauta, impulsando la producción propia; de esta manera se transmitieron 2,113 programas de estreno, que comprendieron 889 horas de material televisivo.

Cuadro 66. Programas y horas de producción interna y externa transmitidos

TIPO DE PROGRAMA	PRODUCCIÓN INTERNA		PRODUCCIÓN EXTERNA		TOTAL PRODUCCIÓN	
	PROGRAMAS	HORAS	PROGRAMAS	HORAS	PROGRAMAS	HORAS
INFORMATIVOS Y PERIODÍSTICOS	1,585	523	447	84	2,032	607
EDUCATIVOS Y DE DIVULGACIÓN	1,524	485	123	34	1,647	519
RECREATIVOS Y DE ENTRETENIMIENTO	511	388	300	344	811	732
NIÑAS Y NIÑOS	200	25	997	277	1,197	302
TOTAL	3,820	1,421	1,867	739	5,687	2,160

Fuente: Canal Once, IPN. Enero-marzo 2022.

En referencia a la programación de Once Niñas y Niños, que se transmite a través de la señal de multiprogramación 11.2, se fortaleció el contacto con la audiencia más importante, mejorando los contenidos que orientan su desarrollo integral. Durante este periodo, se ha transmitido de 6:00 a 00:00 horas la programación de “Aprende en Casa”, lo que ha obligado a mantener en suspensión la programación regular del canal.

A continuación, se describen algunas de las nuevas producciones:

Producción interna

- **“Once Noticias, Prestigio Informativo”**
Canal Once lleva a cabo una amplia e importante cobertura informativa del quehacer nacional e internacional, así como también de temas de interés del ámbito político, económico, social, cultural, deportivo, científico, educativo y de salud, entre otros.

Es de resaltar la cobertura informativa del conflicto Ucrania-Rusia que Once Noticias llevó a cabo con la reportera Vianey Fernández, y el camarógrafo Miguel Ángel Vázquez, cubriendo inicialmente el traslado de connacionales residentes en Ucrania realizado por la Fuerza Aérea Mexicana desde Rumanía a México. Nuestros compañeros permanecen al cierre de este informe en la zona cercana a la guerra, cumpliendo la importante misión de informar las afectaciones a la población local y el desarrollo del evento.

También es importante mencionar que Canal Once en su compromiso de informar a la sociedad mexicana, inició en marzo la cobertura noticiosa de la Consulta de Revocación de Mandato, por lo que desplegó reporteros y camarógrafos en diversas

ciudades de la República Mexicana, con los cuales se cubrió el desarrollo previo y la jornada de dicho ejercicio democrático.

- **“Pinta tu barrio”** Una forma de combatir las grandes desigualdades es a través del arte. Es una miniserie creada en conjunto con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), que da un paso adelante hacia la inclusión de todas las formas de expresión humana, al tiempo que ayuda a restaurar el tejido social. Con el muralismo como herramienta, los artistas de diversas partes del país crean obras en sus territorios para desvelar otra cara de su localidad. Así, “Pinta tu barrio” muestra el talento nacional, a la vez que enriquece el diálogo y fortalece el vínculo entre las comunidades de nuestro país.
- **“La sazón de mi mercado”** Programa que busca revalorar la importancia y trascendencia de estos emblemáticos espacios públicos. Es un recorrido que rescata la cultura y tradición culinaria, en donde se tejen redes familiares y vínculos afectivos. En cada uno de los 13 episodios de esta producción se visita algún mercado de la Ciudad de México para preparar un platillo típico donde, en medio de amenas charlas y anécdotas, los expertos compartirán sus opiniones sobre el origen del platillo y los mercados. En este espacio semanal se retratan tanto los mercados públicos, como los platillos de la cocina tradicional mexicana, la cual fue reconocida por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad en el año 2010.

- **“Intelige”** Programa de concurso entre niñas, niños y adultos sobre cultura general, ciencia, ingeniería, tecnología, arte y matemáticas, donde los integrantes de cada equipo se enfrentan en una sana competencia por demostrar sus conocimientos y habilidades. La diversión, el respeto, el trabajo en equipo y las experiencias de vida, son indispensables en este programa para lograr su desarrollo y éxito.
- **“Entre nosotras”** busca la igualdad de género a partir de la nueva agenda de los derechos de las mujeres a la educación, a la salud, al desarrollo, al trabajo, a una vida libre de violencia. Habla de la agenda feminista desde las colectivas de mujeres, y también desde los colectivos de hombres que comparten su labor para sanar el tejido social y visibilizar la inequidad: todas las opiniones enriquecen el debate. Un programa plural e incluyente que escucha la voz de las y los protagonistas cuyo objetivo es acabar con la superioridad de género, en pro de una sociedad justa para todas y todos. Estela Livera da a conocer los conceptos del feminismo y la diversidad de feminismos que existen en las cinco secciones en las que se divide esta producción: #NiUnaMas, En Deconstrucción, Voces digitales, Las Colectivas y Agenda.
- **“Libros en acción”** En la tercera temporada de Libros en Acción, los invitados son ilustradoras e ilustradores que han dado vida con sus dibujos a los personajes de cuentos para niñas y niños.
- **“¿Cómo? Con Mo”** Mo es curiosa y quiere conocer cómo funcionan y se hacen las cosas, su comida favorita, juguetes y ropa.

Producción externa

- **“Buscadores de tesoros”** Tres heroicos aventureros tienen la tarea de preservar y proteger los tesoros del mundo. Mo, Mac Y Mip se embarcan en misiones desafiantes desenterrando artefactos raros y a veces mágicos.

- **“Okko y los fantasmas”** Okko llega a vivir en la posada de su abuela en el campo después de la muerte de sus padres, ahí conoce a un par de jóvenes fantasmas y a un ogro travieso que la motivan a convertirse en la próxima dueña del lugar. Okko descubre que la dedicación y una buena actitud en su trabajo la hacen sentirse mejor con ella misma y así puede transmitir su alegría y hospitalidad a los huéspedes.
- **“Diseño ah!”** Programa que muestra a los niños y niñas la alegría del diseño. Consiste en segmentos cortos diseñados para ayudar a los niños a captar objetos e ideas desde diferentes perspectivas, utilizando objetos y acciones que los niños ven cada día. La meta es dar a los niños una mayor comprensión de la naturaleza de las cosas y un mayor potencial para crear cosas que nadie ha visto antes.

“ONN Y CONABIO INVITARON A DEMOSTRAR EL TALENTO EN EL CONCURSO DE DIBUJO “ENTRE AZUL Y VERDE”

Once Niñas y Niños y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) convocaron a participar en el tercer Concurso Nacional Infantil y Juvenil de Dibujo y Pintura de la Naturaleza “Entre Azul y Verde”.

La tercera edición llevó por tema “Somos parte de la solución”, en donde los participantes reflexionaron sobre sus actividades diarias, formas de consumo y desperdicio y a través de un dibujo o pintura, proponer alternativas sobre ¿qué podemos hacer para mejorar el ambiente? y contribuir a vivir en armonía con la naturaleza. Participaron niñas y niños mexicanos entre 6 y 17 años, aún si residen fuera del país.

Se seleccionarán 12 ilustraciones ganadoras, más 32 de cada estado, formarán parte de la exposición “Entre azul y verde: Somos parte de la solución”, en abril del 2022 en la Ciudad de México y estarán disponibles en formato digital en el sitio web del Concurso: www.entreazulverde.mx.

“EL ONCE, SPR E INMUJERES VISIBILIZAN LOS DERECHOS DE LAS MUJERES TRANS EN “YO. ELLAS. NOSOTRAS”

Cápsulas de cuatro minutos donde mujeres trans relatan de viva voz su experiencia, muestran su lucha en el camino para la construcción de una sociedad y un sistema de gobierno incluyente, igualitario y justo.

El Once, el Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano (SPR) y el Instituto Nacional de las Mujeres (Inmujeres), preocupados por difundir contenidos que aporten al avance hacia el pleno conocimiento y respeto de los derechos de todas las personas, presentaron la producción digital “Yo. Ellas. Nosotras”, que muestra la historia de vida de distintas mujeres trans, y abordan alguna problemática social a la que se enfrentan en su camino.

Se trata de una serie de cápsulas en formato Draw My Life, con las que se busca visibilizar distintos temas de la agenda trans, como la lucha por los derechos, la erradicación de estereotipos de género, el acceso a la justicia, el transactivismo, la representación en medios, arte y música, entre otros. Conoce la vida, inquietudes y deseos de cada entrevistada: Láurel Miranda (periodista), Amelia Waldorf (Drag Queen), Natalia Lane (trabajadora sexual), Mickey Cundapí (creadora de contenido), Zemmoa (cantautora), Eliza Sonrisas (comediante), Samantha Flores (activista), Alejandra Bogue (actriz) y Salma Luévano (diputada Federal).

Las mujeres trans son uno de los grupos más vulnerados a nivel social, político y jurídico. En tiempos de búsqueda por la igualdad; su voz y la visibilización de su lucha se hacen imprescindibles para la construcción de una sociedad y un sistema de gobierno igualitario, justo e incluyente para todas las personas.

Durante la presentación, realizada el jueves 24 de marzo en las instalaciones de Inmujeres, Patricia Guzmán, productora de Once Digital, destacó que “Yo. Ellas. Nosotras”, además de visibilizar las experiencias y problemáticas a las que ellas se enfrentan, también muestra las muchas victorias que han logrado gracias a la comunidad.

Todo lo que concierne a las mujeres trans está en las cápsulas “Yo, ellas, nosotras”. En las redes sociales de El Once y en su plataforma <https://canalonce.mx/>.

Cobertura de la señal

Actualmente, la televisora del IPN reporta un índice de cobertura del 72.1% del territorio nacional, equivalente a 81 millones de habitantes que pueden sintonizar las señales 11.1 y 11.2.

Aunado a lo anterior, transmite su señal en el ámbito internacional cubriendo parte del territorio de los EUA, haciendo uso de distintos sistemas de cable y de televisión satelital DTH (Direct To Home), llegando alrededor de 2.2 millones de hogares suscritos.

En lo que se refiere a la transmisión de su programación por internet, se cubren las 24 horas del día en tiempo real, a la que se conectaron 299,945 usuarios, mientras que 14,549,678 visitas lo hicieron en la oferta de videos bajo demanda, mediante la aplicación de Canal Once por YouTube (14,494,607) y reproducciones de podcast (55,071). Asimismo, se tuvieron 54,475 reproducciones a través de Spotify.

La infraestructura de transmisión de la televisora es 100% digital, cumpliendo con los estándares de imagen que implica el transmitir en alta definición, esto es, mayor resolución y mejor calidad de imagen. En lo que respecta a la digitalización para la producción, se cuenta con un avance del 73.41% y el porcentaje restante será cubierto de acuerdo con lo planeado en los próximos años.

■ **Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ**

Durante el periodo enero marzo de 2022, la Estación de Radiodifusión realizó 235 producciones de 13 programas propios y cuatro en colaboración con instituciones externas, con contenido original, diferente duración y diversas temáticas; además de spots, promocionales, cápsulas y elementos para la estación de radiodifusión, así como para otras áreas del IPN, como se muestra en los cuadros 67 al 71:

Cuadro 67. Producción de programas radiofónicos propios

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	MÁS CIENCIA	12
2	ACCESO 95.7	12
3	NERDOLOGÍA	12
4	SIN FRONTERAS	13
5	COVALENCIAS	13
6	LAS RUTAS DEL ROCK	12
7	REPARTIENDO EL QUESO	12
8	ENCUADRE 95.7	13
9	LA GLORIA DEPORTIVA	18
10	INGENIO	8
11	TREN DEL JAZZ	13
12	LITERATOUR	12
13	TRES CON TODO	8
TOTAL		158

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ, IPN. Enero-marzo 2022.

Cuadro 68. Producción de programas radiofónicos en colaboración con instituciones externas

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	DECIBEL SINTÉTICO	12
2	CUENTOS Y CANCIONES DE FRANCISCO GABILONDO SOLER	13
3	ONCE NIÑAS Y NIÑOS	13
4	CONCIERTO ESPECIAL OSIPN ANIVERSARIO DE RADIO IPN	1
	CONCIERTO ESPECIAL OSIPN DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER	1
	CONCIERTO ESPECIAL OSIPN	1
TOTAL		41

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ, IPN. Enero-marzo 2022.

Cuadro 69. Producción de cápsulas realizadas en la estación

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	CÁPSULAS CYBERTIPS	2
2	CÁPSULAS GACETA POLITÉCNICA	5
3	CÁPSULAS RADIO IPN INTERNACIONAL	11
TOTAL		18

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ, IPN. Enero-marzo 2022.

Cuadro 70. Producción de cápsulas en colaboración con instituciones externas

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	CIENCIA EN CORTO (DDCYT)	5
TOTAL		5

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ, IPN. Enero-marzo 2022.

Cuadro 71. Producción de promocionales realizados en la estación

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	IDENTIDAD SONORA - ID TRANSMISIÓN WEB 2022	1
2	PROMO ANIVERSARIO RADIO IPN	2
3	PROMO LA GLORIA DEPORTIVA NUEVO HORARIO	1
4	PROMO LA GLORIA DEPORTIVA 2022	1
5	SPOT EXPO PROFESIOGRÁFICA NIVEL SUPERIOR	3
6	DISCLAIMER SALIDA CONFERENCIA MATUTINA	1
7	DISCLAIMER SUSPENSIÓN DE CONFERENCIA MATUTINA PROPAGANDA AVISO	1

No.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
8	DISCLAIMER SUSPENSIÓN DE CONFERENCIA MATUTINA PROPAGANDA SIN AVISO	1
9	DISCLAIMER SALIDA DEL AIRE DE INGENIO	1
10	DISCLAIMER SALIDA DEL AIRE TRES CON TODO	1
TOTAL		13

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ, IPN. Enero-marzo 2022.

Producción audio visual y redes sociales:

- Se realizó la inserción de Radio IPN en la página oficial del Instituto, a través de la cual se tiene un link directo a la página oficial de la estación.
- Rediseño de la imagen de los programas y la página web de Radio IPN.
- Producción y edición del video conmemorativo del 35 aniversario de la creación de Radio IPN, mismo que se transmitió durante el evento oficial, así como retransmitido por canal once.
- En el canal de YouTube de Radio IPN, se publican todos los episodios de Decibel Sintético, así como proyectos especiales.
- Realización de la identidad gráfica del evento conmemorativo 35 aniversarios de la creación de Radio IPN, tal como invitaciones, stickers y mampara con el diseño de Radio IPN.
- Presentación audiovisual de la “Campaña de vacunación contra la influenza” del Instituto Politécnico Nacional a petición de la Dirección de Servicios Educativos.
- Como parte de las aportaciones a la Red de Género del IPN, se realizó la infografía de la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género.
- Se diseñó el brief de Radio IPN, entendiéndose como tal, el instrumento que define la misión, visión y objetivos de comunicación de Radio IPN, así como informativo de los perfiles en redes sociales y plataformas de audio en los que se puede dar seguimiento a los programas y eventos de Radio IPN y del Instituto Politécnico Nacional.
- Mayor colaboración de difusión con las dependencias del Instituto.

El desarrollo y ejecución de las metas y proyectos programados por Radio IPN, concernientes al área producción audiovisual y redes sociales tienen como objetivo principal el posicionar a la estación de radio entre la comunidad politécnica y por ende al Instituto Politécnico Nacional.

Al cierre del trimestre las cuentas de redes sociales de la estación tuvieron el siguiente impacto como se muestra en el cuadro 72:

Cuadro 72. Redes sociales Radio IPN

RED SOCIAL CUENTA @RADIOIPNOFICIAL	NO. DE POST	SEGUIDORES
FACEBOOK	426	17,094
TWITTER	202	7,168
INSTAGRAM	424	2,257
TOTAL	1,052	26,519

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM 95.7 MHZ, IPN. Enero-marzo 2022.

Asimismo, se realizaron las siguientes actividades:

- Migración de la cabina principal de la estación de radio a la cabina nueva, ambas ubicadas en la ESIME Culhuacán, el mantenimiento correctivo incluyó las siguientes actividades: se montó un equipo provisional para continuar con las transmisiones habituales de la radio sin la necesidad de salir del aire, una vez logrado que la transmisión se operara desde los controles provisionales, se procedió a desmontar todo el equipo de la antigua cabina, se limpió el equipo y el mobiliario donde se instalarían los equipos de broadcast y se realizó la actualización de hardware y software de los equipos de cómputo de transmisión y de edición para tener equipos más robustos que soporten el uso continuo de 24 horas de los 365 días del año. Una vez concluida la limpieza y la actualización de los equipos de cómputo se procedió a realizar la preparación de líneas de audio, líneas eléctricas y de las líneas de los servicios de voz y datos para realizar la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos de audio y computadoras de edición y transmisión en la cabina nueva. Posteriormente se realizó la migración de la operación de las

transmisiones desde la nueva cabina de locución, sin la interrupción de las transmisiones.

- Se realizó el mantenimiento correctivo al site de los servicios de voz y datos de la estación de radio y de los estudios de grabación, ubicados en el Centro Educativo y Cultural “Ing. Eugenio Méndez Docurro”.
- Se realizó el mantenimiento a las cabinas de operación, locución y del estudio de grabación de la estación de radio, que incluyó la instalación de los equipos donados por Fundación Politécnico y Radio Satelital, complementándolo con los equipos que se tenían en la radio. Se realizó una redistribución y acomodo de las líneas de audio, eléctricas y de los servicios de voz y datos de los tres espacios. Se canalizaron adecuadamente las líneas de audio gracias a la implementación de *patch panel* para las conexiones de los equipos, así como la adecuación de la mesa principal de locución y operación. Una vez concluido el mantenimiento se procedió a realizar pruebas de entrada y salida de audio de la consola para verificar que todos los equipos y micrófonos estuvieran debidamente instalados y configurados.
- Se realizó la configuración del servidor principal para la transmisión por internet de la radio, dicha transmisión cuenta con los debidos certificados de seguridad y características que solicitó el área de página institucional del IPN.
- Se realizó el armado y la configuración de un servidor de 9 TB para el almacenaje de música y producciones radiofónicas para ser transmitidas en red entre las computadoras de edición y las de transmisión.
- Se realizó la instalación del antivirus del año 2022 a todos los equipos de cómputo que se encuentran en uso dentro de la estación.
- Se adecuó la nueva oficina de servicios administrativos, debido a que no contaban con los servicios necesarios para poder

trabajar, se instaló y configuró un switch de ocho puertos para poder distribuir la red en toda la oficina, debido a que sólo había un nodo disponible, se instaló y configuró un *router* para que se tuviera internet inalámbrico en la oficina. Concluido el mantenimiento se dejaron instaladas y con red de internet, cuatro equipos de cómputo y la impresora principal.

- Continúa el seguimiento a los trámites con las dependencias correspondiente para realizar la instalación de la torre arriestrada en el patio trasero del inmueble del Centro Educativo y Cultural “Ing. Eugenio Méndez Docurro” y así continuar con el proyecto de la reubicación de la antena principal de la radio.
- Se entregó físicamente la documentación para dar cumplimiento a los trámites pendientes que se tenía con el Instituto Federal de Telecomunicaciones debido a que se habían entregado sólo electrónicamente en el año 2020, esto por la contingencia sanitaria provocada por el COVID-19.
- Se adecuó la nueva oficina de continuidad y enlace y de producción audiovisual, debido a que no contaban con los servicios completos para todos los equipos de cómputo, se instalaron y configuraron cinco servicios de voz y datos y se instaló y configuró un *router* para que se tuviera internet inalámbrico en la oficina. Concluido el mantenimiento se dejaron instaladas y con red de internet cinco equipos de cómputo.
- Se dio atención a las visitas de alumnos del IPN, fomentando su interés en las instalaciones de Radio IPN así como en los procesos de producción, transmisión y grabación de los programas, spots, producción audiovisual y manejo de las redes sociales oficiales, promoviendo con ello que identifiquen a Radio IPN como parte de su identidad politécnica, estrechando los lazos con la comunidad estudiantil.

- Reapertura del programa de servicio social para todos aquellos estudiantes que tengan interés en formar parte de la comunidad de Radio IPN, en respeto y apego a los lineamientos establecidos por el Instituto Politécnico Nacional en materia de salud.
- Se continuará con la inclusión de una diversidad de artistas, autores, deportistas y científicos dentro y fuera de la comunidad politécnica, que enriquezcan los contenidos y promuevan la identidad de Radio IPN con la comunidad politécnica.

