



# Informe de **AUTOEVALUACIÓN 2022**



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



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



Informe de  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**

# CONTENIDO

<b>GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS</b> .....	<b>11</b>
▪ Dependencias Politécnicas .....	11
▪ Secretarías, Coordinaciones, Direcciones y Unidades Administrativas .....	13
▪ Términos generales .....	14
<b>5.1 SÍNTESIS EJECUTIVA</b> .....	<b>19</b>
<b>5.2 DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>33</b>
<b>5.3 RESUMEN DE ACTIVIDADES</b> .....	<b>37</b>
<b>EJE FUNDAMENTAL 1 - VANGUARDIA Y CALIDAD EDUCATIVA CON COMPROMISO SOCIAL</b> .....	<b>47</b>
▪ Diseño y rediseño de programas académicos .....	47
▪ Reconocimiento externo.....	53
▪ Matrícula en programas acreditables.....	54
▪ Seguimiento y actualización de egresados .....	55
▪ Servicios de asesoría para la inserción en el mercado laboral.....	55
▪ Oferta educativa y demanda atendida en lenguas extranjeras .....	55
▪ Actividades deportivas .....	56
▪ Premios y reconocimientos académicos.....	58
▪ Personal académico.....	59
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal académico.....	62
▪ Becas y estímulos a académicos.....	63
▪ Año y semestre sabático.....	65
▪ Comité Técnico para el Otorgamiento de Becas de Estudio, Apoyos Económicos y Licencias con Goce de Sueldo (COTEBAL).....	65
▪ Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE) .....	66
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal de apoyo y asistencia a la educación ..	66
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal directivo.....	67
▪ Acciones de formación, capacitación y actualización transversales .....	68
<b>EJE FUNDAMENTAL 2 - MAYOR COBERTURA Y DESARROLLO ESTUDIANTIL CON CALIDAD Y EQUIDAD</b> .....	<b>72</b>
▪ Presencia politécnica .....	72
▪ Infraestructura disponible y gestión de nuevos espacios.....	73
▪ Equipamiento de espacios académicos .....	76
▪ Procesos de admisión al ciclo escolar 2022-2023 .....	77
▪ Matrícula en modalidad no escolarizada y mixta .....	78
▪ Programas académicos en modalidad no escolarizada y mixta.....	78
▪ Matrícula en modalidad escolarizada.....	78
▪ Programas académicos en modalidad escolarizada.....	79
▪ Matrícula total .....	79
▪ Total de programas académicos ofertados .....	79
▪ Aprovechamiento escolar.....	80
▪ Proyecto Aula.....	82
▪ Programa Institucional de Tutorías (PIT).....	82
▪ Programas de becas para estudiantes .....	83
▪ Centros de Apoyo a Estudiantes y Centros de Apoyo Polifuncional .....	84
▪ Acervo documental institucional.....	85

▪ Bases de datos .....	86
▪ Red Institucional de Bibliotecas (RIB) .....	86
▪ Prestaciones y Atención a la Salud .....	88
▪ Programa Institucional de orientación juvenil y servicios especializados a estudiantes .....	89
▪ Evaluación de unidades de aprendizaje en línea y de recursos didácticos digitales .....	91
▪ Desarrollo de ambientes innovadores de aprendizaje .....	93
▪ Estrategias y líneas de acción para el uso de las TIC .....	96
<b>EJE FUNDAMENTAL 3 - INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE VANGUARDIA.....</b>	<b>102</b>
▪ Proyectos de investigación institucionales .....	102
▪ Proyectos de investigación con financiamiento externo .....	103
▪ Participantes en proyectos de investigación .....	105
▪ Productos de la investigación .....	105
▪ Becas de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI).....	106
▪ Politécnicos miembros del SNI.....	106
▪ Equipamiento de la infraestructura académica y científica del Instituto.....	107
▪ Fortalecimiento de Recursos Humanos de Excelencia para la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico .....	108
▪ Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI) .....	108
▪ Redes de Investigación y Posgrado en operación .....	108
▪ Propiedad intelectual .....	110
▪ Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA) .....	110
▪ Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN).....	113
▪ Acciones y eventos de divulgación del conocimiento.....	114
<b>EJE FUNDAMENTAL 4 - VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, EL GOBIERNO Y EL SECTOR PRODUCTIVO.....</b>	<b>123</b>
▪ Proyectos vinculados .....	123
▪ Competencias laborales, metrología y acciones de vinculación.....	124
▪ Acreditación de laboratorios en el IPN .....	126
▪ Formación de emprendedores .....	126
▪ Incubación de empresas .....	128
▪ Prospectiva e Inteligencia Tecnológica Tecnópoli.....	130
▪ Actividades culturales .....	133
▪ Talleres artísticos .....	136
▪ Revista Innovación Educativa.....	136
▪ Obra editorial .....	137
▪ Eventos para el fomento de la obra editorial politécnica .....	138
▪ Convenios de servicio social .....	140
▪ Estudiantes que prestan servicio social .....	140
▪ Programas de servicio social comunitario.....	141
▪ Movilidad académica .....	142
▪ Convenios de cooperación académica.....	144
▪ Acciones en materia de cooperación académica .....	144
▪ El Once.....	145
▪ Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz .....	156
▪ Centros de Vinculación y Desarrollo Regional y Centros de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas	162
▪ Convenios de Vinculación y Desarrollo Regional .....	166

▪ Formación de capacidades a lo largo de la vida .....	166
▪ Certificación de aprendizajes por el “CONOCER” .....	168
▪ Oferta educativa en idiomas de los CVDR con registro de la DFLE .....	168
▪ Unidades Móviles de Aprendizaje (UMA) .....	169
<b>EJE FUNDAMENTAL 5 - GESTIÓN ÉTICA, GOBERNANZA EFECTIVA Y CALIDAD DE VIDA INSTITUCIONAL .....</b>	<b>174</b>
▪ Manuales de organización y de procedimientos .....	174
▪ Contabilidad y ejercicio presupuestal .....	176
▪ Ingresos excedentes institucionales .....	176
▪ Proceso de evaluación institucional .....	177
▪ Procesos modernizados y automatizados .....	181
▪ Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) .....	184
▪ Optimización de los servicios de cómputo institucionales .....	186
▪ Acceso a la información pública .....	188
▪ Procesos legales relacionados con aspectos laborales, administrativos y civiles .....	188
▪ Órgano Interno de Control (OIC) .....	189
▪ Promoción, protección y defensa de los derechos humanos y politécnicos en el Instituto .....	190
▪ Orientaciones y sugerencias emitidas en materia de derechos humanos .....	190
▪ Acciones de Imagen institucional .....	191
▪ Archivo histórico de las dependencias politécnicas .....	191
▪ Comité de ética .....	192
▪ Ley de Mejora Regulatoria en el IPN .....	193
▪ Coordinación de Centros de Desarrollo Infantil (COCENDI) y Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) .....	194
<b>EJE TRANSVERSAL 1 - COMPROMISO SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD .....</b>	<b>199</b>
▪ Comités ambientales .....	199
▪ Educación e investigación para la sustentabilidad .....	199
▪ Acciones de difusión y vinculación en materia de sustentabilidad .....	202
▪ Gestión sustentable del IPN .....	203
▪ Proyectos para el desarrollo sustentable en zonas marginadas .....	204
<b>EJE TRANSVERSAL 2 - PERSPECTIVA DE GÉNERO, INCLUSIÓN Y ERRADICACIÓN DE LA VIOLENCIA DE GÉNERO .....</b>	<b>209</b>
▪ Redes de género .....	209
▪ Acciones de capacitación, sensibilización y difusión con perspectiva de género .....	211
▪ Acciones de capacitación, sensibilización y difusión en materia de inclusión y no discriminación .....	212
▪ Licencia por paternidad .....	214
<b>EJE TRANSVERSAL 3 - INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN .....</b>	<b>218</b>
▪ El IPN hacia una mejor posición en los rankings nacionales y mundiales .....	218
▪ Identidad Politécnica .....	226
▪ Comité para la internacionalización del IPN .....	226
▪ Investigación Politécnica que trasciende fronteras .....	227
<b>5.4 COMPORTAMIENTO FINANCIERO Y PROGRAMÁTICO-PRESUPUESTARIO .....</b>	<b>Error!</b>

Bookmark not defined.

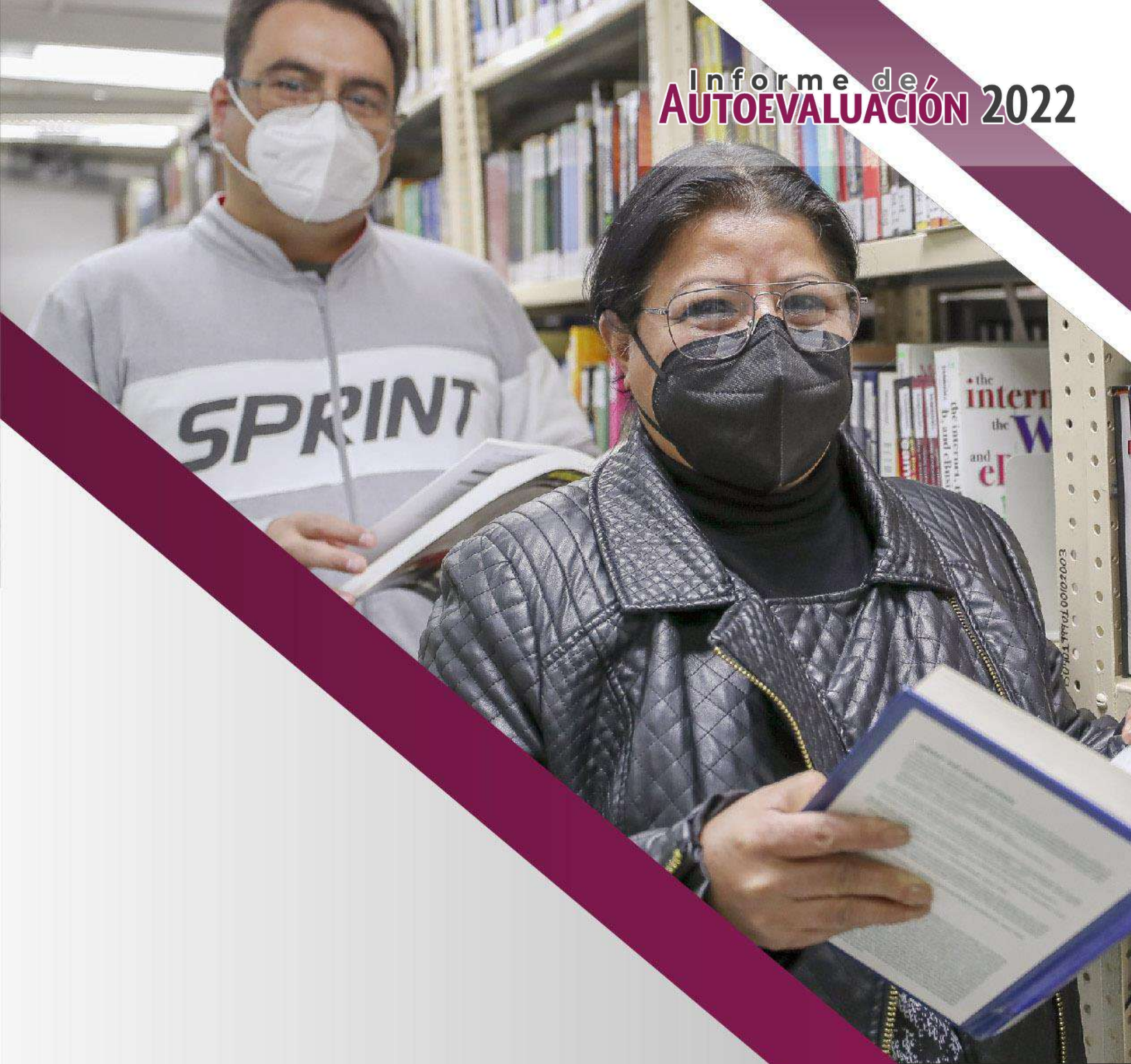
## ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1. Diseño y rediseño de programas de estudio .....	48
Cuadro 2. Programas académicos del nivel posgrado cancelados .....	50
Cuadro 3. Programas académicos aprobados para ser implementados .....	50
Cuadro 4. Diseño y Rediseño de programas académicos nivel medio superior/planes de estudio del nivel superior y nivel posgrado en la modalidad escolarizada .....	51
Cuadro 5. Rediseño de planes de estudio del nivel medio superior, nivel superior y nivel posgrado (modalidad escolarizada).....	51
Cuadro 6. Actualización de unidades de aprendizaje en modalidad no escolarizada del BTBD .....	53
Cuadro 7. Programas académicos con reconocimiento externo .....	53
Cuadro 8. Programas académicos de competencia internacional .....	53
Cuadro 9. Matrícula en programas académicos con reconocimiento externo .....	54
Cuadro 10. Usuarios atendidos en lenguas extranjeras .....	55
Cuadro 11. Equipos y participantes en actividades deportivas.....	57
Cuadro 12. Participantes en equipos representativos por disciplina deportiva.....	57
Cuadro 13. Premios y reconocimientos académicos a estudiantes politécnicos.....	58
Cuadro 14. Personal académico por horas de nombramiento, nivel de formación profesional y área de adscripción .....	59
Cuadro 15. Personal académico de carrera por nivel de formación profesional .....	62
Cuadro 16. Acciones de formación y actualización para el personal académico .....	62
Cuadro 17. Becas y estímulos a docentes .....	64
Cuadro 18. Año y semestre sabático.....	65
Cuadro 19. Licencias con goce de sueldo vigentes.....	65
Cuadro 20. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por área de adscripción .....	66
Cuadro 21. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por nivel de escolaridad .....	66
Cuadro 22. Acciones de formación del PAEE .....	66
Cuadro 23. Acciones de formación del Personal Directivo .....	68
Cuadro 24. Acciones de formación transversal .....	68
Cuadro 25. Programas de inversión .....	73
Cuadro 26. Detección de necesidades de equipamiento .....	74
Cuadro 27. Donativos captados efectivo y especie.....	76
Cuadro 28. Emisión de convocatorias para el proceso de admisión al ciclo escolar 2022-2023.....	77
Cuadro 29. Aspirantes registrados para el examen de admisión al ciclo escolar 2022-2023 .....	78
Cuadro 30. Aspirantes asignados.....	78
Cuadro 31. Matrícula modalidad no escolarizada y mixta .....	78
Cuadro 32. Programas académicos en modalidad no escolarizada y mixta por área de conocimiento.....	78
Cuadro 33. Matrícula en modalidad escolarizada.....	79
Cuadro 34. Programas académicos en modalidad escolarizada por área de conocimiento .....	79
Cuadro 35. Matrícula total en el IPN por modalidad educativa .....	79
Cuadro 36. Programas académicos ofertados por modalidad educativa .....	79
Cuadro 37. Aprovechamiento escolar del nivel medio superior.....	80
Cuadro 38. Eficiencia terminal del nivel medio superior.....	80
Cuadro 39. Aprovechamiento escolar del nivel superior .....	81
Cuadro 40. Eficiencia terminal del nivel superior .....	81
Cuadro 41. Aprovechamiento escolar del nivel posgrado.....	81
Cuadro 42. Egreso y graduación del nivel posgrado .....	82
Cuadro 43. Grupos y académicos participantes en el Proyecto Aula .....	82
Cuadro 44. Programa Institucional de Tutorías.....	83
Cuadro 45. Alumnos beneficiados por nivel educativo .....	83
Cuadro 46. Alumnos becados del nivel medio superior.....	83
Cuadro 47. Alumnos becados del nivel superior .....	84

Cuadro 48. Alumnos becados del nivel posgrado.....	84
Cuadro 49. Número de servicios brindados (CAP y CAE).....	85
Cuadro 50. Acciones de Mantenimiento (CAP y CAE).....	85
Cuadro 51. Acervo bibliohemerográfico institucional.....	85
Cuadro 52. Consulta a bases de datos institucionales.....	86
Cuadro 53. Usuarios y servicios bibliotecarios proporcionados.....	88
Cuadro 54. Población atendida en servicios médicos.....	89
Cuadro 55. Personas atendidas en servicios de orientación juvenil.....	90
Cuadro 56. Evaluación de unidades de aprendizaje en línea.....	91
Cuadro 57. Evaluación de recursos didácticos digitales.....	92
Cuadro 58. Formación docente para ambientes virtuales.....	94
Cuadro 59. Producción de televisión educativa.....	97
Cuadro 60. Proyectos de investigación con financiamiento institucional.....	102
Cuadro 61. Proyectos institucionales por área de investigación.....	102
Cuadro 62. Proyectos institucionales por tipo de investigación.....	103
Cuadro 63. Proyectos con financiamiento externo a la investigación.....	103
Cuadro 64. Proyectos con Financiamiento de Convocatorias del CONACyT.....	104
Cuadro 65. Proyectos externos ajenos a las Convocatorias del CONACyT.....	104
Cuadro 66. Participante en proyectos de investigación.....	105
Cuadro 67. Productos de la investigación 2021 (*).....	105
Cuadro 68. Becas BEIFI.....	106
Cuadro 69. Personal académico en el IPN miembro del SNI.....	106
Cuadro 70. Personal contratado a través de la Convocatoria del Fortalecimiento de Recursos Humanos de Excelencia para la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico.....	108
Cuadro 71. Estímulos al desempeño de los investigadores.....	108
Cuadro 72. Participantes y proyectos en redes de investigación y posgrado.....	109
Cuadro 73. Registros de marca, patentes y certificados de obras expedidos.....	110
Cuadro 74. Asistentes al Museo Tezozómoc y Planetario “Luis Enrique Erro”.....	114
Cuadro 75. Eventos de divulgación de la ciencia y la tecnología.....	115
Cuadro 76. Proyectos vinculados establecidos con diversos sectores.....	123
Cuadro 77. Participación del IPN en Comités de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad.....	125
Cuadro 78. Laboratorios acreditados en el Instituto.....	126
Cuadro 79. Pre-incubación y desarrollo de talento emprendedor.....	128
Cuadro 80. Incubación de empresas.....	129
Cuadro 81. Eventos artístico-culturales.....	134
Cuadro 82. Participantes en talleres artísticos.....	136
Cuadro 83. Comercialización de libros.....	138
Cuadro 84. Prestadores de servicio social.....	141
Cuadro 85. Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario.....	141
Cuadro 86. Proyectos de servicio social.....	141
Cuadro 87. Alumnos que participan en actividades de movilidad académica.....	143
Cuadro 88. Alumnos visitantes que realizan estancias en el Instituto.....	143
Cuadro 89. Convenios de Cooperación Académica por sector.....	144
Cuadro 90. Programas y horas de producción interna y externa transmitidos.....	145
Cuadro 91. Producción interna.....	145
Cuadro 92. Producción externa.....	146
Cuadro 93. Producción de programas radiofónicos propios.....	156
Cuadro 94. Producción de programas radiofónicos en colaboración con instituciones externas.....	156
Cuadro 95. Producción de cápsulas realizadas en la estación.....	156
Cuadro 96. Producción de cápsulas en colaboración con instituciones externas.....	157
Cuadro 97. Producción de promocionales realizados en la estación.....	157
Cuadro 98. Producción de promocionales realizados en colaboración con instituciones externas.....	158
Cuadro 99. Producción de elementos de identidad sonora.....	158

Cuadro 100. Redes sociales Radio IPN .....	161
Cuadro 101. Empresas atendidas por los CVDR y CIITA aplicando e, modelo de mapeo de procesos .....	163
Cuadro 102. Proyectos generados como resultado de los Mapeos de Procesos Productivos .....	164
Cuadro 103. Proyectos Regionales atendidos por los CVDR y CIITA .....	165
Cuadro 104. Convenios de Vinculación de los CVDR y CIITA .....	166
Cuadro 105. Actividades de educación continua, de tipo presencial y a distancia .....	167
Cuadro 106. Renovación de Estándares de Competencias para los Centros Evaluadores Acreditados .....	168
Cuadro 107. Oferta educativa en idiomas de los CVDR con registro de la DFLE.....	168
Cuadro 108. Unidades móviles de aprendizaje .....	170
Cuadro 109. Manuales de Organización .....	174
Cuadro 110. Manuales de Procedimientos Actualizados y Registrados .....	175
Cuadro 111. Uso y aplicación de medios de transmisión institucionales .....	187
Cuadro 112. Consultas jurídicas en materia laboral .....	188
Cuadro 113. Representación en juicios en materia laboral atendidos o desahogados .....	189
Cuadro 114. Consultas jurídicas en materia civil, administrativa, amparo y penal .....	189
Cuadro 115. Juicios y procedimientos en materia administrativa, civil y penal.....	189
Cuadro 116. Solicitudes atendidas de orientación en materia de derechos humanos y violencia de género .....	191
Cuadro 117. Actividades de imagen institucional .....	191
Cuadro 118. Seguimiento a denuncias .....	193
Cuadro 119. Niños atendidos en los CENDI.....	194
Cuadro 120. Comités ambientales en operación.....	199
Cuadro 121. Proyectos sustentables nivel superior.....	200
Cuadro 122. Proyectos sustentables centros de investigación.....	201
Cuadro 123. Redes de género en operación .....	209
Cuadro 124. Acciones de sensibilización y capacitación realizadas por las redes de género .....	209
Cuadro 125. Acciones de formación, capacitación y sensibilización en perspectiva de género realizadas por la UPGPG .....	211
Cuadro 126. Diseño y difusión de infografías.....	212
Cuadro 127. Clasificación del IPN en Rankings Específicos.....	219
Cuadro 128. Actividades en materia de Internacionalización .....	220
Cuadro 129. Propuesta de Sistema de indicadores .....	227
Figura 1. Docentes por nivel de formación profesional .....	60
Figura 2. Docentes por área de adscripción y tipo de nombramiento .....	61
Figura 3. Distribución de las unidades politécnicas en el territorio nacional .....	73
Figura 4. Politécnicos miembros del SNI por área de conocimiento.....	106





# **GLOSARIO**



Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**

## GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

### ■ Dependencias Politécnicas

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
<b>UNIDADES ACADÉMICAS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR</b>	
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"
<b>UNIDADES ACADÉMICAS DE NIVEL SUPERIOR</b>	
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
UPIIT	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA, CAMPUS TLAXCALA
UPIIP	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE
UPIIZ	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS
<b>UNIDADES ACADÉMICAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA</b>	
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 AEROSPAZIAL
CIBA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA APLICADA (TLAXCALA)
CITEDI	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DIGITAL
<b>UNIDADES DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL</b>	
CVDR	CENTRO DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL
<b>INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS:</b>	
CNMN	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS
CIITA	CENTRO DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
<b>UNIDADES ACADÉMICAS DE APOYO EDUCATIVO</b>	
CELEX	CURSOS EXTRACURRICULARES DE LENGUAS EXTRANJERAS
CENLEX	CENTRO DE LENGUAS EXTRANJERAS
<b>ÓRGANOS DE APOYO</b>	
CENAC	CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO
EL ONCE	ESTACIÓN DE TELEVISIÓN XEIPN CANAL ONCE DE LA CDMX

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

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
<b>UNIDADES ADMINISTRATIVAS DE SOPORTE</b>	
SG	SECRETARÍA GENERAL.
OAG	OFICINA DEL ABOGADO GENERAL.
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
<b>DIRECCIONES DE COORDINACIÓN</b>	
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
DVDR	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
DCH	DIRECCIÓN DE CAPITAL HUMANO

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
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	DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
DSI	DIRECCIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
COORDINACIONES	
CEYAI	COORDINACIÓN DE ENLACE Y ATENCIÓN INSTITUCIONAL
CADM	COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA.
CII	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
ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	
CMB	CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS
CSA	CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS
ICFM	INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

#### ■ Términos generales

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
BEIFI	BECAS DE ESTÍMULO INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE INVESTIGADORES
BGP	BACHILLERATO GENERAL POLIVIRTUAL
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
<b>COCODI</b>	COMITÉ DE CONTROL Y DESEMPEÑO INSTITUCIONAL
<b>COCyTED</b>	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO
<b>COFEPRIS</b>	COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS
<b>COMIPEMS</b>	COMISIÓN METROPOLITANA DE INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
<b>CONACyT</b>	CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
<b>CONADE</b>	COMISIÓN NACIONAL PARA EL DEPORTE
<b>CONAMER</b>	COMISIÓN NACIONAL DE MEJORA REGULATORIA
<b>CONAPRED</b>	CONSEJO NACIONAL PARA PREVENIR LA DISCRIMINACIÓN
<b>CONRICyT</b>	CONSORCIO NACIONAL DE RECURSOS DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
<b>COTEBAL</b>	COMITÉ TÉCNICO PARA EL OTORGAMIENTO DE BECAS DE ESTUDIO, APOYOS ECONÓMICOS Y LICENCIAS CON GOCE DE SUELDO
<b>COVID-19</b>	ENFERMEDAD INFECCIOSA CAUSADA POR EL VIRUS SARS-COV-2
<b>DEPAMIN</b>	SISTEMA APLICATIVO DENOMINADO “MÓDULO DE ESTIMACIÓN DE INGRESOS POR CONCEPTO DE DERECHOS, PRODUCTOS Y APROVECHAMIENTOS”
<b>DGP</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SEP
<b>E 4.0</b>	EDUCACIÓN 4.0
<b>EDD</b>	ESTÍMULO AL DESEMPEÑO DOCENTE
<b>EDI</b>	ESTÍMULO AL DESEMPEÑO DE LOS INVESTIGADORES
<b>EDUSAT</b>	SISTEMA DE TELEVISIÓN EDUCATIVA
<b>EMA</b>	ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN
<b>EUA</b>	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
<b>EVTC</b>	ENTORNO VIRTUAL DE TRABAJO COLABORATIVO
<b>FICDT</b>	FONDO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
<b>FORTAS</b>	FORMACIÓN TECNOLÓGICO AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD
<b>IMPI</b>	INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
<b>INDAABIN</b>	INSTITUTO DE ADMINISTRACIÓN Y AVALÚOS DE BIENES NACIONALES
<b>INDAUTOR</b>	INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR
<b>INSTITUTO/ IPN/ POLITÉCNICO</b>	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
<b>ISSSTE</b>	INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
<b>MDP</b>	MILLONES DE PESOS
<b>MIDR</b>	MODELO INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL
<b>MIR</b>	MATRIZ DE INDICADORES DE RESULTADOS
<b>NMS</b>	NIVEL MEDIO SUPERIOR
<b>NS</b>	NIVEL SUPERIOR
<b>ONU</b>	ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
<b>PAAE</b>	PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN
<b>PDI</b>	PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DEL IPN
<b>PGII</b>	PROGRAMA GENERAL INSTITUCIONAL DE INGLÉS
<b>PIFIFE</b>	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA
<b>PIMP</b>	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MEDIANO PLAZO DEL IPN
<b>PISSD</b>	PROGRAMA INTEGRAL DE SERVICIO SOCIAL

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
PIT	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍAS
PLANASSZE	PLAN NACIONAL DE SERVICIO SOCIAL EN ZONAS EJIDALES
PNPC	PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD
PROMEIN	PROGRAMA DE MENTORÍAS 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
SARS-COV-2	CORONAVIRUS TIPO 2 DEL SÍNDROME RESPIRATORIO AGUDO GRAVE
SEDENA	SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL
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



A photograph of a business meeting. In the foreground, a person in a dark suit is holding a smartphone, pointing at the screen with their right hand. The phone displays a line graph with blue and yellow lines. In the background, another person in a light-colored suit is partially visible. On a wooden desk in the foreground, there is a laptop, a notebook, and several pens. The scene is lit with warm, natural light, possibly from a window, creating a professional and collaborative atmosphere.

Informe de  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**

# **SÍNTESIS EJECUTIVA**



Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**

## 5.1 SÍNTESIS EJECUTIVA

---

Los aspectos sustantivos vinculados con el cumplimiento de la Misión y objetivos se concretaron, durante el 2022, a través de la operación de los cinco Ejes Fundamentales, los tres Ejes Transversales y los 32 Proyectos establecidos en la Actualización del Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2024, que se encuentra publicado en la página <https://www.ipn.mx/coplaneval/planeacion-y-organizacion.html>, y en el Programa Institucional de Mediano Plazo (PIMP) 2021-2023 publicado en la página <https://www.ipn.mx/assets/files/coplaneval/docs/Planeacion/PIMP2123.pdf>, lo que permite avanzar hacia la Visión definida por la comunidad politécnica, atendiendo lo dispuesto en la normatividad establecida en la materia.

En materia programática, se concluyeron los trabajos para la planeación y programación del ejercicio fiscal 2023, consistentes en la revisión, actualización y mejora de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), que es el instrumento de seguimiento del desempeño de los programas presupuestarios del Sector Educativo. Estos trabajos tienen una gran relevancia para la integración del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2023.

Además, se integró y comunicó a la Secretaría de Educación Pública (SEP), el reporte de seguimiento a la Planeación Anual 2022 de los periodos enero-marzo, abril-junio, julio-septiembre y octubre-diciembre; con las acciones y metas alcanzadas en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) de los cinco Programas presupuestarios (Pp) que opera el Instituto.

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).

A fin de contribuir con la integración del presupuesto de las Dependencias Politécnicas para el ejercicio fiscal 2023, se llevó a cabo la revisión y validación del Programa Operativo Anual (POA) de 138 Dependencias Politécnicas. El POA 2023 se constituye por el conjunto de indicadores y metas calendarizadas, las cuales están alineadas al Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2024 y al Programa Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo (PEDMP) 2021-2023.

En materia presupuestaria, el presupuesto autorizado al Instituto para el cuarto trimestre del año asciende a \$7,270,868,493.38 equivalente al 36.17% del presupuesto modificado anual.

Al cierre del ejercicio fiscal 2022, el presupuesto autorizado acumulado asciende a \$20,097,527,893.33, el cual contempla un incremento del 11.32% respecto del presupuesto autorizado al cierre del ejercicio fiscal 2021, que fue de \$18,053,621,536.00.