■ **Centros de Vinculación y Desarrollo Regional y Centros de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas**

Son unidades de enlace e integración social entre las dependencias politécnicas y los diversos sectores de la sociedad, cuya finalidad es identificar, formular, caracterizar y propiciar el desarrollo de acciones de extensión educativa, certificación, mapeo de procesos, innovación, investigación científica y tecnológica, vinculación, transferencia de tecnología, cooperación y difusión de la cultura, en el marco del modelo de integración social, para impulsar el desarrollo de su entorno.

Actualmente se encuentran en operación 12 CVDR: Cajeme, Campeche, Cancún, Culiacán, Durango, Los Mochis, Mazatlán, Morelia, Oaxaca, Tampico, Tijuana y Tlaxcala.

También se brindan servicios educativos complementarios en los dos Centros de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA), ubicados en Ciudad Juárez, Chihuahua y Papantla, Veracruz, respectivamente.

Estos centros han venido trabajando con el mapeo de procesos realizados para su aplicación en el Modelo Institucional para el Desarrollo Regional (MIDR), en los sectores público y privado por región de injerencia. El objetivo general de la aplicación del modelo de mapeo de procesos en las organizaciones

es llevar a cabo un diagnóstico comparativo entre las condiciones esperadas y la situación actual de la organización, empleando una serie de entrevistas a nivel estratégico y de alta dirección con los responsables de la toma de decisiones, para la detección de oportunidades de crecimiento, contando con el Instituto Politécnico Nacional como aliado tecnológico. Los beneficios para las empresas apoyadas son: mejorar su posicionamiento en el mercado, ampliar su margen de utilidad, mejora de los procesos, optimización de

recursos y contar con un socio tecnológico para la transferencia del conocimiento, como lo es el IPN. En tanto, los objetivos del Instituto son: detonar el desarrollo, atendiendo las necesidades regionales con proyectos específicos.

Durante este periodo, se llevaron a cabo 11 mapeos de procesos productivos a través de los CVDR y CIITA, a través de las cuales se les realizó la identificación de necesidades y oportunidades de mejora (Cuadro 73).

Cuadro 73. Empresas atendidas por los CVDR y CIITA

CENTRO	EMPRESA	GIRO COMERCIAL
CAJEME	FERTILIZANTES TEPEYAC S.A. DE C.V.	FERTILIZANTES Y NUTRICIÓN VEGETAL
CAMPECHE	JOSÉ SALOMÓN ORTEGA HERNÁNDEZ (CONGELADORA SALOMÓN)	IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PESCADOS Y MARISCOS
CANCÚN	FETUR QUINTANA ROO	SERVICIOS TURÍSTICOS
CULIACÁN	ESTACIÓN DE CAFÉ CHIAPAS	BEBIDAS A BASE DE CAFÉ Y PANADERÍA
	DOIG SEGUROS	SEGUROS DE AUTOS, CASAS, MÉDICOS Y CASA HABITACIÓN
DURANGO	PRODUCTOS LÁCTEOS ESCÁRPITA	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS
LOS MOCHIS	POLLOS POLO, S. A. DE C.V.	COMERCIALIZACIÓN DE POLLO ASADO Y COMPLEMENTOS
MORELIA	REFACCIONARIA MEXICANA DEL CENTRO S.A DE C.V.	REFACCIONES AUTOMOTRICES, ACEITES Y ADITIVOS
OAXACA	PRODUCTORA DE MAGUEY Y MEZCALES SAN DIONISIO OCOTEPEC S.S. DE R.L.	SIEMBRA, CULTIVO Y COMERCIALIZACIÓN DE MEZCAL.
	MAQUILAS INDUSTRIALES TRF, S.A. DE C.V.	ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y PROTOTIPOS DE TRANSPORTE DE ALTA ESPECIALIDAD.
VERACRUZ	CAFÉ BAUTISTA	PRODUCCIÓN Y VENTA DE CAFÉ

Fuente: Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional, IPN. Enero-marzo 2022.

Como resultado de los Mapeos de Procesos Productivos realizados en los CVDR y CIITA en el primer trimestre del año 2022, y derivado de los proyectos diseñados como propuestas de mejora de las organizaciones atendidas; se han iniciado las reuniones con expertos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, para conformar el Comité de Expertos del Área de Alimentos y Sector Primario. Dicho comité tendrá el propósito de atender los proyectos de:

- Inocuidad.
- Red de frío.
- Certificaciones en alimentos para exportación.
- Tratamiento y mejora de alimentos.

Con el fin de ir consolidando la Red de centros, se trabaja en la definición de los HUBs de innovación, entendidos como espacios donde

convergen, se desarrollan y se crean “star up”, emprendedores y empresas que se unen para fomentar el aprendizaje y el trabajo colaborativo y la co-creación con la finalidad de dar respuesta a los retos y desafíos de los diversos sectores del país. Se nutren de las necesidades regionales que se detectan en los CVDR y CIITA. Esta descripción se trabaja con base en la vocación, en el perfil y en las líneas de investigación de cada Centro.

Durante el primer trimestre del año 2022, se trabajó en el plan de operaciones de los HUBs de Innovación, que tiene como objetivo clarificarla ruta crítica para establecer un HUB en cada CVDR el cual se especialice en la atención de proyectos con base en las fortalezas internas y de su personal, para generar conocimiento que pueda ser transferido y convertido en proyectos que atiendan necesidades de su región, como se muestran en el cuadro 74.

Cuadro 74. HUBs de Innovación

CENTRO	HUB
CAJEME	CIBERSEGURIDAD
CANCÚN	OBSERVATORIO TURÍSTICO ESTATAL
DURANGO	COOPERATIVAS AGROPECUARIAS
MAZATLÁN	OBSERVATORIO TURÍSTICO ESTATAL
LOS MOCHIS	BIOECONOMÍA
OAXACA	EXPORTACIÓN
TAMPICO	MARKETING DIGITAL
TIJUANA	MANUFACTURA ESBELTA

Fuente: Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional, IPN. Enero-marzo 2022.

Dentro de los servicios de investigación aplicada, innovación y desarrollo e integración tecnológica, desarrollados; la DVDR dio atención a la empresa MAC 3 México a través del CIITA Veracruz, con un servicio de laboratorio que está en proceso de conclusión denominado “Prueba de eficiencia de líquidos en laboratorio”, los principales productos generados por la empresa en mención son bombas de agua monitoreadas por internet y medidores de flujos.

■ Convenios de Vinculación y Desarrollo Regional

En el primer trimestre del año, la Red de Vinculación y Desarrollo Regional y de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas, se ha concentrado en identificar las organizaciones e instituciones con las que

se podría tener una vinculación que derive en el trabajo conjunto y, por ende, en una Alianza Estratégica. Al cierre del trimestre se encuentran tres convenios en proceso de revisión ante la Oficina del Abogado General.

■ Formación de capacidades a lo largo de la vida

Con la finalidad de operar un Modelo de Formación Extracurricular que incorpore competencias de calidad internacional, las dependencias politécnicas, las unidades académicas de los diferentes niveles, los centros de investigación, la Dirección de Cómputo y Comunicaciones, los CVDR, los CIITA, así como la DVDR, dieron atención en el periodo que se informa a 49,764 personas que se registraron en 755 servicios educativos complementarios; del total de servicios, el 13.2% corresponde a eventos presenciales con 7,356 participantes, mientras que el 86.8% corresponde a eventos a distancia con 42,408 participantes.

Los servicios educativos complementarios que contaron con mayor participación fueron los cursos de idiomas y las conferencias, que en conjunto representan el 80.2% del total de participantes y el 69.2% del número de eventos impartidos (Cuadro 75).

Cuadro 75. Actividades de educación continua, de tipo presencial y a distancia

TIPO DE EVENTO	PRESENCIAL				A DISTANCIA				TOTAL	
	EVENTOS	PARTICIPANTES			EVENTOS	PARTICIPANTES			EVENTOS	PARTICIPANTES
		HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		
CURSOS	38	2,793	2,472	5,265	91	1,004	771	1,775	129	7,040
CURSOS DE IDIOMAS (*)	7	134	146	280	364	11,425	15,971	27,396	371	27,676
CONFERENCIAS	36	573	823	1,396	115	4,327	6,543	10,870	151	12,266
DIPLOMADOS	4	59	39	98	1	10	25	35	5	133
SEMINARIOS	7	160	66	226	26	569	411	980	33	1,206
TALLERES	8	55	36	91	56	839	486	1,325	64	1,416
OTROS	0	0	0	0	2	13	14	27	2	27
TOTAL	100	3,774	3,582	7,356	655	18,187	24,221	42,408	755	49,764

(*) Coordinados en los CVDR.

Fuente: Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional, IPN. Enero-marzo 2022.

A continuación, se mencionan algunos servicios complementarios impartidos durante este periodo:

Presencial

- Cursos: “Curso de preparación para ingreso a nivel medio superior y superior”, “Actitud

y calidad en el servicio” y “Tópico selectos de ginecología y obstetricia en el primer nivel de atención”.

- Conferencias: “Los retos de la mujer en la ciencia”, “Polivirtual tú opción de formación”, “El sistema eléctrico mexicano” y “Emprendurismo”.
- Seminarios: “Sistema de gestión de la calidad con base en la norma ISO 9001:2015”, “Automatización Neumática” y “Petrofísica”.
- Diplomado: “Medicina bioestética y modulación del envejecimiento”, “formación de guía de turistas generales” y “Herramientas Big Data”.
- Taller: “Empoderamiento a mujeres estudiantes de ingeniería”, “Beisbol”; “Futbol” y “Dibujo”.

A distancia

- Conferencia: “Plática informativa Polivirtual”, “Economía circular y reciclaje”; “Análisis de enfermedades utilizando *Machine Learning*” y “Conversatorio: Las diferentes mujeres de la ciencia”.
- Cursos: “Curso de preparación para ingreso a nivel medio superior y superior”, “Excel básico”, “Introducción a la ciberseguridad”, “Interpretación jurídica y prevención de delitos informáticos”, “Excel intermedio y avanzado” y “Neurología para no neurólogos”.
- Talleres: “El que y para que de la Planeación Didáctica en la Educación 4.0”, “Herramientas para la educación a distancia: Microsoft Teams”, “Tanatología, como un recurso académico posterior a la Pandemia” y “Producción de Materiales Educativos Digitales”.
- Seminarios: “*Lethal and sublethal effects of commercial essential oils on the life cycle of Spodoptera*”, “Bacterias de Grupo “ESKAPE”, distribución ecológica y caracterización molecular de su reasistoma” y “Avances en el conocimiento del nucleolo de Giardia Lamblia una TATA Binding Protein Suceptible a ser usada como blanco terapéutico”.

- Diplomado: “Calidad en el servicio”.

■ **Certificación de aprendizajes por el “CONOCER”**

El Politécnico funge como entidad de certificación y evaluación acreditada por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

Con el propósito de fortalecer las habilidades en el ámbito público, privado y social en vinculación con la DSETT, se capacitaron, evaluaron y certificaron a tres personas (un hombre y dos mujeres) en el estándar de competencia laboral EC0947 “Vinculación de soluciones de transferencia de conocimiento a sectores público, privado y social”.

En lo que se refiere a los servicios educativos complementarios en lenguas extranjeras que tienen registro otorgado por la DFLE, se atendieron a 113 personas mediante 9 cursos que se impartieron en tres de los 12 CVDR (Cuadro 76).

Cuadro 76. Oferta educativa en idiomas de los CVDR con registro de la DFLE

CVDR	IDIOMA	CURSOS	USUARIOS		
			HOM.	MUJ.	TOTAL
DURANGO	INGLES	2	4	5	9
OAXACA	INGLES	3	8	17	25
TLAXCALA	INGLES	4	41	38	79
TOTAL(**)		9	53	60	113

(**) El total de usuarios atendidos en idiomas por los CVDR, está incluido en el cuadro 76 en el rubro “cursos de idiomas”.

Fuente: Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional, IPN. Enero-marzo 2022.

■ **Unidades Móviles de Aprendizaje (UMA)**

Estas unidades están equipadas con tecnología de vanguardia, que permite conexión vía satélite y servicio de Internet desde cualquier región del país. Ofrecen programas de formación, capacitación y actualización profesional a distancia; realizan estudios de detección de necesidades de desarrollo tecnológico de los sectores gubernamental, social y productivo de las regiones; establecen mecanismos de vinculación con las unidades académicas del IPN para la atención de las necesidades de las

comunidades, y apoyan las labores de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario de esta casa de estudios.

En el período que se reporta la operación de las Unidades Móviles de Aprendizaje se reprogramó para el siguiente trimestre por la veda electoral que inició el 04 de febrero y concluye el 10 de abril de 2022, en el marco de la revocación de mandato.

EJE FUNDAMENTAL 5

Gestión ética,
gobernanza efectiva y
calidad de vida
institucional



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE FUNDAMENTAL 5 - GESTIÓN ÉTICA, GOBERNANZA EFECTIVA Y CALIDAD DE VIDA INSTITUCIONAL

El objetivo de este Eje consiste en fortalecer e innovar la gestión institucional para impulsar la participación de la comunidad; la rendición de cuentas; la austeridad; la corresponsabilidad; y la aplicación de la normatividad pertinente en un ambiente de paz y seguridad, así como los procesos con el aprovechamiento de los recursos y las fortalezas de las tecnologías de la información y la comunicación para incrementar su eficacia, productividad y transparencia.

Es por lo que se generan esquemas innovadores que promueven la participación democrática y transparente de la comunidad politécnica, mediante una gestión apegada a la legalidad y la transparencia; a fin de lograr la pluralidad, la responsabilidad, el Estado de derecho, la adecuada convivencia y el buen gobierno en el IPN.

Se promueve la cultura de la transparencia y el acceso a la información pública en el Instituto, mediante la difusión de los lineamientos y criterios emitidos por el órgano garante para el cumplimiento de las obligaciones en dicha materia.

También se establece el marco de coordinación intra e interinstitucional, que comprende la consolidación del esquema de seguridad para la protección de la comunidad politécnica e integra la colaboración de los tres niveles de gobierno, en el marco de la normatividad en materia de prevención, autocuidado y protección civil. Garantizando así, los derechos de la comunidad politécnica y salvaguardando el patrimonio institucional.

■ **Manuales de organización y de procedimientos**

Los manuales de organización son instrumentos institucionales de correlación estructural y alineamiento funcional, cuyo propósito es ser un soporte a la gestión institucional y contribuir al mejoramiento de la distribución de competencias de carácter orgánico-administrativo, delimitar la

autoridad y la responsabilidad, así como reflejar la división armónica del trabajo e integrar en forma coordinada las actividades institucionales.

En el primer trimestre de 2022, se actualizaron y registraron los Manuales de Organización de la Dirección de Apoyo a Estudiantes, Dirección de Actividades Deportivas y Dirección de Programación y Presupuesto; agregándose el registro del Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas, Chihuahua; derivado de la actualización del Reglamento Orgánico y del trabajo coordinado entre la DPO y las dependencias Politécnicas involucradas.

■ **Contabilidad y ejercicio presupuestal**

Para el ejercicio 2022, la Dirección General de Presupuesto y Recursos Financieros de la SEP, autorizó al Instituto un presupuesto de 19,083,538,398 pesos, para la atención de los objetivos y metas comprometidos con la Planeación Anual 2022.

Durante el periodo de enero a marzo de 2022, esta casa de estudios ha ejercido la cantidad de 4,667,475,680.57 correspondiente al 24.46% del presupuesto autorizado anual.

Como parte de las asignaciones especiales para gastos de operación, se dispusieron 548,427,921 pesos, a unidades académicas y dependencias politécnicas del área central, con el propósito de coadyuvar con el cumplimiento de los programas instrumentados para alcanzar su misión y visión, observando en todo momento las disposiciones del Programa de Austeridad, Transparencia y Rendición de Cuentas para el año 2022 del IPN.

Se capturó la información referente al Seguimiento a la Matriz de Indicadores para Resultados, correspondientes al cuarto trimestre del 2021, a través del Sistema de Información para la Planeación y Seguimiento (SIPSE) de la SEP, de los cinco Programas presupuestarios que ejecuta el instituto.

Se gestionó en la plataforma informática SICOP, la programación de los Ingresos Excedentes registrados por las Dependencias Politécnicas, correspondientes a los meses de enero y febrero, por un importe total de 200,184,142.05 pesos.

Además, se llevó a cabo la revisión y validación de los seguimientos al Programa Operativo Anual (POA) de 138 dependencias politécnicas, correspondientes al tercer y cuarto trimestre del ejercicio 2021, los cuales fueron registrados en la plataforma del SAPMI.

■ Ingresos excedentes institucionales

Como parte del objetivo institucional de ejercer y coordinar los recursos excedentes de las dependencias politécnicas con base a los criterios de legalidad, honestidad, eficiencia, eficacia, racionalidad, austeridad, transparencia, control, rendición de cuentas y equidad de género, para el ejercicio fiscal 2022, se han instrumentado los siguientes mecanismos de operación:

- Tramitar, supervisar y controlar, mensualmente durante el ejercicio 2022 el presupuesto autorizado, a través de órdenes de pago de conformidad con la normatividad vigente.
- Integración del catálogo de productos y aprovechamientos de cobro regular para el ejercicio fiscal 2022, emitido por la SAD del IPN, enviado a la SHCP para su autorización mediante el sistema DEPAMIN.
- Se recibieron 14 solicitudes (estructuras de costos), para su revisión y visto bueno; consideraron precedentes para su envío

ante la SHCP, únicamente seis remitidas a través del sistema DEPAMIN.

- Se recibieron y revisaron los estados sobre el origen y aplicación de los ingresos excedentes, verificando que cumplieran con los requisitos de elaboración procediendo a realizar los reportes institucionales mensuales y concentrados por concepto de derechos, productos y aprovechamientos en los que se incorporaron a las dependencias politécnicas que generan recursos excedentes.
- Se entregaron los reportes a través del Sistema Integral de Información en tiempo y forma a la SHCP, relativos a los Saldos en instituciones financieras de las disponibilidades y activos financieros y Saldos contables de disponibilidades financieras y otros activos.
- El instituto a través de sus dependencias genero ingresos excedentes de 232,771,158.53 pesos por concepto de productos (99.06%), aprovechamientos (0.83%) y derechos (.11%), Actualmente, se tiene un catálogo con 1,455 cuotas con conceptos autorizados por la SHCP.

■ Proceso de evaluación institucional

Durante el periodo que se informa, se generaron los siguientes informes institucionales, mismos que contienen el análisis de la información proporcionada por las dependencias politécnicas coordinadoras y que reseña las acciones relevantes efectuadas en cumplimiento del PIMP y las actividades del IPN primer trimestre de 2022 del IPN:

ACTIVIDAD	PERIODO	PRESENTADO	CONTENIDO	OBSERVACIONES
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN, APÉNDICE, DISCURSO Y PRESENTACIÓN	ENERO – DICIEMBRE DE 2021.	PRIMERA SESIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN 2022, CELEBRADA EL 18 DE MARZO DEL AÑO EN CURSO.	DICHOS DOCUMENTOS CONTIENEN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS.	APROBACIÓN DE ESTA COMISIÓN
INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES 2021	ANUAL	PRESENTADO EN EL CONSEJO GENERAL CONSULTIVO EL 28 DE MARZO DE 2022.	INFORME ANUAL	
INFORME DE LAS VARIABLES QUE MOSTRARON UN COMPORTAMIENTO A LA BAJA	ENERO-SEPTIEMBRE 2020 VS. 2021			
INFORME ANUAL DEL ESTADO QUE GUARDA EL SISTEMA DE CONTROL	2021-2022		SE ALCANZÓ UN PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL 100%, EN LOS CINCO	

ACTIVIDAD	PERIODO	PRESENTADO	CONTENIDO	OBSERVACIONES
INTERNO INSTITUCIONAL (SCII) 2021-2022.			PROCESOS PRIORITARIOS AUTOEVALUADOS QUE COMPRENDE 33 ELEMENTOS DE CONTROL	
INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO DE CONTROL INTERNO(PTCI) 2022	2022	PRIMERA REUNIÓN DE COCODI, CELEBRADA EL 21 DE FEBRERO 2022	REGISTRADO EN EL SISTEMA DE CONTROL INTERNO (SICOIN) DE LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA (SFP)	
CONFORMACIÓN DE LAS CARPETAS ELECTRÓNICAS CON LOS FORMATOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	ENERO-MARZO, 2022		SE ENVIARON A LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS, CON EL PROPÓSITO DE INTEGRAR EL INFORME DE LABORES DEL PERIODO ENERO-MARZO 2022	

Fuente: Dirección de Información Institucional, IPN. Enero-marzo 2022.

De igual forma, se elaboraron los siguientes documentos estadísticos institucionales:

- Elaboración de la Agenda Estadística 2021.
- Elaboración de la Hoja Estadística de las variables del Proceso de Autoevaluación correspondiente al periodo enero-diciembre de 2021.
- Elaboración del reporte del cierre de la cuenta pública a la Matriz de Indicadores de Resultados de los Programas presupuestarios E007 “Servicios de Educación Media Superior” y E010 “Servicios de Educación Superior y Posgrado”.
- Elaboración del primer ajuste de metas a la Matriz de Indicadores de Resultados de los Programas presupuestarios E007 “Servicios de Educación Media Superior” y E010 “Servicios de Educación Superior y Posgrado”.
- Elaboración del seguimiento trimestral a la Matriz de Indicadores de Resultados de los Programas presupuestarios E007 “Servicios de Educación Media Superior” y E010 “Servicios de Educación Superior y Posgrado”.
- Coordinación del proceso para la integración de los datos estadísticos de fin de periodo escolar 2021-2022/1 e inicio de periodo escolar 2021-2022/2 de las unidades académicas de los tres niveles educativos.
- Revisión del Mecanismo de Seguimiento a los Aspectos Susceptibles de Mejora a las Fichas de Monitoreo y Evaluación 2020-2021 de los Programas presupuestarios E007 “Servicios de Educación Media Superior”; E010 “Servicios de Educación

Superior y Posgrado”; E021 “Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico” y S243 “Programa de Becas Elisa Acuña”.

Asimismo, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Se remitió la información correspondiente al cuarto trimestre de 2021, referente al Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia (SIPOT).
- Coordinación de las reuniones de trabajo, con los enlaces que participan en el proceso de autoevaluación institucional, con el propósito de fortalecer la cultura de la autoevaluación en el instituto y estrechar los lazos de colaboración con las dependencias politécnicas. Es preciso señalar que los ejercicios de autoevaluación, que se realizan en el IPN sustentan en gran medida la toma de decisiones de nuestras autoridades y permiten fortalecer, o en su caso, reorientar las acciones encaminadas a cumplir con los objetivos de esta casa de estudios.
- La Dirección de Información Institucional en colaboración con la Coordinación General de Planeación e Información Institucional, llevó a cabo la reunión de trabajo para la socialización del *World University Rankings* por parte de la empresa *Quacquarelli Symonds*. El propósito del evento fue socializar con el personal directivo y de mando asistente, la metodología utilizada para los *WORLD UNIVERSITY RANKINGS (QS)*; además de destacar la importancia de su participación como agentes claves en el proceso de

integración de la información, que coordina la Dirección de Información Institucional, quien es el enlace institucional encargado de proporcionar los datos a *QUACQUARELLI SYMONDS (QS)*. Esta actividad forma parte del proceso de internacionalización que se está llevando a cabo en el Politécnico.

- Coordinación de los trabajos para la implementación de las herramientas de *Quacquarelli Symonds (QS)* en el IPN
- Derivado de la autoevaluación del Órgano Interno de Control al Informe de Autoevaluación del SCII 2021 y al PTCI 2022 se actualizó este último, con la incorporación de tres nuevas acciones de mejora.
- Aunado a lo anterior, se llevó a cabo el cuarto Reporte de Avances Trimestral del PTCI 2021, con corte al mes de octubre, en el que las 13 acciones comprometidas alcanzaron el 100% de cumplimiento.
- Así mismo, se llevó a cabo el Proceso de Administración de Riesgos Institucional, correspondiente al año 2021-2022, en trabajo colegiado con las dependencias politécnicas y el Órgano Interno de Control en el IPN, cuyo resultado dio origen a la Matriz de Administración de Riesgos, Mapa de Riesgos y Programa de Trabajo de Administración de Riesgos (PTAR) 2022.
- Se efectuó el cuarto Reporte de Avances Trimestral del PTAR 2020, en el cual se puede observar al 31 de diciembre de ese año, un avance del 100.00%, por lo que, las 18 acciones comprometidas alcanzaron el 100.00% de cumplimiento, además, se integró el reporte anual del comportamiento de los riesgos del PTAR 2021.
- Los documentos tanto de Control Interno como de Administración de Riesgos se presentaron en la Primera Sesión Ordinaria del Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI) 2022, celebrada el 21 de febrero de 2022.
- Se generaron los formatos y se inició el proceso de seguimiento de las acciones

comprometidas en el PTCI y PTAR 2022 para su registro en tiempo y forma dentro del SICOIN de la SFP.

- Elaboración de las Fichas Técnicas de los indicadores de *Quacquarelli Symonds* en su *World University Rankings*.
- Elaboración de las Fichas de Monitoreo y Evaluación de los Indicadores del Desempeño Escolar.
- Actualización de los recursos de datos abiertos correspondientes a 2018 y 2019 que proporciona la Dirección de Información Institucional.

■ **Procesos modernizados y automatizados**

Durante el periodo que se reporta, el CENAC continuó con el desarrollo, conclusión y puesta en operación de los siguientes proyectos, aplicativos y desarrollos:

- Con relación a la **homologación y mejora de la operación de los portales institucionales**, se estableció la plantilla de los CVDR para la homologación de sus sitios web, misma que se está implementando en el desarrollo de los sitios de los centros de Campeche y Tlaxcala; se mejoró la plantilla y se ajustó la plataforma web para optimizarla, reflejándose en el incremento de 82 a 84 la calificación de la página principal; se continuó con la difusión de las unidades de cultura, deportes, ciencia y tecnología, relaciones internacionales en la sección de fomenta y promueve la innovación, la cultura y la vinculación, así como de los comunicados en la página en idioma inglés, y se realizaron cambios estructurales de la página de tecnologías.
- En lo referente a la **automatización de las solicitudes de servicios y trámites**, en el proceso de migración a la nueva plataforma CRM para la automatización de servicios de las TIC, se implementó el registro de tickets para un departamento ya migrado, además de que actualmente todas las Unidades de Informática de las

dependencias politécnicas están registrando sus servicios de correo electrónico de manera automática, con autonomía e interacción con la nueva herramienta CRM.

- Para la **gestión de la aprobación de las contrataciones de bienes y servicios de las TIC**, se trabajó en la integración y adecuación de los diversos anexos técnicos que sustentan las contrataciones de las TIC, así como en la integración de las solicitudes de dictaminación con sus anexos de dos, relacionados con los servicios de licenciamiento del Programa *Enrollment for Education Solutions* de Microsoft y de fotocopiado, impresión y digitalización de documentos, siendo que el primero se encontraba en revisión del OIC; además se capturó en la Herramienta de Gestión de la Política TIC 1.0 la información del resultado de las contrataciones que obtuvieron dictamen favorable en 2021, así como de los contratos en la sección correspondiente. Asimismo, se registraron en la Herramienta de Gestión de la Política TIC 2.0 los datos de 90 proveedores, requeridos para la gestión de las solicitudes de dictaminación técnica ante el OIC y la CEDN.

En cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y con base en el portafolio de Proyectos de Tecnologías de la Información y Comunicación del Instituto presentado a la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Oficina de la Presidencia de la República el 19 de enero de presente año; el CENAC a través de la DSI, establece una nueva política de trabajo con el objetivo de coadyuvar y brindar el apoyo a las funciones académicas de investigación y de operación del Instituto, a través de la sistematización de los sistemas informáticos actuales; así como los nuevos proyectos de sistemas y aplicativos, que coadyuven a asegurar las mejores condiciones del IPN, aplicando los criterios de austeridad, eficiencia y eficacia, presentándose lo siguiente:

- Portafolio de proyectos de la DSI, el cual tiene tres objetivos:
 - **Poner en operación los sistemas y aplicativos ya existentes para el uso de las dependencias politécnicas.** Se ha llevado a cabo un acercamiento por parte de la titular del DSI, con diversas dependencias politécnicas para ofertar los siguientes sistemas:

No.	SISTEMA EXISTENTE OFERTADO	OBJETIVO	DEPENDENCIA POLITÉCNICA
1	SISTEMA DE CAPACITACIÓN EN LÍNEA PARA PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN (CALIPAAE)	APOYAR EL PROCESO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN DE LAS ACCIONES FORMATIVAS CURSADAS Y ADJUNTAR LA CONSTANCIA DE PARTICIPACIÓN	DIRECCIÓN DE CAPITAL HUMANO
2	SISTEMA DE CATÁLOGO DE UR'S	PERMITE LA GESTIÓN DEL CATÁLOGO DE DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS Y SU ESTRUCTURA ORGÁNICA A NIVEL INSTITUCIONAL	DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN
3	SISTEMA INSTITUCIONAL DE CONSTANCIAS DE FIRMA ELECTRÓNICA (SICOFE)	REGISTRAR LOS EVENTOS DE LAS DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS CON EL FIN DE FACILITAR LA GESTIÓN DE LOS PARTICIPANTES; ASÍ COMO LA GENERACIÓN DE LAS CONSTANCIAS, IMPLEMENTANDO LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA.	DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
			UNIDAD POLITÉCNICA DE GESTIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO
			DIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE LENGUAS EXTRANJERAS
			CIITEC
			DFIE
4	SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA EL PROCESO DE MOVILIDAD		DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES
5	EXPEDIENTE DIGITAL		DIRECCIÓN DE POSGRADO

- **Dar atención a los nuevos requerimientos por parte de las dependencias politécnicas.** Se realizaron acercamientos con las

dependencias politécnicas a fin de conocer las necesidades imperantes de las áreas.

No.	NUEVOS REQUERIMIENTOS	OBJETIVO	DEPENDENCIA POLITÉCNICA
1	SISTEMA INSTITUCIONAL DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA (SIGA) HOST TO HOST	IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO HOST TO HOST DE LA BANCA TRANSACCIONAL CORPORATIVA DE BBVA EN EL IPN	SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
2	SISTEMA INSTITUCIONAL DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA (SIGA) BANCO AZTECA NETCASH	IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE PAGO A PROVEEDORES DE LA BANCA TRANSACCIONAL CORPORATIVA DE BANCO AZTECA EN EL IPN	SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
3	SISTEMA INSTITUCIONAL DE VOTACIONES ELECTRÓNICAS (SIVE).		SECRETARÍA GENERAL
4	SISTEMA DE INVESTIGACIÓN		DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
5	SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR DE POSGRADO	GESTIONAR EL CONTROL ESCOLAR DE LOS ALUMNOS DE POSGRADO DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DEL IPN.	SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO (DIRECCIÓN DE POSGRADO)
6	ESTAMPILLADO DE TIEMPO, PARA EL SISTEMA DE ACTAS DE EXÁMENES DIGITALES (SAEDI)		SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO (DIRECCIÓN DE POSGRADO)
7	EXPEDIENTE DIGITAL		SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO (DIRECCIÓN DE POSGRADO)
8	SISS, SISAE Y SIBOLTRA		DIRECCIÓN DE SERVICIO SOCIAL Y EGRESADOS

- **Retomar a petición de las dependencias politécnicas los sistemas y aplicativos.** Se realizaron acercamientos con las dependencias politécnicas a fin de conocer las

problemáticas enfrentadas en el uso de los sistemas con el propósito de evaluar los nuevos requerimientos y analizar la viabilidad de estos:

No.	SISTEMA RETOMADO	OBJETIVO	DEPENDENCIA POLITÉCNICA
1	SISTEMA PARA LA RESIDENCIA DE INVESTIGADORES VISITANTES (RIV)	GESTIONAR LAS SOLICITUDES DE HABITACIONES PARA LOS INVESTIGADORES DEL IPN Y EXTERNOS.	SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

- **Nuevos desarrollos de sistemas y aplicativos.** Durante este periodo que se reporta, la DSI, ha realizado diversas reuniones de trabajo con las dependencias

politécnicas a fin analizar la viabilidad de los nuevos requerimientos y la presentación de propuestas de los proyectos enlistados a continuación:

No.	NUEVO SISTEMA	OBJETIVO	DEPENDENCIA POLITÉCNICA
1	SISTEMA DE GESTIÓN DE DONATIVOS (SIGED)	GESTIONAR LOS DONATIVOS REALIZADOS A ECU'S A TRAVÉS DE FUNDACIÓN POLITÉCNICO	SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
2	SISTEMA DE PLANEACIÓN INSTITUCIONAL (SPI)	CONCENTRAR LOS DATOS TÉCNICOS DE GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL, MEDIANTE LA INTEGRACIÓN Y ALINEACIÓN DE LOS PROCESOS DE PLANEACIÓN DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO QUE SE LLEVAN A CABO EN LAS DIRECCIONES DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO.	DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO
3	GRP INSTITUCIONAL	SOLUCIÓN INFORMÁTICA INSTITUCIONAL QUE PERMITIRÁ EL FLUJO DE INFORMACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS ACTUALES, ASEGURANDO LA TRAZABILIDAD Y CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN, COADYUVANDO A LA AGILIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS PROGRAMÁTICOS, PRESUPUESTALES, DE ADQUISICIONES, CAPITAL HUMANO Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.	COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL, SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
4	PLATAFORMA V.4	PLATAFORMA DE PROCESOS INSTITUCIONALES QUE PERMITE INICIAR Y DAR SEGUIMIENTO A TRÁMITES Y SOLICITUDES DE ESTUDIANTES, DOCENTES, INVESTIGADORES, PERSONAL ADMINISTRATIVO, PERSONAL DE MANDO Y PERSONAL EXTERNO.	INSTITUCIONAL

No.	NUEVO SISTEMA	OBJETIVO	DEPENDENCIA POLITÉCNICA
5	SISTEMA DE CONSOLIDACIÓN DE COMPRAS (SICBYS)	OBJETIVO LA CONSOLIDACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS EN DIFERENTES PARTIDAS PRESUPUESTALES	SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN/DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA
6	REINGENIERÍA DEL SAPMI		INSTITUCIONAL
7	APP INSTITUCIONAL		INSTITUCIONAL

- Durante este periodo, se reportan las siguientes actividades relevantes y de impacto, clasificadas por etapa: Desarrollo, Análisis, Pruebas y puestas en producción, capacitación, soporte a los aplicativos y operación, afinación de bases de datos y auditoría informática:
 - **Sistemas y aplicativos en etapa de desarrollo**
 - **Sistema de Firma Electrónica de Constancias (SICOFE).** Se realizó el despliegue del aplicativo en ambiente de producción y realizando actividades de presentación con las áreas que serán las usuarias.
 - **Catálogo de UR's.** Se continúa con el desarrollo.
 - **Sistema de Gestión Documental (SGD).** Se realizó el desarrollo de los módulos de: Recepción, Atención, Turnado, Expediente, Archivo, Historial y Gestión de reportes.
 - Plataforma IPN V4.
 - **Sistemas y aplicativos en etapa de análisis**
 - Sistema Institucional de Servicio Social (SISS).
 - SIBOLTRA.
 - SISAE.
 - Sistema de Gestión de Donativos (SIGED) Fundación Politécnico.
 - Sistema para la Residencia de Investigadores Visitantes (RIV).
 - APP Institucional.
 - **Sistemas y aplicativos en etapa de pruebas en los ciclos funcionales 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º**
 - Reingeniería del Sistema de Gestión Documental (SGD).
 - Sistema Institucional de Votaciones Electrónicas (SIVE).
 - Sistema de Catálogo de Unidades Responsables (UR's).
 - Sistema de Capacitación en Línea para Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (CALIPAAE).
 - **Sistemas en proceso de implementación**
 - **Sistema para apoyo del registro y administración de personal PAEE (CALIPAAE).** Se realizó una reunión para la presentación del sistema en la Dirección de Capital Humano.
 - **Sistemas puestos en producción**
 - **Sistema Institucional de Votaciones Electrónicas (SIVE).** Se realizó el despliegue del aplicativo en ambiente de producción que cubre la primera etapa de los nuevos cambios solicitados al sistema por parte de Secretaría General.
 - **Plataforma IPN V4.** Se realizó la liberación de una nueva versión de sistema en ambiente productivo que tiene como objetivo la actualización tecnológica del sistema.

- **Sistemas y aplicativos actualizados**

- **Sistema de Generación de Títulos Electrónicos para Cédula Electrónica.** Se realizaron actividades de apoyo para el envío de lotes con problemas debido a errores en la conformación del registro y por haber expirado el certificado SSL del servicio en Dirección General de Profesiones (DGP).
- **Sistema de Consolidación de Compras (SICBIS).** Se está brindando apoyo a DCC para preparar el sistema para un nuevo proceso de consolidado de compras 2022, se cargó un nuevo catálogo clasificador de productos y se agregó una nueva partida presupuestal; asimismo, se envió al responsable de la ejecución del proceso el listado de usuarios (responsables de unidad de informática) a fin de revisar que usuarios formarán parte de este nuevo proceso y los que se adherirían.

- **Capacitación para áreas usuarias**

- Sistema Institucional de Votaciones Electrónicas (SIVE).
- Expediente Digital.
- Sistema Institucional de Constancias de Firma Electrónica (SICOFE).

- **Soporte a la operación de aplicativos**

- En el Sistema para la Gestión Integral de Apoyos al Personal Docente (SAD) [<https://sad.ipn.mx/>]. Solicitud de cambio en el SAD: 10 solicitudes de EDD y 8 solicitudes de PIAS.
- En el Sistema Institucional de Servicio Social (SISS) [<https://serviciosocial.ipn.mx/>]. Tickets de soportes a usuarios y solicitudes por correo electrónico.

- **Afinación de Bases de Datos y Auditoría Informática**

- Se realizó la configuración inicial de cuatro ambientes de trabajo; creación y/o eliminación de 13 tablas, campos y objetos en la Base de datos; 44 modificaciones de tablas, campos y objetos en la Base de datos; un respaldo de información y estructura; tres tratamientos y consultas de información, dando un total de 65 servicios prestados.

- **Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)**

Con el fin de avanzar en la consolidación y fortalecimiento de las plataformas de las TIC del Instituto, se desarrollaron los siguientes proyectos:

- **Reingeniería de redes locales,** se llevaron a cabo actividades de reingeniería en 19 dependencias politécnicas para mejorar el funcionamiento de sus redes locales, realizándose la migración y actualización del firmware de 179 equipos de acceso.
- **Implementación de IPv6,** se inició la investigación de productos de software libre y patente para determinar el IPAM (Internet Protocol Address Manager) que se adapte mejor a las necesidades institucionales para la administración del direccionamiento IPv6.
- **Desarrollo e implementación de estándares para la gestión y seguridad del centro de datos,** se realizó la implementación del proceso de gestión de riesgos, conforme al estándar ISO/IEC 27005, para lo cual se llevó a cabo la valoración de activos, la evaluación de riesgos y se generó el plan de mitigación de riesgos de seguridad.
- **Modernización de las plataformas del centro de datos,** durante el periodo se realizó la actualización de las cinco plataformas que a continuación se detallan: Sharepoint PasS a la versión 2019;

en la de WSUS se depuró y modernizó el catálogo de actualizaciones del sitio principal de Microsoft Apéate y se agregó almacenamiento a la plataforma institucional; en la de ESCOM se actualizaron 30 agentes a los servidores del centro de datos; y la actualización e integración de aplicativos con Azure Active Directory al agregarse EZ-Proxy y Moodle-Teams, con la funcionalidad de single sign-on.

- **Análisis de implementación de nube híbrida del centro de datos**, se activaron funcionalidades para optimizar el servicio y el performance de la plataforma y estadísticas de desempeño, entre las que destacan la del módulo de la administración de la plataforma Open Stack, de estadísticas del uso de la infraestructura de la nube privada y de los estatus de los componentes y de los hipervisores que soportan la plataforma Open stack.

Comunicaciones

- Realización de estudios de capacidades en velocidades, anchos de banda y coberturas de diferentes proveedores para la actualización de los anexos técnicos, con el fin de satisfacer la demanda y necesidades de las dependencias y comunidad politécnicas de servicios de telefonía e Internet.
- Formulación de un diagnóstico de las necesidades de cableado estructurado en las dependencias politécnicas, que derivó en que 51 dependencias requieren un total de 6,890 servicios de cableado estructurado y 80 enlaces de fibra óptica, adicionales a las de la Escuela Superior de Cómputo que requiere 315 servicios de cableado y tres enlaces de fibra óptica, con lo que se logrará subsanar las necesidades de conectividad.
- Configuración y puesta a punto de las aulas híbridas, las cuales cuentan con tecnologías de conectividad y videoconferencia con altos rendimientos y

calidades de servicios, en colaboración con las direcciones de Educación Virtual y de Formación e Innovación Educativa.