# Presencia Nacional



**90** Unidades Académicas, de Investigación, Vinculación y Apoyo ubicadas en **36** municipios de **23** entidades federativas

## 290 Programas académicos

- 57** nivel medio superior
- 79** nivel superior
- 154** nivel posgrado

**188** programas académicos con reconocimiento externo:

- 56** nivel superior
- 132** nivel posgrado (SISTEMA NACIONAL DE POSGRADOS DEL CONACyT)



# Programas de Posgrado

**27** registrados en el Sistema Nacional de Posgrados

**105** Acreditados por el SNP

**16** de competencia internacional

**45** consolidados

**37** en desarrollo

**7** de nueva creación



## Matrícula

**216,274** alumnos:

**208,907** en modalidad escolarizada

**7,367** en modalidad no escolarizada y mixta

**105,308**

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



# Becas

**153,268**

estudiantes beneficiados mediante los programas de **becas institucionales y externos**

**77,540** en nivel medio superior

**71,507** en nivel superior

**4,221** en nivel posgrado



# Investigación

**1,427** Politécnicos miembros del SNI

**2,031** Proyectos con financiamiento institucional por más de **165.2 MDP**

**33** Proyectos con financiamiento externo por más de **56 MDP**



## Propiedad intelectual y laboratorios acreditados

**294** dictámenes y constancias expedidas por INDAUTOR, IMPI y CCPRI

**48** registros de **patente**

**9** registros de **marca**

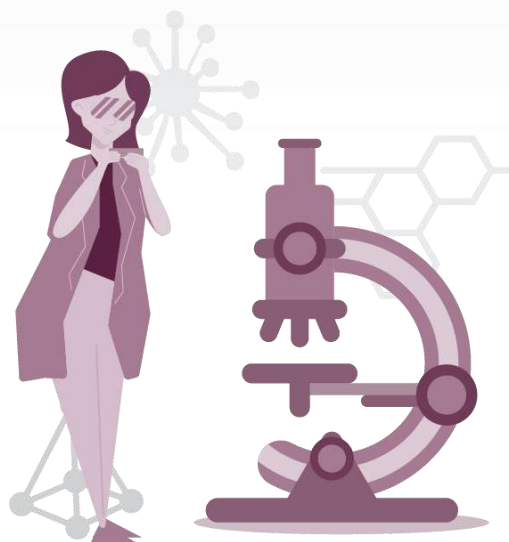
**152** certificados de obras expedidos por el **INDAUTOR**

**12** laboratorios acreditados:

**10** reconocidos por la EMA

**1** por la COFEPRIS y

**1** reconocido por ambos organismos



## Servicios a estudiantes



**48,566**

usuarios atendidos en 12 idiomas de los cuales el 85.5% estudian inglés y el 14.5% restante cursan alguno de los otros idiomas que imparte el IPN (incluido el náhuatl)



**327,809**

servicios de orientación juvenil



## Servicios bibliotecarios

**1,314,795** usuarios  
atendidos

**473,820** títulos

**1,796,939** Volúmenes



## Personal

**25,813** trabajadores en el IPN

**16,445** personal académico

**9,144** personal de apoyo y asistencia  
a la educación

**224** personal de mando





# Acciones de formación, capacitación y actualización

- 8,518** académicos acreditados en **670** cursos, talleres y diplomados
- 22,083** participantes en **77** eventos académicos
- 714** PAAE acreditados en 46 acciones de capacitación
- 415** directivos acreditados en 40 acciones formativas
- 5,996** acreditados en **319** acciones de formación transversal



## Convenios

- 301** de cooperación académica
- 83** de servicio social
- 88** Proyectos vinculados



## Educación Continua

**4,404** eventos formativos con **272,941** participantes

**1,965** eventos presenciales con **119,002** participantes

**2,439** eventos a distancia con **153,939** participantes

**2,115** participantes en **145** cursos de idiomas, impartidos en los CVDR con registro otorgado por la DFLE



## Canal Once y Radio IPN

**22,533** Programas transmitidos: **15,769** de producción interna y **6,764** de producción externa

**8,760** horas de transmisión: **6,086** de producción interna y **2,674** de producción externa

**1.9** millones de hogares suscritos en los Estados Unidos de Norteamérica

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

**1,218,116** Usuarios se conectaron a la transmisión vía internet

**1,860** Producciones de diversos programas radiofónicos, spots, promocionales y cápsulas



## Emprendedores y proyectos

- 3,712** alumnos; **133** docentes y **267** emprendedores externos, en **60** cursos de emprendimiento
- 18** proyectos emprendedores en proceso de incubación con **55** participantes
- 11** iniciativas de emprendimiento diagnosticadas
- 2** iniciativas con estudio de propiedad intelectual
- 4** iniciativas con estudio de inteligencia competitiva
- 3** empresas con proceso de incubación concluido



## Actividades culturales y científicas

**1,330** eventos artísticos y culturales con **120,154** espectadores

**57** conciertos de la OSIPN con **21,144** espectadores



# Comités ambientales

**104** comités ambientales en operación:

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

**1,205** participantes

41.8% mujeres y 58.2% hombres



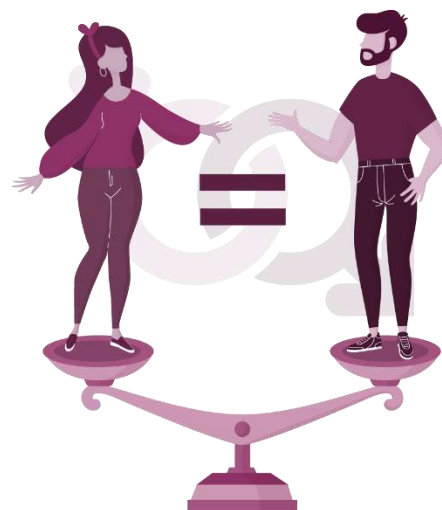
# Perspectiva de género

**110** redes de género en operación:

- 20 nivel medio superior
- 29 nivel superior
- 19 centros de investigación
- 8 CVDR
- 34 área central

**673** integrantes

70% mujeres y 30% hombres



# Internacionalización del IPN

El IPN ocupa la posición:

- 24** en el *QS Latin America Ranking*
- 51** en el *THE Latin America Ranking*  
en el indicador *QS Employer Reputation*
- 167** *Reputation* del *QS Graduate Employability Ranking*

**66** convenios de cooperación académica

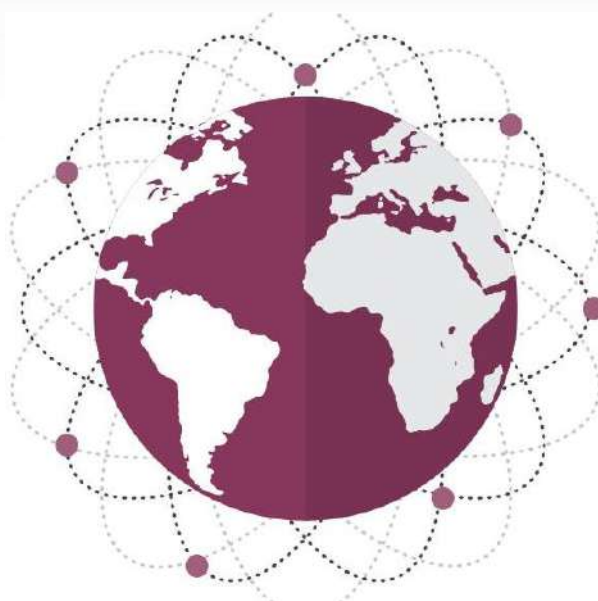
celebrados con organismos, empresas y/o instituciones educativas internacionales

**182** trabajadores de origen internacional

- 165** académicos
- 16** de apoyo
- 1** directivo

**106** alumnos extranjeros

participantes en acciones de movilidad académica virtual





Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN**  
ENERO-JUNIO 2022

**DIAGNÓSTICO**

The background of the page features a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and the letters 'IPN', arranged in a grid. The pattern is light gray and covers the upper right portion of the page. A dark purple diagonal band runs from the top right towards the bottom left, separating the patterned area from the white area where the title is located.

# Informe de, **AUTOEVALUACIÓN** 2022



## 5.2 DIAGNÓSTICO

---

El presupuesto asignado al Instituto Politécnico Nacional de 2015 a 2023 presenta una tasa media de crecimiento anual del 3.9%.

Para el ejercicio fiscal 2023, el Presupuesto otorgado al IPN por la Cámara de Diputados asciende a 20,282,457,496.00 pesos; que representa un aumento de 1,198,919,098 pesos con respecto al presupuesto del año anterior, así como un crecimiento porcentual del 6.3%.

Respecto a las asignaciones por capítulo de gasto, se señala que:

- En el 1000 “Servicios personales”, se asignaron 15,689,881,169.00 pesos; con un incremento de 2.6% respecto al ejercicio fiscal anterior.
- En el 2000 “Materiales y suministros”, se destinaron 874,329,179.00 pesos; representando un aumento de 46.1% con relación a 2022.
- En el 3000 “Servicios generales”, los recursos ascienden a 2,754,099,999.00 pesos, cifra que es 15.5% mayor respecto al año anterior.
- En el 4000 “Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas”, el monto asignado representa 875,172,088.00 pesos; con un incremento del 9.3% en comparación a 2022.
- Se destacan los 88,975,061.00 pesos otorgados al 5000 “Bienes muebles, inmuebles e intangibles”, ya que, en anteriores ejercicios fiscales, no habían sido destinados recursos para gasto de inversión en el presupuesto aprobado.

Por su parte, la Planeación Anual 2023 de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), está integrada por 51 indicadores distribuidos de la siguiente manera en los cinco Programas presupuestarios (Pp) que opera el Instituto:

- E007 Servicios de Educación Media Superior: 11 indicadores y un presupuesto de 3,692,464,959.00 pesos.
- E010 Servicios de Educación Superior y Posgrado: 13 indicadores que cuentan con un total de 12,388,979,711.00 pesos.
- E021 Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico: 11 indicadores con un monto que asciende a 2,408,256,661.00 pesos.
- S243 Programa de Becas Elisa Acuña: 12 indicadores con una asignación de 606,950,001.00 pesos.
- M001 “Actividades de apoyo administrativo”: 4 indicadores que cuentan con recursos por un monto de 1,185,806,164.00 pesos.





# RESUMEN DE ACTIVIDADES



Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**

## 5.3 RESUMEN DE ACTIVIDADES

### 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.



Enero

Febrero



### 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 y profesores 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 apuntale su excelencia y espíritu de cooperación en los campos de la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación.

### IPN impulsa vocación científica.

Para reflexionar en torno a los retos y conquistas que implica ser mujer en el campo científico y tecnológico, así como fortalecer las vocaciones en esas áreas, la UPGPG organizó el VI Encuentro con Mujeres Científicas, para conmemorar el Día Internacional de la Mujer. Bajo el lema "Tejiendo alianzas para la creación de nuevos universos" con destacadas investigadoras politécnicas, que con sus experiencias permitan construir modelos de identificación femeninos en la configuración de las vocaciones científicas en las estudiantes.



Marzo

**Abril**



**Delegación mexicana fortalece relación académica, tecnológica y científica con la India.**

Directivos de las principales instituciones de educación superior pública del país: la UNAM, IPN y el CINVESTAV formaron parte de la delegación que acompañó al Canciller, Marcelo Ebrard Casaubón, durante su Visita Oficial a las ciudades de Delhi, Pune, Mumbai y Hydebarad en la India. La visita tuvo como propósito fortalecer el sistema de salud mexicano, a través de la negociación de acuerdos de transferencia de tecnología para la producción de vacunas y medicamentos en nuestro país.

**Inaugura IPN edificio de Laboratorios de la UPIITA equipado con tecnología de última generación.**

Con una inversión de 173.3 millones de pesos, el IPN inauguró el Edificio de Aulas y Laboratorios Pesados de la UPIITA, beneficiando a tres mil 544 estudiantes de las ingenierías en Mecatrónica, Biónica, Telemática, Sistemas Automotrices y Energía, además de la maestría y el doctorado en Tecnología Avanzada.



**Mayo**

**Junio**



**Se inauguró el primer Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales en México a cargo del CONACyT e IPN.**

Con el objetivo de potenciar la capacidad de investigación científica y clínica en materia de generación de biológicos para contener virus como COVID-19, VIH, influenza, chikungunya y zika, el IPN y el CONACyT, ponen en marcha el Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales, el primero en su tipo en México. Con esta nueva infraestructura se ofrecerá el primer posgrado (maestría y doctorado) de Vacunología a nivel mundial, el cual iniciará en agosto.

### En Morelos, IPN inaugura Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada.

Con inversión de más de 150 millones de pesos en construcción y equipamiento, el IPN y el gobierno del Estado de Morelos inauguraron el CICATA Unidad Morelos. Durante el acto, el director general del IPN, Dr. Arturo Reyes Sandoval, acompañado del gobernador del Estado, Cuauhtémoc Blanco Bravo, señaló que el complejo será el primero en impartir el posgrado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos del país. Se firmaron dos convenios de colaboración: el primero, entre el IPN y el FIDECOMP; el segundo, entre esta casa de estudios y la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo de Morelos.



Julio

Agosto



### Alista IPN lanzamiento de tercer globo científico a la estratósfera con la NASA.

Por tercera ocasión consecutiva, el IPN participará en el Programa de Globos Científicos de la NASA dentro de la misión suborbital FY22-FTS, con la aportación del módulo EMIDSS-3, Módulo Experimental para el Diseño Iterativo de Subsistemas Satelitales (*Experimental Module for the Iterative Design for Satellite Subsystems version 3*). Consiste en un vuelo experimental a la estratósfera para monitorear diversas variables atmosféricas: temperatura del aire, humedad, campo magnético y la presión atmosférica.

### IPN Presenta su Oferta Cultural a Estudiantes de Movilidad.

La Dirección de Difusión Cultural del IPN dio la bienvenida a los estudiantes extranjeros y foráneos del programa de movilidad académica que se integran a este ciclo escolar 2022-2023. A través de un programa artístico con exposiciones de pintura, danza y música, alumnas y alumnos provenientes de España, Italia, Francia, Suecia, Países Bajos, Chile, Colombia, Perú y El Salvador, así como de Chihuahua, Baja California, Puebla y Veracruz, tuvieron la oportunidad de conocer la oferta cultural de esta casa de estudios.



Septiembre



### Avanza internacionalización del IPN: establecerá acuerdos con universidades de Brasil.

El IPN y la Asociación Brasileña de Rectores de Universidades Estatales y Municipales (ABRUEM) firmarán un convenio general y diversos acuerdos específicos en materia académica y científica para atender problemas globales desde una visión estratégica e impulsar el desarrollo social y económico en ambas regiones del continente

### Premio SANTANDER a egresados de UPIITA.

Con *Thermy*, dispositivo médico enfocado a la detección temprana de cáncer de mama, egresados de la carrera de Ingeniería Biónica, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, del Instituto Politécnico Nacional, ganaron el primer lugar del Premio Santander X México 2022 en la categoría Acelera.



PREMIO SANTANDER  
A EGRESADOS DE UPIITA

Octubre



### L’Oreal y UNESCO reconocen a Rosa de Guadalupe González Huerta por su trayectoria en la ciencia.

Por sus aportaciones a la ciencia e investigación, L’Oreal México, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) y la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO (CONALMEX), otorgaron el Premio para las Mujeres en la Ciencia, en la categoría de Trayectorias Consolidadas, a la doctora Rosa de Guadalupe González Huerta, investigadora de la ESQIE del IPN.



### Inscriben el nombre del Instituto Politécnico Nacional en el Congreso del Estado de México.

En reconocimiento a las aportaciones científicas y tecnológicas realizadas para el desarrollo de México, y por impulsar la justicia social e igualdad al ofrecer educación de calidad y excelencia, el Poder Legislativo del Estado de México develó el nombre del Instituto Politécnico Nacional en el Muro de Honor del Salón de Sesiones “José María Morelos y Pavón” del recinto parlamentario.



## Noviembre



### Recibe IPN premio por aplicación del examen de admisión en línea.

El IPN recibió el premio al primer lugar del certamen “Las más innovadoras de Netmedia 2022”, por el proyecto Examen de admisión en línea, en la categoría del sector público, por la importancia de lograr transitar hacia procesos digitales en beneficio de los aspirantes.

### Fortalece IPN mecanismos de denuncia contra la violencia de género.

Se estableció el Módulo Permanente de Atención a Denuncias de Género; se integró la Comisión de Género que tiene el propósito de revisar el Protocolo para la prevención, detección, atención y sanción de la violencia de género, lo cual forma parte de los compromisos adquiridos con la comunidad estudiantil.





**IPN lleva la ciencia a niños y jóvenes con las Jornadas Astronómicas “Universo y arte 2022”.**

En el marco del evento La Noche de las Estrellas, la fiesta astronómica más grande de México, el IPN abrió las puertas del Planetario “Luis Enrique Erro” y del Museo “Tezozómoc” para llevar el conocimiento de esta ciencia al público infantil, juvenil y sociedad en general, lo cual representa una tarea prioritaria para la institución.

**Impulsan SEP, IPN y TecNM proyectos científicos y de innovación para el desarrollo de Guerrero.**

La Secretaría de Educación Pública, el Instituto Politécnico Nacional y el Tecnológico Nacional de México, impulsarán proyectos científicos, tecnológicos y de innovación para detonar el desarrollo económico y social de las diversas regiones del Estado de Guerrero.



**Diciembre**



**Invierte el IPN más de 30 MDP en equipos de alta especialidad en biotecnología para la UPIBI.**

Se invirtieron más de 30 millones de pesos en 308 equipos de alta especialidad para el fortalecimiento de 16 laboratorios de los cinco programas de licenciatura en ingenierías Ambiental, Biomédica, Biotecnológica, en Alimentos y Farmacéutica, que ofrece la UPIBI.



# **RESUMEN DE ACTIVIDADES**



Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**

## **EJE FUNDAMENTAL 1**

Vanguardia y calidad  
educativa con  
compromiso social

The background of the page features a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and the letters 'IPN', arranged in a grid. The pattern is light gray and covers the upper portion of the page. A dark purple diagonal stripe runs from the top right towards the bottom left, separating the patterned area from the white area below.

Informe de  
**AUTOEVALUACIÓN 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, se aprobó el diseño y/o rediseño de 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, Técnico en Sustentabilidad, Técnico en Construcción, Técnico Laboratorista Químico, Técnico en Gestión de la Ciberseguridad, Técnico en Mercadotecnia Digital, Técnico en Comercio Internacional, Técnico en Gastronomía, Técnico en Energía Sustentable, Técnico en Diagnóstico y Mejoramiento Ambiental, Contador Público, Licenciatura en Relaciones Comerciales, Licenciatura en Negocios Internacionales, Licenciatura en Turismo Sustentable, Licenciatura en Turismo, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Transporte, Ingeniería en Informática, Licenciatura en Ciencias de la Informática, Licenciatura en Administración Industrial, Ingeniería Ferroviaria, Ingeniería Fotónica, Licenciatura en Biología, Licenciatura en Enfermería, Ingeniería en Inteligencia Artificial, Licenciatura en Mercadotecnia Digital, Licenciatura en Negocios Digitales, Licenciatura en Ciencia de Datos, Ingeniería en Negocios Energéticos Sustentables, Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes, Ingeniería en Movilidad Urbana e Ingeniería en Sistemas Computacionales y la Licenciatura en Matemática Algorítmica (Cuadro 1).

Cuadro 1. Diseño y rediseño de programas de estudio

PROGRAMA ACADÉMICO   UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS DE ESTUDIO	SEMESTRE	SESIÓN DEL CGC
<b>NIVEL MEDIO SUPERIOR</b>			
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>			
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 MECATRÓNICA CECyT 1,2, 8, 9 Y 10	5 DISEÑADAS	5 NIVEL	SEXTA SESIÓN ORDINARIA 28 DE MARZO DE 2022
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/2)</b>			
TÉCNICO LABORATORISTA QUÍMICO CECyT 6 Y 18	3 REDISEÑADAS	4 NIVEL	DÉCIMA SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2022
TÉCNICO EN GESTIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD CECyT 13	5 REDISEÑADAS	6 NIVEL	
TÉCNICO EN MERCADOTECNIA DIGITAL CECyT 12 Y 14	6 REDISEÑADAS	6 NIVEL	
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1 Y 2023/2)</b>			
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	OCTAVA SESIÓN ORDINARIA 31 DE MAYO DE 2022
TÉCNICO EN SUSTENTABILIDAD CECyT 15	5 DISEÑADAS	5 NIVEL	
	6 DISEÑADAS	6 NIVEL	SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA 30 DE NOVIEMBRE DE 2022
TÉCNICO EN COMERCIO INTERNACIONAL CECyT 5, 16 Y 17	4 REDISEÑADAS	4 NIVEL	
TÉCNICO EN GASTRONOMÍA CECyT 13	7 DISEÑADAS	6 NIVEL	
TÉCNICO EN ENERGÍA SUSTENTABLE CECyT 7 Y 11	5 DISEÑADAS	6 NIVEL	
TÉCNICO EN DIAGNÓSTICO Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL CECyT 10	5 REDISEÑADAS	4 NIVEL	
TÉCNICO EN MECATRÓNICA CECyT 1,2, 8, 9 Y 10	5 DISEÑADAS	6 NIVEL	TERCERA SESIÓN ORDINARIA 22 DE DICIEMBRE DE 2022
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023-2024)</b>			
TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN CECyT 1, 4, 7, 11 Y 19	5 REDISEÑADAS	4 NIVEL	DÉCIMA SESIÓN ORDINARIA 15 DE JULIO DE 2022
<b>NIVEL SUPERIOR</b>			
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2022/2)</b>			
LICENCIATURA EN TURISMO SUSTENTABLE (PLAN 2020) UPIIP	9 DISEÑADAS	CUARTO	CUARTA SESIÓN ORDINARIA 31 DE ENERO DE 2022
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>			
LICENCIATURA EN TURISMO SUSTENTABLE UPIIP	17 DISEÑADAS	QUINTO Y SEXTO	DÉCIMA SESIÓN ORDINARIA 15 DE JULIO DE 2022
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>			
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 SANTO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (4 DISEÑADAS Y 10 REDISEÑADAS)	PRIMERO Y SEGUNDO	
LICENCIATURA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES ESCA SANTO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (2 DISEÑADAS Y 12 REDISEÑADAS)	PRIMERO Y SEGUNDO	
LICENCIATURA EN CIENCIA DE DATOS ESCOM, UPIIT Y UPIIC	17 DISEÑADAS	SEXTO	NOVENA SESIÓN ORDINARIA 30 DE JUNIO DE 2022
INGENIERÍA EN NEGOCIOS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES UPIEM	9 DISEÑADAS	SÉPTIMO	



PROGRAMA ACADÉMICO   UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS DE ESTUDIO	SEMESTRE	SESIÓN DEL CGC
INGENIERÍA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS Y REDES INTELIGENTES UPIEM	8 DISEÑADAS	SÉPTIMO	
INGENIERÍA EN MOVILIDAD URBANA UPIEM	7 DISEÑADAS	QUINTO	
INGENIERÍA INDUSTRIAL UPIICSA	8 (1 DISEÑADA Y 7 REDISEÑADAS)	SEGUNDO	
INGENIERÍA INDUSTRIAL UPIIG	7 (1 DISEÑADA Y 6 REDISEÑADAS)	SEGUNDO	
INGENIERÍA EN TRANSPORTE UPIICSA Y UPIIT	8 REDISEÑADAS	CUARTO	
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA UPIICSA	7 REDISEÑADAS	CUARTO	
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA UPIICSA	7 (3 DISEÑADAS Y 4 REDISEÑADAS)	CUARTO	
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL UPIICSA	9 REDISEÑADAS	CUARTO	
INGENIERÍA FERROVIARIA UPIICSA Y UPIIP	7 DISEÑADAS	QUINTO	
INGENIERÍA FOTÓNICA ESIME ZACATENCO	6 DISEÑADAS	QUINTO	
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA ESEO	8 (1 DISEÑADA Y 7 REDISEÑADAS)	PRIMERO	
INGENIERÍA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL UPIIC, UPIIT Y ESCOM	18 DISEÑADAS	SEXTO	
LICENCIATURA EN NEGOCIOS DIGITALES ESCA SANTO TOMÁS	6 DISEÑADAS	QUINTO	
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES ESCOM Y UPIIZ	18 REDISEÑADAS	SEXTO	DÉCIMA SESIÓN ORDINARIA 15 DE JULIO DE 2022
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/2)</b>			
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES ESCOM - UPIIZ	23 REDISEÑADAS	SÉPTIMO Y OCTAVO	SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA 30 DE NOVIEMBRE DE 2022
LICENCIATURA EN MATEMÁTICA ALGORÍTMICA ESFM	26 DISEÑADAS	SEXTO, SÉPTIMO Y OCTAVO	
INGENIERÍA EN TRANSPORTE UPIICSA Y UPIIT	11 (8 DISEÑADAS Y 3 REDISEÑADAS)	QUINTO	
INGENIERÍA FERROVIARIA UPIICSA Y UPIIP	7 DISEÑADAS	SEXTO	
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA UPIICSA	10 (3 DISEÑADAS Y 7 REDISEÑADAS)	QUINTO	
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA UPIICSA	10 (2 DISEÑADAS Y 8 REDISEÑADAS)	QUINTO	
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL UPIICSA	7 (1 DISEÑADA Y 6 REDISEÑADAS)	QUINTO	
LICENCIATURA EN MERCADOTECNIA DIGITAL ESCA SANTO TOMÁS	6 DISEÑADAS	QUINTO	TERCERA SESIÓN ORDINARIA 22 DE DICIEMBRE DE 2022
LICENCIATURA EN NEGOCIOS DIGITALES ESCA SANTO TOMÁS	8 DISEÑADAS	SEXTO	
INGENIERÍA FOTÓNICA ESIME ZACATENCO	7 DISEÑADAS	SEXTO	
INGENIERÍA EN NEGOCIOS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES UPIEM	12 DISEÑADAS	OCTAVO Y NOVENO	
INGENIERÍA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS Y REDES INTELIGENTES UPIEM	14 DISEÑADAS	OCTAVO Y NOVENO	
INGENIERÍA EN MOVILIDAD URBANA UPIEM	9 DISEÑADAS	SEXTO	
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/2, 2024/1 Y 2024/2)</b>			
LICENCIATURA EN TURISMO (PLAN 2020) EST	17 (6 DISEÑADAS Y 11 REDISEÑADAS)	SÉPTIMO Y OCTAVO	
CONTADOR PÚBLICO ESCA SANTO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (2 DISEÑADA Y 12 REDISEÑADAS)	TERCER Y CUARTO	
LICENCIATURA EN RELACIONES COMERCIALES ESCA SANTO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (5 DISEÑADAS Y 9 REDISEÑADAS)	TERCER Y CUARTO	SÉPTIMA SESIÓN ORDINARIA 29 DE ABRIL DE 2022
LICENCIATURA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES ESCA SANTO TOMÁS Y TEPEPAN	14 (2 DISEÑADAS Y 12 REDISEÑADAS)	TERCER Y CUARTO	
LICENCIATURA EN MERCADOTECNIA DIGITAL ESCA SANTO TOMÁS	6 DISEÑADAS	CUARTO	NOVENA SESIÓN ORDINARIA 30 DE JUNIO DE 2022
<b>(VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2024/2)</b>			
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA ENCB	33 (2 DISEÑADAS Y 31 REDISEÑADAS)	OCTAVO Y NOVENO	NOVENA SESIÓN ORDINARIA 30 DE JUNIO DE 2022

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

Por otro lado, en la novena sesión ordinaria del CGC, efectuada el 30 de junio de 2022, se aprobó la actualización de cinco unidades de aprendizaje en modalidad mixta, de los programas académicos de: Médico Cirujano y Partero y Médico Cirujano y

Homeópata, que se impartirán en la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH), con vigencia a partir del periodo escolar 23/2.

Durante la segunda sesión ordinaria del CGC, efectuada el 30 de noviembre de 2022, se aprobó en lo particular la cancelación de 15 programas académicos de posgrado referente a: siete especialidades, seis maestrías y dos

doctorados, con base a la falta de convocatoria debido a la baja demanda y por su poca pertinencia con el entorno y la realidad nacional (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Programas académicos del nivel posgrado cancelados**

NÚM.	UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA	MODALIDAD
1	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA APLICADA (CIBA TLAXCALA)	ESPECIALIDAD EN BIOTECNOLOGÍA APLICADA	NO ESCOLARIZADA
2	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN (CIC)	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE CÓMPUTO (CON LA INDUSTRIA)	ESCOLARIZADA
3		ESPECIALIDAD EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	ESCOLARIZADA
4		ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS COMPUTACIONALES	ESCOLARIZADA
5	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA (CICATA LEGARIA)	ESPECIALIDAD EN FÍSICA EDUCATIVA	NO ESCOLARIZADA
6	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (CIEMAD)	MAESTRÍA EN GESTIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES	NO ESCOLARIZADA
7		DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO	ESCOLARIZADA
8	CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CIITEC)	ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO TERRESTRE	ESCOLARIZADA
9	ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN (ESCA SANTO TOMÁS)	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	ESCOLARIZADA
10	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME ZACATENCO)	ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA DE SISTEMAS	ESCOLARIZADA
11		ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA TÉRMICA	ESCOLARIZADA
12	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME CULHUACÁN)	MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (CON LA INDUSTRIA)	ESCOLARIZADA
13	ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS (ESFM)	MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS EN FÍSICA	ESCOLARIZADA
14		MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MATEMÁTICAS	ESCOLARIZADA
15		DOCTORADO EN CIENCIAS EN FÍSICA	ESCOLARIZADA

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

Además, en la octava sesión del CGC, se aprobó implementar el Programa Académico de: Técnico en

Construcción en el CECyT 19 “Leona Vicario” a partir del periodo escolar 2023/1 (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Programas académicos aprobados para ser implementados**

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA ACADÉMICO	PERFIL DE EGRESO
<b>NIVEL MEDIO SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>		
<b>CECYT 19</b>	TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UTILIZA Y CONOCE LA SUSTENTABILIDAD.</li> <li>• APLICA PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL.</li> <li>• DESARROLLA PLANOS DE PROYECTOS CON SOFTWARE.</li> <li>• RESUELVE PROBLEMAS TOPOGRÁFICOS CON EQUIPO Y TECNOLOGÍA VIGENTE.</li> <li>• ANALIZA PRECIOS UNITARIOS.</li> <li>• APLICA NORMATIVAS.</li> <li>• UTILIZA NUEVAS TECNOLOGÍAS.</li> <li>• TOMA DECISIONES.</li> <li>• GESTIONA TRÁMITES.</li> <li>• ES INCLUSIVO.</li> <li>• SABE TRABAJAR COLABORATIVAMENTE.</li> <li>• SE MANTIENE A LA VANGUARDIA.</li> </ul>

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

Por otra parte, en las sesiones efectuadas en el CGC, se aprobó en lo general el diseño y rediseño de los programas académicos de: Técnico en Programación, Técnico en Redes de Cómputo y Técnico en Soldadura Industrial del nivel medio superior y en el nivel posgrado el diseño de la Maestría en Ciencias en Bioprocesos y el Doctorado en Bioprocesos en modalidad escolarizada con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1 y 2023/2. Así como la

emisión de los acuerdos generales correspondientes al diseño y rediseño de los Programas Académicos de Licenciatura en Contaduría y Finanzas Públicas (plan 2017) en modalidad no escolarizada y Licenciatura en Turismo (plan 2020) en modalidad escolarizada y no escolarizada, para su trámite de registro en la Dirección General de Profesiones de la SEP (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Diseño y Rediseño de programas académicos nivel medio superior/planes de estudio del nivel superior y nivel posgrado en la modalidad escolarizada**

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA ACADÉMICO	PERFIL DE EGRESO
<b>NIVEL MEDIO SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>		
<b>CECYT:</b>		
<b>CECYT 9</b>	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.
<b>CET 1</b>	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.
<b>CECYT 7</b>	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 INDUSTRIA ACTUAL.
<b>NIVEL SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>		
<b>ESCA TEPEPAN</b>	LICENCIATURA EN CONTADURÍA Y FINANZAS PÚBLICAS (PLAN 2017)	SE APRUEBA LA EMISIÓN DEL ACUERDO GENERAL CORRESPONDIENTE AL DISEÑO DEL PROGRAMA ACADÉMICO (PLAN 2017), EN MODALIDAD NO ESCOLARIZADA, PARA SU TRÁMITE DE REGISTRO EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SEP.
<b>EST</b>	LICENCIATURA EN TURISMO (PLAN 2020)	SE APRUEBA LA EMISIÓN DEL ACUERDO GENERAL CORRESPONDIENTE AL REDISEÑO DEL PROGRAMA ACADÉMICO (PLAN 2020) EN MODALIDADES ESCOLARIZADA Y NO ESCOLARIZADA, PARA TRÁMITE DE REGISTRO EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES DE LA SEP.
<b>UPIIP</b>	LICENCIATURA EN TURISMO SUSTENTABLE	SE APRUEBA MODIFICAR EL MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN TURISMO SUSTENTABLE (PLAN 2020), EN MODALIDAD ESCOLARIZADA, QUE SE IMPARTE EN LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP).
<b>NIVEL POSGRADO (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>		
<b>UPIBI</b>	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIOPROCESOS	PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN COLABORACIÓN INTERDISCIPLINARIA, EN ÁREAS TECNOLÓGICAS O DEL CONOCIMIENTO RELACIONADAS CON LOS BIOPROCESOS BAJO CRITERIOS DE LA SUSTENTABILIDAD Y DE LA ÉTICA.
<b>UPIBI</b>	DOCTORADO EN BIOPROCESOS	REALIZAR INVESTIGACIÓN ORIGINAL EN COLABORACIÓN INTERDISCIPLINARIA, EN ÁREAS TECNOLÓGICAS O DEL CONOCIMIENTO RELACIONADAS CON LOS BIOPROCESOS, BAJO CRITERIOS DE LA SUSTENTABILIDAD Y DE LA ÉTICA.