Red de Datos

- Configuración de 475 equipos en 15 unidades académicas para mejorar la cobertura y funcionalidad de la red inalámbrica.
- Montaje de tres redes temporales para la transmisión de los partidos de liga mayor en el Estadio Wilfrido Massieu y casilleros de Águilas Blancas, Expo-profesiografica de Nivel Medio Superior 2022 y Expo-profesiografica de Nivel Superior 2022.
- Reconfiguración de nuevos esquemas de administración en los servicios en la red inalámbrica.
- Monitoreo de los servicios de internet metropolitano y servicios principales de internet.
- Monitoreo permanente en la administración de los equipos de telecomunicaciones, con el fin de brindar la disponibilidad de la red institucional de un 99.9%.
- Realización de pruebas de concepto en conjunto con el proveedor de internet para la evaluación de opciones de conexión más económicas, tomando como piloto a la ESCA Tepepan y al CECyT 4.
- Configuración y mantenimiento a un equipo de distribución de la ESIA Ticomán.

Transmisiones

- Demostración de la propuesta de aula híbrida en la ESIME Zacatenco.
- Apoyo al personal del CVDR Campeche para el desarrollo de sus eventos a través de diversas plataformas de videoconferencia en la nube y para la transmisión de sus eventos vía internet.
- Asignación de cuentas de la plataforma Webex a todo el personal docente y funcionarios del Instituto para el desarrollo de sus actividades.

- Apoyo a las unidades académicas con salas virtuales para la atención de sus actividades educativas.

Telefonía

- Atención por parte del personal de telefonía de los conmutadores principales de la UPIICSA, Santo Tomás y Zacatenco, ya que estos presentaban alarmas en los servidores de administración, por lo que se intervinieron para recuperar los accesos y controles de seguridad, lo que permitió desahogar las solicitudes de facilidades telefónicas y de asignación de coberturas telefónicas.
- Programación de 246 claves de cobertura telefónica para llamadas locales, 73 para llamadas de larga distancia nacional, 42 para larga distancia internacional, 35 para larga distancia mundial, 82 para cobertura celular y 44 para cobertura celular a larga distancia.

Cómputo

- Reuniones con Microsoft para gestionar un workshop de directorio activo en Azure, el apoyo del cambio de registros DNS del portal institucional y para conocer Github Enterprise, sus beneficios, costos y otras capacidades de la solución; con RedHat y F5 para actualizar datos de contacto y conocer portafolio de servicios; con Intel para actualización del portafolio de productos de procesadores de esa marca.
- Protección a los sitios web de las distintas dependencias del Instituto, así como al sitio web principal, asegurando las comunicaciones hacia los usuarios finales, esto a través de la generación de certificados de seguridad gratuitos.
- Impulso al uso de la plataforma de Azure AD institucional en lo que corresponde a la utilización de la característica Single Sign-On, que refiere la utilización de las mismas credenciales para poder ingresar a distintas plataformas de servicios, tal es el caso de la implementación de este servicio

en una plataforma de la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones.

- Actualización de la plataforma Azure AD Connect que permite el aprovisionamiento de usuarios hacia Office 365 institucional con la última versión estable, conforme a las mejores prácticas.

Centro de Datos

- Estabilización de la infraestructura de comunicaciones a la nueva infraestructura Cisco SDN y tuning a los F5
- Actualización de la plataforma Moodle Pass, con 41 sitios administrados en total, ya que se agregaron los de la UPIIZ y el de la ESIA Zacatenco.
- Administración de 472 servidores, de los cuales 156 son servidores virtuales en KVM, 17 servidores virtuales en VMWARE, 144 servidores virtuales HYPER V y 150 Servidores físicos, más cinco en Windows, creados en el periodo.
- Administración de un total de 3,455 dominios en el centro de datos.

Seguridad Informática

Con relación a los sistemas de protección perimetral en dependencias politécnicas:

- Apoyo para la reconexión del equipo de seguridad en el CECyT 10 del puerto de Internet, debido al cambio de la fibra óptica del proveedor de servicios de Internet.
- Configuración de políticas de control de contenido Web, control de aplicaciones y de políticas de apertura y cierre de puertos, con lo que se robustece el funcionamiento del sistema de seguridad perimetral que se encuentran en 42 dependencias politécnicas, fortaleciendo la seguridad de la información mediante el filtrado de paquetes, control de aplicaciones, administración de ancho de banda (QoS), conexiones o enlaces privados (VPN), prevención contra amenazas de virus, spyware y malware "Zero Day"; además de los controles de transmisión de datos y acceso a Internet.

- Configuración de la apertura de puertos de conexiones de control remoto, para que los usuarios puedan administrar desde sus hogares sus equipos de cómputo y sistemas esenciales para el desarrollo de las actividades de docentes, directivos, administradores de red, investigadores, administradores de sistemas críticos (SAES, SIGA, polivirtual), etc.
- Revisión y monitoreo en los sistemas de seguridad de las direcciones IP para el proceso de registro de la COMIPEMS 2022 de la DAE, validando navegación web, control de aplicaciones y puertos
- Implementación de prueba de concepto SD-WAN para conectar los servicios institucionales del CECyT 4 y la ESCA Tepepan a través de un concentrador ubicado en el nodo Zacatenco.

Para los Sistemas de Seguridad Perimetral Institucionales:

- Ajuste de políticas de Firewall y revisión de los objetos de los perfiles de seguridad, para robustecer el funcionamiento del sistema de seguridad perimetral que se encuentra en los tres nodos principales de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones: Zacatenco, Santo Tomás y UPIICSA, reforzando la seguridad de la información mediante el filtrado de paquetes, control de aplicaciones, administración de ancho de banda (QoS), red privada virtual (VPN), prevención contra amenazas de virus, spyware y malware “Zero Day”; además de los controles de transmisión de datos y acceso a Internet, beneficiando a más de 400,000 usuarios que acceden a los recursos de la red institucional.
- Configuración de conexiones privadas (VPN) y la apertura de puertos de conexiones de control remoto en los sistemas de seguridad perimetral institucionales, para que los usuarios puedan administrar desde sus hogares sus equipos de cómputo y sistemas esenciales para el desarrollo de las actividades de

docentes, directivos, administradores de red, investigadores, administradores de sistemas críticos (SAES, SIGA, polivirtual), etc.

- Detección de aproximadamente 1,500,000 intentos de intrusión no permitidos por el sistema de protección perimetral, dentro de los cuales se encuentran ataques de fuerza bruta para SSH, HTTP, FTP y WordPress (<https://www.seguridad.ipn.mx/estadisticas.html>).
- Apoyo en la revisión de las conexiones a Internet de los simuladores de examen de admisión al Instituto en la Expo Profesiográfica de Nivel Superior 2022, realizada en el Centro Cultural Histórico “Juan de Dios Batiz”.
- Revisión y monitoreo en los sistemas de seguridad de las direcciones IP para el proceso de registro de la COMIPEMS 2022 de la DAE, validando navegación web, control de aplicaciones y puertos.
- Bloqueo de direcciones IP de diferentes partes del mundo (Rusia, Brasil, China, Vietnam, etc.) en los sistemas de seguridad, que generan ataques de email spoofing, que envían correos de suplantación de identidad a los usuarios de correo electrónico institucional.

Sobre el Antivirus:

- Registro de aproximadamente 46,100 detecciones de malware con la solución Bitdefender, principalmente troyanos.
- Prueba de concepto (PoC) con laboratorio remoto para la presentación del antivirus de nueva generación Blackberry y XDR TrendMicro.
- Apoyo en la revisión e instalación de certificado de seguridad válido en el sitio www.ipn.mx, ya que el antivirus bitdefender alertaba por no contar con un certificado válido.

En relación con los Sistemas de Análisis Distribuido de Red:

- Monitoreo de los enlaces principales de Zacatenco y Santo Tomás con la finalidad

de permitir un diagnóstico sobre el problema de fallas, ataques en la red de datos, tráfico anómalo u otros incidentes reportados, la cual es el medio principal para la transferencia e intercambio de información y acceso a los múltiples servicios electrónicos, plataformas tecnológicas y sistemas de información del Instituto; esto dentro del centro de datos Institucional y beneficiando a toda la comunidad politécnica.

- Monitoreo de la dirección IP de la VPN hacia el centro de datos institucional, en donde reportaban desconexiones desde Internet al tratar de establecer el canal de comunicación seguro hacia la red Institucional.

Para el Filtrado de Contenido Web:

- Revisión y monitoreo a través del filtrado de contenido web de las direcciones IP para el proceso de registro de la COMIPEMS 2022 de la DAE, validando navegación web y control de aplicaciones sin restricciones.
- Revisión de los registros del filtrado de contenido web del acceso a sitios del gobierno con dominios.gov.mx y visita a la DRMI para revisar el sitio COMPRANET, verificando que el problema de acceso se debió a un problema con los servidores en donde estos sitios se alojaban.

Servicios de Apoyo

- Realización de 47 servicios de mantenimientos a equipos de cómputo, de los cuales 31 fueron preventivos y 16 correctivos.
- Mejora en el rendimiento y cambio de hardware en equipos de cómputo de la DCC.
- Supervisión de 42 servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de apoyo, de estos 31 fueron a equipos de aire acondicionado, uno a plantas de emergencia, tres a tierras físicas y siete a instalaciones eléctricas.

- Verificación del funcionamiento de las conexiones a tierra física de los equipos de sitio de la UPIBI.
- Revisión del equipo de energía ininterrumpida del CECyT 13 y de la instalación eléctrica en la ESIT.
- Monitoreo remoto de los diferentes equipos que se tienen instalados en los sites de la DCyC y en las dependencias politécnicas, con el fin de verificar la correcta operación de la infraestructura de apoyo y, en su caso, detectar problemas con oportunidad para su pronta atención.

Para apoyar a la comunidad politécnica en la realización de sus actividades, se llevaron a cabo 30,924 servicios de las TIC; de los cuales 91% fueron servicios que ofreció la DCyC para conectividad, telefonía, transmisión de eventos, seguridad informática, soporte técnico computacional y de red, además de 9% que ofreció el CENAC a través del Centro de Atención a Usuarios y el Portal Web Institucional (Cuadro 77).

Cuadro 77. Servicios de TIC proporcionados

CONCEPTO	CANTIDAD
SUBTOTAL DE SERVICIOS DE TRANSMISIONES	26,303
VIDEOCONFERENCIA	26,278
VIDEOSTREAMING (INTERNET)	25
SUBTOTAL DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD	480
DIRECCIONAMIENTO	250
CONFIGURACIONES Y RECONFIGURACIONES DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES	125
FALLAS EN LA CONECTIVIDAD DE LA RED INSTITUCIONAL DE CÓMPUTO Y TELECOMUNICACIONES	90
CABLEADO ESTRUCTURADO	15
SUBTOTAL DE SERVICIOS DE TELEFONÍA	1,073
INSTALACIÓN DE APARATOS TELEFÓNICOS	0
PROGRAMACIÓN DE FACILIDADES DEL SISTEMA TELEFÓNICO	391
ASIGNACIÓN DE CLAVES DE COBERTURA PARA LLAMADAS LOCALES, EXTERIOR Y DE LARGA DISTANCIA	522
REPORTES DE TARIFICACIÓN	160
SUBTOTAL DE SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO COMPUTACIONAL	246
WEBHOSTING	116
PUBLICACIÓN DE AVISOS DEL ADMINISTRADOR	65
TITULARES DE UNIDAD DE INFORMÁTICA	65
SUBTOTAL DE DICTÁMENES TÉCNICOS	25
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	5
EDUCACIÓN SUPERIOR	6
CENTROS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	8
CENTROS DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL	2
CENTROS DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS	0

CONCEPTO	CANTIDAD
UNIDADES DE APOYO EDUCATIVO	0
ADMINISTRACIÓN CENTRAL	4
TOTAL DE SERVICIOS PROPORCIONADOS DCyC	28,127
TOTAL DE SERVICIOS PROPORCIONADOS POR CAU-CPWI	2,797
SUBTOTAL DE SERVICIOS PROPORCIONADOS POR CAU	2,397
SUBTOTAL DE SERVICIOS PROPORCIONADOS POR CPWI	400
TOTAL DE SERVICIOS DE TIC PROPORCIONADOS	30,924

Fuente: Dirección de Cómputo y Comunicaciones, IPN. Enero-Marzo 2022.

■ Optimización de los servicios de cómputo institucionales

En el Repositorio Digital Institucional (RDI) se incorporaron 41 nuevos documentos creados por la comunidad politécnica, entre los cuales se encuentran: tesis, artículos, proyectos de investigación, informes, memorias documentales de apoyo académico y administrativo, contabilizándose 19,676 instrumentos alojados.

De éstos, 9,683 pertenecen a dependencias de la administración central, 597 a Centros de Vinculación y Desarrollo Regional, 182 a unidades académicas de educación media superior, 1,919 de educación superior y 7,295 a posgrado y centros de investigación. Además, se mantiene actualizada y en constante monitoreo su infraestructura para evitar interrupciones en su funcionamiento.

Con relación al Portal Web Institucional, se tienen alojados 174 sitios en la plataforma Web, de estos sitios 166 están en producción y ocho en desarrollo; de los que están en producción 60 son de administración central, 30 de educación superior, 19 de educación media superior, 27 de Secciones de Posgrado e Investigación y 30 de centros de investigación y de Vinculación y Desarrollo Regional; y de los que están en desarrollo cuatro corresponden a la administración central, una sección de estudio de posgrado e investigación y tres a centros de investigación y de Vinculación y de Desarrollo Regional.

Se realizó la migración total de la plataforma Web institucional a la nube de Microsoft Azure para atender los 174 sitios que se encuentran alojados en la plataforma; para ello, se realizaron pruebas de seguridad y de estrés con el fin de soportar el número de visitas a los sitios, además de cambiar la tipografía de

plantilla v2 para unificar la familia de fuentes que se utilizaron en los sitios Web.

También se realizaron las siguientes acciones:

- Actualización de los certificados Let'sEncrypt de 147 sitios con el apoyo de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones, los cuales tienen la nueva criptografía de curvas elípticas (ECC), integrados por nueve multidominios, colocándose en la infraestructura de Microsoft Nube Azure, para su monitoreo trimestral y así mantener su vigencia.
- Actualización y monitoreo de 291 acuerdos de confidencialidad para validar los accesos y mantener actualizada la base de datos de la plataforma MODx, además de que se bloquearon 29 y se dieron de baja siete.
- Integración de un Comité de Portal Web para promover y realizar acciones orientadas a mejorar los contenidos de los sitios del Portal Web Institucional.
- Actualización de los lineamientos y políticas de desarrollo web con el fin de mantener y mejorar los sitios web de las dependencias politécnicas, progresando en el posicionamiento SEO.
- Configuración del servicio web apache con los certificados SSL para el dominio `dev.desarrolloweb.ipn.mx`

Asimismo, con la finalidad de difundir diversos aspectos de la vida institucional, en los ámbitos académico, científico, cultural y deportivo, se transmitieron 26,303 eventos en vivo, mismos que representaron 637,132 horas de emisión; de estas 0.01% fueron por *videostreaming*, 99.99% correspondieron a videoconferencias, las cuales pueden transmitirse vía internet, permitiendo su seguimiento desde dispositivos móviles (Cuadro 78).

Cuadro 78. Uso y aplicación de medios de transmisión institucionales

CONCEPTO	2022	
	EVENTOS	HORAS TRANSMITIDAS
INTERNET (VIDEOSTREAMING)	25	38.0
VIDEOCONFERENCIAS	26,278	637,094.0
TOTAL	26,303	637,132.0

Fuente: Dirección de Cómputo y Comunicaciones, IPN. Enero-marzo 2022.

■ Acceso a la información pública

Durante el periodo enero-marzo de 2022, fueron recibidas 439 solicitudes de acceso a la información por medio del Sistema de Solicitudes de Acceso a la Información (SISAI), las cuales se atendieron en su totalidad. A fin de dar cumplimiento a la atención de solicitudes de Acceso a la Información, carga y actualización del Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia (SIPOT), la unidad de transparencia ha proporcionado de manera constante y permanente, asesorías telefónicas, remotas y vía correo electrónico, al personal de las distintas unidades administrativas y académicas del Instituto, logrando así la atención oportuna de las obligaciones tanto del Politécnico y de Canal Once en su calidad de sujetos obligados por la Ley.

■ Procesos legales relacionados con aspectos laborales, administrativos y civiles

A efecto de mantener en armonía las relaciones laborales entre autoridades del Instituto y su personal, se atendieron las consultas jurídicas formuladas por las dependencias politécnicas en esta materia, además de intervenir si fuese necesario, en las controversias que se susciten, para conciliar y defender los derechos e intereses institucionales que correspondan a los integrantes de la comunidad politécnica; fueron atendidas un total de 444 consultas jurídicas en materia laboral (Cuadro 79).

De lo anterior, destaca la atención brindada en el rubro de trámites administrativos con 62.6%, el rubro de trámites y seguimientos con 18.9%, las asesorías y consultas con 9.0%.

Cuadro 79. Consultas jurídicas en materia laboral

TIPO DE CONSULTA	TOTAL
TRÁMITES Y SEGUIMIENTOS (DILIGENCIAS)	84
CONCILIACIONES	0
QUEJAS Y PROMOCIONES ANTE AUTORIDADES DIVERSAS	0
SOLICITUDES DE INFORMACIÓN	0
TRÁMITES ADMINISTRATIVOS	278
ASISTENCIA A UNIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS	7

TIPO DE CONSULTA	TOTAL
ASESORÍAS Y CONSULTAS	40
RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN	0
OPINIÓN DE ACTAS ADMINISTRATIVAS	12
LEVANTAMIENTO DE ACTAS ADMINISTRATIVAS	23
TOTAL	444

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-marzo 2022.

En cuanto a los juicios en materia laboral, se efectuaron un total de 1,589 acciones de representación, destacando por la cantidad de solicitudes atendidas, los siguientes: Juicios Laborales en Trámite con 77.3% y Asistencia a Audiencia efectuada con 18.3% (Cuadro 80).

Cuadro 80. Representación en juicios en materia laboral atendidos o desahogados

PROCEDIMIENTOS LABORALES	TOTAL
AMPAROS INTERPUESTOS	12
AMPAROS COMO TERCERO INTERESADOS	14
DEMANDA LABORAL INTERPUESTA POR IPN	4
DEMANDA LABORAL CONTESTADA	21
ASISTENCIA A AUDIENCIA EFECTUADA	290
RESOLUCIÓN LABORAL FAVORABLE	8
RESOLUCIÓN LABORAL DESFAVORABLE	12
JUICIOS LABORALES EN TRÁMITE	1,228
TOTAL	1,589

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-marzo 2022.

Se realizaron 515 consultas y actuaciones jurídicas en materia civil, administrativa, de amparo y penal, mismas que fueron atendidas y desahogadas de manera oportuna; sobresalen con 42.3% las asesorías o consultas (Cuadro 81).

Cuadro 81. Consultas jurídicas en materia civil, administrativa, amparo y penal

TIPO DE CONSULTA	TOTAL
ASISTENCIA A UNIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS	99
ASESORÍAS O CONSULTAS	218
REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE PENSIONES	50
REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE PERITOS	122
REQUERIMIENTOS MINISTERIALES O JUDICIALES EN MATERIA PENAL	26
TOTAL	515

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-marzo 2022.

Con el propósito de atender acciones en materia administrativa, civil y penal; se efectuaron un total 867 procedimientos jurídicos (Cuadro 82); sobresalen por la

cantidad de acciones realizadas los rubros de: oficios emitidos por el Director de Asuntos Jurídicos con 78.3%; actuaciones ante autoridades judiciales, ministeriales o administrativas con 6.7% y trámites migratorios con 5.3%.

Cuadro 82. Juicios y procedimientos en materia administrativa, civil y penal

TIPO DE CONSULTA	TOTAL
OFICIOS EMITIDOS POR EL DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS	679
QUEJAS O RECURSOS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, DISCRIMINACIÓN O GÉNERO	6
SOLICITUDES DE ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE TRANSPARENCIA	15
PROCEDIMIENTOS INICIADOS ANTE AUTORIDADES DISTINTAS A LAS JUDICIALES	1
JUICIOS DE AMPARO PROMOVIDOS	12
PROMOCIONES O RECURSOS INTERPUESTOS EN MATERIA DE AMPARO	19
JUICIOS CIVILES INTERPUESTOS Y CONTESTADOS	2
PROMOCIONES O RECURSOS INTERPUESTOS EN JUICIOS CIVILES	13
JUICIOS DE NULIDAD INTERPUESTOS Y CONTESTADOS	2
PROMOCIONES O RECURSOS INTERPUESTOS EN JUICIOS DE NULIDAD	4
DENUNCIAS Y QUERELLAS	10
ACTUACIONES ANTE AUTORIDADES JUDICIALES, MINISTERIALES O ADMINISTRATIVAS	58
TRÁMITES MIGRATORIOS	46
TOTAL	867

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-marzo 2022.

En resumen y para dar a conocer el acumulado de consultas de todas sus acciones jurídicas contenciosas a la comunidad politécnica y público en general, se llevaron a cabo un total de 3,415 acciones, durante el periodo que se reporta.

Las actuaciones del Politécnico se constituyen en una efectiva defensa y dan legalidad de los actos y procedimientos seguidos, en cumplimiento a la normatividad institucional y constitucional. En este sentido, se registraron ocho laudos favorables para el Instituto, lo que se traduce en un beneficio de ahorro económico superior a 18 MDP.

■ **Órgano Interno de Control (OIC)**

Dentro de los esfuerzos impulsados por el Órgano Interno de Control en el IPN, para promover la transparencia y eficiencia de los procesos institucionales, durante el período enero-marzo, se realizaron las siguientes actividades:

- Se recibieron 43 procedimientos administrativos de responsabilidades, además de los 122 pendientes al cierre del año anterior, dan un total de 165 procedimientos, de los cuales quedan 85 pendientes de resolver al cierre del período que se reporta, toda vez que se concluyeron 80.
- Se recibieron cinco procedimientos de Inconformidades durante el periodo que se reporta, de los cuales uno se concluyó, quedando cuatro pendientes de resolver.
- Se recibieron 25 peticiones ciudadanas durante el periodo que se reporta, que, sumadas a 39 peticiones pendientes de atender del trimestre anterior, dan un total de 64, de las que se concluyeron 13, quedando 51 al cierre del periodo.
- Se recibieron 109 quejas y denuncias, que, sumadas a las 648 pendientes de atender, se cuenta con 757 de las cuales se atendieron 112, quedando pendientes de atender 645 al cierre del trimestre.
- Se concluyeron ocho auditorías a las siguientes dependencias politécnicas: CECyT 1, 11, 12, CIITEC, DBP, DRI, DES y la DRMI.
- Por último, de las observaciones de auditoría, se agregaron a las 83 pendientes del año anterior, 86 durante el periodo que se reporta, de las cuales se atendieron 57, quedando pendientes 112 de atender. De las observaciones de auditorías agregadas, 40 son clasificadas como de alto impacto.

■ **Promoción, protección y defensa de los derechos humanos y politécnicos en el Instituto**

En el trimestre enero-marzo 2022, se realizaron mediante la plataforma Zoom, 17 diferentes actividades de promoción, difusión y capacitación en temáticas de derechos humanos y politécnicos, mismas que contaron con la participación de 534 personas de la comunidad politécnica, de los cuales 274 fueron mujeres y 260 hombres.

En el marco del día internacional de la mujer, se realizaron pláticas a la comunidad

politécnica sobre los siguientes temas: La visibilización de las mujeres con discapacidad en el México actual, El empoderamiento de las mujeres a partir de la pandemia por COVID 19 y La importancia de la prevención de la violencia de género.

▪ **Orientaciones y sugerencias emitidas en materia de derechos humanos**

Con el objetivo de llevar a buen término las dudas, inconformidades o problemáticas en materia de derechos humanos y violencia de género, fueron atendidas las 208 solicitudes de orientación. De éstas, el 98.6% fueron generadas por la comunidad politécnica y el 1.4% corresponden a externos e indeterminados (Cuadro 83).

Cuadro 83. Solicitudes atendidas de orientación en materia de derechos humanos y violencia de género

PROCEDENCIA		ATENDIDAS
IPN	NIVEL MEDIO SUPERIOR	77
	NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO	108
	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	9
	ÁREAS CENTRALES	8
	CENTROS DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL	3
SUBTOTAL IPN		205
COMUNIDAD EXTERNA	EXTERNOS/AS	0
	INDETERMINADOS/AS	3
SUBTOTAL EXTERNAS		3
TOTAL		208

Fuente: Defensoría de los Derechos Politécnicos, IPN. Enero-marzo 2022.

Del total de solicitudes recibidas, el 71.6% (149) se relacionaron con diversas afectaciones a derechos humanos y politécnicos, para lo cual se propusieron soluciones conciliatorias y se emitieron sugerencias tendientes a salvaguardar la integridad de las personas afectadas; mientras que el 28.4% (59) fueron de violencia de género (acoso, hostigamiento y maltrato), por lo cual se turnaron a las instancias competentes para sancionar y se realizaron acciones de sensibilización a efecto de salvaguardar los derechos e integridad de las personas afectadas.

▪ **Acciones de imagen institucional**

En el primer trimestre de 2022, en lo referente a la difusión de eventos y acciones destacadas de las funciones sustantivas y adjetivas del IPN, a través de las redes sociales institucionales, se han incorporado adecuaciones a los contenidos con temas de interés dirigidos a la comunidad politécnica, medios de comunicación y sociedad en general, dando un total 330 publicaciones, de las cuales 58.49% corresponden a notas informativas; 1.81% a prototipos y desarrollos tecnológicos; 1.21% a temas deportivos y 38.49% de carácter cultural; lo que ha permitido alcanzar 1,944 seguidores, de los cuales, 1,030 corresponden a Facebook, 898 en Twitter y 16 en YouTube; mismos que generaron 898 visitas y 181 reacciones (“Me gusta”).

Por otra parte, se cuantifican en el cuadro 84, algunas de las principales actividades realizadas en el primer trimestre de 2022:

Cuadro 84. Actividades de imagen institucional

CONCEPTO	TOTAL
COBERTURA PERIODÍSTICA	47
COMUNICADOS DE PRENSA	24
SÍNTESIS DE PRENSA ENVIADA POR CORREO ELECTRÓNICO	90
MONITOREOS INFORMATIVOS	109
VERSIONES ESTENOGRÁFICAS	61
ENTREVISTAS CON REPRESENTANTES DE MEDIOS	179
ENTREVISTAS INTERNAS REALIZADAS POR LA CII	78
IMÁGENES EN EL ACERVO FOTOGRÁFICO EN OPERACIÓN	773,777

Fuente: Coordinación de Imagen Institucional, IPN. Enero-marzo 2022.

Sobresalen por el número de actividades, 109 monitoreos informativos otorgados en los diferentes medios, 179 entrevistas con los representantes de medios externos, y 90 síntesis de prensa enviadas por correo electrónico.

Para consolidar a la Gaceta Politécnica, como el principal medio de difusión y consulta de las actividades más destacadas que se realizan en el IPN, como investigaciones científicas, tecnológicas, de innovación, académicas, convocatorias, actas sintéticas, lineamientos y reglamentos, se editaron y publicaron de forma digital cuatro números de la Gaceta Quincenal, tres números de la Gaceta Mensual y 15 números de la Gaceta Extraordinaria.

▪ **Archivo histórico de las dependencias politécnicas**

La Presidencia del Decanato del IPN es la dependencia encargada de establecer normas y procedimientos para la integración y custodia del acervo histórico institucional, cuyo propósito se centra en promover y realizar estudios que contribuyan a difundir los objetivos, el pensamiento, filosofía e identidad del Politécnico.

Se mantiene una constante comunicación y participación con el Archivo General de la Nación, que es el órgano rector en materia de preservación y difusión del patrimonio documental de las dependencias públicas y privadas, por ello es el Decanato quien realiza la gestión para actualizar el inventario general del acervo histórico del IPN que documenta su memoria, se tienen un total de 28 archivos históricos escolares además del archivo histórico a cargo de la Presidencia del Decanato.

Se realizaron cuatro publicaciones en la Selección Gaceta Politécnica Selecciones, en la sección "IPN: Ayer y Hoy"; los artículos fueron referentes a CECyT "Benito Juárez" 85 Aniversario, "Inicio de cursos del IPN en 1937 85 años", "100 años de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura" y "Mujeres politécnicas en la ciencia".

En la Gaceta Politécnica quincenal, en la sección "#Decanato, Valores e Historia", se publicaron dos testimonios de momentos simbólicos e insignes del Instituto a través de su historia, mediante los artículos: "Ley Orgánica del IPN" y "Invitación para inaugurar los cursos en el IPN". También se divulgaron los números 89 y 90 de la revista el Cronista Politécnico.

Ante las medidas sanitarias, la Presidencia del Decanato, realizó tres reuniones con 156 maestros decanos a través de la plataforma ZOOM y WEBEX, de las escuelas, centros y unidades del IPN.

▪ **Comité de ética**

El Comité de Ética del Instituto Politécnico Nacional funge como órgano de consulta y

asesoría especializada, contribuye en la emisión, aplicación y vigilancia del cumplimiento del Código de Ética de los Servidores Públicos del Gobierno Federal, las Reglas de Integridad para el Ejercicio de la Función Pública y del Código de Conducta para las Personas Servidoras Públicas del IPN.

Durante el primer trimestre de 2022, se realizaron las siguientes acciones:

1. Se dio cumplimiento a las actividades establecidas en el tablero de control de la Unidad de Ética Pública y Prevención de Conflictos de Interés (UEPPCI) de la Secretaría de la Función Pública, para concluir con el informe anual de actividades 2021:
 - 20 de enero 2022. Transcripción de los resultados obtenidos, la autoevaluación y la incorporación de evidencias, deberán estar concluidos y enviados en el apartado "Informe anual (2021)" en el módulo del mismo nombre del SSECCOE.
 - 27 de enero 2022. A través del oficio número SAD/CE/016/2022, el Comité envió al Dr. Arturo Reyes Sandoval, Director del Instituto Politécnico Nacional el Informe Anual de Actividades 2021.
 - 27 de enero 2022. Se incorporó la versión digitalizada del Informe Anual de Actividades 2021, signado por todos los miembros del comité, en el apartado "documentos" (2022) del SSECCOE.
 - 27 de enero 2022. Se publicó el Informe Anual de Actividades 2021 en la página del Comité de Ética y registró la dirección electrónica correspondiente en el apartado de documentos en el SSECCOE.
2. El 3 de febrero se llevó a cabo la ceremonia de entrega de certificados a las 90 personas consejeras, informando que fueron 64 certificaciones para mujeres y 26 para hombres, evento presidido por el Dr. Arturo Reyes Sandoval, Director General

- del Instituto Politécnico Nacional y con la asistencia de: Ingrid Gómez Saracíbar, Titular de la Secretaría de las Mujeres y la Mtra. Dinorah Ugalde Reza, Directora General adjunta de Igualdad de Género y Programas Transversales en la Secretaría de Educación Pública.
3. El comité celebró la Primera Sesión Ordinaria: el 11 de febrero de 2022, en la cual se trataron los siguientes asuntos:
 - Seguimiento a las denuncias con números de expedientes: CE-IPN-000013-2021 y acumuladas CE-IPN-000015-2021 y CE-IPN-000016-2021.
 - Presentación de las denuncias con número de expedientes CE-IPN-000001-2022, CE-IPN-000002-2022 y CE-IPN-000003-2022.
 - Aprobación del Programa Anual de Trabajo del Comité de Ética 2022.
 - Se informó de la publicación del nuevo Código de Ética de la Administración Pública Federal, emitido por la Secretaría de la Función Pública en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de febrero de 2022. (se elaboró una presentación para los miembros).
 4. El Programa Anual de Trabajo 2022 se aprobó por unanimidad y se dio cumplimiento a las siguientes acciones estipuladas en el tablero de control de la UEPPCI:
 - Incorporar al SSECCOE el PAT 2022 (01/03/2022)
 - Registrar en el SSECCOE la información del PAT 2022 (01/03/2022)
 5. Publicación y difusión a través de la Gaceta Politécnica:
 - “Código de Conducta para las Personas Servidoras Públicas del Instituto Politécnico Nacional”.
 - “Código de Ética de la Administración Pública Federal”.
 6. El Comité celebró la Segunda Sesión Ordinaria: el 25 de marzo, en la cual se trataron los siguientes asuntos:
 - Seguimiento a las denuncias con número de expedientes: CE-IPN-000001-2022, CE-IPN-000002-2022 y CE-IPN-000003-2022.
 - Presentación de la denuncia con número de expediente CE-IPN-000021-2022.
 - Informe de capacitación:
 - Oficio firmado por el Presidente del Comité de Ética del Instituto Politécnico Nacional, para dar cumplimiento a la meta establecida por la Secretaría de la Función Pública en el Programa Anual de Trabajo 2022, apartado de i) capacitación, sensibilización, asesoría y consulta, donde se estipula que “El porcentaje de personas servidoras públicas del IPN que durante la actual Administración han recibido una o más capacitaciones o sensibilizaciones en materia de Ética e Integridad Pública, prevención de conflictos de intereses o materias afines, supera un mínimo acumulado de 60%, u otro valor que permite tener una certeza razonable que hacia el año 2024 se alcanzará el 100 por ciento.”
 - Avance del cumplimiento de capacitación de los miembros (titulares y suplentes), asesores e invitados que integran el Comité de Ética del Instituto Politécnico Nacional.
 - Presentación de la cédula de evaluación definitiva sobre el desempeño del Comité de Ética del Instituto Politécnico Nacional durante 2021, emitida por la Secretaría de la Función Pública.
 7. Dando cumplimiento a los comunicados de la Secretaría de la Función Pública se difundieron a través de la página del Comité de Ética, así como de las páginas institucionales de las dependencias politécnicas el siguiente material:

- Los valores: igualdad y no discriminación-enero, respeto-febrero y derechos humanos e igualdad de género-marzo.
 - Eticápsula del mes de enero-igualdad y no discriminación.
 - Difusión del protocolo para la prevención, atención y sanción del hostigamiento sexual y acoso sexual.
 - Infografías: “Pronunciamiento ¡cero tolerancia!”, “Conductas que constituyen HSYAS” y “Capacitación ofertada por la Secretaría de la Función Pública”
8. El resultado de la capacitación de las personas servidoras públicas del IPN en materia de ética e integridad fue el siguiente:
- La nueva ética e integridad en el servicio público (3).
 - Conflicto de intereses en el ejercicio del servicio público (3).
 - La integridad en el servicio público “Transformando los Comités de Ética en la Administración Pública Federal” (6).
 - Cohecho internacional (21).
 - Sistema de ciudadanos alertadores (16).
 - Administración Pública libre de violencia. combate al acoso sexual y hostigamiento sexual (5).
 - Responsabilidades administrativas de los servidores públicos (2).
9. El Comité dio seguimiento a tres denuncias de 2021 y recibió tres denuncias en el primer trimestre de 2022, las cuales fueron concluidas en el periodo a reportar, como se indica en el cuadro 85.

Cuadro 85. Seguimiento a denuncias

MATERIA	NO. DE DENUNCIAS RECIBIDAS	SEGUIMIENTO	GÉNERO DE LAS PERSONAS DENUNCIANTES
ÉTICA E INTEGRIDAD	5	CONCLUIDAS	FEMENINO
DISCRIMINACIÓN	1	CONCLUIDA	FEMENINO
TOTAL	6	-	-

Fuente: Secretaría de Administración, IPN. Enero-marzo 2022.

▪ Ley de Mejora Regulatoria en el IPN

En el primer trimestre de 2022, se realizó una reunión de trabajo en las instalaciones de la Secretaría de Administración, con las nuevas autoridades de la Oficina del Abogado General; en la reunión se presentaron los antecedentes de los trabajos relacionados a la inscripción de los trámites y servicios del Instituto en el Registro Federal de Trámites y Servicios de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER).

Uno de los puntos de acuerdo, fue definir el mecanismo jurídico idóneo, conforme al marco normativo en Mejora Regulatoria y convocar a una próxima reunión invitando a la Coordinación General de Planeación e Información Institucional, con la finalidad de plantear las actividades a realizarse en el tema y definir las colaboraciones con esta área jurídica.

Por otra parte, en la Coordinación General de Planeación e Información Institucional, fue elaborada una propuesta para facilitar el proceso de mejora regulatoria en el politécnico. Esta propuesta contempla:

- Definir los trámites y/o servicios que se planea mejorar y su aprobación.
- Llevar a cabo un taller de mejora del trámite o servicio seleccionado.
- Ejecutar el taller contempla:
 - Selección de personas que participarán en el taller.
 - Levantamiento de información para conocer el desempeño del trámite / servicio seleccionado.
 - Llevar a cabo el taller en una semana.
 - Entregar una propuesta de mejora del proceso del trámite / servicio seleccionado.
 - Definir un plan piloto de implementación de las mejoras propuestas.

- **Coordinación de Centros de Desarrollo Infantil (COCENDI) y los cinco Centros de Desarrollo Infantil (CENDI)**

Durante el periodo se atendieron en los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) un total de 318 niñas y niños, de los cuales 218 corresponden al nivel preescolar, 45 a maternal y 55 a lactantes; esto a través de programas formativos mediante la aplicación del Programa Educativo de Mejora Continua PEMC y las funciones de cada área técnica, tales como: psicología, odontología, médica, nutrición, pedagogía y trabajo social, para reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el trimestre se realizaron 10 visitas a los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) con el propósito de verificar que se sigan los Planes y Programas establecidos por la SEP y cinco visitas para verificación de servicios asistenciales a la comunidad politécnica.

El 4 de enero del 2022 se retornó a las actividades presenciales en los cinco Centros de Desarrollo Infantil, considerando los protocolos establecidos para el regreso seguro a las aulas.

Se reforzó el Programa de Protección Civil, llevando a cabo Simulacros en los Centros de Desarrollo de Desarrollo Infantil y la COCENDI, verificando que se cuente con los señalamientos necesarios para prevenir cualquier eventualidad.

En cada Centro de Desarrollo Infantil se continua con los Programas de Extensión Educativa con la finalidad de integrar acciones conjuntas de trabajo entre el hogar y la comunidad para favorecer el desarrollo de la niña y el niño con aprendizajes significativos que le permitan adquirir autonomía y ser independiente tales como:

- **Programa de Enseñanza Activa de Valores Éticos**

Se llevaron a cabo diversas actividades que les permitió a las niñas y los niños reforzar sus valores, así como ponerlos en práctica dentro y fuera del CENDI, trabajando con un valor por semana.

- **Programa de Puertas Abiertas.**

En cada CENDI se invitó a los padres de familia a participar en las actividades que están establecidas en la rutina de trabajo para que conozcan y participen en ellas; asimismo, al final de la visita se les solicitó dejar un comentario para poder dar seguimiento a las observaciones o sugerencias que hagan.

- **Programa de Residuos Sólidos.**

Se realizaron diversas actividades para que las niñas y los niños aprendan a separar la basura, así como para sensibilizar a los padres de familia sobre la importancia que tiene esta actividad sobre cómo cuidar el ambiente y reciclar algunos materiales.



EJE TRANSVERSAL 1
Compromiso social y
sustentabilidad



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE TRANSVERSAL 1 - COMPROMISO SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD

El objetivo de este eje transversal, es fortalecer la planeación institucional, fundamentada en los principios del desarrollo sustentable, para el ejercicio de una filosofía de compromiso social que a través de la ejecución de políticas, favorezca la inclusión de la sustentabilidad en las funciones sustantivas del IPN, privilegiando la formación académica, la investigación, innovación y el desarrollo, como una expresión de la identidad politécnica que ofrezca alternativas en los planos ambiental, económico y social.

En este contexto, las estrategias previstas en la operación de los ejes fundamentales, se asocian al eje transversal de sustentabilidad a través de la aplicación de los “Lineamientos de sustentabilidad” en las unidades académicas y administrativas del Instituto, propiciando que con sus acciones, contribuyan al desarrollo sustentable y por ende a la mitigación de las causas del cambio climático, fortaleciendo la observancia de los preceptos enunciados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General de Cambio Climático para convertir a los campus politécnicos en sustentables.

■ Comités ambientales

Son entidades de enlace entre la comunidad y la CPS, que tienen como propósito, promover y orientar la aplicación de las líneas estratégicas para el desarrollo sustentable establecidas en el Instituto, así como de programas para la incorporación de criterios de sustentabilidad no sólo en los contenidos curriculares y líneas de investigación, sino en la gestión sustentable de los campus y en las premisas de difusión y vinculación.