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

En las sesiones efectuadas en el CGC, fueron aprobados en lo general el diseño y rediseño del plan de estudios de los programas académicos 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, así como la Licenciatura en Enfermería en modalidad mixta, Licenciatura en Enfermería y Obstetricia en modalidad

mixta, Ingeniero Arquitecto, Ingeniería Biotecnológica en modalidad mixta, y en el nivel posgrado el diseño de la Maestría en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos, Doctorado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos y la Especialidad en Lentes de Contacto, que se impartirán en modalidad escolarizada, con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1, 2023/2 y 2024/1 respectivamente (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Rediseño de planes de estudio del nivel medio superior, nivel superior y nivel posgrado (modalidad escolarizada)**

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA ACADÉMICO	PERFIL DE EGRESO
<b>NIVEL MEDIO SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>		
<b>CET 1</b>	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, EQUIDAD DE GÉNERO, IMPACTO SOCIAL Y LAS HABILIDADES BLANDAS DEL ALUMNO.
<b>CECYT 2, 9 Y 16</b>	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.

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA ACADÉMICO	PERFIL DE EGRESO
CECYT 2	TÉCNICO EN METALURGIA	APLICA TÉCNICAS PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE METALES DE ACUERDO CON 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.
<b>NIVEL SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>		
ESEO	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	ES UN PROFESIONISTA ÍNTEGRO, ANALÍTICO E INNOVADOR CON HABILIDADES SOCIO-AFECTIVAS Y HUMANISTAS, PROPORCIONA CUIDADOS DE CALIDAD A LAS PERSONAS EN DISTINTOS ÁMBITOS DE LOS SERVICIOS DE SALUD; CON CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS BÁSICAS, METODOLOGÍAS Y DEL COMPORTAMIENTO, SE CARACTERIZA POR SU ACTITUD DE LIDERAZGO ASERTIVO, PENSAMIENTO CRÍTICO E INTERÉS POR MEJORAR EL AUTOCUIDADO DE LA PERSONA, FAMILIA Y COMUNIDAD; CON VALORES CENTRADOS EN LA FILOSOFÍA DEL HUMANISMO, LA ÉTICA Y LA BIOÉTICA, APLICA EL MÉTODO ENFERMERO EN EL MARCO DE LA TEORÍA GENERAL DEL DÉFICIT DEL AUTOCUIDADO, EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA VIDA Y NIVELES DE ATENCIÓN, CON ACCIONES DE ATENCIÓN PRIMARIA PARA LA SALUD, EN CONDICIONES DE BIENESTAR, ENFERMEDAD Y CUIDADO PALIATIVO, ACORDES AL ENTORNO SOCIOCULTURAL DE LAS PERSONAS; CON CAPACIDAD PARA INVESTIGAR, DISEÑAR, PLANEAR, IMPLEMENTAR Y DIRIGIR PROPUESTAS DE MEJORA, QUE DEN RESPUESTA A PROBLEMAS DE SALUD EN LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO.
<b>NIVEL SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/2)</b>		
UPIIG	INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA	SE REALIZARÁN ESTRATEGIAS PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN, PRÁCTICAS DE LABORATORIO INNOVADORAS, PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA Y REFORZAMIENTO A LAS ACADEMIAS, TITULACIÓN CURRICULAR, UNIDADES DE APRENDIZAJE PARA LA FORMACIÓN EN INGLÉS Y EN INGLÉS TÉCNICO, COLABORACIÓN CON LA UPIBI, UDA OPTATIVAS Y ELECTIVA Y TITULACIÓN CURRICULAR, MOVILIDAD INTERNACIONAL Y COLABORACIONES CON EXPERTOS DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS PARA LA IMPARTICIÓN DE CÁTEDRAS, TÓPICOS SELECTOS, CONFERENCIAS, ENTRE OTROS, DE MANERA PRESENCIAL Y REMOTA.
<b>NIVEL SUPERIOR (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2024/1)</b>		
ESEO	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	SERÁ CAPAZ DE APLICAR EL MÉTODO DE ENFERMERO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL CICLO VITAL DE LAS PERSONAS EN LOS TRES NIVELES DE ATENCIÓN A LA SALUD. FORMACIÓN CON ÉNFASIS EN OBSTETRICIA, LE PERMITIRÁ ATENDER A LAS MUJERES EN EL CICLO REPRODUCTIVO A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD, PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD Y RECUPERACIÓN EN LOS PROCESOS PATOLÓGICOS DE LA MADRE Y EL HIJO. DIAGNÓSTICO, CONTROL Y ASISTENCIA DURANTE EL EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO DE BAJO Y MEDIANO RIESGO CON RESPECTO A LA SALUD REPRODUCTIVA DE LAS MUJERES.
ESIA TECAMACHALCO	INGENIERO ARQUITECTO	CONTARÁN CON UNA SÓLIDA FORMACIÓN INTEGRAL, CON CONOCIMIENTOS GENERALES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, POR LO QUE SERÁN CAPACES DE DESEMPEÑARSE EN DISTINTOS ÁMBITOS, Y DE COMBINAR ADECUADAMENTE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA EN SU CAMPO PROFESIONAL. HABRÁN ADQUIRIDO LAS HABILIDADES NECESARIAS PARA DESARROLLAR UN PLAN DE VIDA Y CARRERA, DESENVOLVERSE EN AMBIENTES DE TRABAJO INTER Y MULTIDISCIPLINARIOS, TRABAJAR EN EQUIPO Y DESARROLLAR ACTITUDES DE LIDERAZGO. TODO EGRESADO HABRÁ RECIBIDO UNA FORMACIÓN SUSTENTADA EN VALORES ÉTICOS, DE RESPONSABILIDAD, QUE LOS HARÁN CONSCIENTES Y ABIERTOS AL CAMBIO, CAPACES DE ACTUALIZARSE PERMANENTEMENTE Y DE RESPONDER A LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD Y AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN.
<b>NIVEL POSGRADO (VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO ESCOLAR 2023/1)</b>		
ENCB, ESIME ZACATENCO, UPIBI Y ESM	MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE VACUNAS Y BIOTERAPÉUTICOS	PROPONE SOLUCIONES A PROBLEMAS DE SALUD Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE RELEVANCIA NACIONAL E INTERNACIONAL, IDENTIFICA Y APLICA EL MARCO REGULATORIO NACIONAL E INTERNACIONAL EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO, SE CONDUCE CON ÉTICA E INTEGRIDAD PERSONAL Y PROFESIONALMENTE, INCORPORA LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN SU QUEHACER PROFESIONAL, SE INTEGRA A PROGRAMAS DE DOCTORADO RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE VACUNAS Y BIOTERAPÉUTICOS.
ENCB, ESIME ZACATENCO, UPIBI Y ESM	DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE VACUNAS Y BIOTERAPÉUTICOS	IDENTIFICA OPORTUNIDADES DE MEJORA EN VACUNAS Y BIOTERAPÉUTICOS EXISTENTES, DISEÑA Y EJECUTA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA GENERACIÓN DE VACUNAS Y BIOTERAPÉUTICOS, IDENTIFICA Y APLICA EL MARCO REGULATORIO NACIONAL E INTERNACIONAL EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INTERPRETA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN PRECLÍNICA Y CLÍNICA PARA LA EVALUACIÓN DE VACUNAS Y BIOTERAPÉUTICOS, PARTICIPA ACTIVAMENTE EN LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE VACUNAS Y BIOTERAPÉUTICOS, COMUNICA SUS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO EN FOROS A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL, INTEGRA SU CONOCIMIENTO PARA COMUNICARLO DE MANERA ORAL Y ESCRITA A UN PÚBLICO NO ESPECIALIZADO Y ESTIMULAR ASÍ LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS TEMPRANAS, IMPARTE DOCENCIA Y EDUCACIÓN CONTINUA PARA LA FORMACIÓN DE NUEVOS TECNÓLOGOS EN LAS ÁREAS DE SU COMPETENCIA, SE CONDUCE CON ÉTICA E INTEGRIDAD PERSONAL Y PROFESIONALMENTE, INCORPORA LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN SU QUEHACER PROFESIONAL.
CICS SANTO TOMÁS	ESPECIALIDAD EN LENTES DE CONTACTO	EVALUAR LAS CONDICIONES ÓPTICAS DE PROBLEMAS VISUALES ESPECIALES, EMPLEAR CON EFICACIA LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO BIOMOLECULAR E INMUNOLÓGICO, ELECCIÓN DE LC QUE PUEDEN ACTUAR COMO RESERVORIOS FARMACOLÓGICOS EN CASOS ESPECIALES, REFLEXIÓN CON UN SENTIDO CRÍTICO DE LOS CASOS QUE REQUIEREN ADAPTACIÓN DE LC ESPECIALIZADAS, APLICAR LAS NUEVAS TÉCNICAS EN EL TRATAMIENTO DE LOS ERRORES REFRACTIVOS A TRAVÉS DE LOS LC, EMPLEO ÉTICO DE SU CONOCIMIENTO EN ACCIONES INTEGRALES DE ATENCIÓN A LA SALUD.

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

En la sesión efectuada en el CGC el 30 de septiembre de 2022, fueron aprobados en lo general la actualización de ocho unidades de aprendizaje en línea, para la modalidad no escolarizada del Bachillerato Tecnológico Bivalente a Distancia (BTBD) de tres programas académicos (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Actualización de unidades de aprendizaje en modalidad no escolarizada del BTBD**

PROGRAMA ACADÉMICO UNIDAD ACADÉMICA	UNIDADES DE APRENDIZAJE	SEMESTRE	SESIÓN DEL CGC
<b>NIVEL MEDIO SUPERIOR</b>			
TÉCNICO EN DESARROLLO DE SOFTWARE CECYT 9	1	TERCER	DÉCIMO SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2022
TÉCNICO EN NUTRICIÓN HUMANA CECYT 15 Y CECYT 6	4	QUINTO	
TÉCNICO EN DIAGNÓSTICO Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL CECYT 10	3	QUINTO Y SEXTO	

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

### ■ Reconocimiento externo

El 82.8% 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 (227 de los 242 programas susceptibles de acreditación); dichos programas forman parte de los 271 que se encuentran en operación en ambos niveles (Cuadro 7) (Apéndice 2).

**Cuadro 7. Programas académicos con reconocimiento externo**

NIVEL	2021 RECONOCIDOS	2022			VAR. %
		EN OPERACIÓN	SUSCEPTIBLES DE RECONOCIMIENTO EXTERNO	RECONOCIDOS	
SUPERIOR	62	117	73	56	- 9.68
POSGRADO	105	154	(*) 154	132	25.7 1
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>271</b>	<b>227</b>	<b>188</b>	<b>12.5</b> <b>7</b>

(\*) Se incluyen la Especialidad en Lentes de Contacto, la Maestría en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos y el Doctorado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos, con vigencia a partir del periodo escolar 2023/1.

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

En el nivel superior, se registran 56 programas acreditados que representan el 76.7% de los 73 programas académicos acreditables; cantidad que se podrá incrementar al considerar que se están realizando las siguientes acciones:

- En la ESIQIE, para los programas Ingeniería en Metalurgia y Materiales (42% de avance) e Ingeniería Química Industrial (36% de avance), se ha dado el seguimiento al proceso de acreditación y en la revisión y llenado del instrumento de autoevaluación.
- En la UPIICSA, para los programas académicos de Ingeniería en Transporte, Ingeniería en Informática e Ingeniería Industrial, se han iniciado los trabajos para obtener la re-acreditación con CACEI durante el 2022, teniendo un avance de 53% en el registro de información en la plataforma del organismo acreditador COPAES.

Respecto al nivel posgrado, la calidad de los programas que se ofrecen queda de manifiesto, al contar con 27 registrados en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP) y 105 acreditados por el SNP (antes PNP) ambos del CONACyT (Apéndice 2), que en conjunto representan el 85.7% de los 154 programas susceptibles de otorgar una beca CONACyT a sus estudiantes.

Las 105 acreditaciones del SNP se clasifican en: 16 de competencia internacional (Cuadro 8), 45 consolidados, 37 están en desarrollo y siete son de nueva creación.

**Cuadro 8. Programas académicos de competencia internacional**

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO
CICATA LEGARIA	DOCTORADO EN TECNOLOGÍA AVANZADA
	MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA AVANZADA
CEPROBI	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS
CIC	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE CÓMPUTO
	DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
CICIMAR	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE RECURSOS MARINOS
	DOCTORADO EN CIENCIAS MARINAS

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO
ESM	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN FARMACOLOGÍA
ENCB	DOCTORADO EN CIENCIAS EN ALIMENTOS
	DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICOBIOLOGICAS
	MAESTRÍA EN CIENCIAS QUIMICOBIOLOGICAS
	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR
ESIME ZACATENCO	DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA MECÁNICA
ESIQIE	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA METALÚRGICA
ESFM	MAESTRÍA EN CIENCIAS FISICOMATEMÁTICAS

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

### ■ Matrícula en programas acreditables

En el ciclo académico 2022-2023, se registra una matrícula de 128,653 alumnos en programas susceptibles de reconocimiento en los niveles superior y nivel posgrado, 81.85% de ellos cursan un programa académico reconocido por su calidad (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Matrícula en programas académicos con reconocimiento externo**

NIVEL	2021-2022			2022-2023			VARIACIÓN EN PUNTOS PORCENTUALES
	MATRÍCULA EN PROGRAMAS ACREDITABLES (*)	MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD	% DE MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD	MATRÍCULA EN PROGRAMAS ACREDITABLES (*)	MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD	% DE MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD	
SUPERIOR	123,229	107,798	87.48	122,563	100,252	81.80	-5.68
POSGRADO	6,492	4,902	75.51	6,090	5,056	83.02	7.51
<b>TOTAL</b>	<b>129,721</b>	<b>112,700</b>	<b>86.88</b>	<b>128,653</b>	<b>105,308</b>	<b>81.85</b>	<b>-5.02</b>

(\*) 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-diciembre 2022.

En el nivel superior, el 81.80% de la matrícula se ubica en programas acreditados por su calidad, en relación con los 122,563 estudiantes inscritos en susceptibles de acreditación; sobresale por el número de reconocimientos, los 14 otorgados por el CACEI, 13 por los CIEES y ocho por el CACECA.

En el nivel posgrado, de 6,090 alumnos inscritos en programas factibles de estar registrados en el SNP (antes PNPC) del CONACyT, 83.02% 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, dicha información permite fortalecer las revisiones de planes y programas de estudio y constituye una herramienta importante para analizar las rutas que siguen los nuevos profesionales, así como constituye un mecanismo importante de diagnóstico de la realidad que viven los egresados.

Durante 2022, por medio de la plataforma SISAE-SIBOLTRA (Sistema Institucional de Seguimiento y Actualización de Egresados, y Sistema Institucional de Bolsa de Trabajo), se registraron 9,455 egresados, de los cuales el 62.2% (5,886) corresponden al nivel superior, el 35.9% (3,394) al nivel medio superior y el 1.9% (175) 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 atendieron 48,616 alumnos y/o egresados, de los cuales 32,166 corresponden al nivel superior, 15,676 al medio superior y 774 al posgrado; como resultado, se contrataron 241 alumnos, 210 en el sector privado, 25 en el sector público y 6 en el sector social. Asimismo, se atendieron en el sistema 10,472 empresas que participan en el modelo de inserción laboral y requieren del servicio social, de las cuales: 95.4% (9,997) pertenecientes al sector privado, 4.3% (449) al público y 0.3% (26) al sector social y se registraron 2,279 empresas, las que publicaron 3,866 ofertas de empleo por medio de redes sociales (Facebook y Twitter).

Servicios educativos complementarios impartidos para egresados:

- Feria del Empleo y Servicio Social “**86 Aniversario del IPN**”.

- Se realizaron nueve conferencias, con un total de 3,150 asistentes.
- Participaron 164 empresas e instituciones.
- Se promovieron más de 1,000 vacantes de empleo y servicio social.
- Asistencia de 1,400 alumnos del NMS y 7,200 del NS.
- Se presentaron de forma virtual seis “**Días Empresariales**” que en total recibieron a 281 participantes, con las siguientes empresas:
  - KEYENCE.
  - CITIBANAMEX.
  - ACCENTURE.
  - CEMEX.
  - PROSA.
  - EATON.
- Se consideraron 84 usuarios con temas de orientación para la titulación.
- Atención a 122 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 diez unidades académicas del nivel medio superior y 17 del nivel superior que cuentan con CELEX, así como en 12 CVDR y dos CIITA.

En el periodo que se reporta, se dio atención a 48,566 usuarios, de los cuales 73.4% correspondieron a los CELEX y 26.6% a los CENLEX. Del total de idiomas impartidos, el que tuvo mayor demanda fue el inglés con 85.5%, seguido por el francés y el alemán con un total de 10.3%, el italiano y japonés con un total de 2.8%. El resto de los idiomas como el chino, portugués, ruso, náhuatl, español, lengua de señas mexicanas y coreano representaron en conjunto 1.4% (Cuadro 10).

Tomando como referencia el año anterior, se observa un incremento de 1.56% en el total de usuarios atendidos, debido a que diversas unidades académicas han trabajado en la difusión de los idiomas que ofrecen.

Cuadro 10. Usuarios atendidos en lenguas extranjeras

IDIOMA	2021	2022							VAR. %
		CENLEX		CENLEX SUBTOTAL	CELEX		CELEX SUBTOTAL	TOTAL	
		HOM.	MUJ.		HOM.	MUJ.			
INGLÉS	40,282	3,463	4,888	8,351	15,262	17,833	33,095	41,446	2.89
FRANCÉS	3,427	643	979	1,622	552	891	1,443	3,065	-10.56
ALEMÁN	2,027	634	625	1,259	330	359	689	1,948	-3.90
ITALIANO	997	239	437	676	74	170	244	920	-7.72
JAPONÉS	445	223	205	428	0	0	0	428	-3.82
OTROS	643	249	353	602	56	101	157	759	18.04
<b>TOTAL (*)</b>	<b>47,821</b>	<b>5,451</b>	<b>7,487</b>	<b>12,938</b>	<b>16,274</b>	<b>19,354</b>	<b>35,628</b>	<b>48,566</b>	<b>1.56</b>

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

Fuente: Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras, IPN. Enero-diciembre 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, se cuenta con ocho 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.
- Curso B1.2 – Intermedio 2.

Asimismo, las unidades que cuentan con la implementación del PGII 2019, son el CECyT 1, 2, 3, 7, 10 y 13, la UPIIZ, ENCB, UPIIG, ESCA Santo Tomás y Tepepan, ESIA Zacatenco, ESIME Azcapotzalco, ESIME Zacatenco, ESCOM, EST y UPIICSA; así como los 12 CVDR, los dos CIITA y los dos CENLEX Zacatenco y Santo Tomás. El CECyT 19 registró e implementó el PGII a finales de 2022.

Asimismo, resulta significativo mencionar que el CECyT 12 y el 15, así como el CVDR Tlaxcala lograron el registro del programa del idioma inglés derivado del trabajo colaborativo entre los CELEX y la Dirección de Lenguas Extranjeras.

Al momento se tienen 76 registros de programas académicos de idiomas (tres de ellos son programas generales del idioma inglés, alemán y japonés). Además, 34 CELEX y dos CENLEX Unidad Zacatenco y Santo Tomás ya cuentan con el PGII 2019.

Además, dando continuidad al Proyecto de Fortalecimiento de Dominio del Idioma Inglés para docentes del IPN, se concluyeron las clases impartidas de los módulos semanales y sabatinos:

- Proyecto de Fortalecimiento de Nivel de Dominio del Idioma Inglés, Superior 1 (cuatro grupos).
- Proyecto de Fortalecimiento de Nivel de Dominio del Idioma Inglés, Superior 5 (tres grupos).

En los cuales 81 docentes de los niveles medio superior, superior y de los CENLEX acreditaron los cursos.

También, se realizaron las gestiones pertinentes en el Sistema Institucional de Acciones de Formación (SIAF), para:

- Registro de calificaciones de los exámenes finales aplicados.

Para esta etapa del proyecto se revisaron 100 exámenes de medio y final de bimestres correspondientes a gramática y vocabulario.

En coordinación con los Centros de Lenguas Extranjeras, se participó:

- En la “XXXIX Feria Internacional del Libro del Instituto Politécnico Nacional 2022”.
- En la “Feria del Empleo y Servicio Social 2022”.

En ambos eventos se proporcionó información sobre los diferentes servicios que ofrecen los CENLEX.

#### ■ 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.

En 2022, un total de 6,798 deportistas participaron en 444 equipos selectivos y representativos en las diferentes disciplinas deportivas. Del total de participantes, el 26.2% conformaron 75 equipos representativos y el 73.8%



integraron 369 equipos selectivos. En comparación con el año anterior se observan incrementos importantes en el total de equipos, así como en los participantes, esto debido a que se reiniciaron las actividades en las instalaciones deportivas que habían estado cerradas por motivos de la pandemia del COVID 19 (Cuadro 11).

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 11. Equipos y participantes en actividades deportivas**

MODALIDAD DEL EQUIPO	EQUIPOS		VAR. %	PARTICIPANTES		VAR. %
	2021	2022		2021	2022	
SELECTIVOS	0	369	100.00	0	5,017	100.00
REPRESENTATIVOS	34	75	120.59	515	1,781	245.83
TOTAL*	<b>34</b>	<b>444</b>	<b>1,205.88</b>	<b>515</b>	<b>6,798</b>	<b>1,220.00</b>

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

\* El total de equipos y participantes considera 21 disciplinas deportivas, así como tres categorías de fútbol americano.

En cuanto a la distribución de deportistas por disciplina deportiva, destacan por el número de participantes en equipos representativos, los de Fútbol Americano Liga Intermedia y Liga Mayor, que representan el 30.8% y el

19.7 respectivamente. Respecto a los equipos selectivos, destaca la participación de 1,238 deportistas en basquetbol, lo que representa el 24.7% del total (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Participantes en equipos representativos por disciplina deportiva**

ACTIVIDAD	SELECTIVOS					REPRESENTATIVOS			
	EQUIPOS	PARTICIPANTES			EQUIPOS	PARTICIPANTES			
		HOM.	MUJ.	TOTAL		HOM.	MUJ.	TOTAL	
ATLETISMO	0	0	0	0	6	42	32	74	
BASQUETBOL	94	681	557	1,238	4	91	52	143	
BEISBOL	0	0	0	0	2	51	0	51	
BOXEO	0	86	28	114	5	18	12	30	
FÚTBOL AMERICANO LIGA JUVENIL	8	507	4	511	0	0	0	0	
FÚTBOL AMERICANO LIGA INTERMEDIA	0	0	0	0	4	548	0	548	
FÚTBOL AMERICANO LIGA MAYOR	0	0	0	0	3	350	0	350	
FÚTBOL ASOCIACIÓN	13	130	0	130	1	31	0	31	
FÚTBOL RÁPIDO	23	195	150	345	4	30	30	60	
FÚTBOL 7	15	120	105	225	2	15	15	30	
HAND BALL	0	0	0	0	4	34	18	52	
JUDO	0	11	12	23	5	16	9	25	
KARATE	80	122	84	206	5	41	22	63	
LEVANTAMIENTO DE PESAS	0	14	12	26	4	9	8	17	
LUCHAS	14	40	11	51	5	14	14	28	
NATACIÓN	0	47	55	102	0	0	0	0	
TAE KWON DO	50	468	441	909	5	50	42	92	
TOCHITO	59	388	516	904	0	0	0	0	
VOLEIBOL	13	105	90	195	4	17	27	44	
SOFTBOL	0	0	38	38	4	9	86	95	
TENIS	0	0	0	0	2	6	6	12	
TENIS DE MESA	0	0	0	0	3	12	4	16	
REMO	0	0	0	0	1	3	0	3	
PENTATLÓN MODERNO	0	0	0	0	2	10	7	17	
<b>TOTAL</b>	<b>369</b>	<b>2,914</b>	<b>2,103</b>	<b>5,017</b>	<b>75</b>	<b>1,397</b>	<b>384</b>	<b>1,781</b>	

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

Del total de participantes en actividades deportivas, 4,506 lo hicieron en los juegos inter politécnicos 2022, a través de las diferentes disciplinas.

Luego de tres años de ausencia, el evento del deporte universitario más importante del país está de vuelta, la Universiada Nacional, que es considerado el evento deportivo estudiantil más importante del País, el cual se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, en el que participaron 67 deportistas politécnicos de nivel superior. Entre los logros obtenidos por los competidores politécnicos se encuentran los siguientes: cuatro medallas de plata: dos en Taekwondo, una en Atletismo 1,500 metros planos y otra en levantamiento de pesas división hasta 64 kg; siete de bronce: tres en atletismo en 5,000, 800 y 400 metros planos, una en boxeo universitario división 75 kg y tres en lucha universitaria: en 53 y 62 kg estilo femenino y en 65 kg estilo libre.

En lo que se refiere a la Olimpiada Nacional y Nacional Juvenil 2022, se celebró de manera simultánea en Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, 90 atletas del IPN tuvieron una destacada participación,

obteniendo 22 preseas en siete disciplinas deportivas: siete de oro, nueve de plata y seis de bronce.

En lo referente a la organización de diversos eventos de activación física y escolar, asistieron 25,999 personas, mismas que se clasificaron de la siguiente manera:

- Eventos masivos con 5,363 participantes.
- Activación física escolar con 10,488 alumnos.
- Deporte escolar recreativo con 9,473 alumnos.
- Activación física laboral con 675 trabajadores.

Se llevó a cabo la “Ruta de la Salud” con 18 eventos en diferentes unidades académicas promoviendo la práctica de la actividad física, con el objetivo de tener un desarrollo integral de los jóvenes estudiantes.

#### ■ Premios y reconocimientos académicos

Los estudiantes politécnicos siempre se han destacado por obtener importantes galardones como reconocimientos a su calidad académica (Apéndice 10); a nivel internacional o nacional, de entre los cuales se enlistan algunos destacados en el cuadro 13.

**Cuadro 13. 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: <i>CONSERVATION RESEARCH</i>	SAVE OUR SEAS FOUNDATION
3	ELISA MARCELA GARCÍA CASILLAS	ESIA TECAMACHALCO	PRESEA MANUEL DE ANDA Y BARREDA EN LA CATEGORÍA MEJOR ALUMNA DE DOCTORADO	IPN
4	CARLOS PEÑA MORALES		PRESEA MANUEL DE ANDA Y BARREDA EN LA CATEGORÍA COMO MEJOR ALUMNA DE MAESTRÍA	
5	ALBERTO MALDONADO ROMO	CIC	TRES PRIMEROS LUGARES EN EL CONCURSO INTERNACIONAL HACKATHON QHACK, DE LAS 13 CATEGORÍAS DEL CONCURSO, QUE SE LLEVÓ A CABO DE MANERA VIRTUAL	EMPRESA CANADIENSE XANADU
6	ÁNGEL MANUEL LÓPEZ LEONARDO AXEL TRISTÁN MOCIÑO SÁNCHEZ CARLOS EDUARDO SECK TUOH CABRERA CLAUDIA ITZEL PÉREZ LARA	CECYT 16	PRIMER LUGAR EN LA OLIMPIADA MEXICANA DE MATEMÁTICAS	OLIMPIADA MEXICANA DE MATEMÁTICAS HIDALGO 2022
			TERCER LUGAR EN COMPETENCIA DE QUÍMICA	LAVOISIER INTERNATIONAL CHEMISTRY OLYMPIAD-LICHO
8	ESTUDIANTES	CECYT 2	PRIMER LUGAR EN LA CATEGORÍA PROCESOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS EN EL CONCURSO “PREMIO A LOS MEJORES PROTOTIPOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR”	IPN
9			PRIMER LUGAR EN LA CATEGORÍA MAQUINARIA Y EQUIPO PRODUCTIVO EN EL CONCURSO “PREMIO A LOS MEJORES PROTOTIPOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR”	
10			PRIMER LUGAR EN LA CATEGORÍA PRODUCTOS PARA LA ENSEÑANZA EN EL CONCURSO “PREMIO A LOS MEJORES PROTOTIPOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR”	
11			PRIMER LUGAR EN LA CATEGORÍA APLICACIÓN PARA LA EMPRESA EN EL CONCURSO “PREMIO A LOS MEJORES PROTOTIPOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR”	
12	LESLEY MONSERRAT QUIROZ TORRIJOS	ESIME ZACATENCO	SEGUNDO LUGAR EN EL CONCURSO INTERNACIONAL DE DISEÑO (IDC) ROBOCÓN 2022 (REALIZADO EN LÍNEA)	TSINGHUA UNIVERSITY, BEIJING, CHINA

No.	DISTINGUIDO	UNIDAD ACADÉMICA	PREMIO/RECONOCIMIENTO	OTORGANTE
13	ALEJANDRO OZYMANDIAS CEPEDA BELTRÁN	CECYT 19	PRESEA DE BRONCE EN LA OLIMPIADA INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA	34ª OLIMPIADA INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA YOGYAKARTA, INDONESIA
14	UZIEL JUÁREZ MENESES DANIEL DE JESÚS ROMO ISLAS	UPIIH	PRIMER LUGAR MINISUMO PROFESIONAL, EN COMPETENCIA DE ROBÓTICA 2022, CONCURSO REALIZADO EN GUADALAJARA	TALENT NETWORK 2022
15	MARTHA ITZEL LÓPEZ CRUZ, REBECA NOLASCO ORTIZ Y JOSÉ LUIS PÉREZ VILLESICA	ESIA TECAMACHALCO	PRIMER LUGAR DE LA COMPETENCIA INTERNACIONAL MY STATE HOUSE; LOS POLITÉCNICOS, QUIENES PARTICIPARON COMO CERBERUS STUDIO, SORPRENDIERON CON UNA PROPUESTA SUBTERRÁNEA, QUE PERMITE CUBRIR LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD.	“MY STATE HOUSE”, RHODE ISLAND
16	ESTUDIANTES	ESIA ZACATECO	SEGUNDO LUGAR EN LA V OLIMPIADA NACIONAL DE GEOTECNIA EN EL MARCO DE LA XXXI REUNIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA GEOTÉCNICA	SOCIEDAD MEXICANA DE INGENIERÍA GEOTÉCNICA, AC
17	JORGE DANIEL MONTES DE OCA VÁZQUEZ JOSÉ MAXIMINO MONTIEL GARCÍA	ESE	PRIMERO Y SEGUNDO LUGAR RESPECTIVAMENTE, ASÍ COMO DIPLOMA Y ESTÍMULO ECONÓMICO DE LA CUARTA EDICIÓN DEL RETO ACTINVER, APLICANDO CONOCIMIENTOS EN UN MERCADO DE VALORES SIMULADO	BOLSA MEXICANA DE VALORES (BMV), ACTINVER Y OTRAS INSTITUCIONES DEL RAMO FINANCIERO
18	ANDREA AGUILAR GUTIÉRREZ JUAN PABLO BANDA DÁVILA	CECYT 18	PRIMER Y TERCER LUGAR, RESPECTIVAMENTE EN EL CONCURSO ORGANIZADO POR EL SISTEMA ESTATAL ANTICORRUPCIÓN DE ZACATECAS	SISTEMA ESTATAL ANTICORRUPCIÓN DE ZACATECAS

Fuente: Comunicados y gacetas politécnicas. IPN. Enero-diciembre 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 rindió 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 10).