Al cierre del primer trimestre de 2022, se encuentran en operación 101 comités ambientales, quienes impulsaron programas de gestión sustentable a través de medidas de eficiencia energética y detección de fugas de agua, manejo adecuado de sus residuos, además de conservación de arbolado y áreas verdes. En ellos participaron 1,152 personas (40% son mujeres y 60% son hombres) de las

cuales el 22.4% se ubica en unidades académicas de nivel medio superior, 36.3% en nivel superior, 14.1% en centros de investigación y 27.2% en unidades del área central (Cuadro 86).

Cuadro 86. Comités ambientales en operación

NIVEL	COMITÉS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	19	155	103	258
SUPERIOR	29	249	169	418
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	18	104	59	163
ÁREA CENTRAL	35	182	131	313
TOTAL	101	690	462	1,152

Fuente: Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, IPN. Enero-marzo 2022.

Durante este periodo se llevaron a cabo sesiones de retroalimentación y asesoría, con 25 dependencias politécnicas por conducto de sus comités ambientales, a fin de orientarles en la actualización de sus actas de conformación, así como de los programas trabajo anuales atendiendo los lineamientos de sustentabilidad, incluyendo la difusión de estos programas y sus resultados a través de la plataforma oficial de la dependencia politécnica a la que pertenecen.

Destaca la organización y realización, el 19 de enero (donde el IPN fue anfitrión, conjuntamente con sus comités ambientales), del evento Internacional denominado “Lanzamiento en México del formulario para el diagnóstico del conocimiento, compromiso y aportes de las instituciones de educación superior a la Agenda 2030 de la ONU”, ello en coorganización con el Observatorio de la Sustentabilidad en la Educación Superior de América Latina y el Caribe (OS-ALC) y el ISSUE de la UNAM, con el propósito de propiciar una creciente adopción del ejercicio de valoración del cumplimiento de los ODS, por las instituciones latinoamericanas de educación superior.

Complementariamente, a invitación de la Dirección de Educación Superior, la CPS por conducto de la Bióloga Gabriela Chávez Hidalgo, participó en la sesión de colegio de directores del 9 de marzo, con la presencia de directores de 31 unidades académicas,

exponiendo información que propicie entre quienes integran el colegio, el análisis de orientaciones en torno a las herramientas formativas, disponibles para docentes, aplicadas para favorecer la inserción del desarrollo sustentable en los procesos de rediseño curricular; asimismo se comentaron algunos elementos en torno a la actualización de las actas de conformación de los comités ambientales de las unidades académicas.

Como parte complementaria de las acciones de orientación a los comités ambientales, se dio continuidad a la promoción de medidas para asegurar la reducción en adquisiciones y consumo de papel, así como un manejo adecuado de medicamentos caducos, de los botiquines de las diversas dependencias politécnicas en este regreso a actividades presenciales, que se puso en práctica en la propia Coordinación.

Destaca el ejercicio realizado, como parte del comité ambiental de la BNCT, (del que forma parte esa Coordinación), en el cual el director de la BNCT, titular del comité, presentó en sesión del 16 de marzo, el programa de trabajo conjunto a impulsar, en el que destacan premisas del programa Áreas Institucionales de Conservación Ecológica para la conservación del suelo y arbolado del área que rodea al inmueble, así como para el cumplimiento y actualización del plan de manejo de residuos, que en la fase de transición de la contingencia sanitaria a la nueva normalidad, permitan ejecutar acciones conjuntas que se respalden por medidas de monitoreo en la generación y minimización de residuos con potencial de riesgo sanitario.

Durante este trimestre, a solicitud de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, 55 dependencias politécnicas por conducto de sus comités ambientales difundieron en sus redes sociales y página institucional las acciones o eventos en materia de medio ambiente, cambio climático y sustentabilidad.

■ Educación e investigación para la sustentabilidad

En torno a la inserción del desarrollo sustentable en los procesos rediseño curricular del IPN, se realizaron las siguientes actividades:

- Puesta en marcha de la 5ª Edición del Diplomado Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad (FORTAS), con un registro de 480 docentes.
- Se llevaron a cabo cuatro reuniones de trabajo con personal de la DFIE, para abordar temas relacionados con la organización del diplomado, así como la actualización de contenidos y matriculación de participantes.
- Se llevó a cabo una sesión de inducción con el grupo de 48 coordinadoras y coordinadores FORTAS, que son docentes que fungirán como instructores a lo largo de los cuatro módulos del diplomado y que provienen de 29 unidades académicas de los distintos niveles educativos del IPN.
- Derivado de la sesión de trabajo el 25 de febrero, con el Director de Educación Virtual del IPN, se iniciaron sesiones de trabajo con el equipo asignado para el desarrollo de los recursos didácticos digitales del curso para estudiantes “El desarrollo sustentable en la formación tecnológica” para incorporar en la plataforma del campus virtual, como parte de la oferta académica para estudiantes, así como de educación continua para el personal politécnico y en especial para el fortalecimiento de las capacidades docentes como refuerzo al programa de formación tecnológico ambiental para la sustentabilidad (FORTAS).

Adicionalmente, en materia de sustentabilidad en algunas unidades académicas se realizó investigación aplicada y desarrollo tecnológico, como se describe en los cuadros 87 y 88:

Cuadro 87. Proyectos sustentables nivel superior

UNIDAD ACADÉMICA	PARTICIPANTES	PROYECTO	GACETA
ENCB	MAESTRA KARINA RUIZ LARA/ DOCTORAS MARCELA GALAR MARTÍNEZ Y SANDRA GARCÍA MEDINA (ASESORÍA)	INVESTIGADORAS DE LA ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ENCB) ANALIZAN EL DAÑO QUE CAUSAN A LA SALUD HUMANA LOS CONTAMINANTES EN LA PRESA MADÍN, ENTRE ELLOS EL RIESGO DE DESARROLLAR CÁNCER, YA QUE DESPUÉS DE REALIZAR ESTUDIOS EN ORGANISMOS ACUÁTICOS (CARPA COMÚN) OBSERVARON EFECTOS TERATOGÉNICOS (MUERTE FETAL O EMBRIONARIA, RETARDO EN EL CRECIMIENTO Y PATRONES DISTINTIVOS DE MALFORMACIÓN), ADEMÁS DE DAÑO EN EL MATERIAL GENÉTICO Y LA INDUCCIÓN DE ESTRÉS OXIDATIVO. LA MAESTRA RUIZ LARA MENCIONÓ QUE LAS INVESTIGACIONES INICIALES DETERMINARON QUE LA PRESA MADÍN (ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO), CONTIENE METALES, FÁRMACOS, PLAGUICIDAS, CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES, COMPUESTOS PROVENIENTES DE PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL Y DE LIMPIEZA DEL HOGAR, ENTRE OTRAS SUSTANCIAS QUE CONSTITUYEN UN RIESGO LATENTE PARA LA SALUD. LA INFORMACIÓN OBTENIDA PERMITIRÁ ORIENTAR A INSTANCIAS GUBERNAMENTALES, NO GUBERNAMENTALES Y ASOCIACIONES CIVILES A APLICAR LAS MEDIDAS ADECUADAS QUE PERMITAN MEJORAR LA CALIDAD DEL AGUA DE ESTE RESERVOIRIO.	No. 1631 / 04-FEBRERO-2022
UPIITA	INGENIEROS (AS) GRECIA ROCÍO HERRERA ANDRADE, MAYRA URAGA CENTENO, MARCO ANTONIO SOLÍS GALEANA Y ANDRÉS CUETO ESTRADA/ DOCTORES DIEGO ALONSO FLORES HERNÁNDEZ Y RODOLFO VERA AMARO (ASESORES)	A EFECTO DE DISMINUIR LAS GRAVES CONSECUENCIAS DEL FENÓMENO DE LAS "ISLAS DE CALOR" Y ANTE LA IMPOSTERGABLE NECESIDAD DE CUIDAR AL MEDIO AMBIENTE, NO SÓLO EN MÉXICO, SINO EN TODO EL MUNDO, EGRESADOS DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS (UPIITA), PROPONEN IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE MONITOREO, CUIDADO REMOTO Y RIEGO AUTOMATIZADO PARA SUMINISTRAR A LA VEGETACIÓN DE LA CIUDAD EL AGUA Y NUTRIENTES NECESARIOS CON BASE EN ESPECIFICACIONES PRECISAS. POR EL MOMENTO, ESTE DESARROLLO ES PROGRAMADO POR UN USUARIO, PERO EN EL FUTURO SE ESPERA QUE ÉSTE PUEDA SER CONTROLADO MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.	No. 147 / 01-MARZO-2022

Fuente: Gacetas IPN. Enero-marzo 2022.

Cuadro 88. Proyectos sustentables centros de investigación

UNIDAD ACADÉMICA	PARTICIPANTES	PROYECTO	GACETA
CIIDIR OAXACA	DR. TEODULFO AQUINO BOLAÑOS	ESPECIALISTAS DEL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA, DESARROLLAN UN PROYECTO CIENTÍFICO DENOMINADO "PÉRDIDAS OCASIONADAS POR SPHENARIUM PURPURASCENS CHARP EN ZEA MAYS Y MEDICAGO SATIVA Y SU MANEJO A BASE DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS EN EMULSIONES DE ACEITES NATURALES", PARA COMBATIR LAS PLAGAS DE CHAPULINES QUE AFECTAN LOS CULTIVOS DE MAÍZ Y ALFALFA, FENÓMENO QUE PROVOCA PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN LOS ESTADOS DE CHIAPAS, GUERRERO Y PUEBLA.	No. 1628 / 17-ENERO-2022
	DR. MARCELO ULISES GARCÍA GUERRERO	CIENTÍFICOS (AS) DEL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA, A TRAVÉS DEL PROYECTO "INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA PARA LA CONSERVACIÓN Y ZOOTECNIA DE LANGOSTINOS DULCEACUÍCOLAS NATIVOS DE MÉXICO", BUSCAN PRESERVAR LAS SIETE ESPECIES DE LANGOSTINOS REPRESENTADAS EN OAXACA, DE UN TOTAL DE 236 QUE EXISTEN EN EL PLANETA. LOS ESPECIALISTAS SEÑALARON QUE EL CONOCIMIENTO DE LA BIOLOGÍA DE ESTAS ESPECIES SIRVE PARA MEJORAR SU MANEJO Y EXPLOTACIÓN, SU CONSERVACIÓN COMO RECURSO Y EL RESCATE O REHABILITACIÓN DE POBLACIONES EN AMBIENTES PERTURBADOS, CONTAMINADOS O DETERIORADOS.	No. 1628 / 17-ENERO-2022
CI CIMAR ENCB	DR. SERGIO AGUÍNIGA-GARCÍA / GUADALUPE MAGNOLIA AUSTRIA ORTIZ Y ALEJANDRA REYES MÁRQUEZ (ALUMNAS DE POSGRADO DE MAESTRÍA Y DOCTORADO)	INVESTIGADORES DEL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS (CICIMAR), COLABORAN EN EL PROYECTO "MODELACIÓN ECO GEOQUÍMICA DE SISTEMAS COSTEROS HACIA UNA SALUD INTEGRAL", CON EL PROPÓSITO DE ESTUDIAR EL IMPACTO DE VARIABLES NATURALES Y ANTRÓPICAS EN LA DISMINUCIÓN DE LA DIVERSIDAD DE PECES DE LA LAGUNA COSTERA DE TAMPAMACHOCO, UBICADA EN EL ESTADO DE VERACRUZ, ASPECTO QUE OCASIONARÁ LA PÉRDIDA DE ESPECIES DE GRAN IMPORTANCIA ECONÓMICA PARA LA REGIÓN. EN EL GOLFO DE MÉXICO ESTA LAGUNA SE HA DESTACADO POR CONTAR CON 166 ESPECIES ÍCTICAS, ASÍ COMO POR SU ALTA PRODUCCIÓN PESQUERA DE ROBALO, LEBRANCHA, OSTIÓN Y JAIBA. POR SU PARTE, ALUMNAS DE POSGRADO DE MAESTRÍA Y DOCTORADO DE LA ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ENCB), INCLUYEN EN SUS HIPÓTESIS EL CONTEXTO DE LA VARIABILIDAD ECOLÓGICA ASOCIADA A CAMBIOS NATURALES Y ANTRÓPICOS COMO FACTORES QUE DETERMINAN EL CAMBIO FUNCIONAL DEL ECOSISTEMA LAGUNAR Y LA TRANSFERENCIA TRÓFICA DE CONTAMINANTES A ORGANISMOS ACUÁTICOS QUE LLEGAN A INCIDIR EN LA SALUD HUMANA.	No. 146 / 31-ENERO-2022
CIEMAD	MTRO. OBED PARDO SANTOS / DRA. FABIOLA ARACELI GUZMÁN Y DR. JOSÉ ROBERTO GONZÁLEZ REYES (UAEH)	EL PROYECTO "IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN MUNICIPIOS CON ALTA CARENCIA ALIMENTARIA A TRAVÉS DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE ESPIRULINA Y EL CÁLCULO DE ALTITUD QUE SE REQUERIRÁ PARA SU PRODUCCIÓN", ES DESARROLLADO POR UN EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO, ENCABEZADO POR EL IPN. SUS OBJETIVOS SON: LA PRODUCCIÓN DE LA ESPIRULINA PARA GARANTIZAR LA SOBERANÍA ALIMENTARIA (DERECHO HUMANO COLECTIVO) Y ELABORAR PROPUESTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS QUE FORTALEZCAN EL EJERCICIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, PRINCIPALMENTE EN ZONAS MARGINADAS PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE DESNUTRICIÓN. ESTA PROPUESTA ES UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS MARGINADOS DEL ESTADO DE HIDALGO, CON EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MICROALGA CON UN ENFOQUE AMBIENTAL Y NUTRICIONAL, PORQUE CONTIENE PROPIEDADES ANTICANCERÍGENAS, ANTIOXIDANTES, ANTIINFLAMATORIAS E INMUNES.	No. 147 / 01-MARZO-2022

UNIDAD ACADÉMICA	PARTICIPANTES	PROYECTO	GACETA
CICIMAR	EDGAR EDUARDO BECERRIL GARCÍA (ALUMNO DE DOCTORADO)	PROYECTO MULTINACIONAL "EVALUACIÓN DE LA SALUD REPRODUCTIVA DE RAYAS GUITARRA EN AMBIENTES CONTAMINADOS DEL GOLFO DE CALIFORNIA", DIRIGIDO POR EL ALUMNO DE DOCTORADO DEL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS (CICIMAR), EDGAR EDUARDO BECERRIL GARCÍA, QUE CONTEMPLA LA PARTICIPACIÓN DE PAÍSES COMO ESTADOS UNIDOS, ITALIA Y ESPAÑA, PARA CUMPLIR METAS DE INVESTIGACIÓN QUE DERIVEN EN ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN. EL PROYECTO TIENE COMO OBJETIVO DESCRIBIR LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN MINERA EN LA SALUD GENERAL Y REPRODUCTIVA DE LAS RAYAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA.	No. 147 / 01-MARZO-2022

Fuente: Gacetas IPN. Enero-marzo 2022.

■ Acciones de difusión y vinculación en materia de sustentabilidad

- Se elaboró y difundió en avisos del administrador del IPN, así como en redes sociales y en la página de la Coordinación Politécnica por la Sustentabilidad, el cartel de la campaña "Los medicamentos caducos y la forma correcta de su disposición controlada".
- Se elaboró y difundió en Redes Sociales y en la Página de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad el cartel del Diplomado Virtual, "Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad 5ta. Edición".
- Se realizó los días 25 y 26 de marzo de 2022, en el Casco de Santo Tomás, la campaña RECICLATRÓN, campaña anual que por séptima ocasión se realiza en el estacionamiento del "Centro Histórico y Cultural Juan de Dios Bátiz", y que es coorganizada por el IPN, por conducto de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad y la Dirección Ejecutiva de Cultura Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) del Gobierno de la Ciudad de México, para el acopio de residuos eléctricos y electrónicos (RECICLATRÓN), atendiendo protocolos de seguridad muy rigurosos, para participantes y quienes asisten a donar sus residuos, alcanzándose el acopio de 20 toneladas de residuos electrónicos.
- En el marco de las sesiones de inducción a nuevo ingreso en la UPIEM, se dictó la conferencia denominada "El comité ambiental de la UPIEM, contribuyendo al desarrollo sustentable" por parte de la Bióloga Gabriela Chávez Hidalgo, Jefa del

Departamento de Gestión y Desempeño Ambiental.

- Diseño y desarrollo del proyecto: "Curso educación sobre el cambio climático" en modalidad virtual para personal de asistencia y apoyo a la educación, con el objetivo de impulsar a la comunidad politécnica a trabajar acciones que le permitan comprender las causas, efectos y riesgos del cambio climático y sus impactos y consecuencias a corto y largo plazo, así como algunas de las iniciativas más importantes a nivel nacional e internacional para generar en él una visión solidaria con la sociedad y el planeta y una actitud de disposición hacia las acciones en favor de la mitigación y adaptación al cambio climático, y dar un nuevo impulso a la relación de la comunidad politécnica con el comité ambiental de su dependencia o unidad académica.
- Durante el periodo de enero - marzo se obtuvo el registro CUR, se diseñó, produjo y publicó en la plataforma institucional, se elaboraron el 90% de los materiales del curso, se gestionó el espacio virtual institucional a través de la DEV y se inició la fase de pruebas finales para iniciar el proceso de publicación en el espacio virtual final. Para la consecución de este proyecto y el logro de los objetivos involucrados, se llevaron a cabo durante los meses de febrero y marzo reuniones con la DFIE y la DEV con el apoyo de la Secretaría Académica.
- Participación virtual, para dar respuesta al oficio SFNA.600/DGAPRA/022/2022 de fecha 27 de enero del presente, en donde solicitan a los miembros del COTEMARNAT, expresar en la boleta de

votación que fue remitida, el sentido de nuestro voto de la revisión sistemática (quinquenal) de las normas mexicanas:

- Norma Mexicana NMX-AA-135-SCFI-2007, potabilización del agua para uso y consumo humano-poliaminas-especificaciones y métodos de prueba.
- Norma Mexicana NMX-AA-136-SCFI-2007, potabilización del agua para uso y consumo humano-policloruro de dialildimetilamonio-especificaciones y métodos de prueba.
- Norma Mexicana NMX-AA-137-SCFI-2007, potabilización del agua para uso y consumo humano-poliacrilamidas-especificaciones y métodos de prueba.
- Norma Mexicana NMX-AA-140-SCFI-2001, potabilización del agua para uso y consumo humano-silicato de sodio-especificaciones y métodos de prueba.
- Participación de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad en la Expo profesiográfica de nivel superior, organizada por la Dirección de Educación Superior con el objeto de difundir las diferentes acciones y servicios que presta la CPS en materia de sustentabilidad.

▪ **Gestión sustentable del IPN**

Como Dependencia Politécnica se contribuye en la gestión sustentable, mediante la promoción de medidas para mantener una estimación por cada área de la CPS, del consumo de energía, y como parte de la atención a los compromisos por parte de las circulares 040 y 041, se inició un programa de sensibilización con el personal, asimismo se impulsaron acciones de fortalecimiento del:

Programa Áreas Institucionales de Conservación Ecológica

Para este Programa con el objetivo de contribuir, el comité ambiental de la BNCT realizó un recorrido en las áreas verdes que rodean el edificio de la BNCT, para determinar los propósitos y áreas de oportunidad para solicitar la intervención de la DSG, ello para orientar el proceso que permita solicitar a esa

área la programación del servicio con envío de composta y brigadas de jardineros que enriquezcan suelos, realicen cajetes y se mejoren las prácticas de jardinería de los jardines contiguos.