Por otra parte, en sesión solemne del Congreso del Estado de México, inscribió, con letras doradas, el nombre del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en el Muro de Honor del salón de sesiones del recinto del Poder Legislativo.

Con ello, la legislatura estatal reconoció los aportes que el IPN ha hecho al país y a dicha entidad, cumpliendo su misión de poner “La técnica al servicio de la patria”.

#### ■ Personal académico

Al cierre de 2022, el Instituto registró 16,445 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, 60% a nivel superior y posgrado, 6.7% a centros de investigación y 7.8% a centros de vinculación y desarrollo regional, unidades de apoyo y área central. De dicho personal, 59.4% son hombres y 40.6% mujeres. Con relación al año 2021, se observa un decremento del 0.2% (Cuadro 14).

**Cuadro 14. Personal académico por horas de nombramiento, nivel de formación profesional y área de adscripción**

NIVEL DE ESTUDIOS Y ÁREA DE ADSCRIPCIÓN	TOTAL 2021	TIEMPO COMPLETO		3/4 DE TIEMPO		MEDIO TIEMPO		POR HORAS		SUBTOTAL		TOTAL 2022	VAR. %
		HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.		
DOCTORADO	78	27	25	6	5	10	7	6	6	49	43	92	17.9
MAESTRÍA	821	188	191	83	76	115	93	42	50	428	410	838	2.1
ESPECIALIZACIÓN	82	27	22	2	5	5	9	4	3	38	39	77	-6.1
LICENCIATURA	3,100	465	349	373	336	560	429	299	234	1,697	1,348	3,045	-1.8
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	152	11	14	23	12	26	9	32	12	92	47	139	-8.6
SUBTOTAL NIVEL MEDIO SUPERIOR	4,233	718	601	487	434	716	547	383	305	2,304	1,887	4,191	-1.0
DOCTORADO	1,334	725	336	35	23	54	39	94	57	908	455	1,363	2.2

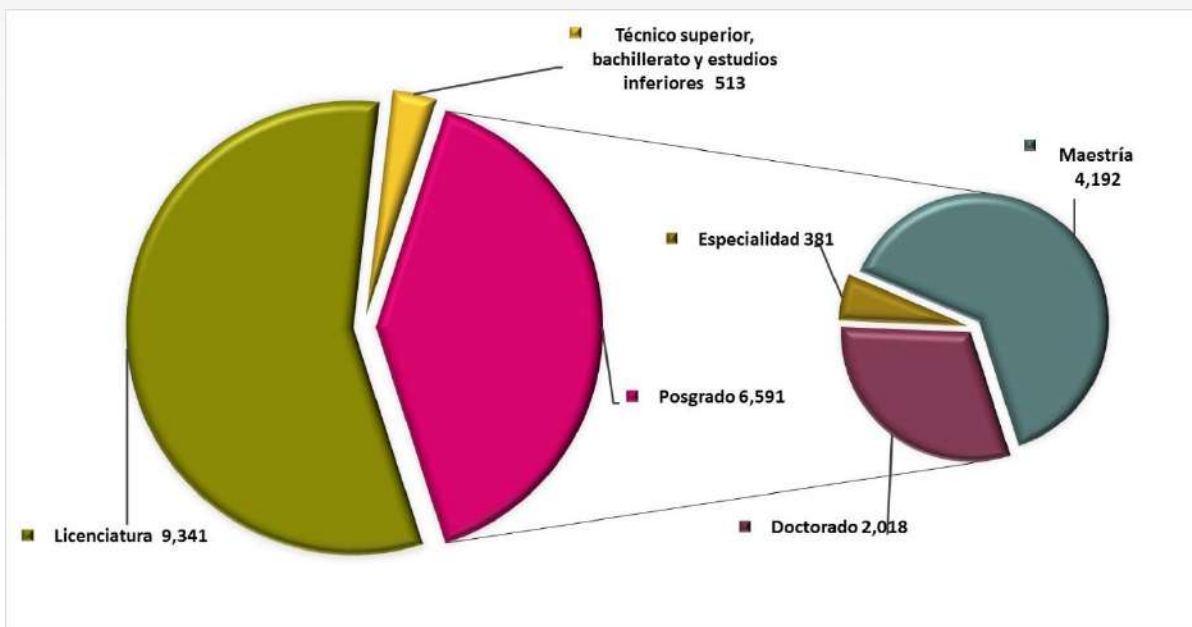
NIVEL DE ESTUDIOS Y ÁREA DE ADSCRIPCIÓN	TOTAL 2021	TIEMPO COMPLETO		3/4 DE TIEMPO		MEDIO TIEMPO		POR HORAS		SUBTOTAL		TOTAL 2022	VAR. %
		HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.	HOM.	MUJ.		
MAESTRÍA	2,777	928	616	164	133	278	223	306	175	1,676	1,147	2,823	1.7
ESPECIALIZACIÓN	272	75	32	12	14	36	21	45	29	168	96	264	-2.9
LICENCIATURA	5,120	1,192	739	460	310	747	542	760	412	3,159	2,003	5,162	0.8
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	258	86	34	26	7	33	10	37	18	182	69	251	-2.7
<b>SUBTOTAL NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO</b>	<b>9,761</b>	<b>3,006</b>	<b>1,757</b>	<b>697</b>	<b>487</b>	<b>1,148</b>	<b>835</b>	<b>1,242</b>	<b>691</b>	<b>6,093</b>	<b>3,770</b>	<b>9,863</b>	1.0
DOCTORADO	512	344	144	0	1	2	2	6	3	352	150	502	-2.0
MAESTRÍA	331	157	127	2	2	4	4	19	10	182	143	325	-1.8
ESPECIALIZACIÓN	16	9	4	0	0	0	1	0	0	9	5	14	-12.5
LICENCIATURA	255	108	90	1	0	2	5	17	13	128	108	236	-7.5
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	19	11	6	0	0	0	1	0	0	11	7	18	-5.3
<b>SUBTOTAL CENTROS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>1,133</b>	<b>629</b>	<b>371</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>682</b>	<b>413</b>	<b>1,095</b>	-3.4
DOCTORADO	57	33	20	0	3	1	0	3	1	37	24	61	7.0
MAESTRÍA	226	84	74	3	3	0	6	18	18	105	101	206	-8.8
ESPECIALIZACIÓN	32	11	10	0	0	3	0	1	1	15	11	26	-18.8
LICENCIATURA	918	347	311	26	29	19	13	78	75	470	428	898	-2.2
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	118	44	31	5	1	3	1	15	5	67	38	105	-11.0
<b>SUBTOTAL CVDR / UNIDADES DE APOYO / UNIDADES DE ÁREA CENTRAL</b>	<b>1,351</b>	<b>519</b>	<b>446</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>694</b>	<b>602</b>	<b>1,296</b>	-4.1
DOCTORADO	1,981	1,129	525	41	32	67	48	109	67	1,346	672	2,018	1.9
MAESTRÍA	4,155	1,357	1,008	252	214	397	326	385	253	2,391	1,801	4,192	0.9
ESPECIALIZACIÓN	402	122	68	14	19	44	31	50	33	230	151	381	-5.2
LICENCIATURA	9,393	2,112	1,489	860	675	1,328	989	1,154	734	5,454	3,887	9,341	-0.6
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	547	152	85	54	20	62	21	84	35	352	161	513	-6.2
<b>TOTAL</b>	<b>16,478</b>	<b>4,872</b>	<b>3,175</b>	<b>1,221</b>	<b>960</b>	<b>1,898</b>	<b>1,415</b>	<b>1,782</b>	<b>1,122</b>	<b>9,773</b>	<b>6,672</b>	<b>16,445</b>	-0.2

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

En lo referente a la formación profesional, el 40.1% de los docentes cuentan con estudios de posgrado, el 56.8% con estudios de licenciatura y el restante 3.1% tiene otro tipo de estudios (técnico superior, bachillerato y estudios

inferiores). Del total del personal académico, 12.3% cuentan con estudios de doctorado, 25.5% de maestría y 2.3% con alguna especialidad (Figura 1).

**Figura 1. Docentes por nivel de formación profesional**



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

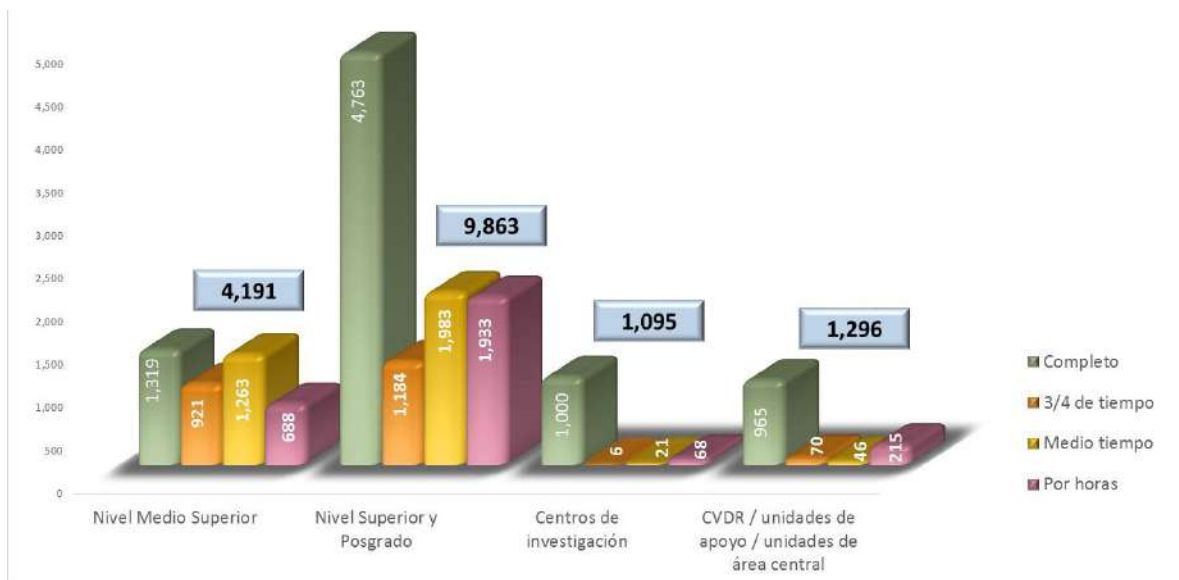
La distribución del personal académico por horas de nombramiento (Figura 2), es la siguiente:

- 48.9% Tiempo completo (8,047).
- 13.3% Tres cuartas partes de tiempo (2,181).
- 20.1% Medio tiempo (3,313).

- 17.7% Horas de asignatura (2,904).

Lo que significa que el Instituto posee una plantilla docente de 13,541 profesores de carrera y 2,904 de asignatura (Figura 2).

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



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

En el nivel medio superior, el porcentaje de docentes que cuentan con estudios de doctorado es del 2.2%, maestría 20%, especialidad 1.8%, licenciatura 72.7% y el restante 3.3% 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 28.6%, especialidad 2.7%, licenciatura 52.3% 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 45.8%, maestría 29.7%, especialidad 1.3%, licenciatura 21.6% 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 4.7%, maestría 15.9%, especialidad 2%, licenciatura 69.3% y el restante 8.1% se trata de profesores con estudios de técnico superior, bachillerato o inferiores.

En cuanto a los docentes de tiempo completo, el 59.2% se ubica en el nivel superior y posgrado, el 16.4% en el nivel medio superior, el 12.4% en centros de investigación y 12% en área central, unidades de apoyo y centros de vinculación y desarrollo regional. De este mismo

segmento, en formación académica, el 44.7% tiene estudios de licenciatura, el 29.4% de maestría, el 20.6% de doctorado, el 2.4% de especialidad y el 2.9% otro tipo de estudios.

Respecto al personal académico de carrera, el 42% realizó estudios de posgrado, 55.1% licenciatura y el 2.9% reporta otro tipo de estudios (Cuadro 15).

En comparación con el año 2021, se registró un decremento del 0.1% en el número de docentes de carrera, y en cuanto a su formación profesional, se observa un aumento del 0.2% en el número de docentes que cuenta con estudios de posgrado.

**Cuadro 15. Personal académico de carrera por nivel de formación profesional**

FORMACIÓN ACADÉMICA	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
POSGRADO	5,682	3,423	2,271	5,694	0.21
LICENCIATURA	7,462	4,300	3,153	7,453	-0.12
OTRO TIPO DE ESTUDIOS	411	268	126	394	-4.14
<b>TOTAL</b>	<b>13,555</b>	<b>7,991</b>	<b>5,550</b>	<b>13,541</b>	<b>-0.10</b>

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

Asimismo, de los 16,445 docentes que se tienen registrados, el 87.1% (14,324) corresponde a personal de base y 12.9% (2,121) 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 cuatro áreas formativas: técnico-pedagógica, disciplinar, desarrollo personal y habilidades y herramientas digitales. 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-diciembre del 2022, se impartieron 670 acciones formativas, en las que acreditaron 8,518 participantes: 56.8% en talleres, 28.3% en cursos y 14.9% en diplomados (Cuadro 16).

Comparado con el año 2021, se registran incrementos globales de 8.41% en acciones de formación y 9.97% en acreditados, debido al aumento en la oferta de acciones de formación, que generó un mayor interés de las dependencias politécnicas para el registro de estas acciones, lo que a su vez aumentó el número de participantes acreditados (Cuadro 16).

**Cuadro 16. Acciones de formación y actualización para el personal académico**

TIPOS DE ACCIONES	2021		ACCIONES FORMATIVAS	2022			VAR. %	
	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		ACREDITADOS			ACCIONES	ACREDITADOS
				HOM.	MUJ.	TOTAL		
CURSOS	200	2,511	208	1,071	1,341	2,412	4.00	-3.94
TALLERES	346	4,205	360	2,287	2,548	4,835	4.05	14.98
DIPLOMADOS	72	1,030	102	491	780	1,271	41.67	23.40
<b>TOTAL</b>	<b>618</b>	<b>7,746</b>	<b>670</b>	<b>3,849</b>	<b>4,669</b>	<b>8,518</b>	<b>8.41</b>	<b>9.97</b>

Fuente: Dirección de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero-diciembre 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 325 participantes y 145 acreditados.
- “Comunicación para docentes en ambientes virtuales de aprendizaje”, con 305 participantes y 142 acreditados.

- “La gamificación como estrategia para apoyar la práctica docente”, con 303 participantes y 123 acreditados.
- “Competencia comunicativa en entornos no presenciales de aprendizaje”, con 218 participantes y 96 acreditados.
- “Curso para fortalecimiento de dominio del inglés nivel B2 del MCER, avanzado 6”, con 101 participantes y 69 acreditados.
- “Aprendizaje Híbrido”, con 114 participantes y 67 participantes.
- “Curso para fortalecimiento de dominio del inglés nivel B2 del MCER, superior 1”, con 81 participantes y 63 acreditados.
- “Herramientas para evaluar por medios digitales”, con 94 participantes y 61 acreditados.
- “El aprendizaje: entornos que combinan lo presencial y lo virtual”, con 126 participantes y 60 acreditados.
- “Fundamentos del diseño instruccional para la enseñanza en plataformas educativas.”, con 155 participantes y 52 acreditados.
- “Conocimientos prácticos para instalación eléctrica”, con 87 participantes y 49 acreditados.

#### Talleres

- “Herramientas para la educación a distancia: Microsoft Teams”, con 556 participantes y 298 acreditados.
- “Consigue un Aula genial con Genially”, con 625 participantes y 279 acreditados.
- “Taller de elaboración de planeación didáctica en esquema de enseñanza híbrido”, con 247 participantes y 246 acreditados.
- “Diseño del mapa curricular en el campo de las ingenierías”, con 171 participantes y 169 acreditados.
- “Planeación Didáctica”, con 325 participantes y 151 acreditados.
- “Producción de Materiales Educativos Digitales”, con 341 participantes y 132 acreditados.
- “Plataforma Moodle para instructores del IPN”, con 179 participantes y 129 acreditados.
- “Formación de Instructores”, con 215 participantes y 129 acreditados.
- “Inteligencia Emocional”, con 177 participantes y 124 acreditados.

#### Diplomados

- “La tutoría y los retos del acompañamiento en la formación integral del estudiante de Educación Superior”, con 631 participantes y 450 acreditados.

- “La tutoría y los retos del acompañamiento en la formación integral del estudiante de Educación Media Superior”, con 557 participantes y 400 acreditados.
- “Diplomado para el fortalecimiento de la metodología en la enseñanza del inglés. Consejo Británico, 2021”, con 253 participantes y 214 acreditados.
- “Habilidades docentes para la educación 4.0 Mejorando la práctica”, con 67 participantes y 38 acreditados.
- “Desarrollo de habilidades para la asesoría en el Polivirtual”, con 66 participantes y 36 acreditados.
- “Uso Pedagógico de las TIC en la Docencia Politécnica”, con 40 participantes y 27 acreditados.
- “Diseño de Materiales Educativos Digitales” con 37 participantes y 24 acreditados.
- “Bases didácticas para la Docencia en el IPN”, con 19 participantes y 18 acreditados.

Por otra parte, fue posible realizar 77 eventos académicos con 22,083 participantes (10,723 hombres y 11,360 mujeres) de diversas unidades académicas, entre los que destacan:

- “1er. Coloquio de Innovación e Investigación Educativas”.
- “1er. Summit Internacional de Formación e Innovación Educativa: Docencia y Tecnología”.
- “2º Coloquio de la Red de Innovación e Investigación Educativas del IPN”.
- “12º Encuentro Politécnico de Formación y Profesionalización Docente”.
- “16º Encuentro Institucional y Noveno Interinstitucional de Tutorías”.
- “Importancia de las Habilidades Blandas en la Industria”.
- “Encuentro de Mujeres Politécnicas en Educación Matemática”.
- “Semana del Cálculo diferencial. Retos y Aplicaciones”.
- “Encuentro de Docentes Investigadores del CNITG”.
- “XIII Coloquio de los Comités Ambientales del IPN”.
- “Panel: “Experiencias de liderazgo: Visiones desde la academia y la industria”.
- “Jornada de Empleabilidad”.
- “Charlas Educativas sobre Investigación y Docencia. 2º Ciclo”.

#### ■ **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 2022 se otorgaron 2,686 apoyos, de los

cuales 54.2% correspondieron a EDD con un monto superior de 146.25 MDP y el 45.8% a la Beca por Exclusividad COFAA con un monto superior a los 105.91 MDP (Cuadro 17).

Comparado con el año 2021, se presentó decremento global del 2.3% en el total de apoyos, lo anterior se da por

el ajuste en la calendarización para el año 2022 derivado de los cambios efectuados por la pandemia del COVID-19; o bien, por no cumplir con el puntaje mínimo requerido por solicitudes de receso en la Beca por Exclusividad de la COFAA y para el caso del EDD la variación fue por las solicitudes de baja temporal por ocupar un cargo administrativo (Cuadro 17).

**Cuadro 17. Becas y estímulos a docentes**

TIPO DE APOYO	2021		2022				VAR. APOYOS %
	APOYOS	MONTO	HOM.	MUJ.	APOYOS	MONTO	
BECAS POR EXCLUSIVIDAD COFAA	1,257	107,137,000.00	795	436	1,231	105,957,500.00	-2.15
ESTÍMULO AL DESEMPEÑO DOCENTE (EDD)	1,491	125,522,078.55	811	644	1,455	146,248,793.40	-2.41
<b>TOTAL</b>	<b>2,748</b>	<b>232,659,078.55</b>	<b>1,606</b>	<b>1,080</b>	<b>2,686</b>	<b>252,206,293.40</b>	<b>-2.29</b>

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



En cuanto a la distribución de académicos por nivel de productividad de la Beca por Exclusividad de COFAA, el 28.4% se ubica en los niveles del I al III; el 55.9% en el nivel IV y el 15.7% restante en el nivel V. Asimismo, para el EDD, 86.3% está en los niveles del I al IV y el 13.7% del V al IX.

Continúa en funcionamiento 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, cumpliendo las medidas establecidas ante la contingencia por la pandemia.

#### ■ 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.

Al concluir el año 2022, disfrutaron de esta prestación 188 docentes, de los cuales 169 corresponden al año sabático y 19 al semestre sabático (Cuadro 18).

En cuanto a su distribución, 55.3% se encuentran adscritos al nivel superior y posgrado, 20.7% en el nivel medio superior, 13.3% en centros de investigación y 10.7% en el área central (Cuadro 18).

Con relación al mismo período del año anterior, se observa un incremento del 97.8%, debido a que se registró una mayor demanda de solicitudes para dicha prestación.

Cuadro 18. Año y semestre sabático

NIVEL	2021			SABÁTICO 2022						TOTAL	VAR. %
	AÑO	SEM.	TOTAL	AÑO			SEMESTRE				
				HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		
MEDIO SUPERIOR	11	0	11	22	14	36	2	1	3	39	254.55
SUPERIOR Y POSGRADO	62	4	66	52	42	94	5	5	10	104	57.58
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	14	0	14	15	6	21	0	4	4	25	78.57
ÁREA CENTRAL	4	0	4	7	11	18	2	0	2	20	400.00
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>4</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>73</b>	<b>169</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>188</b>	<b>97.89</b>

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

Se continúa 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 reciban 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 21 sesiones ordinarias del COTEBAL, en las que se dictaminó, en materia de licencias con goce de sueldo, lo siguiente: 14 otorgadas, 14 seguimientos, 11 pre-liberaciones, nueve prórrogas,

nueve liberaciones, cinco solicitudes de ampliación de tiempo y tres extensiones de tiempo.

Con la finalidad de impulsar la formación y actualización académica, de acuerdo con las necesidades institucionales, se contó con un total de 53 licencias con goce de sueldo (43 para realizar estudios de doctorado, tres para maestría y siete estancias de investigación). Del total de licencias, 81.1% (43) corresponden a personal académico que realiza estudios en el país y 18.9% (10) en el extranjero (cuadro 19).

En cuanto a su distribución total, 66% pertenecen al nivel superior y posgrado, 28.3% a centros de investigación y 5.7% al nivel medio superior.

Con respecto al mismo periodo de 2021, se observa un incremento del 15.2%, debido a la naturaleza del programa que opera bajo demanda y que se reanudaron las actividades de carácter presencial (Cuadro 19).

Cuadro 19. Licencias con goce de sueldo vigentes

NIVEL	2021			2022						TOTAL	VAR. %
	NAL.	EXT.	TOTAL	NACIONAL			EXTRANJERO				
				HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		
MEDIO SUPERIOR	3	0	3	0	3	3	0	0	0	3	0.00

NIVEL	2021			2022						VAR. %	
	NAL.	EXT.	TOTAL	NACIONAL			EXTRANJERO				TOTAL
				HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		
SUPERIOR Y POSGRADO	31	5	36	17	13	30	4	1	5	35	-2.78
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	6	1	7	2	8	10	3	2	5	15	114.29
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>43</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>53</b>	<b>15.22</b>

Fuente: Secretaría Académica, IPN. Enero-diciembre 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, 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 cierre del año 2022, el Instituto registró 9,144 trabajadores de apoyo y asistencia a la educación, de los cuales el 45.4% son hombres y el 54.6% mujeres. La distribución por unidad de adscripción indica que el 21.3% están ubicados en el nivel medio superior; 41.8% en los niveles superior y posgrado; 7.1% en centros de investigación; 1% en centros de vinculación y desarrollo regional y 28.8% en dependencias del área central (Cuadro 20).

En comparación con el año 2021, se observa un decremento general de 2.9%, lo que representó a 281 PAAE menos.

**Cuadro 20. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por área de adscripción**

ADSCRIPCIÓN	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
NIVEL MEDIO SUPERIOR	2,016	877	1,072	1,949	-3.32
NIVELES SUPERIOR Y POSGRADO	3,923	1,755	2,066	3,821	-2.60
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	658	295	356	651	-1.06
CENTROS DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL	112	41	50	91	-18.75
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL	2,716	1,183	1,449	2,632	-3.09
<b>TOTAL</b>	<b>9,425</b>	<b>4,151</b>	<b>4,993</b>	<b>9,144</b>	<b>-2.98</b>

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

Considerando la distribución de PAAE por nivel académico, se observa que: 6.4% cuenta con estudios de posgrado; 34.8% con licenciatura; 0.2% poseen estudios de técnico superior; 33.2% tienen estudios de nivel medio superior; 8.1% con carrera comercial técnica o equivalente y el 17.3% restante tiene otro tipo de estudios (Cuadro 21).

Respecto al año 2021, se registró un incremento de 8.8% en el número de PAAE que cuentan con estudios de posgrado.

**Cuadro 21. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación por nivel de escolaridad**

ESCOLARIDAD	2021	2022			VAR. %
		HO M.	MU J.	TOTA L	
POSGRADO	540	205	383	588	8.89
LICENCIATURA	3,218	1,260	1,926	3,186	0.99
TÉCNICO SUPERIOR	19	7	11	18	-5.26
MEDIO SUPERIOR	3,162	1,505	1,531	3,036	-3.98
CARRERA COMERCIAL TÉCNICA O EQUIVALENTE	796	256	485	741	-6.9%
SECUNDARIA	1,294	719	485	1,204	-6.96
PRIMARIA O SIN ESTUDIOS	396	199	172	371	-6.31
<b>TOTAL</b>	<b>9,425</b>	<b>4,151</b>	<b>4,993</b>	<b>9,144</b>	<b>-2.98</b>

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

Cabe señalar que el 93.1% (8,517) del PAAE son de base, mientras que el 6.9% (627) 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-diciembre 2022, dando como resultado la acreditación de 714 trabajadores en 46 acciones de formación (Cuadro 22).

Comparado con el año 2021, se observa un decremento global del 9.80% en las acciones formativas y 17.74% en personal acreditado, debido a la disminución de participantes en los cursos y talleres que se impartieron en la modalidad presencial y por consecuencia se registran menos acreditados (Cuadro 22).

**Cuadro 22. Acciones de formación del PAAE**

TIPOS DE ACCIONES	2021		ACCIONES FORMATIVAS	2022			VAR. %	
	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		ACREDITADOS			ACCIONES	ACREDITADOS
				HOM.	MUJ.	TOTAL		
CURSOS	27	433	22	84	263	347	-18.52	-19.86
TALLERES	24	435	24	89	278	367	0.00	-15.63
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>868</b>	<b>46</b>	<b>173</b>	<b>541</b>	<b>714</b>	<b>-9.80</b>	<b>-17.74</b>

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

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

#### Cursos

- “Inteligencia intrapersonal e interpersonal para el trabajo”, con 259 participantes y 110 acreditados.
- “Atención a alumnos”, con 361 participantes y 108 acreditados.
- “TIC como apoyo al desarrollo de actividades administrativas”, con 31 participantes y 28 acreditados.
- “Herramientas en línea y trabajo colaborativo”, con 27 participantes y 27 acreditados.
- “Ética del personal politécnico”, con 100 participantes y 20 acreditados.

#### Talleres

- “Herramientas Digitales como Apoyo a las Actividades Administrativas”, con 220 participantes y 143 acreditados.
- “Trabajo Colaborativo”, con 87 registrados y 71 acreditados.
- “Inteligencia emocional y comunicacional para el trabajo”, con 95 participantes y 70 acreditados.
- “Administración en el trabajo”, con 43 participantes y 22 acreditados.

- “Desarrollo personal para la superación integral”, con 49 participantes y 18 acreditados.
- “Introducción a Excel 365”, con 21 participantes y 11 acreditados.
- “Preparación de archivos en formato digital, envío, distribución, alojamiento y edición online y en la nube”, con diez participantes y diez acreditados.
- “Herramientas innovadoras para aplicaciones online”, con 30 participantes y nueve 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. En el periodo que se reporta, se realizaron 40 acciones de formación con un total de 415 acreditados (177 hombres y 238 mujeres); en comparación con el año anterior, se reporta un crecimiento global del 33.33% en cursos y 18.23% en acreditados, debido al incremento de acciones de formación impartidas (Cuadro 23).

Cuadro 23. Acciones de formación del Personal Directivo

TIPOS DE ACCIONES	2021		ACCIONES FORMATIVAS	2022			VAR. %	
	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		ACREDITADOS			ACCIONES	ACREDITADOS
				HOM.	MUJ.	TOTAL		
CURSOS	23	277	30	114	167	281	30.43	1.44
TALLERES	6	64	9	59	64	123	50.00	92.19
DIPLOMADOS	1	10	1	4	7	11	-	10.00
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>351</b>	<b>40</b>	<b>177</b>	<b>238</b>	<b>415</b>	<b>33.33</b>	<b>18.23</b>

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

Las acciones de formación destacadas se describen a continuación con el número de participantes:

#### Cursos

- “Desarrollo de habilidades blandas para la gestión directiva”, con 143 participantes y 79 acreditados.
- “Aplicación de la Normatividad laboral en el IPN”, con 85 participantes y 55 acreditados.
- “Análisis de casos y experiencias en la gestión educativa”, con 93 participantes y 37 acreditados.
- “Gobernanza Pública I: Control Interno”, con 68 participantes y 28 acreditados.
- “Gobernanza Pública II: Herramientas de mejora continua”, con 50 participantes y 21 acreditados.
- “Ética del Directivo Politécnico”, con 33 participantes y 14 acreditados.
- “Normatividad Institucional para directivos”, con 12 participantes y 12 acreditados.
- “Orientación a resultados en el Instituto Politécnico Nacional”, con diez participantes y diez acreditados.

#### Talleres

- “Planeación estratégica para el directivo politécnico”, con 68 participantes y 48 acreditados.
- “Herramientas del coaching para el liderazgo transformacional”, con 125 participantes y 34 acreditados.

- “Ortografía y redacción para directivos”, con 51 participantes y 27 acreditados.
- “La narrativa como herramienta para el cambio en la función directiva”, con 23 participantes y 14 acreditados.

#### Diplomado

- “Diplomado de gestión directiva para proyectos en la modalidad no escolarizada”, con 36 participantes y 11 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 5,996 acreditados (2,085 hombres y 3,911 mujeres) en 319 acciones. En comparación con los mismos datos del año anterior, se registra un aumento en la impartición de cursos y talleres, sin embargo, al disminuir la oferta de diplomados, impacto en la disminución global de 6.84% en acreditados (Cuadro 24).

Cuadro 24. Acciones de formación transversal

TIPOS DE ACCIONES	2021		ACCIONES FORMATIVAS	2022			VAR. %	
	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		ACREDITADOS			ACCIONES	ACREDITADOS
				HOM.	MUJ.	TOTAL		
CURSOS	137	2,926	146	1,132	2,045	3,177	6.57	8.58
TALLERES	153	2,808	167	879	1,698	2,577	9.15	-8.23
DIPLOMADOS	8	702	6	74	168	242	-25.00	-65.53
<b>TOTAL</b>	<b>298</b>	<b>6,436</b>	<b>319</b>	<b>2,085</b>	<b>3,911</b>	<b>5,996</b>	<b>7.05</b>	<b>-6.84</b>

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

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

#### Cursos

- “Organización y preservación de archivos”, con 975 participantes y 378 acreditados.

- “Introducción a ciberseguridad”, con 771 participantes y 255 acreditados.
- “Excel básico”, con 355 participantes y 211 acreditados.
- “Cambios y permanencias en el tiempo y espacio politécnico”, con 307 participantes y 200 acreditados.

- “Sensibilización para la planeación didáctica”, con 233 participantes y 158 acreditados.
- “Excel intermedio”, con 264 participantes y 155 acreditados.
- “Conéctate”, con 405 participantes y 154 acreditados.
- “Ambientes de enseñanza y aprendizaje a través de la metodología de aula invertida”, con 118 participantes y 118 acreditados.
- “Aplicaciones Microsoft para favorecer procesos de aprendizaje significativos por área de conocimiento”, con 115 participantes y 115 acreditados.
- “Emprendimiento”, con 375 participantes y 110 acreditados.
- “Cambios y permanencias en el tiempo y espacio politécnico II”, con 187 participantes y 102 acreditados.
- “Agradecimiento y resiliencia en tiempos de pandemia” con 210 y 90 acreditados.
- “Negociación y manejo de conflictos”, con 226 participantes y 84 acreditados.
- “Organización y conservación de archivos”, con 104 participantes y 82 acreditados.

#### Talleres

- “Análisis e Interpretación de la Norma ISO 9001:2015”, con 239 participantes y 126 acreditados.
- “Redes Sociales como apoyo a la educación”, con 345 participantes y 124 acreditados.
- “Inteligencia emocional en el trabajo”, con 167 participantes y 121 acreditados.
- “Estrategias de acompañamiento emocional para adolescentes y jóvenes”, con 218 participantes y 117 acreditados.

- “Construyendo un politécnico libre de violencia hacia las mujeres”, con 210 participantes y 108 acreditados.
- “Talleres Temáticos del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 que se comparte con la DES y 29 escuelas de nivel superior del Instituto Politécnico Nacional”, con 140 participantes y 95 acreditados.
- “Análisis e interpretación de la Norma ISO 21001:2018”, con 101 participantes y 93 acreditados.
- “Principios de G-Suite”, con 159 participantes y 88 acreditados.
- “Salud mental y bienestar emocional en la infancia para personal de CENDI y COCENDI”, con 104 participantes y 84 acreditados.
- “Ortografía y redacción”, con 120 participantes y 83 acreditados.

#### Diplomado

- “Creación de ambientes de aprendizaje y proyectos de innovación en modalidad híbrida”, con 1,197 participantes y 159 acreditados.
- “Orientación para adolescentes y jóvenes del IPN”, con 122 participantes y 42 acreditados.
- “Desarrollo humano, emocionalidad y salud integral ante los desafíos de la nueva normalidad por COVID-19, en la institución educativa”, con 17 participantes y 15 acreditados.
- “Promoción de Derechos Humanos para construir relaciones de paz” con 20 participantes y 14 acreditados.
- “Mediación educativa y transformación de conflictos con enfoque en derechos humanos”, con 35 participantes y 12 acreditados.



**EJE FUNDAMENTAL 2**

Mayor cobertura y  
desarrollo estudiantil  
con calidad y equidad

The background of the page features a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear with a stylized 'I' and 'N' inside, and the letters 'IPN' below it. The pattern is arranged in a grid that is partially obscured by a large, dark purple diagonal band running from the top right towards the bottom left. The text 'Informe de AUTOEVALUACIÓN 2022' is positioned in the lower-left quadrant, with 'Informe de' in a smaller, black font and 'AUTOEVALUACIÓN 2022' in a larger, bold, dark purple font.

Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**

## EJE FUNDAMENTAL 2 - MAYOR COBERTURA Y DESARROLLO ESTUDIANTIL CON CALIDAD Y EQUIDAD

---

El objetivo de este eje es incrementar la matrícula, la capacidad instalada y el fortalecimiento de la infraestructura, para la generación de mayores opciones educativas de calidad, en un contexto de internacionalización, promoviendo el acceso con equidad e inclusión. Para ello, se implementan acciones que consideran las necesidades de la sociedad y de la industria; definiendo a la par, políticas de equidad e inclusión, que permitan atender a alumnos pertenecientes a grupos vulnerables.

A efecto de ampliar la matrícula y mejorar la cobertura de atención a alumnos, en las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta, considerando los cambios sociales e industriales, con criterios académicos, técnico-pedagógicos, tecnológicos y de operación de excelencia, se incrementa el diseño y rediseño de unidades de aprendizaje en línea, promoviendo el desarrollo de recursos didáctico-digitales, con base en criterios de calidad.

Para atender la demanda de formación educativa pertinente y de alto nivel, se formula un programa estratégico que sustenta la formación académica y la innovación educativa, a través del fortalecimiento de la infraestructura de aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas e instalaciones generales de las dependencias politécnicas.

Con el propósito de lograr una mayor presencia del IPN en el extranjero, se consolidan alianzas con instituciones de alto reconocimiento, para impulsar un proceso de internacionalización sólido y moderno en la formación de alumnos, profesores e investigadores líderes.

### ■ Presencia politécnica

Al cierre de diciembre de 2022, el Politécnico cuenta con una infraestructura educativa de 90 unidades académicas ubicadas en 36 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.
- 12 unidades académicas de vinculación y desarrollo regional.
- Cuatro unidades de innovación e integración de tecnologías avanzadas: CNMN, CIITA Unidad Ciudad Juárez, Chihuahua, el CIITA Unidad Papantla, Veracruz y el CIITA Guanajuato.
- Dos unidades de apoyo educativo: CENLEX Zacatenco y Santo Tomás.



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



En el periodo Enero-diciembre 2022, el Politécnico y el Gobierno del Estado de Morelos, inauguraron el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Morelos, con inversión de más de 150 millones de pesos en construcción y equipamiento,

El terreno donde se ubica el CICATA, fue donado por el Gobierno Morelense desde hace 12 años, en tanto que la construcción y equipamiento se logró con aportaciones de diferentes fuentes.

Una de ellas fue Fundación Politécnico A.C., que donó el equipamiento del aire acondicionado para la planta alta, además de equipos de cómputo para el uso y aprovechamiento de los laboratorios.

El CICATA Morelos representa una nueva oportunidad para el avance de la región e impacta en la generación de empleos e impulsa el desarrollo de talento científico local y nacional.

■ **Infraestructura disponible y gestión de nuevos espacios**

En el periodo que se reporta, se obtuvieron las claves de carteras de inversión para los programas de equipamiento de unidades académicas del nivel superior y del CMP+L (Cuadro 25).

Cuadro 25. Programas de inversión

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	INTERDISCIPLINARIA	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
4	70811	2211B000005	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA LOS LABORATORIOS DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL Y MICROBIOLOGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR E INMUNOLOGÍA LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)	UPIIP	INTERDISCIPLINARIA	41,291,849.52
5	70812	2211B000009	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO DE BIENES DE TIC'S PARA AULAS Y LABORATORIOS DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)			41,949,820.08

NO.	FOLIO	CLAVE DE CARTERA	NOMBRE DEL PROGRAMA	UNIDAD ACADÉMICA	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	TOTAL (\$)
6	71229	2211B000004	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA LOS LABORATORIOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO, ELECTRÓNICA, FÍSICA Y QUÍMICA DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)			50,838,599.00
7	70182	2211B000010	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO DE BIENES DE TIC PARA LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)			18,174,804.18
8	71560	2211B000006	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA DEL IPN	CMP+L	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	18,510,890.28
9	71562	2211B000007	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO DEL CENTRO DE DATOS II, NODO UPIICSA DEL IPN	CENAC	INTERDISCIPLINARIA	55,494,480.14
10	71572	2211B000008	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO DE BIENES DE TIC'S Y MOBILIARIO PARA EL EDIFICIO DE LABORATORIOS Y POSGRADO DEL CMP+L DEL IPN	CMP+L	CENTRO DE INVESTIGACIÓN	14,969,688.19
<b>MONTO TOTAL</b>						<b>406,907,108.39</b>

Fuente: Dirección de Planeación y Organización, IPN. Enero-diciembre 2022.

En materia de equipamiento, se realizó la detección de necesidades para la integración de los proyectos de inversión, en coordinación con la Dirección de Programación y Presupuesto, y se dará seguimiento en el proceso de revisión y validación por parte de la Unidad de Inversiones de la SHCP, para la obtención del registro en cartera pública de inversión de los proyectos enlistados en el Cuadro 26.

**Cuadro 26. Detección de necesidades de equipamiento**

NO.	FOLIO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO PROYECTADO (\$)
1	70181	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO DE MOBILIARIO PARA LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)	43,088,107.73
2	71563	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN DE 8 CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y LABORATORIOS DE POSGRADO DE 10 UNIDADES ACADÉMICAS DE NIVEL SUPERIOR DEL IPN	6,346,405.12
3	74555	PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA DEL IPN	42,461,894.42
4	73779	PROGRAMA DE ADQUISICIONES DE EQUIPO PARA LAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN, LABORATORIOS, BIOTERIOS Y ALMACÉN DE LA PLANTA GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP) DE TRANSFERON ORAL®	143,125,027.98
5	74703	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA EL ANEXO AL BIOTERIO CENTRAL DEL IPN EN LA ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA.	85,226,457.44
6	PENDIENTE	PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CIITEC) DEL IPN	13,736,935.71

Fuente: Dirección de Planeación y Organización, IPN. Enero-diciembre 2022.

Respecto al mantenimiento correctivo en las dependencias politécnicas, se realizaron 1,697 servicios, para subsanar daños en los espacios físicos de la institución, de los cuales 1,470 corresponden a edificios y 227 a instalaciones electromecánicas.

Así mismo, se realizaron acciones de gestión sustentable, campañas, conferencias, reparación de fugas de agua, cambio de lámparas, uso de correo electrónico, aplicación de composta y astilla, de las que se recibieron 225 informes de Acciones de Gestión Sustentable, de un total de 39 Dependencias Politécnicas.

También, personal de la Planta de Composta controló los problemas fitosanitarios en el arbolado de las Dependencias Politécnicas a través de la aplicación de vacunas, de igual forma, se realizó el diseño de sistemas de riego eficiente para dicho arbolado a través de pozos de filtración, incrementando de esta forma la eficacia en la recarga de los mantos acuíferos.

El Departamento de Documentación y Archivo ofreció asesorías presenciales en gestión documental y organización de archivos. En este rubro se impartió a través de la DFIE el curso en línea "Organización y Preservación de Archivo", distribuido en seis grupos de 75, 52, 56, 95, 50 y 50 participantes respectivamente.

Finalmente, el Departamento de Servicios Institucionales realizó una plática virtual dirigida al personal de las Dependencias Politécnicas en relación con el Aseguramiento de Bienes Patrimoniales en el IPN, con la finalidad de que sepan cómo actuar ante un siniestro y minimizar daños.

Fueron atendidas 119 solicitudes para la delimitación de 250 Espacios Físicos Ocupados por Terceros; además se concluyó la actualización de 108 Planos Técnicos Básicos de diversas 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.

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); al cierre del primer semestre se obtuvo el avalúo Paramétrico del inmueble de la UPIIP, el cual es un inmueble de nueva incorporación al patrimonio inmobiliario Institucional.

Por otra parte, 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”.

Además, 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.

También, se realizó la solicitud de baja ante el INDAABIN de seis inmuebles denominados como polígonos irregulares en posesión de particulares ajenos al IPN.

Fue atendida, la solicitud de la Dirección de Servicios Generales, referente al avalúo paramétrico del gimnasio central de Zacatenco, con el objeto de hacer efectivo el seguro Institucional, toda vez que dicho inmueble sufrió un colapso estructural no previsto en su techo.

Se obtuvo la validación del plano topográfico del inmueble denominado Centro Educativo y Cultural “Ing. Eugenio Méndez Docurro”, lo cual servirá como soporte para la gestión de destino a favor del IPN.

Por parte del INDAABIN se obtuvo la actualización de cambio de administrador del inmueble denominado Centro de Cría de Aves y Capacitación, hoy denominado Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Coahuila (UPIIC).

Se obtuvieron los planos Topográficos de los ejidos expropiados para la creación del IPN de Santa María Ticomán y de San Pedro Zacatenco, conforme al Decreto

publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 20 de enero de 1958, mismos que se enviaron al INDAABIN para continuar con las gestiones de baja de los polígonos irregulares.

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 incluyeron de manera inicial ocho solicitudes de carteras de inversión en las que se viene trabajando su integración desde el año inmediato anterior.

Asimismo, 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, 6, 7, 8, 10 y 14, CNMN, CICATA Legaria, CENLEX, ESEO, ESE, ESIT, UPIICSA, Gimnasio Central de Zacatenco, ESIME Unidades Zacatenco y Culhuacán, CICIMAR, el Departamento de Bienes de Custodia ubicado en las instalaciones de Zacatenco, ESIA Zacatenco, ESFM, ESCA Tepepan y CICS Santo Tomas.

Se realizó el seguimiento y atención, en tiempo y forma, a los comentarios emitidos por la Unidad de Inversiones (UI) de la SHCP, a las fichas técnicas y/o análisis costo-eficiencia de las solicitudes de cartera de inversión con folios:

- 66577 - Proyecto complementario de la UPIIH.
- 69920 - Construcción del edificio de aulas y laboratorios de posgrado en el CMP+L.
- 70024 - Construcción de biblioteca y aula en planta alta del edificio principal del CITEDI Tijuana.
- 70036 - Construcción del edificio de posgrado en la ENMH.
- 71597 - Construcción de la infraestructura física educativa de la UPIBI.
- 70023 - Construcción de la UPIIP.

Con relación al folio 71598 Construcción de la infraestructura física educativa de la UPIEM, el pliego de observaciones emitido por la UI de la SHCP, se encuentra en proceso de atención.

Se realizaron las gestiones de solicitud de recursos presupuestarios ante la SHCP, a través de la SEP, a efecto de obtener la autorización y asignación del presupuesto para la ejecución de las carteras de inversión autorizadas con número 2211MGC0001 denominada “Estudios de Pre-inversión para el rescate de la Infraestructura, edificios del 1 al 8 y laboratorios de la Unidad Profesional Adolfo López Mateos del IPN, con deterioro por el comportamiento del suelo” y número 2211MGC0002

denominada “Construcción de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Palenque”.

#### ▪ Equipamiento de espacios académicos

Al cierre del periodo que se reporta, se realizó la contratación de diversos servicios, 19 procedimientos de contratación, de los cuales siete fueron a través de licitación pública, siete por adjudicación directa por excepción y cuatro por invitación a cuando menos tres personas y una adjudicación directa, por un monto superior a 15.8 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 136 aportaciones; resultando captar recursos por un monto global superior a 15.5 MDP, de los cuales corresponden a efectivo a más de 12.9 MD y en especie un monto mayor a 2.6 MDP, en beneficio de diversas unidades académicas (Cuadro 27).

En contraste al monto captado el año anterior, existe un decremento global de 46.30%, debido a que se requieren fortalecer los mecanismos de difusión de la COFAA IPN para realizar las gestiones relacionadas con los donativos, dado que algunas dependencias politécnicas requieren el acompañamiento en los procesos vinculados a la procuración de fondos.

**Cuadro 27. Donativos captados efectivo y especie**

TIPO DE DONANTE	2021		2022				VAR. %			
	TOTAL		EFECTIVO		ESPECIE		TOTAL			
	NÚMERO	MONTO (\$)	NÚMERO	MONTO (\$)	NÚMERO	MONTO (\$)	NÚMERO	MONTO (\$)		
ALUMNOS	78	11,694,664.21	126	12,911,261.28	0	-	126	12,911,261.28	61.54	10.40
EMPRESAS	20	2,328,568.13	0	-	8	2,164,061.74	8	2,164,061.74	-60.00	-7.06
GOBIERNO	2	14,633,103.50	0	-	1	422,840.00	1	422,840.00	-50.00	-97.11
OTROS	6	241,326.52	0	-	1	20,906.72	1	20,906.72	-83.33	-91.34
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>28,897,662.36</b>	<b>126</b>	<b>12,911,261.28</b>	<b>10</b>	<b>2,607,808.46</b>	<b>136</b>	<b>15,519,069.74</b>	<b>28.30</b>	<b>-46.30</b>

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

Los montos captados en cuanto a su origen, se desglosaron de la siguiente manera:

- 83.20% de alumnos.
- 13.95% de empresas.
- 2.72% del gobierno.
- 0.13% de otros.

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 (11.10%).
- ESIME Zacatenco (5.80%).
- ESE (4.90%).
- UPIICSA (4.74%).

#### Donaciones en especie

- **Alfredo Rodríguez Castillejos / Clínica para ojos**, otorgó un donativo en beneficio del CICS Unidad Santo Tomás, que consistió en un OCT 3000 por un monto de \$ 1,344,000.00.
- **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.
- **JGC Equipamiento Industrial**, otorgó un donativo en beneficio de la ESIQIE, que consistió en un Rotovapor modelo RE100-PRO por un monto de \$355,000.00.
- **Productos Medix, S.A. de C.V.**, otorgó un donativo en beneficio de la ENMH, que consistió en un lote de bienes diversos; por un monto de \$170,226.34.
- **Carlisle Fluid Technologies México S. de R.L. de C.V.**, otorgó un donativo en beneficio del CECyT 11, que consistió en un lote de bienes diversos; por un monto de \$108,000.00.

- **Productos Medix, S.A. de C.V.**, otorgó un donativo en beneficio de la ENMH, que consistió en un medicamento para un proyecto de investigación; por un monto de \$90,598.53.
- **Owens Corning México, S. de R. L. de C.V.**, otorgó un donativo en beneficio de la ESIME Culhuacán, que consistió en 69 paquetes de placa de aislamiento Termo-acústico con 20 piezas cada paquete, por un monto de \$48,879.60
- **Dewimed, S.A.**, otorgó un donativo en beneficio del CICS Unidad Santo Tomás, que consistió en un C-145.27.388-BETAOPH./SKIA.SET C145/USB + TR por un monto de \$35,014.87.
- **Gabriela Trejo Tapia**, otorgó un donativo en beneficio del CEPROBI, que consistió en un refrigerador y un mezclador magnético de placa caliente por un monto de \$20,906.72.
- **Vertex Impulsora de Ópticas, S.A. de C.V.**, otorgó un donativo en beneficio del CICS Unidad Santo Tomás, que consistió en un Estéreo Test Dinosaurio marca BERNELL y una caja de prismas por un monto de \$12,342.40.

#### ■ **Procesos de admisión al ciclo escolar 2022-2023**

Para el 2022, el Instituto Politécnico Nacional publicó en su página web [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx), las convocatorias de admisión de los niveles medio superior y superior para el ciclo escolar 2022-2023, en las modalidades escolarizada, 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 28).

**Cuadro 28. Emisión de convocatorias para el proceso de admisión al ciclo escolar 2022-2023**

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

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

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. 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 nueve sedes del Instituto (Cuadro 29).

De acuerdo con los datos proporcionados por la COMIPEMS, un total de 26,405 alumnos fueron asignados en las unidades académicas del Instituto Politécnico Nacional (Cuadro 29).

En las unidades foráneas, los aspirantes registrados en la modalidad escolarizada, ascendió a 2,035: 978 en el CECyT 16, 738 en el CECyT 17 y 319 en el CECyT 18, el total de aspirantes asignados en estas unidades académicas fue de 1,638 (Cuadro 29).

De igual manera, el 26 de marzo se registraron 966 aspirantes en la modalidad no escolarizada y mixta del nivel medio superior, de los cuales 580 fueron asignados a algún programa académico de los que se imparten en esta Casa de Estudios (Cuadro 29).

#### 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 de 115,998 registrados (Cuadro 29).

El examen de admisión para el nivel superior en la modalidad escolarizada, por primera vez se aplicó en línea a 103,674 aspirantes; esta decisión se tomó como parte de los cambios que se originaron a causa de la pandemia, acelerando los procesos de transformación digital en todo el mundo y la educación no fue la excepción. Resultado de este proceso, fueron asignados 30,725 aspirantes (Cuadro 29).

En las unidades foráneas se registraron 2,476 aspirantes: 979 en la UPIIG; 289 en la UPIIZ; 328 en la UPIIH; 105 en la UPIIC; 337 en la UPIIP y 438 en la UPIIT; siendo asignados un total de 1,976 aspirantes (Cuadro 29).

En suma, se registraron 118,474 aspirantes en la modalidad escolarizada en la CDMX y en las unidades foráneas.

En la modalidad no escolarizada y mixta para ingresar al nivel superior, se registraron 5,349 aspirantes, de los cuales 2,840 fueron asignados a algún programa académico de los que se imparten en esta Casa de Estudios (Cuadro 29).

**Cuadro 29. Aspirantes registrados para el examen de admisión al ciclo escolar 2022-2023**

NIVEL	CONVOCATORIA DE LA MODALIDAD	ASPIRANTES REGISTRADOS	ASPIRANTES EXAMINADOS	ASPIRANTES ASIGNADOS
MEDIO SUPERIOR	ESCOLARIZADA COMIPEMS	46,309 (SEDES IPN)	21,149 (SEDES IPN)	26,405
	ESCOLARIZADA CECYT 16,17,18	2,035	1,785	1,638
	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	966	966	580
<b>SUBTOTAL NMS</b>		<b>49,310</b>	<b>23,900</b>	<b>28,623</b>
SUPERIOR	ESCOLARIZADA CDMX	115,998	103,674	30,725
	UNIDADES FORÁNEAS (UPIIC, UPIIG, UPIIH, UPIIP, UPIT, UPIZ)	2,476	2,209	1,976
	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	5,349	3,668	2,840
<b>SUBTOTAL NS</b>		<b>123,823</b>	<b>109,551</b>	<b>35,541</b>
<b>TOTAL</b>		<b>173,133</b>	<b>133,451</b>	<b>64,164</b>

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

En suma, para el ciclo escolar 2022-2023, un total de 66,986 aspirantes fueron aceptados para ingresar al Politécnico y cursar sus estudios en las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta. De ellos, 28,623 están en el nivel medio superior, 35,541 en el nivel superior y 2,822 en posgrado (Cuadro 30).

**Cuadro 30. Aspirantes asignados**

NIVEL	2021-2022	2022-2023	VAR. %
NIVEL MEDIO SUPERIOR	28,710	28,623	-0.30
NIVEL SUPERIOR (*)	37,140	35,541	-4.31
NIVEL POSGRADO (*)	2,561	2,822	10.19
<b>TOTAL</b>	<b>68,411</b>	<b>66,986</b>	<b>-2.08</b>

(\*) En el nivel superior y el nivel posgrado, el dato incluye la suma de los aspirantes asignados de agosto y enero, IPN.

Fuente: Dirección de Administración Escolar; Dirección de Información Institucional, IPN. Enero-diciembre 2022.

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

Durante el ciclo escolar 2022-2023 se registra una matrícula de 7,367 alumnos; del total, 21.8% se ubicaron en el nivel medio superior; 76.2% en el nivel superior y 2.0% en el posgrado. Respecto a su distribución por género, 39.8% son hombres y 60.2% mujeres (Cuadro 31

y Apéndice 4). Al comparar estas cifras con el ciclo escolar 2021-2022, se observa un decremento del 4.00% en la matrícula total de esta modalidad.

**Cuadro 31. Matrícula modalidad no escolarizada y mixta**

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2021-2022	CICLO ESCOLAR 2022-2023			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
MEDIO SUPERIOR	1,739	760	848	1,608	-7.53
SUPERIOR	5,765	2,095	3,522	5,617	-2.57
POSGRADO	170	75	67	142	-16.47
<b>TOTAL</b>	<b>7,674</b>	<b>2,930</b>	<b>4,437</b>	<b>7,367</b>	<b>-4.00</b>

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

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

Se ofertan 33 programas académicos en el ciclo escolar 2022-2023, de los cuales 16 corresponden al nivel medio superior, diez en el nivel superior y siete más en el nivel posgrado; estos últimos distribuidos en dos especialidades, tres maestrías y dos doctorados. En comparación a los programas registrados el año pasado, se registra una disminución global del 5.71%, debido a la cancelación de programas en el nivel posgrado: dos especialidades y una maestría (Cuadro 32).

**Cuadro 32. Programas académicos en modalidad no escolarizada y mixta por área de conocimiento**

NIVEL	2021	2022					VAR. %
		INTERDISCIPLINARIO	ICF M	CM B	CS A	TOTAL	
MEDIO SUPERIOR	16	0	(*) 9	2	5	16	0.00
SUPERIOR	9	0	0	(**) 1	9	10	11.11
POSGRADO	10	4	0	1	2	7	30.00
ESPECIALIDAD	4	0	0	1	1	2	50.00
MAESTRÍA	4	2	0	0	1	3	25.00
DOCTORADO	2	2	0	0	0	2	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>-5.71</b>

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

(\*\*) Se incluye el programa de Licenciatura en Enfermería en modalidad mixta  
Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero-diciembre 2022.

#### ■ Matrícula en modalidad escolarizada

Para ciclo escolar 2022-2023, se tiene una matrícula de 208,907 alumnos: 34.9% se ubicaron en el nivel medio superior; 62.2% en el nivel superior y 2.9% en el nivel posgrado. Del total, 57.9% son hombres y 42.1% mujeres (Cuadro 33 y Apéndice 4). En comparación con el ciclo

escolar 2021-2022, se registró una disminución global de 2.09% en la matrícula inscrita en esta modalidad, que representa 4,466 alumnos menos.

**Cuadro 33. Matrícula en modalidad escolarizada**

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2021-2022	CICLO ESCOLAR 2022-2023			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
MEDIO SUPERIOR	77,725	41,968	30,858	72,826	-6.30
SUPERIOR	129,065	75,618	54,323	129,941	0.68
POSGRADO (*)	6,583	3,361	2,779	6,140	-6.73
<b>TOTAL</b>	<b>213,373</b>	<b>120,947</b>	<b>87,960</b>	<b>208,907</b>	<b>-2.09</b>

(\*) Incluye alumnos atendidos en cursos propedéuticos.

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

### Programas académicos en modalidad escolarizada

Para el ciclo escolar 2022-2023, se ofertan 257 programas académicos, de los cuales 41 corresponden al nivel medio superior, 69 al nivel superior y 147 al nivel posgrado; estos últimos distribuidos en 30 especialidades, 74 maestrías y 43 doctorados (Cuadro 34); en comparación con el año anterior, se registra un decremento de 5.77% en el nivel posgrado; sin embargo, con el propósito de transitar hacia la independencia tecnológica en materia de vacunas, se ofertan nuevos programas en este nivel: la Maestría en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos, y el Doctorado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéutico; además de la Especialidad en Lentes de Contacto.

**Cuadro 34. Programas académicos en modalidad escolarizada por área de conocimiento**

NIVEL/ÁREA	2021	2022				TOTAL	VAR. %
		INTERDISCIPLINARIO	ICF M	CM B	CS A		
MEDIO SUPERIOR	41	0	26	6	9	41	0.00
SUPERIOR	69	0	43	14	12	69	0.00
POSGRADO	156	40	45	43	19	147	-5.77
ESPECIALIDAD	34	2	5	18	5	30	11.76
MAESTRÍA	78	20	27	16	11	74	5.13
DOCTORADO	44	18	13	9	3	43	2.27
<b>TOTAL</b>	<b>266</b>	<b>40</b>	<b>114</b>	<b>63</b>	<b>40</b>	<b>257</b>	<b>-3.38</b>

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

### Matrícula total

De los 216,274 alumnos que conforman la matrícula total, distribuidos en los tres niveles educativos que se imparten, el 96.6% están inscritos en la modalidad escolarizada,

mientras que el 3.4% restante pertenece a la no escolarizada y mixta. En comparación a la matrícula del ciclo anterior, se observa una disminución global de 2.16%; sin embargo, en el nivel superior se registra un aumento de 0.54% lo que representa 728 alumnos más (Cuadro 35 y Apéndice 4).

**Cuadro 35. Matrícula total en el IPN por modalidad educativa**

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2021-2022	CICLO ESCOLAR 2022-2023		TOTAL	VAR. %
		ESCOLARIZADA	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA		
MEDIO SUPERIOR	79,464	72,826	1,608	74,434	-6.68
SUPERIOR	134,830	129,941	5,617	135,558	0.54
POSGRADO (*)	6,753	6,140	142	6,282	-6.97
<b>TOTAL</b>	<b>221,047</b>	<b>208,907</b>	<b>7,367</b>	<b>216,274</b>	<b>-2.16</b>

(\*) Incluye alumnos atendidos en cursos propedéuticos.

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

### Total de programas académicos ofertados

La oferta educativa global del Instituto para el ciclo escolar 2022-2023, se conforma por 290 programas académicos, de los cuales 88.6% corresponde a la modalidad escolarizada; mientras que el 11.4% restante, pertenece a la modalidad no escolarizada y mixta. En comparación con el ciclo anterior, se observa una disminución global de 3.65%; esto debido principalmente a la cancelación de programas de posgrado (Cuadro 36).

**Cuadro 36. Programas académicos ofertados por modalidad educativa**

NIVEL	2021	2022			TOTAL	VAR. %
		ESCOLARIZADO	NO ESCOLARIZADO	MIXTO		
MEDIO SUPERIOR	57	41	(*) 13	3	57	0.00
SUPERIOR	78	69	8	(**) 2	79	1.28
POSGRADO	166	(***) 147	7	0	154	-7.23
<b>TOTAL</b>	<b>301</b>	<b>257</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>290</b>	<b>-3.65</b>

(\*) Se incluye el programa del Bachillerato General Polivirtual, el cual tiene un enfoque multidisciplinario. (\*\*) Se incluye la Licenciatura en Enfermería. (\*\*\*) Se incluyen las Maestrías en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos, Doctorado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos; y la Especialidad en Lentes de Contacto.

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

Con las repeticiones de programas en las diferentes unidades académicas, se reportan 386 en operación: 347 en la modalidad escolarizada, 34 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), 117 nivel superior y 154 en el nivel posgrado (Apéndice 3).

Por otra parte, se realizaron eventos con el propósito de que los aspirantes interesados a ingresar al Politécnico contaran 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](http://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/1FAIpQLScCAORfkl423eOjZE2mkFQrVlcE6PIYSi\\_SQ2gzbdHiE9Tp-w/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScCAORfkl423eOjZE2mkFQrVlcE6PIYSi_SQ2gzbdHiE9Tp-w/viewform), publicada en la página de la Dirección de Educación Superior: [www.des.ipn.mx](http://www.des.ipn.mx), junto con los temarios de cada área que integra la prueba.

### ■ **Aprovechamiento escolar**

#### Nivel medio superior

Al finalizar el ciclo escolar 2021-2022, en el nivel medio superior 41,824 alumnos aprobaron todas las unidades de aprendizaje cursadas, es decir, el 57.24% de la matrícula inicial. Lo que representó una disminución de 13.94

puntos porcentuales, en comparación con el ciclo escolar 2020-2021.

Por otra parte, 31,152 alumnos no acreditaron, al menos una unidad de aprendizaje, lo que generó un índice de reprobación de 42.64%. Al contrastar con el ciclo inmediato anterior, significó un incremento de 15.27 puntos porcentuales.

Adicionalmente, 9,383 alumnos abandonaron sus estudios, situación que generó un índice de 12.84%, comparado con el mismo ciclo escolar anterior, representando un incremento de 5.44 puntos porcentuales (Cuadro 37).

**Cuadro 37. Aprovechamiento escolar del nivel medio superior**

INDICADOR	2020-2021		2021-2022		VARIACIÓN	
	ALUMNOS	%	ALUMNOS	%	ABSOLUTA	%
<b>APROBADOS *</b>	53,035	71.18	41,824	57.24	-11,211	-13.94
<b>REPROBADOS **</b>	20,393	27.37	31,152	42.64	10,759	15.27
<b>ABANDONO ***</b>	5,514	7.40	9,383	12.84	3,869	5.44

(\*) Aprobados en todas las unidades de aprendizaje en las que estaba inscrito el alumno.

(\*\*) Reprobados en al menos una unidad de aprendizaje en las que estaba inscrito el alumno.

(\*\*\*) Abandono = (Matrícula n - Egresados n) - (Matrícula n+1 - Nuevo ingreso n+1)

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

Al concluir el ciclo escolar 2021-2022, egresaron 16,695 estudiantes, lo que generó un decremento de 6.80% con relación al ciclo inmediato anterior; además, se titularon 3,346 alumnos, que representó un incremento de 15.66%; mientras que el índice de eficiencia terminal disminuyó 12.50 puntos porcentuales en comparación con el ciclo escolar 2020-2021 (Cuadro 38).

**Cuadro 38. Eficiencia terminal del nivel medio superior**

INDICADOR	2020-2021	2021-2022	VARIACIÓN	
			ABSOLUTA	%
<b>EGRESADOS</b>	17,913	16,695	-1,218	-6.80
<b>TITULADOS</b>	2,893	3,346	453	15.66
<b>EFICIENCIA TERMINAL *</b>	70.72%	58.22%		-12.50

(\*) Eficiencia terminal t = Egresados t / Nuevo ingreso t-2.

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

#### Nivel superior

Al término del ciclo escolar 2021-2022, el índice de aprobación fue de 60.72%, lo que significó que 80,050 alumnos acreditaron todas las unidades de aprendizaje cursadas, lo cual reflejó un decremento de 9.50 puntos porcentuales. El índice de reprobación fue de 37.59%, es decir, un total de 49,558 alumnos no acreditaron al menos una unidad de aprendizaje, generando un aumento de 8.87



puntos porcentuales comparación con el ciclo escolar 2020-2021.

El índice de abandono escolar registró 11,119 alumnos, lo que representa un índice de 8.43% para el ciclo escolar y un decremento de 0.07 puntos porcentuales con respecto al ciclo escolar 2020-2021 (Cuadro 39).

**Cuadro 39. Aprovechamiento escolar del nivel superior**

INDICADOR	2020-2021		2021-2022		VARIACIÓN	
	ALUMNOS	%	ALUMNOS	%	ABSOLUTA	%
<b>APROBADOS *</b>	89,928	70.22	80,050	60.72	-9,878	-9.50
<b>REPROBADOS **</b>	36,780	28.72	49,558	37.59	12,778	8.87
<b>ABANDONO ***</b>	10,887	8.50	11,119	8.43	232	-0.07

(\*) Aprobados en todas las unidades de aprendizaje en las que estaba inscrito el alumno.

(\*\*) Reprobados en al menos una unidad de aprendizaje en las que estaba inscrito el alumno.

(\*\*\*) Abandono = (Matrícula n - Egresados n) - (Matrícula n+1 - Nuevo ingreso n+1).

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

Al concluir el ciclo escolar 2021-2022 egresaron 15,734 alumnos, observando un incremento de 11.73% en comparación con el ciclo inmediato anterior; por otra parte, obtuvieron el título correspondiente un total de 12,433 estudiantes. En relación con la eficiencia terminal, se obtuvo un índice del 50.79%, que significó un incremento de 4.74 puntos porcentuales al comparar con el ciclo escolar 2020-2021 (Cuadro 40).

**Cuadro 40. Eficiencia terminal del nivel superior**

INDICADOR	2020-2021	2021-2022	VARIACIÓN	
			ABSOLUTA	%
<b>EGRESADOS</b>	14,082	15,734	1,652	11.73
<b>TITULADOS</b>	8,998	12,433	3,435	38.18
<b>EFICIENCIA TERMINAL *</b>	46.05%	50.79%		4.74

(\*) Eficiencia terminal t = Egresados t / Nuevo ingreso t-p.

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

### Nivel posgrado

Al finalizar el ciclo escolar 2021-2022, un total de 6,105 alumnos de nivel posgrado aprobaron todas las unidades de aprendizaje en las que se encontraban inscritos, lo que generó un índice de 95.52%; que, comparado con el ciclo inmediato anterior, registró un decremento de 0.44 puntos porcentuales. En lo que se refiere a la reprobación, 111 alumnos no acreditaron el total de unidades de aprendizaje, lo que representó un índice de 1.74%, un aumento de 0.26 puntos porcentuales respecto al ciclo escolar 2020-2021.

Por otro lado, 376 estudiantes (5.88%) abandonaron sus estudios, es decir, la deserción disminuyó 1.48 puntos porcentuales con relación al ciclo anterior (Cuadro 41).

**Cuadro 41. Aprovechamiento escolar del nivel posgrado**

INDICADOR	2020-2021		2021-2022		VARIACIÓN	
	ALUMNOS	%	ALUMNOS	%	ABSOLUTA	%
<b>APROBADOS *</b>	6,373	95.96	6,105	95.52	-268	-0.44
<b>REPROBADOS **</b>	98	1.48	111	1.74	13	0.26
<b>ABANDONO ***</b>	489	7.36	376	5.88	-113	-1.48

(\*) Aprobados en todas las unidades de aprendizaje en las que estaba inscrito el alumno.

(\*\*) Reprobados en al menos una unidad de aprendizaje en las que estaba inscrito el alumno.

(\*\*\*) Abandono = (Matrícula n - Egresados n) - (Matrícula n+1 - Nuevo ingreso n+1)

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

Adicionalmente, al concluir el ciclo escolar 2021-2022, egresaron 1,956 estudiantes y se graduaron 1,626; se registraron incrementos de 8.79 y 1.50 puntos porcentuales, respectivamente (Cuadro 42), ya que el egreso y la graduación, no es anual.

En relación con la eficiencia terminal, se obtuvo un índice del 76.33%, que significó un incremento de 6.52 puntos porcentuales al comparar con el ciclo escolar 2020-2021.

**Cuadro 42. Egreso y graduación del nivel posgrado**

INDICADOR	2020-2021	2021-2022	VARIACIÓN	
			ABSOLUT A	%
EGRESADOS	1,798	1,956	158	8.79
GRADUADOS	1,602	1,626	24	1.50
EFICIENCIA TERMINAL *	69.81%	76.33%		6.52

(\*) Eficiencia terminal t = Egresados t / Nuevo ingreso t-p.

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

### ■ 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, durante el año 2022, 20 centros educativos del nivel medio superior operaron el proyecto aula, los cuales registraron un total de 2,467 grupos y 2,449 académicos participantes. Al comparar dicha cifra con el año 2021, se tuvo un incremento de 90.50% y 98.46%, en grupos y participantes respectivamente; debido a que todas las unidades que trabajan proyecto aula se encuentran activas después del regreso presencial, además de que el apoyo con laboratorios ha generado que más profesores trabajen mayor cantidad de proyectos con sus alumnos (Cuadro 43).

**Cuadro 43. Grupos y académicos participantes en el Proyecto Aula**

RAMA DEL CONOCIMIENTO	GRUPOS (*)			PARTICIPANTES (*)		
	2021	2022	VAR. %	2021	2022	VAR. %
INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS	715	1,414	97.76	656	1,383	110.82
CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS	117	261	123.08	117	261	123.08
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS	325	508	56.31	325	512	57.54
INTERDISCIPLINARIA	138	284	105.80	136	293	115.44
<b>TOTAL</b>	<b>1,295</b>	<b>2,467</b>	<b>90.50</b>	<b>1,234</b>	<b>2,449</b>	<b>98.46</b>

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

Aunado a lo anterior, continua la estrategia del uso de plataforma virtual de proyecto Aula 4.0 <https://app.dems.ipn.mx/proyectoaula>, adaptando los proyectos al contexto de trabajo presencial a los planes de internacionalización, con los recursos disponibles de cada dependencia politécnica.

### ■ 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 año que se reporta, se contó con un total de 4,196 académicos-tutores, 242 tutorías entre pares y 109,884 alumnos tutorados (Cuadro 44).

Comparativamente con el año anterior, se presentó un incremento de 12.34 y 6.95% en los académicos tutores y alumnos tutorados respectivamente, derivado de la adaptación de las estrategias de trabajo a las actividades presenciales. Se observa también un decremento de 28.40% en tutorías entre pares que obedece a la disminución de las dinámicas de trabajo que realizan alumnos con alumnos para evitar contagios COVID entre ellos (Cuadro 44).

**Cuadro 44. Programa Institucional de Tutorías**

PARTICIPANTES	2021	2022		TOTAL	VAR. %
		NIVEL MEDIO SUPERIOR	NIVEL SUPERIOR		
ACADÉMICOS TUTORES	3,735	1,787	2,409	4,196	12.34
TUTORÍA ENTRE PARES	338	103	139	242	28.40
ALUMNOS TUTORADOS	102,739	56,007	53,877	109,884	6.95

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

En el nivel posgrado, 6,101 alumnos tuvieron acompañamiento tutorial asignado y 2,271 académicos ejercieron función tutorial, contando de esta manera con la participación de un total de 8,372 personas en la acción tutorial dentro de este nivel.

Con la finalidad de fortalecer la práctica tutorial y proporcionar herramientas necesarias y estrategias que permitan un mejor acompañamiento a los alumnos, 451 docentes concluyeron la formación: Diplomado “La tutoría y los retos del acompañamiento en la formación integral del estudiante de Educación Superior” en su modalidad no escolarizada.

Además, 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 realizó el Taller: Global Dignity con el Gobierno del Estado de Guanajuato, en el cual se mostraron a los participantes diferentes herramientas para la construcción de una sociedad más justa y humanista

A fin de que los titulares de las unidades académicas tengan un panorama más amplio de la situación de su comunidad escolar; continúa el llenado de la ficha de identificación de los alumnos a través del Sistema de Administración del Programa Institucional de Tutorías (SADPIT), que permitirá apoyar la implementación de estrategias para la atención de los alumnos.

Por otra parte, se realizó el “16º Encuentro Institucional y Noveno Interinstitucional de Tutorías”, el cual tiene por objetivo, contar con un espacio de diálogo, reflexión y construcción de estrategias para mejorar el rendimiento académico de los alumnos tutorados de los niveles educativos medio superior y superior. Se contó con 540 asistentes del Instituto, además de la participación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Politécnica de la Energía del Estado de Hidalgo, la Universidad Tecnológica de Netzahualcóyotl, Escuela Nacional Preparatoria, Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Michoacana de

San Nicolás de Hidalgo y en esta ocasión de la Universidad Católica de Maule, Chile.

■ **Programas de becas para estudiantes**

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.

De esta forma, durante dos periodos escolares en el año, se benefició a 153,268 estudiantes politécnicos mediante los programas de becas institucionales y externos. Dichos apoyos se encuentran distribuidos en cada nivel educativo de la siguiente forma 50.6% en el medio superior, 46.7% en el superior y 2.8% en el posgrado (Cuadro 45).

**Cuadro 45. Alumnos beneficiados por nivel educativo**

NIVEL	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
MEDIO SUPERIOR	80,053	44,664	32,876	77,540	-3.14
SUPERIOR	49,477	34,962	36,545	71,507	44.53
POSGRADO	5,605	2,398	1,823	4,221	-24.69
<b>TOTAL</b>	<b>135,135</b>	<b>82,024</b>	<b>71,244</b>	<b>153,268</b>	<b>13.41</b>

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

Del total de becas otorgadas, el 53.5% corresponden a hombres y el 46.5% a mujeres.

Nivel Medio Superior

En este nivel 77,540 estudiantes fueron beneficiados a través de algún tipo de beca (Cuadro 46):

- Beca Universal para estudiantes de nivel medio superior “Benito Juárez” 97.9%.
- Beca Institucional 2.1%.

Al comparar estas cifras con las reportadas en el año de 2021, se registró un decremento global de 3.14%, debido a que los alumnos no cumplieron con lo estipulado en la Convocatoria General de Becas 2022-2023. Es importante mencionar que derivado de la contingencia sanitaria y por los objetivos particulares de la beca, el programa de Transporte Institucional, se reincorpora en la Convocatoria General de Becas 2022-2023, por lo que los datos del año anterior se reportan en cero (Cuadro 46).

**Cuadro 46. Alumnos becados del nivel medio superior**

TIPO DE BECA	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
BECA INSTITUCIONAL	1,080	841	796	1,637	51.57
BECA TRANSPORTE INSTITUCIONAL (QUE NO CUENTAN CON UNA BECA INSTITUCIONAL)	0	1	0	1	0

TIPO DE BECA	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
BECA DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL	0	4	6	10	0
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS	0	0	0	0	0
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS ALTO RENDIMIENTO	0	0	0	0	0
BECA CULTURAL	0	0	0	0	0
BECA DEPORTIVA	0	0	0	0	0
BECA BENITO JUÁREZ	78,973	43,818	32,074	75,892	-3.90
CONADE	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>80,053</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77,540</b>	<b>-3.14</b>

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

### Nivel Superior

En este nivel se apoyaron 71,507 alumnos por medio de los diferentes programas (Cuadro 47):

- 93.24% Beca Institucional.
- 2.95% Beca de Excelencia.
- 1.63% Programa IPN-Fundación Politécnico-“Excelencia Telmex-Telcel”.
- 0.86% Beca de Transporte Institucional.
- 0.62% Beca Escribiendo el futuro.
- 0.28% Beca de Transporte Institucional (Que no cuentan con una beca Institucional).
- 0.21% IPN-Fundación Béalos.
- 0.07% IPN-Fundación Béalos Alto Rendimiento.
- 0.07% Beca Cultural.
- 0.04% Beca para la regularización Académica.
- 0.03% Beca Deportiva de Alto Rendimiento.

En comparación con el año de 2021, se observa un incremento de 44.5% en el total de alumnos, esto obedece a la reincorporación de los programas de Beca de Transporte Institucional, Regularización Académica, Cultural, y Deportiva en la Convocatoria General de Becas 2022-2023 (Cuadro 47).

**Cuadro 47. Alumnos becados del nivel superior**

TIPO DE BECA	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
BECA INSTITUCIONAL	42,196	32,453	34,218	66,671	0
BECA TRANSPORTE INSTITUCIONAL (QUE NO CUENTAN CON UNA BECA INSTITUCIONAL)	0	130	72	202	0
BECA TRANSPORTE INSTITUCIONAL	0	344	269	613	0
IPN -FUNDACIÓN POLITÉCNICO - FUNDACIÓN TELMEX	658	662	500	1,162	0

TIPO DE BECA	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
CNBBBJ - APOYO A LA MANUTENCIÓN INAH, IPN, UAM, UPN -2021	0	0	0	0	0
BECA FEDERAL PARA APOYO A LA MANUTENCIÓN IPES 2021 INAH, IPN, UAM, UPN	4,861	0	0	0	0
BECA EXCELENCIA IPN	1,061	1,010	1,103	2,113	0
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS	198	75	73	148	0
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS ALTO RENDIMIENTO	62	35	16	51	0
BECA PARA LA REGULARIZACIÓN ACADÉMICA	0	14	17	31	0
BECA CULTURAL	0	21	30	51	0
BECA DEPORTIVA DE ALTO RENDIMIENTO	0	18	7	25	0
BECA ESCRIBIENDO EL FUTURO	441	200	240	440	8.64
CONADE	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>49,477</b>	<b>34,962</b>	<b>36,545</b>	<b>71,507</b>	<b>44.53</b>

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

### Nivel Posgrado

En este nivel, 4,221 alumnos fueron beneficiados y se encuentran distribuidos de la siguiente manera (Cuadro 48):

- CONACyT 79.2%.
- Beca Institucional 20.8%.

En comparación con el año anterior, el número de becarios registra un decremento de 24.69%; debido a que el CONACyT no ha publicado los resultados de asignación de becas del cuarto trimestre por lo que se mantienen los datos anteriores.

**Cuadro 48. Alumnos becados del nivel posgrado**

TIPO DE BECA	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
INSTITUCIONAL	1,138	468	411	879	-22.76
CONACyT	4,257	1,930	1,412	3,342	-21.49
SECRETARÍA DE SALUD	210	0	0	0	-100
<b>TOTAL</b>	<b>5,605</b>	<b>2,398</b>	<b>1,823</b>	<b>4,221</b>	<b>-24.69</b>

Fuente: Dirección de Posgrado, IPN. Enero-diciembre 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 año que se reporta, se otorgaron un total de 520,154 servicios a alumnos de los niveles medio superior y

superior, de los cuales 69% se realizaron en los CAE y 31% en los CAP (Cuadro 49).

Es importante mencionar que, derivado de la pandemia, las unidades académicas del IPN permanecieron cerradas durante 2021, por lo que, los Centros de Apoyo a Estudiantes y Centros de Apoyo Polifuncional no prestaron servicios. Cabe destacar, que en el presente año se inició con el regreso escalonado a clases presenciales en las Escuelas de nivel medio superior y superior, por lo que los centros de apoyo reestablecieron los servicios a la comunidad politécnica, presentando una variación positiva en los servicios comparándolos con el año anterior.

**Cuadro 49. Número de servicios brindados (CAP y CAE)**

NIVEL	2021	2022		TOTAL	VAR%
		CAE'S	CAP'S		
MEDIO SUPERIOR	0	201,000	90,765	291,765	100.00
SUPERIOR	0	158,135	70,254	228,389	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>359,135</b>	<b>161,019</b>	<b>520,154</b>	<b>100.00</b>

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

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.

Así mismo, los CAE y CAP priorizaron el mantenimiento a sus equipos y espacios físicos, con la finalidad de brindar a la comunidad politécnica espacios dignos para el aprendizaje (Cuadro 50).

**Cuadro 50. Acciones de Mantenimiento (CAP y CAE)**

CENTRO	ACCIONES DE MANTENIMIENTO
CENTRO DE APOYO POLIFUNCIONAL, "FRANCISCO PLATA LIMÓN"	SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL INMUEBLE QUE INCLUYE PINTURA DE ESMALTE ACRÍLICO; RETIRO DE BARRA PERIMETRAL DE 6 X 3.20 CON TRAVÉS Y CIMENTACIÓN, COLOCACIÓN DE MURO CON BLOCK, LIGA EN MEDIO DE MURO Y EN LA PARTE SUPERIOR, TERMINADO EN APLANADO RÚSTICO Y PINTURA, ACONDICIONAMIENTO DE PISO DE CONCRETO PARA ENTRADA PRINCIPAL, RAMPA DE ACCESO, DELIMITACIÓN DE ÁRBOL CON GUARNICIÓN TERMINADO FINO Y ESCOBILLADO.

**Cuadro 51. Acervo bibliohemerográfico institucional**

TIPO DE ACERVO	2021	2022					VAR. %	
		NIVEL MEDIO SUPERIOR	NIVEL SUPERIOR/POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL		
LIBROS	TÍTULOS	448,299	76,291	234,237	80,451	65,406	456,385	1.80
	VOLÚMENES	1,259,367	299,339	746,727	96,708	145,641	1,288,415	2.31
PUBLICACIONES PERIÓDICAS	TÍTULOS	12,703	1,426	7,215	1,493	2,752	12,886	1.44
	VOLÚMENES	106,478	8,548	62,243	35,957	13,134	119,882	12.59
E-BOOKS	TÍTULOS	5,265	443	3,925	170	11	4,549	-13.60
	LICENCIAS	73,353	557	71,173	183	11	71,924	-1.95

CENTRO	ACCIONES DE MANTENIMIENTO
CENTRO DE APOYO POLIFUNCIONAL, "CARLOS VALLEJO MÁRQUEZ"	REPARACIÓN DE DESAGÜE DE LAVAMANOS DE BAÑOS DE MUJERES PARA CONECTARLO AL BAÑO DE HOMBRES MANTENIMIENTO A SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC Y CONEXIÓN A REGISTRO EXISTENTE REPARACIÓN DE LOS LAVAMANOS DE LOS BAÑOS DE HOMBRES Y MUJERES
CENTRO DE APOYO ESTUDIANTES "JOSÉ GÓMEZ TAGLE MARTÍNEZ"	SERVICIO DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES DEL CENTRO QUE INCLUYE MANTENIMIENTO A LUMINARIAS, ZOCLO DE PLÁSTICOS 18 CM; CANCELERÍA Y TABLA ROCA. REPARACIÓN DE BOMBA DE LA CISTERNA.
ANEXO CECYT 11 "GUILLERMO MASSIEU HELGUERA"	MANTENIMIENTO A LUMINARIAS Y CONTACTOS DEL ANEXO "GUILLERMO MASSIEU HELGUERA" INCLUYE 32 TUBOS LED T8, 1 CAJA UNIVERSAL Y MODIFICACIÓN DE CONEXIÓN DE LÁMPARAS TRADICIONALES A LED, AJUSTE Y LIMPIEZA DE MAMPARAS.

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

### ■ Acervo documental institucional

El acervo con el que cuentan las 81 bibliotecas de la Red Institucional es de 1,796,939 ejemplares con 473,820 títulos, entre los que se consideran libros, publicaciones periódicas, *e-books*, tesis, documentos, informes técnicos, folletos, mapas, micro formatos, diapositivas, películas, casetes, CD y DVD (Cuadro 51).

En la distribución del acervo por títulos, el 51.8% se encuentra en el nivel superior y posgrado; 17.3% en los centros de investigación; 16.5% se localiza en las bibliotecas del nivel medio superior y 14.4% en área central. En lo relativo a los volúmenes, el 60.8% está en el nivel superior y posgrado; 17.9% se ubica en el nivel medio superior; 11.0% en área central y 10.3% en los centros de investigación.

Al comparar con el año 2021, se registraron incrementos de 1.6 y 2.9%, tanto en títulos como en volúmenes, que obedece a la reincorporación de actividades de manera presencial, debido a que los servicios en las bibliotecas de la Red Institucional se han normalizado, incluyendo el proceso de adquisición, el cual desempeña un papel fundamental en el incremento del acervo (Cuadro 51).

TIPO DE ACERVO	2021	2022					VAR. %
		NIVEL MEDIO SUPERIOR	NIVEL SUPERIOR/POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL	
OTROS	201,020	7,551	162,163	16,211	21,618	207,543	3.24
TESIS	201,020	7,551	162,163	16,211	21,618	207,543	3.24
DOCUMENTOS, INFORMES TÉCNICOS Y FOLLETOS	20,155	170	1,436	14,556	4,074	20,236	0.40
MAPAS	45,672	16	20,436	17,361	7,859	45,672	0.00
MAGNÉTICO, ELECTRÓNICO, OTROS (MICRO FORMATOS, DIAPOSITIVAS, PELÍCULAS, Y VIDEOCASSETES)	21,818	3,067	16,280	804	3,078	23,229	6.47
DISCOS, CASETES, DISCOS COMPACTOS Y DVD	19,200	2,249	13,065	2,471	2,253	20,038	4.36
<b>TOTAL TÍTULOS</b>	<b>466,267</b>	<b>78,160</b>	<b>245,377</b>	<b>82,114</b>	<b>68,169</b>	<b>473,820</b>	<b>1.62</b>
<b>TOTAL VOLÚMENES</b>	<b>1,747,063</b>	<b>321,497</b>	<b>1,093,523</b>	<b>184,251</b>	<b>197,668</b>	<b>1,796,939</b>	<b>2.85</b>

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

Para ampliar la consulta a través de los *e-Books* entre la comunidad politécnica, existen 71,924 licencias correspondientes a 4,549 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 920,327 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 con 832,612 consultas (90.5%) (Cuadro 52).

Con relación al año 2021 se tiene un incremento de 225.86% en el total de consultas realizadas, que se debe principalmente a la regularización de los trámites de titulación, principalmente; la entrega de tesis en formato electrónico de los alumnos egresados; además de que para la comunidad politécnica el servicio de Biblioteca Digital es una alternativa para satisfacer sus necesidades de información, al estar disponible 24/7 (Cuadro 52).

Cuadro 52. Consulta a bases de datos institucionales

NOMBRE DE LA PLATAFORMA	2021	2022	VAR%
REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE TESIS	204,753	832,612	306.64
LIBROS, REVISTAS ELECTRÓNICAS Y OTROS RECURSOS ELECTRÓNICOS	77,677	87,715	12.92
<b>TOTAL</b>	<b>282,430</b>	<b>920,327</b>	<b>225.86</b>

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

Actualmente, por medio del servicio de Biblioteca Digital, alojado en la página Web de la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, los usuarios pueden consultar 15 bases de datos de acceso abierto y 15 editoriales, así como diferentes plataformas de bases de datos que cuentan con herramientas especializadas, destacando: EBSCO,

WILEY, Taylor & Francis, ELSEVIER, Springer, ProQuest, Scopus, Emerald y OVID.

Es importante destacar, que a través de la plataforma Webex, se llevó a cabo la Cátedra de Divulgación Científica “*ProQuest Dissertations & Theses: develando la visión de la investigación no descubierta*”, recurso electrónico que ofrece una extensa colección mundial de disertaciones, tesis, y trabajos académicos internacionales, del Reino Unido, Europa continental, India, China y Latinoamérica, además de ser el repositorio oficial de disertaciones de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos; la asistencia registrada en este evento fue de 83 participantes.

### ■ Red Institucional de Bibliotecas (RIB)

En el año que se reporta, 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 1,314,795 usuarios y brindar 1,839,158 servicios; concentrándose la mayor proporción de servicios en las bibliotecas del nivel superior con 794,580. (Cuadro 53).

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 brindan de manera 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 sala de acervo documental y el de préstamo a domicilio (Cuadro 53).

Tomando como referencia el año de 2021 se presentó un incremento de 246.81% en los servicios brindados, que se debe principalmente a la reactivación de los servicios de manera presencial en las bibliotecas de la Red Institucional.

**Cuadro 53. Usuarios y servicios bibliotecarios proporcionados**

NIVEL	2021		2022				VAR. %	
	USUARIOS ATENDIDOS	SERVICIOS PROPORCIONADOS	USUARIOS HOM.	USUARIOS MUJ.	TOTAL USUARIOS	TOTAL SERVICIOS PROPORCIONADOS	USUARIOS	SERVICIOS
MEDIO SUPERIOR	658	1,907	214,153	148,856	363,009	506,119	55,068.54	26,440.06
SUPERIOR	105,522	311,191	344,643	228,520	573,163	794,580	443.17	155.34
POSGRADO	15,112	101,042	7,179	7,142	14,321	42,463	-5.23	-57.97
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	2,367	3,478	7,575	7,693	15,268	22,402	545.04	544.11
ÁREA CENTRAL	112,268	112,682	209,084	139,950	349,034	473,594	210.89	320.29
<b>TOTAL</b>	<b>235,927</b>	<b>530,300</b>	<b>782,634</b>	<b>532,161</b>	<b>1,314,795</b>	<b>1,839,158</b>	457.29	246.81

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

Son 63 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 coadyuvar en la mejora continua de los servicios bibliotecarios, la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones en colaboración con el personal bibliotecario del Centro de Investigación en Computación (CIC), lograron que la biblioteca de dicha Dependencia realice sus actividades sustantivas a través del SIAB, por lo que con esta acción se favorecerá la automatización de los servicios de préstamo a domicilio, consulta en sala, renovación de ejemplares prestados, gestión de multas y adeudos de acervo, entre otros.

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 diez asesorías para el uso del Repositorio Institucional de Tesis, y publicación de documentos en el mismo, formando a un total de 24 personas.

Además, en colaboración con la Asociación Mexicana de Bibliotecarios A.C., se impartió a los bibliotecarios de la Red Institucional, el taller “De las Colecciones a las Conexiones: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas”, en el cual se abordó la manera en que las bibliotecas pueden contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente promoviendo la alfabetización universal garantizando el acceso a la educación equitativa y de calidad a través de las TICS. Se contó con la participación de manera presencial de 38 asistentes y de forma remota, 23 personas.

En el marco de la XXXIX Feria Internacional del Libro del Instituto Politécnico Nacional 2022, la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones, fue sede de la 3ra. Reunión Ordinaria de la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C., en la cual se llevaron a cabo las siguientes conferencias magistrales, a afecto de profesionalizar a un

total de 125 personas de la Red Institucional de Bibliotecas:

- Bibliotecas Politécnicas: recorrido histórico y situación actual.
- Gibran Kahlil Gibran, memoria del mundo de México: sus libros, lectura y patrimonio.
- Bibliometría para todos.

Por otra parte, con el propósito de coadyuvar a la integración, homologación y mejora de los servicios bibliotecarios que se ofertan en la Red Institucional de Bibliotecas (RIB), así como lograr un acercamiento con la comunidad bibliotecaria para el intercambio de opiniones y experiencias que contribuyan a la mejora continua de los servicios bibliotecarios, la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones realizó en el mes de octubre el Encuentro Institucional de Bibliotecarias y Bibliotecarios, para esta ocasión, con el tema central: “El reencuentro del usuario con la biblioteca: resiliencia y reingeniería de los servicios bibliotecarios”.

El evento fue inaugurado por el Director General, Doctor Arturo Reyes Sandoval, se congregaron a 253 bibliotecarios, además de contar con la destacada participación de personalidades reconocidas en el ámbito Bibliotecario, como lo son: el Mtro. José Mariano Leyva Pérez Gay, Director de la Biblioteca de México y Biblioteca Vasconcelos, el Mtro. Alfredo Avendaño Arenaza, Director General de Bibliotecas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Mtra. Mary Carmen Rivera Espino y la Mtra. Leticia Carrera López, representantes de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios de Información de la UNAM.

#### ■ **Prestaciones y Atención a la Salud**

Durante el periodo de enero a diciembre de 2022, se proporcionaron 121,122 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 79.7% corresponde a la atención de alumnos (Cuadro 54).



Comparativamente con 2021, se presentó un incremento considerable de 259.55% en el total de la población

atendida, debido a que las acciones preventivas y de atención ya se realizan de manera presencial (Cuadro 54).

**Cuadro 54. Población atendida en servicios médicos**

POBLACIÓN ATENDIDA	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
ALUMNOS	31,622	43,047	53,466	96,513	205.21
DOCENTES	1,526	4,449	4,450	8,899	483.16
PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN	212	3,933	6,392	10,325	4770.28
PÚBLICO EN GENERAL	327	1,868	3,517	5,385	1546.79
<b>TOTAL</b>	<b>33,687</b>	<b>53,297</b>	<b>67,825</b>	<b>121,122</b>	<b>259.55</b>

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

Se realizaron 27 trámites de seguro de vida y accidentes, a favor de la población estudiantil y familiares. Asimismo, a través de la plataforma Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Desde tu Empresa (IDSE) se llevaron a cabo 116,877 movimientos de altas y/o bajas de los servicios médicos facultativos.