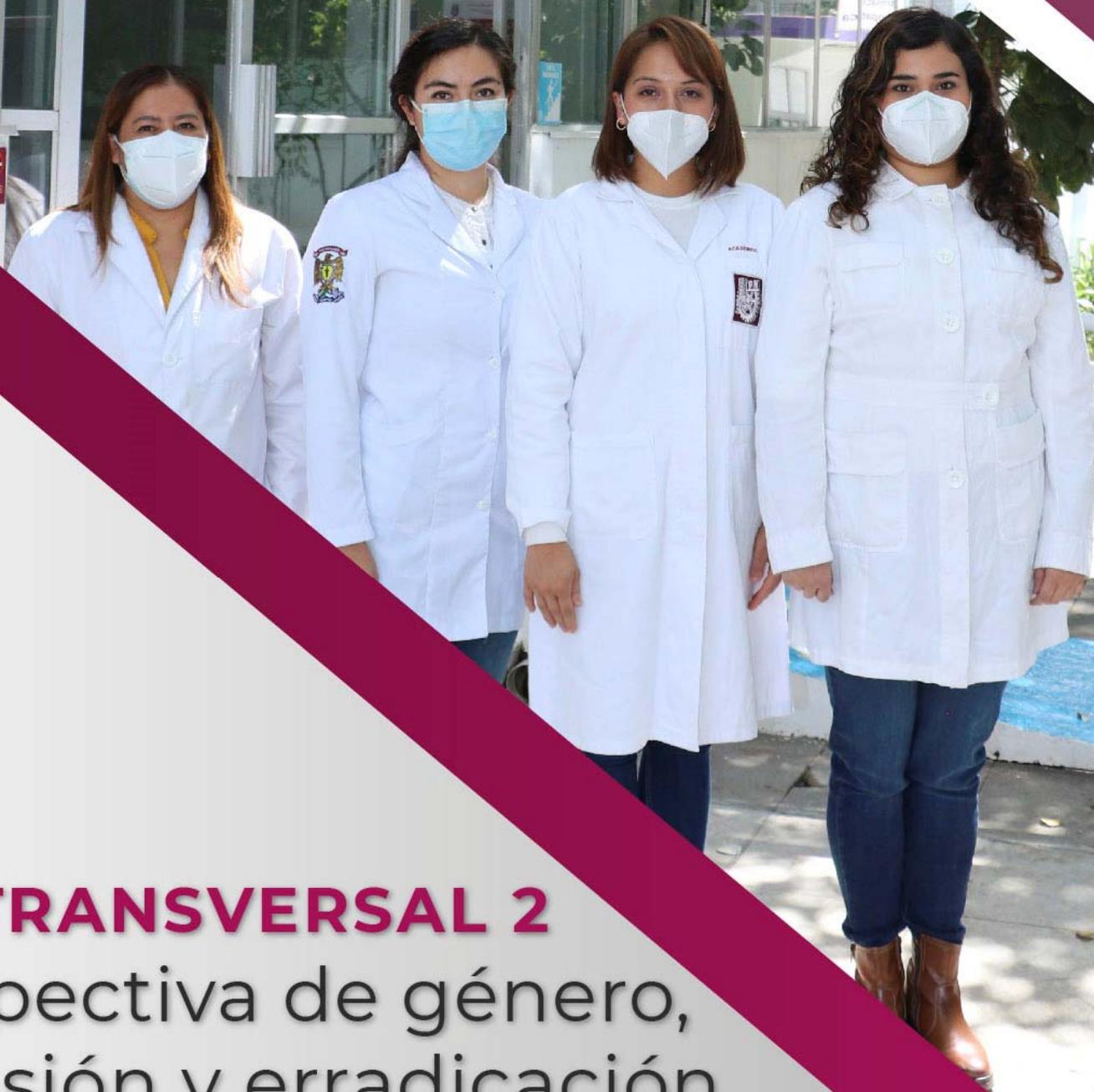
Número de representaciones del IPN con entidades en materia de compromiso social y sustentabilidad

Durante este trimestre la CPS participó en dos representaciones en materia de sustentabilidad:

- Asistencia y participación a la Primera Sesión Ordinaria del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual se celebró el día 28 de marzo de 2022, a las 13:00 horas, en la sala virtual instalada en las oficinas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Temas que se presentan y se someten a la aprobación del COTEMARNAT en términos de lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el artículo cuarto transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad:
 - Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-AA-058-SCFI-2022, análisis de agua – medición de cianuros totales en aguas naturales, residuales, residuales tratadas y salinas - método de prueba (cancela al PROY-NMX-AA-058-SCFI-2008 y cancelará a la NMX-AA-058-SCFI-2001).
 - Cuadro de respuesta a los comentarios recibidos durante la consulta pública del proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-AA-058-SCFI-2008, análisis de aguas-determinación de cianuros totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas-método de prueba (cancela a la NMX-AA-058-SCFI-2001).
 - Aviso de consulta pública del proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-AA-007-SCFI-2022, análisis de agua-medición de la temperatura en aguas naturales, residuales, residuales

- tratadas y marinas- método de prueba (cancelará a la NMX-AA-007-SCFI-2013).
- Aviso de consulta pública para cancelar la Norma Mexicana NMX-AA-157-SCFI-2012, requisitos y especificaciones de sustentabilidad para la selección del sitio, diseño, construcción, operación y abandono del sitio de desarrollos inmobiliarios turísticos en la zona costera de la península de Yucatán.
 - Reunión del Consejo Consultivo de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible del Estado de México (16 de febrero de 2022).
 - En la reunión se presentaron los programas de trabajo de las Comisiones Técnicas Permanentes. Por parte de la Comisión Técnica Permanente de Recursos Naturales,

Biodiversidad y Manejo de Cuencas, que está presidida por el representante del Instituto Politécnico Nacional se presentó el programa de trabajo donde se pretende generar cursos de capacitación a diferentes áreas de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México por parte de los Consejeros o personal académico convocado para tal efecto, así como la propuesta de invitar a diferentes áreas de gobierno para que generen su plan de manejo de residuos sólidos. Entre otros aspectos, también se propuso la elaboración de recomendaciones para la realización de tareas sobre jardinería y arbolado urbano, reforestación con especies nativas y *ad hoc* al tipo de clima y bosque, y conservación de especies nativas.



EJE TRANSVERSAL 2

Perspectiva de género,
inclusión y erradicación
de la violencia de
género



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE TRANSVERSAL 2 - PERSPECTIVA DE GÉNERO, INCLUSIÓN Y ERRADICACIÓN DE LA VIOLENCIA DE GÉNERO

El objetivo de este Eje es establecer y actualizar los mecanismos, instrumentos, normas y procedimientos para prevenir, detectar, atender y sancionar la violencia de género y la discriminación, incrementando acciones para la sensibilización de la comunidad.

A efecto de consolidar al IPN como una institución educativa libre de violencia y discriminación, se fomenta una cultura de paz que permita contribuir a la eliminación de cualquier manifestación de violencia de género.

En una segunda vertiente, se promueve la cultura de inclusión que tiene por objeto disminuir las barreras de accesibilidad física que impidan el ingreso, permanencia, movilidad y egreso de las y los alumnos; favoreciendo también, la accesibilidad del adulto mayor que labora en esta casa de estudios.

■ Redes de género

Las redes de género en las dependencias politécnicas (coordinadas por la UPGPG), tienen como propósito contribuir con los procesos de transversalización de la perspectiva de género, mediante la realización de diversas acciones de difusión, capacitación y sensibilización.

Con la intención de crear espacios educativos y laborales libres de violencia, se instituye la política "Cero tolerancia a la violencia de género en el Instituto", a partir de la cual se establece el "Protocolo para la prevención, atención, detección y sanción de la violencia de género en el IPN"; y se señala a las Redes de Género como el primer contacto para dar atención a denuncias, derivando en la necesidad de que todas las Dependencias Politécnicas cuenten con una Red de Género.

Durante el periodo de enero a marzo de 2022, 108 redes de género permanecen en operación, conformadas por 672 personas (69.9% son mujeres y 30.1% son hombres) que

contribuyeron a la transversalización de la perspectiva de género en el Instituto (Cuadro 89).

Cuadro 89. Redes de género en operación

NIVEL	REDES	HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	21	42	109	151
SUPERIOR	28	58	109	167
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	19	46	79	125
CVDR	7	12	29	41
ÁREA CENTRAL	33	44	144	188
TOTAL	108	202	470	672

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-marzo 2022.

Las redes de género realizaron 205 acciones formativas en materia de sensibilización, difusión, promoción y capacitación en perspectiva de género, que favorecieron el involucramiento y participación de un total de 17,643 personas; el mayor porcentaje de participación se ubica en el nivel superior, que representa el 50.7% del total, seguido del nivel medio superior con el 19.3% (Cuadro 90).

Cuadro 90. Acciones de sensibilización y capacitación realizadas por las redes de género

ÁREA	EVENTOS	PARTICIPANTES		TOTAL
		HOM.	MUJ.	
NIVEL MEDIO SUPERIOR	39	1,414	1,992	3,406
NIVEL SUPERIOR	52	5,620	3,330	8,950
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	45	953	977	1,930
CVDR	14	310	427	737
ÁREA CENTRAL	55	883	1,737	2,620
TOTAL	205	9,180	8,463	17,643

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-marzo 2022.

A continuación, se mencionan algunas acciones que contribuyen a crear condiciones de cambio que permitirán promover, respetar, proteger y garantizar la construcción de la igualdad de género:

- En el marco de la Conmemoración del 8 de marzo "Día Internacional de la Mujer", se llevó a cabo una feria de salud, con la participación de los Centros de Integración Juvenil (CIJ, A. C.), la campaña "Erradicando el Efecto Matilda", el foro "Mujeres y tecnología. Rompiendo esquemas", el taller "Conmemoración del día

internacional de la mujer” y las conferencias: "8 de Marzo, una historia puesta en escena", "La mujer y la niña en la ciencia" y "8M: Mujeres, de lo cotidiano a la lucha".

- Pláticas y Conversatorios presenciales y virtuales a través de las plataformas Zoom, YouTube, WEBEX, Twitter y Facebook live: "Reconociendo a las mujeres de nuestra comunidad", "El poder de ser Mujer", "Sobre el enfoque del género y las acciones de la UPGPG y la ReG de la ESIME Culhuacán", "Hostigamiento y Acoso Sexual", "Consentimiento", "UPGPG y las Redes de Género" y la plática dirigida a la comunidad estudiantil de nuevo ingreso, para adentrarlos al tema de la construcción de género en hombres y mujeres; y como ésta crea desigualdades de género.
- Conferencias: "Síndrome del Corazón Roto", "Bienvenida a los Estudiantes de nuevo Ingreso", "Magia amorosa, pócima y brebajes", "Un recorrido histórico y político por la lucha de las mujeres mexicanas en la defensa de sus reivindicaciones" y la conferencia a través de la plataforma Zoom, dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso como parte de sus actividades propedéuticas obligatorias, para hablar sobre Sexualidad, género y proyecto de vida.
- Videos: "Te doy mis ojos", "Día Internacional de la Mujer y a Niña en la Ciencia", "8M mujeres politécnicas de la UPIIZ", "Figuras ocultas" así como la canción "Por si no regreso", y dos proyecciones de la película "Bicicleta verde".
- **Acciones de capacitación, sensibilización y difusión en materia de perspectiva de género**

En el marco de la política institucional "Cero Tolerancia a la Violencia" y en cumplimiento a lo establecido en los artículos 7 y 8 del "Protocolo para la Prevención, Detección, Atención y Sanción de la Violencia de Género", a través de la UPGPG, se realizaron 29 acciones

dirigidas a los alumnos y al personal que labora en las unidades académicas y administrativas del Instituto, las cuales registraron 2,499 participantes, de éstos, 63% fueron mujeres y el 37% hombres (Cuadro 91).

Cuadro 91. Acciones de formación, capacitación y sensibilización en perspectiva de género realizadas por la UPGPG

ACCIÓN FORMATIVA	EVENTOS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CONFERENCIA	2	73	241	314
PLÁTICA	9	484	350	834
SEMINARIO	4	156	494	650
TALLER	5	38	91	129
OTROS	9	174	398	572
TOTAL	29	925	1,574	2,499

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-marzo 2022.

Entre las acciones que se desarrollaron, se encuentran las siguientes:

- En el marco del Día Naranja se ofreció la conferencia magistral "Amor Romántico y su relación con la violencia en las parejas", así como un ciclo de cortometrajes denominado "Violencia contra las mujeres en los espacios escolares" y cine-debate "Buda explotó por vergüenza".
- Conferencias: "Participación de las mujeres en el campo científico: brechas y sesgos de género" y "Amor Romántico y su relación con la violencia en las parejas".
- Pláticas: "Perspectiva de género para docentes: una herramienta para la igualdad de género", "Prevención y Atención del Acoso y Hostigamiento Sexual en el IPN: Claves desde la Perspectiva de Género" y "Las consecuencias del Ciberacoso".
- Talleres: "Análisis y Resolución de Casos de Violencia de Género en los Consejos Técnicos Consultivos Escolares" y "Paternidades".
- Seminarios: en tres sesiones se presentó "Diversidad Sexual, pedagogías críticas y educación" primera sesión: "Aportes para el análisis de la Violencia por OSIEG (Observatorio sobre la integración económica y la globalización) en espacios Escolares"; segunda sesión: "Relatos de la diversidad sexual en la escuela.

Dificultades del reconocimiento a la diferencia" y tercera sesión: Conferencia magistral "(Des)montajes de la heteronorma: sexualidades diversas, conversaciones encarnadas"; y "Seminarios Regionales de Redes de Género".

- Talleres: Programa de Mentoras Politécnicas para el impulso de las vocaciones científicas en estudiantes de áreas STEM (por sus siglas en inglés *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas); "Prevención de violencia por OSIEG" y "Primeros Auxilios Psicológicos".
- Respecto de las denuncias a la atención de violencia de género, se atendieron a 15 personas de la comunidad politécnica, que presentaron denuncia.

■ **Acciones de capacitación, sensibilización y difusión en materia de inclusión y no discriminación**

Mediante el "Modelo de accesibilidad IPN", se busca brindar facilidades de acceso, permanencia, movilidad y egreso autónomo y seguro a la infraestructura politécnica, así como propiciar la disposición oportuna de los recursos técnicos, materiales y humanos necesarios para la educación y atención segura y accesible que la comunidad institucional requiere para su desarrollo personal y profesional, bajo un esquema de trabajo colectivo y transversal, con las estrategias propias de un proyecto social, a partir del precepto universal de una sociedad incluyente y de la perspectiva de género. Las actividades realizadas durante el periodo fueron:

- Diseño y Difusión de infografías relacionadas con los días conmemorativos de discapacidad, esto a través de los avisos del administrador de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones y en el portal "Modelo de Accesibilidad: IPN incluyente" de la Secretaría de Administración (Cuadro 92).

Cuadro 92. Diseño y difusión de infografías

FECHA	CONMEMORACIÓN
4 DE ENERO	DÍA MUNDIAL DE BRAILLE.
24 DE ENERO	DÍA MUNDIAL DE LA CULTURA AFRICANA Y DE LOS AFRODESCENDIENTES
24 DE ENERO	DÍA INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN
4 DE FEBRERO	DÍA INTERNACIONAL DE LA FRATERNIDAD HUMANA
6 DE FEBRERO	DÍA INTERNACIONAL DE TOLERANCIA CERO CON LA MUTILACIÓN GENITAL FEMENINA
9 DE FEBRERO	DÍA INTERNACIONAL DE LA EPILEPSIA
11 DE FEBRERO	DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA
18 DE FEBRERO	DÍA INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE ASPERGER.
20 DE FEBRERO	DÍA MUNDIAL DE LA JUSTICIA SOCIAL
21 DE FEBRERO	DÍA INTERNACIONAL DE LA LENGUA MATERNA
25 DE FEBRERO	DÍA INTERNACIONAL DEL IMPLANTE COCLEAR
1° DE MARZO	DÍA DE LA CERO DISCRIMINACIÓN. (1)
1° DE MARZO	DÍA DE LA CERO DISCRIMINACIÓN. (2)
8 DE MARZO	DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER
20 DE MARZO	DÍA DE LA LENGUA FRANCESA
20 DE MARZO	DÍA INTERNACIONAL DE LA FELICIDAD (1)
20 DE MARZO	DÍA INTERNACIONAL DE LA FELICIDAD (2)
20 DE MARZO	DÍA INTERNACIONAL DE LA FELICIDAD (3)
21 DE MARZO	DÍA MUNDIAL DEL SÍNDROME DE DOWN.
21 DE MARZO	SEMANA DE SOLIDARIDAD CON LOS PUEBLOS QUE LUCHAN CONTRA EL RACISMO Y LA DISCRIMINACIÓN RACIAL
23 DE MARZO	DÍA MUNDIAL DE LA REHABILITACIÓN MOTRIZ
25 DE MARZO	DÍA INTERNACIONAL DE SOLIDARIDAD CON LOS MIEMBROS DEL PERSONAL DETENIDOS O DESAPARECIDOS

Fuente: Secretaría de Administración, IPN. Enero-marzo 2022.

- Actualización Permanente del Portal Web del Modelo de Accesibilidad del IPN:
 - Infografías: se diseñaron y publicaron en la página del modelo, 22 infografías de los días conmemorativos sobre discapacidades.
- Capacitación a la comunidad politécnica:

Se ofrecieron siete cursos para la Comunidad Politécnica, impartidos a través de la plataforma virtual Conéctate del CONAPRED, contabilizándose la inscripción de 1,404 mujeres y 1,871 hombres en total 3,275 participantes, así mismo se destaca que para este periodo por primera vez, la convocatoria se hizo extensiva a los alumnos, registrando una participación 1,658. Los cursos fueron los siguientes:

- Inclusión y Discapacidad.
- Discriminación, discurso de odio y alternativas incluyentes.
- Jóvenes, tolerancia y no discriminación (2).
- Prevención social de las violencias con enfoque antidiscriminatorio.
- Claves para la atención pública sin discriminación.
- El ABC de la accesibilidad web.

Como parte de estas acciones de capacitación, también se participó en la Jornada Virtual de Sensibilización en Temas de Discapacidad que promovió el Instituto de las Personas con Discapacidad de la CDMX (INDISCAPACIDAD), en la que se registró la participación de 20 servidores públicos de la oficina de la Secretaría de Administración. Esto se realizó con el objeto de sensibilizar, capacitar y formar a las personas en el derecho a la igualdad y no discriminación.

Acciones en materia de accesibilidad e inclusión en la infraestructura del IPN

- Se diseñaron las herramientas: “Cédula de Accesibilidad de Inmuebles, Cédula de Diagnóstico Población de Personas con Discapacidad (PcD) y el Formato Estandarizado de Acciones; las cuales permitirán contar con un censo actualizado de PcD para detectar las posibles modificaciones a realizarse en la infraestructura de las dependencias o bien la implementación de ajustes razonables al diseño de estas herramientas, dicho diseño fue apegado a los criterios y

especificaciones técnicas para la accesibilidad de las personas con discapacidad a los inmuebles de la Administración Pública Federal. Además, se está llevando a cabo el proyecto arquitectónico de acceso universal de oficinas centrales y un manual de accesibilidad universal.

▪ **Licencia por paternidad**

Constituye una prestación que se otorga al trabajador de base. La licencia con goce de sueldo de 15 días laborales y consecutivos al nacimiento o adopción de las y los hijos, se otorga con la finalidad de propiciar el ejercicio de una paternidad bajo los principios de igualdad de género y en favor de una cultura de la corresponsabilidad entre mujeres y hombres en lo que respecta al cuidado, la crianza, vinculación afectiva con los hijos y el involucramiento con las tareas del hogar.

Se ofreció un taller de “Paternidades” con la participación de 16 personas; estos talleres tienen el objetivo de establecer un espacio destinado a compartir experiencias, reflexionar y cuestionar los privilegios y costos de una masculinidad que define la manera en cómo los varones se vinculan con las y los hijos; fomentar una participación activa con las responsabilidades del hogar, el cuidado y la crianza.

Durante este periodo, se otorgaron seis licencias por paternidad: cuatro a personal de Apoyo y Asistencia a la Educación y dos a personal docente.

EJE TRANSVERSAL 3 Internacionalización del IPN



Informe de
LABORES DE GESTIÓN
ENERO - MARZO **2022**

EJE TRANSVERSAL 3 - INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN

Este eje se orienta a la internacionalización del IPN como un reconocimiento a la calidad del cumplimiento de sus funciones sustantivas, mediante la promoción de sus logros y la atracción de agentes internacionales a su comunidad.

Se generan instrumentos que contribuyen a la internacionalización del Instituto y favorecen el ascenso de posiciones en los rankings universitarios internacionales.

Con el propósito de fomentar la Identidad Politécnica y el sentido de pertenencia institucional, esta casa de estudios implementa campañas de difusión relativas a lo que significa para la comunidad politécnica y la sociedad, el “Ser Politécnico”: capacidad técnica y generación de conocimiento, comportamiento ético, honestidad, conciencia social, equidad e igualdad, cuidado al medio ambiente y apoyo a su alma mater.