■ **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 año de 2022, se brindaron 327,809 servicios presenciales y a través de las plataformas virtuales de las unidades académicas, los concernientes a desarrollo académico y profesional representan el 55.6%, el 21.7% salud mental, el 15.3 % adicciones y el 7.4% corresponde a salud sexual y reproductiva (Cuadro 55).

Respecto a la distribución de servicios brindados por nivel educativo, el 43.3% corresponden al área central a través de los Centros de Apoyo Polifuncional, unidades Santo Tomás y Zacatenco, el 38.4% al nivel medio superior y el 18.3% al superior (Cuadro 55).

Al comparar con el año 2021, se presentó un incremento de 42.76% en el número de personas atendidas, debido a que a las actividades presenciales se retomaron en conjunto con las estrategias virtuales que se implementaron durante la pandemia (Cuadro 55).

Cuadro 55. Personas atendidas en servicios de orientación juvenil

NIVEL	2021	2022				VAR. %	
		SALUD MENTAL	DESARROLLO ACADÉMICO Y PROFESIONAL	ADICCIONES	SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA		TOTAL
MEDIO SUPERIOR	121,428	35,510	37,633	40,153	12,537	125,833	3.63
SUPERIOR	69,091	20,680	22,979	6,792	9,465	59,916	-13.28
ÁREA CENTRAL	39,096	15,006	121,782	3,196	2,076	142,060	263.36
<b>TOTAL</b>	<b>229,615</b>	<b>71,196</b>	<b>182,394</b>	<b>50,141</b>	<b>24,078</b>	<b>327,809</b>	<b>42.76</b>

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

Así mismo, se ha dado continuidad a 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.

Dicha tarea se ha llevado a cabo a través de las plataformas *Webex* y *Google* mediante su aplicación *YouTube*; en el canal: IPN orientación juvenil oficial, *Facebook*, *Instagram* y *TikTok*, las cuales, además de la difusión que realizan, funcionan como banco de información para que las unidades académicas puedan hacer uso de dicho material para trabajar con su población estudiantil.

Mediante la plataforma *YouTube*, de las unidades académicas de nivel medio superior, nivel superior y área central, se contó con un total de 3,822 visualizaciones en los siguientes temas en materia de salud mental, desarrollo académico y profesional, adicciones, y en salud sexual y reproductiva, destacan:

- Relaciones libres de violencia.
- Retos y oportunidades para fortalecer la salud laboral de frente a la pandemia por COVID-19.
- ¿Alteraciones del sueño, la alimentación y la activación física? Cómo mantener el equilibrio.
- ¿Malestar emocional? Alternativas comunes y alternativas efectivas.
- Consumo responsable de bebidas alcohólicas.
- Legislación del consumo de tabaco.
- Consumo de alcohol en estudiantes.
- Prevención y atención de infecciones de transmisión sexual.
- Gestión emocional: identificación y manejo del miedo, la ira, la tristeza, la angustia y el estrés.
- Comunicación asertiva y relaciones interpersonales positivas.
- Prevención del consumo de sustancias psicoactivas en la familia.
- Prevención y atención de infecciones de transmisión sexual.
- Metodología anticonceptiva PARESS.

- Prevención del embarazo.
- El autoconocimiento y el manejo de mis emociones.
- Manejo del estrés y de su impacto en las relaciones laborales.
- Fortaleciendo mis habilidades de solución de problemas y conflictos.
- Competencias sociales y emocionales para la solución de conflictos.
- Mejorando la convivencia familiar durante el confinamiento.
- Gestión emocional.
- Los servicios de orientación juvenil del IPN.
- Prestaciones a las que tienes derecho por ser estudiante del IPN.
- Mejorando mi autocuidado para mi salud mental.
- Elección de carrera para ingreso a nivel superior.

Además, las plataformas socio-digitales (*Facebook*, *TikTok*) han sido de gran ayuda, convirtiéndose en un conector entre la DAES y los estudiantes; es por ello que, se trabajaron campañas de difusión en redes sociales, las cuales tienen el objetivo de difundir información relevante y sensibilizar a la comunidad ante los mismos. Por ejemplo, a través *TikTok*, se han obtenido 27,000 vistas de videos (18,090 mujeres y 8,910 hombres). De igual forma, se publicaron 42 post en *Facebook*, entre los más representativas por su impacto, están:

- Diferencias del alcohol entre hombres y mujeres.
- El condón femenino.
- Sexualidad responsable.
- Alcoholímetro.
- ¿Para qué acudir con el psicólogo?
- Habilidades blandas más solicitadas en el mercado laboral.
- Ley Olimpia.
- Técnicas para mejorar tu método de estudio.
- Día Internacional de las Personas con Discapacidad.
- Día Mundial de la Lucha contra el SIDA.
- Clasificación de las drogas.
- Día Nacional de las Personas Sordas.

- Campaña “Cero Tolerancia al Hostigamiento y Acoso Sexual”.
- Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer.
- El machismo.
- Componentes del tabaco.
- Decisión vocacional.

■ **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 año 2022, se atendieron 108 evaluaciones de unidades de aprendizaje en línea, provenientes de unidades académicas de nivel medio superior y superior con oferta en las modalidades no escolarizada y mixta. Del total de evaluaciones se otorgó la validación correspondiente a 32 unidades de aprendizaje: seis de nivel medio superior y 26 del superior (Cuadro 56).

**Cuadro 56. 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	-
	2	ENTORNOS VIRTUALES	-
CECYT 3	8	MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS	-
	3	INSTALACIONES BÁSICAS RESIDENCIALES	1
CECYT 4	3	PROYECTO INTEGRAL	-
	4	LABORATORIO DE SISTEMAS ARANCELARIOS	1
CECYT 5	4	COMPUTACIÓN BÁSICA II	-
	2	MECANISMOS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN	-
CECYT 6	1	PRODUCCIÓN DE TABLETAS	-
	1	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN ÁREAS DE PROCESOS FARMACÉUTICOS	-
CECYT 13	1	ADMINISTRACIÓN DE CAPITAL HUMANO	1
CECYT 14	1	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA 2	-
	1	HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO 2	-
CECYT 15	3	TÉCNICAS CULINARIAS	1
	2	LEGISLACIÓN PARA LA ATENCIÓN NUTRICIONAL	1
CET 1	1	PRINCIPIOS Y CONFIGURACIÓN DE REDES DE CÓMPUTO	1
ESCA SANTO TOMÁS	2	DERECHO SUSTENTABLE	1
	2	HABILIDADES PARA LA COMUNICACIÓN	1
	2	FUNDAMENTOS DE DERECHO	0
	2	INTRODUCCIÓN A LA MERCADOTECNIA	0
	1	PENSAMIENTO INNOVADOR Y TOMA DE DECISIONES	0
	1	MATEMÁTICAS PARA NEGOCIOS	0
	1	FUNDAMENTOS DE DERECHO	1
	1	INTRODUCCIÓN A LA MERCADOTECNIA	1
	1	MATEMÁTICAS PARA NEGOCIOS	1
	1	PENSAMIENTO INNOVADOR Y TOMA DE DECISIONES	1
	1	DESARROLLO SUSTENTABLE	1
	1	HABILIDADES PARA LA COMUNICACIÓN	1
	EST	4	TICS APLICADAS AL TURISMO
3		FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS PARA LA ADMINISTRACIÓN	1

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIÓN	UNIDAD DE APRENDIZAJE EN LÍNEA	VALIDACIONES
	3	INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA DE LA HOSPITALIDAD	0
	2	INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1
	2	EMPRESAS DE VIAJES	-
	1	TURISMO Y MEDIO AMBIENTE	-
	2	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD PARA EL TURISMO	1
	1	DESTINOS TURÍSTICOS DEL MUNDO	-
	7	HERRAMIENTAS DIGITALES BÁSICAS	-
ESCA TEPEPAN	4	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN	-
	1	FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD	-
	2	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	-
	1	ECONOMÍA DE LA EMPRESA	-
	1	TÉCNICAS Y HABILIDADES DE VENTA	-
	1	FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD	1
	3	HERRAMIENTAS DIGITALES BÁSICAS	3
	3	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN	3
	1	ECONOMÍA DE LA EMPRESA	1
	1	TÉCNICAS Y HABILIDADES DE VENTAS	1
	1	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	1
ENBA	1	FUNDAMENTOS DE MERCADOTECNIA	1
	2	DERECHOS HUMANOS	1
	3	BIBLIOGRAFÍA	1
	2	FUENTES DE INFORMACIÓN	1
	1	CULTURA ORGANIZACIONAL Y COMUNICACIÓN	-
1	METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS SOCIALES	-	
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>		<b>32</b>

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

En este periodo, se realizaron 25 evaluaciones técnico-pedagógicas de recursos didácticos digitales: (tres) nivel medio superior, (18) de nivel superior y (dos) de posgrado. Del total de evaluaciones, se otorgó la validación a 23 recursos didácticos (Cuadro 57).

**Cuadro 57. Evaluación de recursos didácticos digitales**

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIONES	RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL	VALIDACIONES
CECYT 2	1	DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA	1

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIONES	RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL	VALIDACIONES
CECYT 3	1	EL CONOCIMIENTO COMO BASE DE LA LÓGICA FORMAL.	1
CECYT 18	1	SERVICIOS DE INTERNET	1
CEICAS	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
	1	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA DE ACEITES	1
	1	SEMINARIO: GESTIÓN DE PROYECTOS ORIENTADOS A IMPLEMENTAR EL MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LAS ORGANIZACIONES	1
UPIICSA	1	POLILIBRO BUENAS PRÁCTICAS DE SOFTWARE	1
	1	LÓGICA	1
	1	PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS	1
	1	COMPENDIO DE 10 VIDEOS EDUCATIVOS (COMPILADORES)	1
ESM	1	DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DE HOSPITALES Y SERVICIOS DE SALUD	-
	1	MICROSOFT TEAMS: TUTORIAL PASO A PASO PARA EL PROFESOR	1
ESFM	1	PRÁCTICAS CIRCUITOS ELÉCTRICOS	1
ESIME AZCAPOTZALCO	1	SEMINARIO: DE CONFIABILIDAD OPERACIONAL	1

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIONES	RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL	VALIDACIONES
UPIBI	1	PARA LA INDUSTRIA SEMINARIO: PLANEACIÓN	1
	1	SEMINARIO: PLANEACIÓN	-
ESCA TEP	1	SEMINARIO: COMUNICACIÓN PUBLICITARIA EN CASO DE NEGOCIOS EN PERIÓDICOS Y REVISTAS	1
	1	SEMINARIO: FACTIBILIDAD COMERCIAL Y OPERATIVA EN UNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGOCIOS.	1
CIC	1	COACH	1
ESCOM	1	HERRAMIENTA DIGITAL PARA EL CÁLCULO DE EQUILIBRIO	1
UPIITA	1	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	1
ENCB	1	CARTOGRAFÍA, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y DIBUJO ASISTIDO POR	1

UNIDAD ACADÉMICA	NO. DE EVALUACIONES	RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL	VALIDACIONES
ESIA TECAMACHALCO	1	COMPUTADORA APLICADOS A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	1
		JARDÍN INGLÉS. ARQUITECTURA DEL PAISAJE	
CVDR CULIACÁN	1	GERENCIA Y LIDERAZGO EN ENFERMERÍA	1
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>		<b>23</b>

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

#### ■ Desarrollo de ambientes innovadores de aprendizaje

Se concluyeron los Diplomados dirigidos a docentes interesados en desarrollar funciones de asesor y autor y el Diplomado de Habilidades para generar competencias docentes para la educación 4.0, se continúa con el desarrollo de acciones de formación para el asesor y el autor de la modalidad no escolarizada y mixta.

Se efectuaron 36 actividades de formación docente para ambientes virtuales de aprendizaje, modalidad en línea; con una participación de 1,333 docentes del Instituto. A continuación, se mencionan las acciones formativas desarrolladas por la DEV (Cuadro 58).

Cuadro 58. Formación docente para ambientes virtuales

No	ACCIÓN FORMATIVA	DOCENTE PARTICIPANTE		
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
<b>CURSOS</b>				
1	“ELABORACIÓN DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA PARA UAL”	111	130	241
2	“ELABORACIÓN DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA PARA UAL”	22	25	47
3	“USO DE RECURSOS DIDÁCTICO DIGITALES”	22	36	58
4	“PRINCIPIOS DE LA ASESORÍA EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE”	13	11	24
5	“RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES PARA LA MODALIDAD NO ESCOLARIZADA Y MIXTA”	11	24	35
6	“ELABORACIÓN DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA PARA UNIDADES DE APRENDIZAJE EN LÍNEA”	7	10	17
7	“LA ASESORÍA EN EL IPN: PRIMER ACERCAMIENTO”	20	25	45
<b>DIPLOMADOS</b>				
8	4TA. GENERACIÓN DEL DIPLOMADO “DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MÓDULO I PRINCIPIOS DE LA ASESORÍA EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE	10	25	35
9	5TA. GENERACIÓN DEL DIPLOMADO “GESTIÓN DIRECTIVA PARA PROYECTOS EN LA MODALIDAD NO ESCOLARIZADA”, MÓDULO I DESARROLLO PERSONAL	14	22	36
10	5TA. GENERACIÓN DEL DIPLOMADO “GESTIÓN DIRECTIVA PARA PROYECTOS EN LA MODALIDAD NO ESCOLARIZADA”, MÓDULO II HABILIDADES DIRECTIVAS	7	12	19
11	DIPLOMADO “GESTIÓN DIRECTIVA PARA PROYECTOS EN LA MODALIDAD NO ESCOLARIZADA”, MODULO III GESTIÓN DIRECTIVA	8	4	12
12	4TA. GENERACIÓN DEL DIPLOMADO “HABILIDADES DOCENTES PARA LA EDUCACIÓN 4.0 MEJORANDO LA PRÁCTICA”, MÓDULO I DIDÁCTICA EN CLASE: ABP, APRENDIZAJE BASADO EN RETOS Y APRENDIZAJE BASADO EN CASOS	21	46	67
13	“HABILIDADES DOCENTES PARA LA EDUCACIÓN 4.0 MEJORANDO LA PRÁCTICA”, MÓDULO II NUEVOS APRENDIZAJES PARA ENRIQUECER LA CLASE	12	27	39
14	“HABILIDADES DOCENTES PARA LA EDUCACIÓN 4.0 MEJORANDO LA PRÁCTICA”, MÓDULO III NARRATIVAS DIGITALES Y TRANSMEDIA COMO APOYO EN LA ENSEÑANZA	12	27	39
15	“HABILIDADES DOCENTES PARA LA EDUCACIÓN 4.0 MEJORANDO LA PRÁCTICA”, MODULO IV GAMIFICACIÓN, INSIGNIAS Y MICROCRÉDITOS	12	27	39
16	“HABILIDADES DOCENTES PARA LA EDUCACIÓN 4.0 MEJORANDO LA PRÁCTICA”, MODULO V PLAN DE ACCIÓN DOCENTE: ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS CON HERRAMIENTAS DIGITALES	12	26	38
17	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MÓDULO I PRINCIPIOS DE LA ASESORÍA EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE	20	35	55
18	4TA. GENERACIÓN DEL DIPLOMADO “DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MÓDULO II CÓMO PROMOVER EL APRENDIZAJE EN UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE	9	20	29
19	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO II CÓMO PROMOVER EL APRENDIZAJE EN UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE	8	18	26
20	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO II CÓMO PROMOVER EL APRENDIZAJE EN UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE	5	12	17
21	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MÓDULO III	6	16	22
22	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO III ESTRATEGIAS PARA UNA ASESORÍA EFICAZ	5	12	17
23	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL MODULO”, III ESTRATEGIAS PARA UNA ASESORÍA EFICAZ	5	13	18
24	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MÓDULO IV HABILIDADES BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL	6	14	20
25	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO IV HABILIDADES BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL	4	9	13
26	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASESORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO IV HABILIDADES BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL	5	12	17
27	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL, MÓDULO” I PLANEACIÓN DIDÁCTICA PARA AMBIENTES VIRTUALES	55	69	124
28	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO II USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES	17	26	43
28	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO II USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES	10	5	15
30	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO II USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES	5	7	12
31	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO III ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y DISEÑO DE ACTIVIDADES EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE	16	21	37
32	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL, MODULO” III ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y DISEÑO DE ACTIVIDADES EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE	9	2	11
33	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO III ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y DISEÑO DE ACTIVIDADES EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE	5	6	11
34	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL MODULO”, IV HABILIDADES BÁSICAS PARA LA INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL	15	19	34

NO	ACCIÓN FORMATIVA	DOCENTE PARTICIPANTE		
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
35	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO IV HABILIDADES BÁSICAS PARA LA INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL	8	2	10
36	“DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA AUTORÍA EN EL POLIVIRTUAL”, MODULO IV HABILIDADES BÁSICAS PARA LA INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL	5	6	11
<b>TOTAL</b>		<b>532</b>	<b>801</b>	<b>1,333</b>

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

Otras actividades destacadas durante este periodo fueron:

- En este periodo se realizaron 40 evaluaciones de planeaciones didácticas de unidades de aprendizaje: (36) nivel superior y (4) 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 con sus 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.
- Asesoría para la producción de cinco unidades de aprendizaje en la modalidad mixta con la ENMyH.
- Realización de 138 asesorías técnico-pedagógicas (virtuales) y seguimiento para el desarrollo de Recursos Didácticos Digitales a partir de las directrices pedagógicas, editoriales, técnicas y gráficas para el cumplimiento de los criterios de evaluación, para la elaboración de recursos didácticos digitales, con personal docente del Instituto, procedentes de las unidades académicas de los niveles medio superior, superior, posgrado y área central.
- Registro de cuatro proyectos de Año Sabático y una asesoría para el 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.
  - Algoritmo y Base de datos, de la ESIME Zacatenco.
- Asesoría para el seguimiento del proyecto curso en Línea del CENLEX Zacatenco.
- Seguimiento de RDD en Año Sabático (inicia en agosto 2022):
  - Proyecto: “Material Didáctico Digital para la Unidad de Aprendizaje "Formulación de Proyectos" ESCA-Santo Tomás.
  - “Diseño y desarrollo del curso en línea para la unidad de aprendizaje de Fundamentos de Programación del programa académico de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la ESIME-Zacatenco, integrando recursos didácticos digitales dirigidos al aula 4.0”.
  - “La Gramática Comparada español-francés-inglés” CENLEX-Zacatenco.
- Acompañamiento para el desarrollo de dos cursos en línea: “Introducción al Modelo de Regresión Lineal para la elaboración de Pronósticos”; y “Estado del Arte”, ofertado en Tecnópolis.
- Promoción permanente de la oferta educativa del Polivirtual, con el diseño de un banner por programa académico de los niveles medio superior y superior (25 banners ya cuentan con el visto bueno de la Coordinación de Imagen Institucional). Publicado en las redes sociales del Polivirtual.
- Realización de prueba de los repositorios “Polimedia” y “Hacia la innovación”.
- Realización de veintidós reuniones en los meses de abril, mayo, junio, agosto, septiembre, octubre y diciembre de 2022, con la Red de Bachilleratos Universitarios Públicos a Distancia, en la primera reunión el tema principal fue la organización del XIII Coloquio Nacional de Educación Media Superior a Distancia, que se realizó del 23 al 30 de septiembre de 2022, modalidad en línea. Difusión del XIII Coloquio Nacional de Educación Media Superior a Distancia dentro del IPN, como parte del comité organizador.
- Se registraron 3,368 espacios en plataforma educativa en operación. Con un incremento del 15% debido a que en este año se dieron de alta una gran cantidad de espacios, ya que la emergencia sanitaria a causa del COVID-19 se detuvo. (Los espacios en plataforma

educativa en operación dependen totalmente de la oferta educativa en todos los niveles).

- Producción de 21 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).
- Realización de los Talleres de Asesoría y Tutoría: a) Taller “Autoría de Contenidos Educativos para Ambientes de Aprendizaje Virtuales y Mixtos” y b) “El Asesor de Unidades de Aprendizaje en Línea para las modalidades no escolarizada y mixta del IPN”.
- Está en proceso la aplicación del instrumento denominado “Estudio del Perfil del Aspirante 2022” para los niveles medio superior y superior, para los cuales se generaron banners que se encuentran alojados en los cursos propedéuticos; adicionalmente se enviaron correos masivos a los aspirantes como segunda vía y recordatorio de su aplicación.
- Difusión del 1er. Coloquio de Innovación e Investigación Educativas a través de correo masivo al personal de la DEV, en las páginas electrónicas y en las redes sociales del Polivirtual-DEV.
- Producción de dos unidades temáticas en apoyo a las unidades de aprendizaje en línea: ENMyH, Unidad de aprendizaje Salud Ocupacional y DFLE Inglés I.
- La DEV reconoce el trabajo académico de los autores destacados que elaboran Recursos Didácticos Digitales, para el desarrollo de los procesos formativos en las Modalidades No escolarizada y

Mixta, con el propósito de que se conozcan sus RDD y se les de mérito propio a los Maestros:

- Erick Huerta Valdepeña, por el curso en línea “Programación de videojuegos”.
  - Raúl Acosta Naranjo, autor del curso “Coach un recurso didáctico digital”.
  - Ana Carolina Herrera Godínez, Dulce María Domínguez González e Ivon Hernández Gutiérrez, autoras del curso Microsoft Teams: tutorial paso a paso para el profesor.
  - Edgar Maldonado Mosqueda, con su curso en línea Gestión de proyectos orientados a implementar el Modelo de Economía Circular en las organizaciones.
  - Roberto Velázquez Villalpando, autor del curso en línea Dibujo de la figura humana.
- **Estrategias y líneas de acción para el uso de las TIC**

Durante este periodo, se generaron un total de 194 programas de televisión: 122 grabados y editados y 72 producidos. En comparación con el año anterior, se presentó un decremento porcentual de 2%. Debido a que la realización de programas producidos continúa con índices bajos (Cuadro 59).

Asimismo, se transmitieron un total de 8,813 horas de televisión: 8,760 correspondieron a la RIMA y 53 a la Red EDUSAT, con respecto a 2021, ambas se mantuvieron sin variación porcentual (Cuadro 59).



Cuadro 59. Producción de televisión educativa

NIVEL	PROGRAMAS DE TV PRODUCIDOS				VAR. %	HORAS TV TRANSMITIDAS POR MEDIO				VAR. %
	TOTAL 2021	GRAB.	PROD.	TOTAL 2022		TOTAL 2021	RIMA	EDUSAT	TOTAL 2022	
MEDIO SUPERIOR	0	5	4	9	0	2,612	648	0	648	-75.1
SUPERIOR	41	17	6	23	-43.9	2,516	592	9	601	-76.1
POSGRADO	2	0	0	0	-100.00	1,177	345	5	350	-70.2
ÁREA CENTRAL	155	100	62	162	4.5	2,508	7,175	39	7,214	187.6
<b>TOTAL</b>	<b>198</b>	<b>122</b>	<b>72</b>	<b>194</b>	<b>-2.0</b>	<b>8,813</b>	<b>8,760</b>	<b>53</b>	<b>8,813</b>	<b>0.0</b>

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

Programas grabados y editados:

- Expo Profesiográfica Nivel Medio Superior 2022.
- Seminario de Género para erradicación de la violencia en el IPN-DFIE.
- 1<sup>er</sup>. Coloquio Institucional e Internacional de Proyectos Aula y Metodologías Activas-DEMS.
- 9<sup>o</sup> Foro Nuevos Escenarios del Servicio Social de lo tradicional a lo mixto-DESS.
- Mujeres Líderes Politécnicas-UPGPG.
- Ceremonia de Entrega de Reconocimiento del Diplomado para el Fortalecimiento de la Metodología en la Enseñanza del Inglés. “Consejo Británico 2021”-DFIE.
- Premio a los Mejores Prototipos del Nivel Medio Superior-DEMS.
- Trigésimo Primer Concurso Premios a los Mejores Prototipos del Nivel Medio Superior-DEMS.
- Conferencias Magistrales de la DPIT:
  - “El ambiente para la innovación en las industrias química y energética en la postpandemia”.
  - “Metodología ágil en la Industria 5.0: Visión a largo plazo y resultados inmediatos”.
  - “Desarrollo de perspectivas tecnológicas en el sector energía: integración del mapeo de ruta tecnológica y el método Delphi”.
  - “Hacia una era gobernada por las máquinas en la Industria 5.0”.
  - “Sostenibilidad en proyectos de bioenergía”.
  - “Estrategias hacia el futuro para el IPN, el papel de la Inteligencia Artificial en las industrias 4.0 y 5.0”.
- Transmisión” Reunión de la Cámara de Comercio México-China”-DIET.
- Grabación Cabina de Audio, para la “Sexta Reunión de Rectores. México-Japón”-DRI.
- 7<sup>a</sup> Feria Virtual de Orientación Educativa-DEV.
- Cobertura y Transmisión “Protocolo para la Prevención, Atención y Sanción de Hostigamiento sexual”-SAD.

- Audio para realización de video para la participación de la Dirección en el CGC-DCDR.
- Entrevista Heidi Sánchez “La Otra Cara del Feminismo”-DBP.
- Rock & Huelum “Final”-DBP.
- Resumen FIL IPN 2022-DBP.
- Conversatorio Internacional: Innovaciones en educación Finlandia-España-DFIE.
- Pensamiento inclusivo y su integración desde la práctica docente- DFIE.
- Inauguración y Recital “Educación, arte y Diversidad”-DDC.
- II Cumbre Objetivos de Desarrollo Sostenible, Transversalidad de la Agenda 2030 en Arte, Cultura, Ciencia y Educación”-DDC.
- Inauguración “12<sup>o</sup> Encuentro de Formación y Profesionalización Docente”-DFIE.
- Conferencia magistral: el futuro de la Educación - Carlos Magro Maza – España-DFIE.
- Panel de experiencias: Estrategias de enseñanza y aprendizaje en modelos híbridos-DFIE.
- Conferencia magistral: Educación híbrida / Dr. Kai Schleutkerv / Finlandia-DFIE.
- Panel de experiencias: estrategias de enseñanza y aprendizaje en modelos híbridos- DFIE.
- Inauguración 1er Coloquio Internacional “El IPN sin Fronteras-DRI.
- Conferencia Magistral: La Internacionalización de la Educación Superior-DRI.
- Los Procesos de Internacionalización de la Educación Superior en Centroamérica-DRI.
- La Internacionalización de la Educación Superior América Latina - El ecosistema de Innovación Quebec-DRI.
- ¿Cómo puedo cuidar mi salud mental?-UPIEM.
- Retos de la movilidad-UPIEM.
- El papel de la Inteligencia Artificial en la sociedad 5.0-UPIEM.

Algunos programas producidos para la difusión cultural, se mencionan las siguientes cápsulas audiovisuales:

- Ópera Misa de Seis.
- Desafío para el Desarrollo Personal y Colectivo.
- Tres Promocionales de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad.
- Consejo Técnico de la Escuela Politécnica 1935-1936 Presidencia del Decanato.
- Premio a los Mejores Prototipos del Nivel Medio Superior.
- Semblanza del director general, Dr. Arturo Reyes Sandoval.
- Video 9º Foro Nuevos Escenarios del Servicio Social.
- Recurso didáctico digital elaborado "Inclusión y no Discriminación-DEV.
- Video Presentación Polivirtual Nivel Medio Superior y Superior-Expo Expoprofesiográfica-DEV.
- Opera Madame Butterfly-DDC.
- Firma protocolaria del Acuerdo de Alianza Operacional - entre el Consejo Británico y el Instituto Politécnico Nacional-DFLE.
- Semblanza 100 años del Dr. Héctor Mayagoitia Domínguez. -SeAca.

Se atendió la solicitud de transmisión de 736 eventos por videoconferencias, teleconferencia y/o a través de los canales de Internet: <https://centraldemedios.dev.ipn.mx/>, YouTube <https://www.youtube.com/c/DEV-IPN>, Facebook <https://www.facebook.com/Polivirtual.Oficial/>, Zoom, Webex, Microsoft Teams y otros medios. Cabe mencionar, que se registró una reducción de 66.6% debido a que en el segundo trimestre se terminó el acceso a las cuentas de Zoom que estaban dedicadas para: Capital Humano, DEV, Secretaría Académica y ECOESAD, con lo que la DEV quedó solo con una cuenta de Zoom y disminuyó el número de transmisiones a contabilizar. Adicionalmente, se recibieron menos solicitudes de personal docente para la transmisión de sus clases, como resultado del regreso a clases presenciales.

Destacan los siguientes temas:

- Conferencias:
  - "Parejas extraordinarias".
  - "Economía circular y reciclaje".
  - "Las diferencias que nos unen".
  - "Internet de las cosas en el Smart campus IPN".
- Seminario de Género para erradicar la violencia de género, seis sesiones.
- Mujeres Politécnicas.
- Actividad de género: "Masculinidades".

Las herramientas utilizadas para dar atención al servicio de transmisión en vivo de contenidos audiovisuales se dan a través de los canales de videostreaming: Red Institucional de Medios Académicos y número de horas de transmisión; con sus temas.

Con apoyo de la Red Institucional de Videoconferencias, los sistemas alternos Zoom, Microsoft Teams 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> y Facebook <https://www.youtube.com/c/DireccióndeEducaciónVirtualIPN/>.

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 al día, de lunes a domingo los 365 días del año, 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

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

# Informe de, **AUTOEVALUACIÓN** 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 período, se concluyó con el proceso de revisión de las propuestas presentadas en el marco de las convocatorias 2022 de “Proyectos de Desarrollo Tecnológico o Innovación en el IPN” y “Proyectos de Desarrollo Tecnológico o Innovación para alumnos del IPN”, alcanzando con ello la cifra de 2,031 proyectos (Apéndice 6), con un monto superior a 165.2 MDP (Cuadro 60).

En comparación con el año anterior, se registra un incremento del 11.04% en los proyectos aceptados y 35.05% en el monto autorizado, toda vez que se recibió una mayor cantidad de propuestas que cumplieron con los requisitos marcados en las convocatorias y los términos de referencia (Cuadro 60).

Con relación a la distribución por nivel educativo, del total de proyectos aprobados, 56.8% se ubican en el nivel superior y posgrado, 36.7% en centros de investigación, 4.5% en nivel medio superior y 2.0% en área central (Cuadro 60).

**Cuadro 60. Proyectos de investigación con financiamiento institucional**

NIVEL	2021		2022		VAR. %	
	PROYECTOS	MONTO (\$)	PROYECTOS (*)	MONTO (\$)	PROYECTOS	MONTO (\$)
MEDIO SUPERIOR	91	2,267,205.00	92	3,805,122.00	1.10	67.83
SUPERIOR Y POSGRADO	1,030	70,919,624.00	1,153	94,377,066.00	11.94	33.08
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	669	46,537,285.00	745	63,565,459.00	11.36	36.59
ÁREA CENTRAL	39	2,606,161.00	41	3,455,058.00	5.13	32.57
<b>TOTAL</b>	<b>1,829</b>	<b>122,330,275.00</b>	<b>2,031</b>	<b>165,202,705.00</b>	<b>11.04</b>	<b>35.05</b>

(\*) Se incluye un proyecto que no se le asignó financiamiento institucional, solo el registro.

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

Del total de proyectos aprobados por área de investigación, 47.3% se ubica en el Área de Ingeniería y Tecnología; 15.5% en Ciencias Naturales; 14.5% en

Ciencias Médicas; 9.9% en Ciencias Agrícolas; 5.9% en Ciencias Sociales; 5.7% en Educación y 1.2% en Humanidades (Cuadro 61).

**Cuadro 61. Proyectos institucionales por área de investigación**

NIVEL	INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	CIENCIAS MÉDICAS	CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIA AGRÍCOLAS	HUMANIDADES	EDUCACIÓN	TOTAL
MEDIA SUPERIOR	30	1	6	4	1	2	48	92
SUPERIOR Y POSGRADO	578	260	148	79	39	16	33	1,153

NIVEL	INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	CIENCIAS MÉDICAS	CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIA AGRÍCOLAS	HUMANIDADES	EDUCACIÓN	TOTAL
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	329	34	157	37	159	3	26	745
ÁREA CENTRAL	23	0	5	0	2	3	8	41
<b>TOTAL</b>	<b>960</b>	<b>295</b>	<b>316</b>	<b>120</b>	<b>201</b>	<b>24</b>	<b>115</b>	<b>2,031</b>

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

Asimismo, por tipo de investigación, 39.9% están orientados a la investigación básica, 32.5% a investigación aplicada y 27.6% se encuentran distribuidos en las áreas

de desarrollo tecnológico, educación y auto-equipamiento (Cuadro 62).

**Cuadro 62. Proyectos institucionales por tipo de investigación**

NIVEL	APLICADA	BÁSICA	DESARROLLO TECNOLÓGICO	EDUCATIVA	AUTO EQUIPAMIENTO	TOTAL
MEDIA SUPERIOR	13	25	14	39	1	<b>92</b>
SUPERIOR Y POSGRADO	338	523	267	23	2	<b>1,153</b>
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	302	245	169	29	0	<b>745</b>
ÁREA CENTRAL	7	17	10	7	0	<b>41</b>
<b>TOTAL</b>	<b>660</b>	<b>810</b>	<b>460</b>	<b>98</b>	<b>3</b>	<b>2,031</b>

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

#### ■ **Proyectos de investigación con financiamiento externo**

En el periodo enero- diciembre de 2022, se registraron 33 proyectos con financiamiento externo por un monto

superior a 56 MDP, resultado de las gestiones institucionales ante diversas instancias nacionales (Cuadro 63 y Apéndice 6).

**Cuadro 63. Proyectos con financiamiento externo a la investigación**

NIVEL	2021		2022		VAR. %	
	PROYECTOS	MONTO (\$)	PROYECTOS	MONTO (\$)	PROYECTOS	MONTO (\$)
SUPERIOR Y POSGRADO	18	71,418,579.39	13	33,034,450.06	-27.78	-53.75
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	39	50,321,446.88	20	23,023,976.00	-48.72	-54.25
ÁREA CENTRAL	5	7,313,817.70	0	0.0	-100.00	-100.00
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>129,053,843.97</b>	<b>33</b>	<b>56,058,426.06</b>	<b>-46.77</b>	<b>-56.56</b>

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

Dicho financiamiento se distribuyó de la siguiente forma:

- 58.9% para proyectos de los niveles superior y posgrado.
- 41.1% para los centros de investigación.

Los proyectos aprobados en el marco de convocatorias emitidas por el CONACyT, durante el 2022, ascienden a

21 proyectos con un financiamiento superior a 45 MDP; destaca el monto de 18.5 MDP asignado a la ENCB, para el Proyecto “Fortalecimiento de la Infraestructura y Equipamiento del Laboratorio Nacional de Vacunación y Virus Tropicales”, en el cuadro 64, se enlistan los proyectos autorizados con un mayor financiamiento por parte del CONACyT.

**Cuadro 64. Proyectos con Financiamiento de Convocatorias del CONACyT**

NO.	UNIDAD ACADÉMICA	CONVOCATORIA	NOMBRE DEL PROYECTO	IMPORTE DEL PROYECTO (\$)	EMISOR DE LA CONVOCATORIA
1	ENCB	PROGRAMAS NACIONALES DE ESTRATÉGICOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y VINCULACIÓN CON LOS SECTORES SOCIAL, PÚBLICO Y PRIVADO	FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO NACIONAL DE VACUNOLOGÍA Y VIRUS TROPICALES (LNVYVT) EN LA ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, 321335	18,500,000.00	CONACyT
2	UPICSA	CONVOCATORIA 2022-01, PROYECTOS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN E	RED SOLIDARIA AGROECOLÓGICA QUE FOMENTE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA EN EL CENTRO Y MONTAÑA DE GUERRERO MEDIANTE LA PRODUCCIÓN, AUTOCONSUMO E INTERCAMBIO DE ALIMENTOS SANOS PARA POBLACIÓN DE BAJOS INGRESOS/ 321287	5,637,000.00	
3	CIEMAD	INCIDENCIA PARA LA SOBERANÍA ALIMENTARIA	IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y NUTRIMENTAL CON INCIDENCIA SOCIAL PARTICIPATIVA EN LA PRODUCCIÓN DE SPIRULINA EN MUNICIPIOS DE ALTA CARENCIA ALIMENTARIA, 321323	3,537,000.00	
4	CICATA ALTAMIRA	N/A	FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EXPERIMENTAL DEL CICATA ALTAMIRA PARA SOPORTE DE LA REGIÓN HUASTECA-GOLFO DE MÉXICO	3,400,000.00	
5	ESIA TECAMACHALCO	PROYECTOS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN E	VIVIENDAS URBANAS SUSTENTABLES Y RESILIENTES EN MÉXICO DESPUÉS DEL COVID-19, DESDE UN ENFOQUE TRANSDISCIPLINAR 321269	2,473,681.00	
6	CIIDIR DURANGO	FORTALECIMIENTO DE LA RED NACIONAL DE JARDINES ETNOBIOLÓGICOS 2022	CONSOLIDACIÓN DE LAS COLECCIONES, DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN ETNOBIOLÓGICA Y PROMOCIÓN DEL ACCESO UNIVERSAL AL CONOCIMIENTO EN EL JARDÍN ETNOBIOLÓGICO ESTATAL DE DURANGO	2,000,000.00	
7	ESIA TECAMACHALCO	PROYECTOS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN E	PRODUCCIÓN Y GESTIÓN SOCIAL DEL HÁBITAT ADECUADO Y SUSTENTABLE PARA LAS FAMILIAS DE MENORES INGRESOS, 321254	1,958,750.00	

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

Entre los proyectos formalizados, excluyendo los correspondientes a las convocatorias emitidas por el CONACyT; fueron aprobados 12 con un financiamiento

acumulado superior a 10.45 MDP, en el cuadro 65, se enlistan los proyectos y monto asignado.

**Cuadro 65. Proyectos externos ajenos a las Convocatorias del CONACyT**

NO.	UNIDAD ACADÉMICA	NOMBRE DEL PROYECTO	IMPORTE DEL PROYECTO (\$)	EMISOR DE LA CONVOCATORIA
1	CICATA MORELOS	REHABILITACIÓN DEL ÁREA EDUCATIVA EN LA PLANTA ALTA DEL EDIFICIO PRINCIPAL PARA EL INICIO DE OPERACIONES DEL CICATA UNIDAD MORELOS	8,000,000.00	FIDEICOMISO EJECUTIVO DEL FONDO DE COMPETITIVIDAD Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO (FIDECOMP)
2	CICATA QUERÉTARO	CONTRIBUYENDO A DESCARBONIZAR LAS CIUDADES MEXICANAS A TRAVÉS DE UN ECOSISTEMA DE TRANSPORTE ELÉCTRICO Y MOVILIDADES SUSTENTABLES	815,000.00	COLSON (COLEGIO DE SONORA)
3	ESIME CULHUACÁN	PLAN DE IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA DE LLUVIA EN SUS CAUCES NATURALES Y PRESAS ARTIFICIALES PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A LA RED DE LA CDMX	500,000.00	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)
4		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	
5	CIIDIR DURANGO	992. ASOCIACIÓN DE LOS POLIMORFISMOS EPI- FARMACOGÉNÉTICOS 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	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO (COCYTED)
6		705. IMPACTO DE LA FARMACOGÉNÉTICA EN LA RESPUESTA A SERTRALINA EN PACIENTES CON DEPRESIÓN MAYOR EN DURANGO	150,000.00	



No.	UNIDAD ACADÉMICA	NOMBRE DEL PROYECTO	IMPORTE DEL PROYECTO (\$)	EMISOR DE LA CONVOCATORIA
7		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	
8		DISEÑO DE UN DETECTOR PARA EL ANÁLISIS DE FÁRMACOS ANTINEOPLÁSICOS EN PLASMA	125,000.00	
9	UPIIG	FORMULACIÓN Y DESARROLLO DE UN PRODUCTO PARA LA INDUSTRIA DE LA CURTIDURÍA A PARTIR DE PROTEÍNAS OBTENIDAS DE LA MUCOSA GASTROINTESTINAL PORCINA	125,000.00	IDEA GTO.
10	CIIDIR DURANGO	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	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO (COCYTED)
11		1ER FERIA DE CIENCIAS QUERÉTARO 202	69,000.00	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE QUERÉTARO (COCYTED)
12	CICATA QUERÉTARO	NOCHE DE ESTRELLAS	10,000.00	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE QUERÉTARO (COCYTED)

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

### ■ Participantes en proyectos de investigación

Se registró una participación de 6,872 personas en el desarrollo de proyectos de investigación, de las cuales 24.33% fueron docentes y 75.67% alumnos (cuadro 66). En comparación a las cifras registradas el año anterior, se observan incrementos globales del 3.21% en docentes y 2.99% en alumnos, lo cual obedece principalmente al mayor número de proyectos de investigación autorizados en el marco de las convocatorias 2022 (Cuadro 66).

**Cuadro 66. Participante en proyectos de investigación**

NIVEL	2021		2022			VAR. %	
	DOCENTES	ALUMNOS	DOCENTES	ALUMNOS	TOTAL	DOCENTES	ALUMNOS
NIVEL MEDIO SUPERIOR	90	249	84	244	328	-6.67	-2.01
NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO	923	3,064	972	3,369	4,341	5.31	9.95
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	565	1,647	580	1,587	2,167	2.65	-3.64
ÁREA CENTRAL	42	89	36	0	36	-14.29	-
<b>TOTAL</b>	<b>1,620</b>	<b>5,049</b>	<b>1,672</b>	<b>5,200</b>	<b>6,872</b>	<b>3.21</b>	<b>2.99</b>

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

En cuanto a la distribución de docentes por nivel, 58.1% corresponden al superior y posgrado; 34.7% a centros de investigación; 5.0% al medio superior y 2.2% a unidades del área central.

Respecto al total de participantes por tipo de proyecto, el 25.6% (1,762) colaboraron en proyectos multidisciplinarios y el 74.4% (5,110) en proyectos de investigación individuales.

### ■ Productos de la investigación

Como resultado de la investigación desarrollada durante el año 2021, se reporta un análisis de los productos derivados de la investigación a diciembre de 2022, con un registro de

12,839 productos (Apéndice 6); cantidad que representa un incremento de 8.54% en comparación con el año 2020 (Cuadro 67).

Del total de productos, el 48.1% (6,180) se concentró en el rubro de “Difusión y divulgación de la investigación”, que se refiere principalmente a la publicación de artículos científicos y ponencias presentadas; el 47.1% (6,044) en “Formación de recursos humanos”, 2.6% (329) otros productos y 2.2% (286) en “Resultados técnicos” (Cuadro 67).

**Cuadro 67. Productos de la investigación 2021 (\*)**

PRODUCTOS	2020	2021	VARIACIÓN
LIBROS	153	58	-62.09
CAPÍTULOS DE LIBRO	-	352	-
ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	2,290	2,249	-1.79
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN	310	291	-6.13
PONENCIAS PRESENTADAS	1,875	2,387	27.31
CARTELES PRESENTADOS EN CONGRESOS	-	203	-
CURSOS IMPARTIDOS	353	427	20.96
SEMINARIOS IMPARTIDOS	71	111	56.34
PROGRAMAS DE RADIO Y TV	46	71	54.35
PODCASTS	-	31	-
SOFTWARE	83	78	-6.02
PATENTES	22	29	31.82
MODELO DE UTILIDAD	4	9	125.00
PROTOTIPOS	161	170	5.59
PRÁCTICAS PROFESIONALES	308	275	-10.71
SERVICIO SOCIAL	1,085	1,184	9.12
TESIS	4,787	4,585	-4.22
OTROS PRODUCTOS	281	329	17.08
<b>TOTAL</b>	<b>11,829</b>	<b>12,839</b>	<b>8.54</b>

(\*) Es el resultado de las investigaciones generadas durante 2021 y se reportan al concluir el año 2022.

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

### ■ Becas de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI)

Respecto a las Becas de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI), se continuó con la asignación de recursos federales a fin de ofrecer mayor certidumbre y funcionalidad en este tipo de becas. Con esta medida se continúa impulsando la participación de

alumnos politécnicos en los proyectos de investigación institucionales, lo que les permite iniciar o consolidar su formación como investigadores.

Para 2022, se otorgaron 5,200 becas por un monto superior a 36.3 MDP; respecto a la distribución por nivel educativo, el 5.1% correspondió al nivel medio superior, 64.4% al superior y posgrado y el 30.5% a centros de investigación (Cuadro 68).

Los alumnos beneficiados con la beca BEIFI, ascendieron a 3,678: 1,981 alumnos y 1,679 alumnas.

**Cuadro 68. Becas BEIFI**

NIVEL	2021		2022		VAR. %	
	BECAS	MONTO (\$)	BECAS	MONTO (\$)	BECAS	MONTO (\$)
MEDIO SUPERIOR	249	1,743,000	264	1,848,000	6.02	6.02
SUPERIOR Y POSGRADO	3,064	21,448,000	3,351	23,454,200	9.37	9.35
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	1,647	11,529,000	1,585	11,090,800	-3.76	-3.80
ÁREAS CENTRALES (*)	89	623,000	0	0	-100.00	-100.00
<b>TOTAL</b>	<b>5,049</b>	<b>35,343,000</b>	<b>5,200</b>	<b>36,393,000</b>	<b>2.99</b>	<b>2.97</b>

(\*) En 2022 la distribución corresponde a la unidad de adscripción de alumnos, razón por la cual las unidades del área central se reportan en ceros.

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero-diciembre 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, 1,427 académicos politécnicos se han hecho acreedores a la distinción de ser miembros del SNI al cierre del periodo enero - diciembre de 2022, de los cuales 64.8% son hombres y 35.2% mujeres. Del total reportado, 12.61% son candidatos a investigador; 62.5%

se ubica en nivel I; 18.5% en el nivel II y 6.2% en el nivel III (Cuadro 69 y Apéndice 5).

En comparación a los investigadores registrados en el SNI el año pasado, se observa un incremento global del 6.33%; como resultado del incremento en el nivel III con un 12.66%, nivel II con un 7.29 % y nivel I con 8.78% (Cuadro 69).

**Cuadro 69. Personal académico en el IPN miembro del SNI**

NIVEL	2021	2022 (*)					VAR. %
		MEDIO SUPERIOR	SUPERIOR Y POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL	
CANDIDATO A INVESTIGADOR	196	9	117	51	4	181	-7.65
INVESTIGADOR NIVEL I	820	8	534	329	21	892	8.78
INVESTIGADOR NIVEL II	247	1	166	94	4	265	7.29
INVESTIGADOR NIVEL III	79	0	63	26	0	89	12.66
<b>TOTAL</b>	<b>1,342</b>	<b>18</b>	<b>880</b>	<b>500</b>	<b>29</b>	<b>1,427</b>	<b>6.33</b>

(\*) 18 investigadores eméritos se encuentran incluidos en la sumatoria de investigadores de nivel III.

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

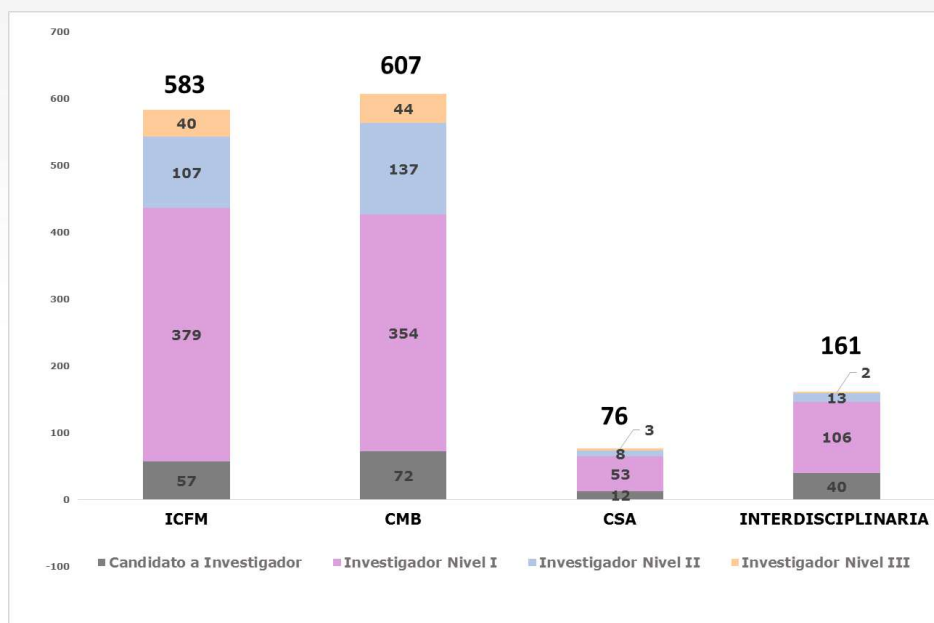
En cuanto a la distribución por nivel educativo, 61.7% se concentra en el nivel superior y posgrado, 35.0% en centros de investigación, 2.0% en dependencias del área central y 1.3% en el nivel medio superior.

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 192, la ESM con 102, la ESIME Zacatenco con 94 y la ESQIE con 78 (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 51, el CICATA Legaria con 45, el CIIDIR Sinaloa con 43 y el CIC con 42 (Apéndice 5).

Por área del conocimiento, 40.9% del total se distribuye en las unidades académicas de ICFM, el 42.5% se ubica en unidades del área de CMB, el 5.3% en CSA y 11.3% en la Interdisciplinaria (Figura 4).

**Figura 4. Politécnicos miembros del SNI por área de conocimiento**



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

Además, la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), reconoció a 14 investigadores del IPN que recibieron la distinción de Investigador Emérito del SNI durante 2022, ya que, con ello, demostraron contar con trayectoria sobresaliente en el área de su especialidad, realizando contribuciones fundamentales en la generación de conocimiento científico, humanístico y tecnológico, y que sumado a los cuatro investigadores eméritos reconocidos en años anteriores da un total de 18 en el Instituto.

#### ▪ Equipamiento de la infraestructura académica y científica del Instituto.

Con el objetivo de potenciar la capacidad de investigación científica y clínica en materia de generación de biológicos para contener virus como COVID-19, VIH, influenza, chikungunya y zika, el Politécnico y el CONACyT, pusieron en marcha el Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales (LNVyVT), el primero en su tipo en México. El complejo ubicado en la ENCB, tuvo una inversión de 52.8 millones de pesos para su construcción y equipamiento.

En apoyo a mejorar el servicio que ofrece a familias de escasos recursos y reforzar la formación de estudiantes de odontología, optometría y psicología; se inauguró la Unidad Odontológica en el CICS Milpa Alta con una inversión superior a 6.7 millones de pesos; y en el CICS Santo Tomás, la ampliación de la Clínica de Odontología, del Laboratorio de Refracción y del Centro de Atención y Prevención Psicológica; obras y equipamiento con una inversión de 8.3 millones de pesos.

Con una inversión superior a 173 millones de pesos, fueron inaugurados el Edificio de Aulas y Laboratorios Pesados de la UPIITA, beneficiando a estudiantes de las ingenierías en Mecatrónica, Biónica, Telemática, Sistemas Automotrices y Energía, se invirtió en el nuevo edificio 91.5 millones de pesos para la estructura física y 81.8 millones de pesos para equipamiento tecnológico de última generación.

En la ESCOM, se inauguraron el Edificio de Aulas y Laboratorios en beneficio de estudiantes de los nuevos programas académicos de la Licenciatura en Ciencia de Datos e Ingeniería en Inteligencia Artificial. La construcción y equipamiento, se invirtió más de 253 millones de pesos.

También, se invirtieron más de 30 millones de pesos en 308 equipos de alta especialidad para el fortalecimiento de 16 laboratorios de los cinco programas de licenciatura en ingenierías Ambiental, Biomédica, Biotecnológica, en Alimentos y Farmacéutica que ofrece la UPIBI.

Además, fue inaugurado el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Morelos, cuya inversión total en construcción y equipamiento ascendió a más de 150.9 millones de pesos. En el CICATA, se impartirá el primer posgrado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos del país, y se formarán cuadros especializados que impulsarán al sector farmacéutico.

## Fortalecimiento de Recursos Humanos de Excelencia para la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico

Para 2022, se registran 69 contrataciones de este tipo (60.9% hombres y 39.1% mujeres), logrado a través de la convocatoria del Fortalecimiento de Recursos Humanos de Excelencia para la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico, en la modalidad de nuevo ingreso.

Respecto a su distribución por área de adscripción, el 69.6% se concentró en el nivel superior y posgrado, el 20.3% en los centros de investigación científica y tecnológica y el 10.1% en el nivel medio superior. Las unidades de innovación e integración no registraron contrataciones (Cuadro 70).

En comparación con los contratados el año pasado, se observa un decremento de 38.39%, debido a que se trata de Convocatorias diferentes y por ende el número de beneficiarios es variable.

**Cuadro 70. Personal contratado a través de la Convocatoria del Fortalecimiento de Recursos Humanos de Excelencia para la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico**

UNIDADES ACADÉMICAS	2021	2022			VAR. %
		PERSONAL CONTRATADO VIGENTE			
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL	
NIVEL MEDIO SUPERIOR	8	4	3	7	-12.50
NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO	84	30	18	48	-42.86
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	19	8	6	14	-26.32
INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS	1	0	0	0	-100.00
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>42</b>	<b>27</b>	<b>69</b>	<b>-38.39</b>

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

## Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI)

Se otorgaron 1,177 estímulos económicos del Programa EDI (65.8% hombres y 34.2% mujeres), con un monto superior a 392.3 MDP. La distribución del monto de los estímulos por área de adscripción registra que el 59.6% se concentró en el nivel superior y posgrado, 37.9% en centros de investigación, 1.7% en unidades del área central y 0.8% correspondió al nivel medio superior (Cuadro 71).

Respecto al año pasado, se incrementó 5.8% el número de profesores que cumplieron con los requisitos para la obtención del nivel, en el marco de la Convocatoria 2022-2024 del Programa de Estímulos al Desempeño de los Investigadores con base en el Reglamento vigente del Programa.

**Cuadro 71. Estímulos al desempeño de los investigadores**

NIVEL	2021		2022				VAR. %	
	EDI	MONTO (\$)	HOM.	MUJ.	EDI	MONTO (\$)	EDI	MONTO
MEDIO SUPERIOR	13	2,551,745.56	8	7	15	3,145,957.97	15.38	23.29
SUPERIOR Y POSGRADO	640	209,850,746.36	439	235	674	233,647,963.51	5.31	11.34
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	436	131,894,088.27	309	156	465	148,868,588.75	6.65	12.87
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL	23	6,608,240.38	19	4	23	6,664,566.23	0.00	0.85
<b>TOTAL</b>	<b>1,112</b>	<b>350,904,820.57</b>	<b>775</b>	<b>402</b>	<b>1,177</b>	<b>392,327,076.46</b>	<b>5.85</b>	<b>11.80</b>

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

Destaca, que el número de estímulos por nivel de EDI correspondió 40.4% al nivel ocho, 24.0% al nueve, que corresponden a los niveles más altos y el 35.6% restante, del uno al siete; de conformidad con el Reglamento del Programa de EDI.

## Redes de Investigación y Posgrado en operación

Las Redes de Investigación y Posgrado, 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 científica, tecnológica y de innovación 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.

El Instituto cuenta con 12 Redes de Investigación, en las que colaboran 677 académicos; de ellos, el 69.13% pertenecen al SNI. Derivado de la Convocatoria de Proyectos Multidisciplinarios y Transdisciplinarios de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico 2022,

se aprobaron diez proyectos: cinco corresponden a la Red de Energía, dos a la Red de Medio Ambiente, dos a la Red de Investigación en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos, y uno a la Red de Salud (Cuadro 72).

En comparación con 2021, se registran decrementos globales del 1.31% en académicos participantes y 0.21% en investigadores adscritos al SNI, debido a la conclusión de su vigencia de membresía; sin embargo, aumentaron en 42.86% los proyectos aprobados (Cuadro 72).

**Cuadro 72. Participantes y proyectos en redes de investigación y posgrado**

NO.	NOMBRE DE LA RED	2021			2022						VARIACIÓN %			
		NO. DE DOCENTES PARTICIPANTES	ADSCRITOS AL SNI	NO. DE PROYECTOS	NO. DE DOCENTES PARTICIPANTES			ADSCRITOS AL SNI			NO. DE PROYECTOS	NO. DE DOCENTES PARTICIPANTES	ADSCRITOS AL SNI	NO. DE PROYECTOS
					H	M	T	H	M	T				
1	RED DE BIOTECNOLOGÍA	118	100	3	74	67	141	66	50	116	0	19.49%	16.00%	-100.00%
2	RED DE MEDIO AMBIENTE	160	102	3	91	69	160	63	39	102	2	0.00%	0.00%	-33.33%
3	RED DE NANOCIENCIAS Y MICRONANOTECNOLOGÍA	69	61	1	49	22	71	44	21	65	0	2.90%	6.56%	-100.00%
4	RED DE COMPUTACIÓN	39	21	0	20	12	32	7	8	15	0	-17.95%	-28.57%	0.00%
5	RED DE ENERGÍA	49	38	0	32	10	42	29	9	38	5	-14.29%	0.00%	0.00%
6	RED DE DESARROLLO ECONÓMICO	38	24	0	13	23	36	9	1	10	0	-5.26%	-58.33%	0.00%
7	RED DE EXPERTOS EN TELECOMUNICACIONES	42	14	0	33	6	39	11	2	13	0	-7.14%	-7.14%	0.00%
8	RED DE SALUD	44	34	0	18	25	43	16	19	35	1	-2.27%	2.94%	0.00%
9	RED DE EXPERTOS EN ROBÓTICA Y MECATRÓNICA	37	18	0	22	7	29	6	4	10	0	-21.62%	-44.44%	0.00%
10	RED DE EXPERTOS EN SISTEMAS COMPLEJOS	34	19	0	14	12	26	13	7	20	0	-23.53%	5.26%	0.00%
11	RED DE EXPERTOS EN INNOVACIÓN AUTOMOTRIZ	23	16	0	13	3	16	10	2	12	0	-30.43%	-25.00%	0.00%
12	RED DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CIENCIA DE DATOS	33	22	0	31	11	42	26	6	32	2	27.27%	45.45%	0.00%
<b>TOTAL</b>		<b>686</b>	<b>469</b>	<b>7</b>	<b>410</b>	<b>267</b>	<b>677</b>	<b>300</b>	<b>168</b>	<b>468</b>	<b>10</b>	<b>-1.31</b>	<b>-0.21</b>	<b>42.86</b>

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

Las Redes de Investigación y Posgrado en operación se concentran en dos grandes grupos: Redes de Investigación y Redes de Expertos, pudiendo clasificarse por número de docentes participantes y distribución porcentual de miembros adscritos al SNI de la forma siguiente:

- Ocho Redes de Investigación, con 567 miembros (413 SNI / 72.8%).
- Cuatro Redes de Expertos, con 110 miembros (55 SNI / 50%).

Asimismo, la CORIYP se encuentra trabajando en:

- Participación en todas las reuniones de redes, para observar su efectividad y promover el trabajo en red.
- En cuanto a los requisitos para la creación de una red, se está trabajando en clarificar los requisitos adicionales que deberían cubrirse: diagnóstico de la temática de la red, estado del arte y su prospectiva; a

fin de integrarlo a los nuevos lineamientos, que deberán concluirse en 2023.

- Reorganización del funcionamiento de las redes con la integración de nuevas figuras: coordinación general de red con secretario técnico, miembros externos, agentes vinculantes politécnicos, enlaces extrainstitucionales, y la actualización de figuras existentes, entre éstas: consejo directivo de redes, coordinadores de nodo, etc.
- Desarrollo de un diagrama de flujo preliminar para evaluar el procedimiento actual para proponer programas de posgrado multisedes desde las redes.
- Desarrollo de un diagrama de flujo preliminar para evaluar el procedimiento actual para la realización de los encuentros de redes.

Cabe mencionar el buen curso de la iniciativa de las diferentes unidades académicas de la ESIA, para la

creación de la red de análisis de riesgos, la cual se encuentra proyectada en corto plazo.

### ▪ Propiedad intelectual

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 el 2022, se recibieron 190 solicitudes de registro de propiedad intelectual; de éstas, 145 se canalizaron al INDAUTOR para el registro correspondiente de derechos de autor (68 programas de cómputo, 52 bases de datos, 16 obras literarias, cinco de dibujo y cuatro audiovisuales); 45 solicitudes de protección se gestionaron ante el IMPI (21 solicitudes de patente, 13 de diseño industrial, ocho de marca, dos modelos de utilidad y un esquema de trazado).

En tanto que, la Oficina del Abogado General gestionó y atendió en materia de propiedad intelectual: 682 consultas y asesorías, 253 trámites de propiedad industrial y 217 trámites de derechos de autor, resultando un total de 1,152 acciones.

Derivado de dichos trámites, el IMPI expidió al IPN nueve registros de marca, 48 registros de patentes, 152 certificados de obras y 294 dictámenes y constancias por parte del INDAUTOR, el IMPI y la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas.

Comparado con el año 2021, se observan decrementos porcentuales, debido a que el IMPI expidió un menor número de registros de marca. Asimismo, la Dirección de Convenios y Trámite Registral recibió un menor número de solicitudes para registro de patentes y certificados de obras, por parte de las escuelas, centros y unidades (Cuadro 73).

**Cuadro 73. Registros de marca, patentes y certificados de obras expedidos**

CONCEPTO	2021	2022	VAR. %
REGISTROS DE MARCA (IMPI)	12	9	-25
REGISTRO DE PATENTES (IMPI)	57	48	-15.79
CERTIFICADOS DE OBRAS EXPEDIDOS POR EL INDAUTOR	159	152	-4.40
DICTÁMENES Y CONSTANCIAS EXPEDIDAS POR EL INDAUTOR, EL IMPI Y LA CCPRI	420	294	-30

Fuente: Oficina del Abogado General, IPN. Enero-diciembre 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 Instituto 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.

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

- Propagación electromagnética en medios materiales dependientes del tiempo para aplicaciones en comunicaciones aeroespaciales. SIP núm. 20220907 (99%).
- Desarrollar e implementar un algoritmo paralelo en OpenMP para detección de texturas en imágenes de carga satelital. SIP núm. 20220176 (99%).
- Diseño y desarrollo de subsistemas de navegación de un nanosatélite en configuración tipo FlatSat. SIP núm