■ El IPN hacia una mejor posición en los rankings nacionales y mundiales

En 2022, se han realizado las siguientes actividades, enfocadas a mejorar la posición del Politécnico en la clasificación en ranking nacionales e internacionales, a continuación, se describen:

- La Dirección de Información Institucional proporcione información para la participación del IPN en el *QS World University Ranking*; *QS Latin America Ranking*; *QS World University Rankings by Subject*; *THE World University Ranking*; *THE Latin America Ranking*.
- Se elaboró el documento denominado Diagnóstico Interno Internacionalización, así como el Diagnóstico Externo Internacionalización del IPN, los cuales serán presentados en la próxima reunión del Comité para la internacionalización del IPN, para sus observaciones y aprobación

El Politécnico cuenta con la infraestructura, calidad de sus programas académicos, el reconocimiento a sus egresados y planta

docente, para estar dentro de las mejores instituciones de educación superior del mundo, muestra de ello, es la ubicación del IPN, en la clasificación en los diversos rankings:

- De acuerdo con los resultados publicados por *QS World University Ranking 2022* el IPN se ubicó en el rango de las 50 universidades clasificadas entre los lugares 751 y 800, sin embargo, en 2014 se clasificó en el rango de las universidades que ocupaban lugares del 551 al 600, siendo este el más alto a la fecha. Cabe señalar que la valoración de la edición 2022 es la más baja que ha obtenido el IPN de acuerdo con esta evaluación. Por otro lado, en la valoración de 2019 para América Latina en la que participaron 391 instituciones, el IPN ocupó el lugar número 23, en 2020 baja dos posiciones ocupando el lugar 25 hasta la edición 2022 por tercer año consecutivo.
- En lo que respecta al *The World University Ranking*, el IPN participa por primera vez en la edición de 2018, en el que se ha ubicado en el rango de lugares del 1001 en adelante de un listado de 1103, 1258, 1397, 1526 y 2112 instituciones participantes para 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022 respectivamente. Cabe mencionar que, en las valoraciones para América Latina en la edición 2018 de un total de 129 instituciones participantes, el IPN se ubicó en la posición 40; sin embargo, a partir de 2019 baja al lugar 50; llegando al 58 en el 2020 y en el 2021 sube seis posiciones para obtener el lugar 52.
- En lo referente al *Academic Ranking of World Universities (ARWU)* que cuenta con un listado clasificado de 1,300 universidades de las cuales publica las mejores 1,000, el IPN participa por primera vez en 2017, ubicándose desde ese año hasta 2021 en las universidades que se ubican en el rango del 501 al 600.

- Finalmente, el *University Ranking by Academic Performance (URAP)*, que se enfoca en valorar la calidad académica de la educación superior en el mundo, recopilando datos de 3,000 instituciones, en un esfuerzo por clasificarlas de acuerdo con su rendimiento, el IPN ocupó la posición 595 en el ciclo 2021-2022, lo que representa 105 lugares menos que su

propio registro obtenido en el ciclo 2015-2016.

Es importante destacar, que se divulga en las Gacetas del Instituto, a la comunidad politécnica y público en general, las actividades en materia de internacionalización y vinculación del IPN con el mundo, en el cuadro 93, se describen las publicadas en el primer trimestre de 2022.

Cuadro 93. Actividades en materia de Internacionalización

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
1	CENTRO DE DESARROLLO AEROSPAZIAL (CDA)	MÓDULO SUBORBITAL PARA MISIONES. UN GRUPO DE EXPERTOS ENCABEZADO POR EL CENTRO DE DESARROLLO AEROSPAZIAL (CDA) Y LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID (UC3M), ESPAÑA, DESARROLLAN UNA MINICARGA ÚTIL SUBORBITAL CON EL OBJETO DE PARTICIPAR EN MISIONES AL ESPACIO CERCANO CON LA AGENCIA ESPACIAL EUROPEA (ESA) DEL PROGRAMA UNIVERSITARIO BEXUS-REXUS, PREVISTAS PARA EL CIERRE DE ESTE 2022. EL PROTOTIPO DENOMINADO EMIDSS3C (EXPERIMENTAL MODULE FOR THE ITERATIVE DESIGN OF SATELLITE SUBSYSTEMS VERSIÓN 3C), BASADO EN UNA ESTRUCTURA DE UN PRISMA DE GEOMETRÍA HEXAGONAL CON DIMENSIONES DE 36 X 21 CENTÍMETROS Y QUE NO SUPERARÁ LOS CINCO KILOGRAMOS DE PESO, INCLUIDA LA INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA A BORDO PARA LLEVAR A CABO ENSAYOS Y EXPERIMENTOS DE VALIDACIÓN TECNOLÓGICA SOBRE DISPOSITIVOS LÓGICOS Y SENSORES AMBIENTALES PARA APLICACIONES AEROSPAZIALES. CON LA COLABORACIÓN DE EXPERTOS DE LA UC3M, CAMPUS LEGANÉS, ENCABEZADOS POR EL DOCTOR MANUEL SANJURJO, DISEÑAN ELEMENTOS EN HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL DESARROLLO DEL SUBSISTEMA DE CONTROL DE ORIENTACIÓN EN UN EJE PARA VEHÍCULOS ESPACIALES PEQUEÑOS, ES DECIR, TRABAJAN EN LA REDUCCIÓN Y MINIATURIZACIÓN DEL MÓDULO, LO QUE PERMITIRÁ ADICIONALMENTE REALIZAR PRUEBAS EN LAS ZONAS PERIFÉRICAS DE MADRID PARA APLICAR LAS ADECUACIONES NECESARIAS E IMPLEMENTAR NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO PARTE DE LAS COLABORACIONES INTERNACIONALES QUE IMPULSA EL IPN.	DR. MARIO ALBERTO MENDOZA BÁRCENAS. EN EL DESARROLLO DEL CONCEPTO MECÁNICO DEL MÓDULO, EL MODELADO MATEMÁTICO Y LA SIMULACIÓN COMPUTACIONAL PARA EVALUAR SU DESEMPEÑO, FUERON DESARROLLADOS POR ALUMNOS DE SERVICIO SOCIAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA ESIME, DE LAS UNIDADES CULHUACÁN, AZCAPOTZALCO Y ZACATENCO, QUIENES ESTÁN ASOCIADOS AL PROGRAMA DE ANÁLISIS MECÁNICO PARA MISIONES SUBORBITALES DEL CDA.	GACETA SELECCIÓN N° 146 31/01/2022, AÑO XIII, VOL. 13
2	ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA (ESM)	PATENTA IPN COMPUESTO ANTICANCERÍGENO. EL GRUPO DE CIENTÍFICOS EMPLEANDO TÉCNICAS INNOVADORAS, REALIZARON MÚLTIPLES INVESTIGACIONES EN TORNO AL DISEÑO, SÍNTESIS Y ENSAYOS CON DIFERENTES COMPUESTOS, DE LOS CUALES SOBRESALIÓ EL COMPUESTO DENOMINADO HO-AAVPA, DERIVADO DEL ÁCIDO VALPROICO, MOSTRÓ SER ANTIPROLIFERATIVO DE CÉLULAS HELA (DE CÁNCER CERVICOUTERINO) Y DE CÁNCER DE MAMA –INCLUSO DE TIPO TRIPLE NEGATIVO–. ESTE ASPECTO FUE DETERMINANTE PARA QUE EL INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL (IMPI) OTORGARA RECIENTEMENTE AL POLITÉCNICO LA PATENTE POR SU DISEÑO Y SÍNTESIS, LO CUAL ABRE LAS EXPECTATIVAS PARA CONTAR EN UN FUTURO CON UN NUEVO FÁRMACO MÁS EFECTIVO Y MENOS TÓXICO PARA TRATAR ESTAS NEOPLASIAS. HAN PUBLICADO MÁS DE 20 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS DE PRESTIGIO INTERNACIONAL Y LOS RESULTADOS SE HAN PRESENTADO EN 10 CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES; ESTÁ EN TRÁMITE LA PATENTE DE TRES INHIBIDORES MÁS DE HDACs, Y ESPERAN TRANSFERIR LA TECNOLOGÍA DE LA PATENTE OBTENIDA RECIENTEMENTE A UNA EMPRESA ESPAÑOLA.	DR. JOSÉ CORREA BASURTO. COLABORADORES (AS): DOCTORES MANUEL JONATHAN FRAGOSO VÁZQUEZ, JUAN BENJAMÍN GARCÍA VÁZQUEZ, HUMBERTO MENDOZA FIGUEROA, GERMÁN CHAMORRO CEVALLOS, ISMAEL VÁZQUEZ MOCTEZUMA, JOSÉ G. TRUJILLO FERRARA, ASÍ COMO LAS DOCTORAS MARTHA C. ROSALES HERNÁNDEZ E ITZIA IRENE PADILLA MARTÍNEZ.	GACETA SELECCIÓN N° 146 31/01/2022, AÑO XIII, VOL. 13
3	CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES (CIECAS)	FORO INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN. TUVO POR OBJETIVO ATENDER UNA COMPETENCIA CONSIDERADA VITAL: LA INFORMACIÓN COMO APOYO SUSTANTIVO A LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN. SE DIO DIFUSIÓN A LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE ACCESO ABIERTO DISPONIBLES PARA APOYAR LAS TAREAS DE INVESTIGACIÓN Y MOSTRAR SU POTENCIAL INFORMATIVO. PARTICIPARON LOS DIRECTIVOS DE DIALNET (PLATAFORMA DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA ESPAÑOLA, DE ACCESO LIBRE, LA CUAL BUSCA AFIANZARSE EN EL ÁMBITO LATINOAMERICANO); REDALYC (SISTEMA QUE INTEGRA A SU ÍNDICE REVISTAS DE ALTA CALIDAD CIENTÍFICA Y EDITORIAL. ACTUALMENTE CUENTA CON MIL 500 REVISTAS A PARTIR DE UN CONVENIO CON CERCA DE 700 EDITORES DE 26 DE PAÍSES Y TIENE ALREDEDOR DE 750 MIL ARTÍCULOS EN LÍNEA, EN ACCESO ABIERTO Y EN IDIOMA ESPAÑOL); SCIELO-MÉXICO (HEMEROTECA ELECTRÓNICA CONFORMADA POR UNA COLECCIÓN DE REVISTAS MEXICANAS DE TODAS LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO. CONSTITUIDA POR UNA RED DE 16 PAÍSES IBEROAMERICANOS; TIENE UNA COLECCIÓN TEMÁTICA IMPORTANTE EN SALUD PÚBLICA) Y LATINDEX (SISTEMA REGIONAL DE INFORMACIÓN EN LÍNEA PARA REVISTAS CIENTÍFICAS DE AMÉRICA LATINA, EL CARIBE, ESPAÑA Y PORTUGAL).	DR. NOEL ANGULO MARCIAL.	GACETA SELECCIÓN N° 146 31/01/2022, AÑO XIII, VOL. 13
4	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y	ALGORITMOS PARA DETERMINAR DOSIS DE INSULINA. PROYECTO "NUEVA GENERACIÓN DE ALGORITMOS DE CONTROL EN LAZO CERRADO PARA LA REGULACIÓN DE GLUCOSA EN PACIENTES	DRA. DOLORES ALEJANDRA FERREIRA DE LOZA.	GACETA SELECCIÓN N° 147

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
	DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DIGITAL (CITEDI)	DIABÉTICOS USANDO SISTEMAS BIOINSPIRADOS". EL OBJETIVO ES DISEÑAR ALGORITMOS DE CONTROL QUE SUSTITUYAN LAS FUNCIONES DEL PÁNCREAS PARA ENFRENTAR EL PROBLEMA DE LA DIABETES TIPO I. ESTOS ALGORITMOS, EN CONJUNTO CON UN MONITOR O SENSOR CONTINUO DE GLUCOSA Y UNA BOMBA DE INFUSIÓN DE INSULINA CONFORMAN LO QUE COMÚNMENTE SE CONOCE COMO PÁNCREAS ARTIFICIAL, UNA ALTERNATIVA PROMETEDORA PARA EL TRATAMIENTO EN ESPECÍFICO DE ESA ENFERMEDAD. EL PROYECTO QUE SE REALIZA EN COLABORACIÓN CON LA UNIVERSIDAD DE BURDEOS, FRANCIA, ENFOCADO A PACIENTES INSULINODEPENDIENTES, ESTO CONFIRMA QUE LA CONTRIBUCIÓN INTERNACIONAL ES FUNDAMENTAL PARA ENFRENTAR RETOS COMO LA PANDEMIA DE DIABETES.		01/03/2020 AÑO XIII VOL. 13
5	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS (CICIMAR)	IMPACTA MINERÍA A RAYAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA. PROYECTO MULTINACIONAL "EVALUACIÓN DE LA SALUD REPRODUCTIVA DE RAYAS GUITARRA EN AMBIENTES CONTAMINADOS DEL GOLFO DE CALIFORNIA", DIRIGIDO POR EL ESTUDIANTE DE DOCTORADO DEL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS (CICIMAR), EDGAR EDUARDO BECERRIL GARCÍA, QUE CONTEMPLA LA PARTICIPACIÓN DE PAÍSES COMO ESTADOS UNIDOS, ITALIA Y ESPAÑA, PARA CUMPLIR METAS DE INVESTIGACIÓN QUE DERIVEN EN ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN. EL PROYECTO TIENE COMO OBJETIVO DESCRIBIR LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN MINERA EN LA SALUD GENERAL Y REPRODUCTIVA DE LAS RAYAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA. LA INVESTIGACIÓN INICIÓ BAJO LA DIRECCIÓN DEL DOCTOR MARCIAL ARELLANO MARTÍNEZ, MIEMBRO DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES (SNI), NIVEL III, DOCENTE DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN POLITÉCNICO Y DIRECTOR DE LA TESIS DE DOCTORADO DE EDGAR BECERRIL, QUIEN CONFORMÓ UN EQUIPO INTERNACIONAL DE ESPECIALISTAS QUE SE INTEGRARON A DICHA INVESTIGACIÓN PIONERA Y QUE INCLUYE TAMBIÉN AL PROFESOR CARLOS AUGUSTO AGUILAR CRUZ, DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR (UABCS), RESPONSABLE DE EVALUAR LAS ALTERACIONES HISTOLÓGICAS DERIVADAS DE LA CONTAMINACIÓN MINERA. DENTRO DE LOS ASESORES DEL CICIMAR-IPN SE ENCUENTRAN LOS DOCTORES FELIPE GALVÁN MAGAÑA Y FERNANDO ELORRIAGA VERPLANCKEN, JUNTO CON EL APOYO DEL DOCTOR MAURICIO HOYOS-PADILLA, COFUNDADOR Y DIRECTOR DE LA ASOCIACIÓN CIVIL PELAGIOS KAKUNJÁ. LOS INVESTIGADORES DE LA UNIVERSIDAD DE LA CALABRIA, ITALIA, BAJO LA SUPERVISIÓN DE LOS PROFESORES EMILIO SPERONE Y DONATELLA BARCA, ANALIZAN LOS ELEMENTOS TRAZA DE LAS MUESTRAS DE RAYAS GUITARRA DEL GOLFO DE CALIFORNIA. CON LA GUÍA DE LA DOCTORA CÉLINE GODARD-CODDING, DE LA TEXAS TECH UNIVERSITY, ESTADOS UNIDOS, OTRO EQUIPO DE EXPERTOS ESTUDIARÁ LAS HORMONAS ESTEROIDES, COMO ESTRADIOL, PROGESTERONA Y TESTOSTERONA, DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LA SALUD REPRODUCTIVA, ADEMÁS DE OTRAS AFINES CON EL ESTRÉS COMO EL CORTISOL, LA CORTISONA Y LA CORTICOSTERONA. ADICIONALMENTE SE HA UNIDO UN EQUIPO ESPECIALIZADO, ENCABEZADO POR EL DOCTOR PABLO SALINAS, DEL OCEANOGRÁFICO DE VALENCIA, ESPAÑA, EL MAYOR ACUARIO DE EUROPA, QUE PROPORCIONARÁ LAS HERRAMIENTAS PARA ESTUDIAR LA CALIDAD DEL ESPERMA, MEDIANTE EL ANÁLISIS DE LOS GAMETOS DE LAS RAYAS GUITARRA DE BAJA CALIFORNIA SUR Y DETERMINAR QUÉ TAN PROFUNDO ES EL IMPACTO QUE HA SUFRIDO LA ESPECIE POR LA CONTAMINACIÓN MINERA EN SU SISTEMA REPRODUCTIVO.	ALUMNO DE DOCTORADO EDGAR EDUARDO BECERRIL GARCÍA.	GACETA SELECCIÓN N° 147 01/03/2020 AÑO XIII VOL. 13
6	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	FIRMA DE DOS ACUERDOS DE COLABORACIÓN CON EL INSTITUTO REAL DE TECNOLOGÍA DEL REINO DE SUECIA (KTH): EL PRIMER CONVENIO ESTABLECE EL INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES, INVESTIGADORES Y PROFESORES; EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN; LA PARTICIPACIÓN CONJUNTA EN PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO; EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y PUBLICACIONES EDUCATIVAS Y CIENTÍFICAS; LA ORGANIZACIÓN DE ENCUENTROS, SEMINARIOS Y SIMPOSIOS, ASÍ COMO LA PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS. CON EL SEGUNDO ACUERDO, AMBAS CASAS DE ESTUDIO POSIBILITARÁN EL INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES DE PREGRADO Y POSGRADO EN ÁREAS DE INTERÉS COMÚN, PARA CONSOLIDAR ESTANCIAS ACADÉMICAS Y DE INVESTIGACIÓN, ADEMÁS DE CURSOS CORTOS EN LAS MODALIDADES PRESENCIAL Y VIRTUAL.	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN.	GACETA QUINCENAL 1631 04/02/2022

Fuente: Gacetas Politécnicas, IPN. Enero-marzo 2022.

■ Identidad Politécnica

En el primer trimestre de 2022, la Coordinación de Operación y Redes de Investigación y Posgrado (CORIYP) del IPN, elaboró un análisis de los trabajos previos para el diseño e implementación de la campaña "Conociendo desde adentro al politécnico" que iniciaron en el transcurso del año 2021, con la realización de un diagnóstico preliminar.

El diagnóstico preliminar incluyó solicitar la opinión de todos los coordinadores de las distintas redes sobre cómo podría tomarse en cuenta la internacionalización como parte de los objetivos de la campaña, además de crearse una comisión de internacionalización en algunas de las redes para llevar a cabo acciones que coadyuven a la internacionalización.

De este diagnóstico preliminar, se está analizando la información recibida para identificar la problemática y las potenciales soluciones, derivado de las acciones y actividades realizadas por la CORIYP.

Por lo anterior en el primer trimestre de 2022, se está gestando el mapa de ruta para mejorar la identidad politécnica, pero para ello se requiere continuar con el diagnóstico a mayor escala para enriquecer la propuesta y posterior mapa de ruta.

Es importante mencionar, que, derivado de la nueva designación del Coordinador de Operación y Redes de Investigación y Posgrado, se están reevaluando las acciones para ampliar el diagnóstico y desarrollar herramientas para completarlo (cuestionario) que se emprenderán durante el siguiente trimestre (segundo trimestre de 2022), en continuar y concluir con el diagnóstico respectivo.

■ **Comité para la internacionalización del IPN**

El 31 de marzo de 2022, se desarrolló la Primera reunión del Comité de Internacionalización del IPN (CIIPN), en la que se abordaron los siguientes puntos:

- Conocer los avances de este Eje Transversal 3, “Internacionalización del IPN”.
- Presentación de las nuevas y nuevos integrantes.
- Informe sobre la conformación del Comité de Evaluación para la Internacionalización.
- Informe de las acciones del Comité.
- Conocer los avances del diagnóstico interno y externo.
- Propuesta de Encuesta a la Comunidad sobre Internacionalización.
- Identificar los posibles líderes de la comunidad politécnica en materia de internacionalización.



DIRECTORIO Instituto Politécnico Nacional

Arturo Reyes Sandoval
Director General

Juan Manuel Cantú Vázquez
Secretario General

Lorenzo Javier Reyes Trujillo
Secretario Académico

Laura Arreola Mendoza
Secretaria de Investigación y Posgrado

Ricardo Monterrubio López
Secretario de Innovación e Integración Social

Ana Lilia Coria Páez
Secretaria de Servicios Educativos

Javier Tapia Santoyo
Secretario de Administración

Noe Miranda Mendoza
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento
de Actividades Académicas (COFAA)

María del Rocío García Sánchez
Secretaria Ejecutiva del Patronato de
Obras e Instalaciones (POI)

María de los Ángeles Jasso Cisneros
Abogada General

Orlando David Parada Vicente
Coordinador General de Planeación e Información
Institucional

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato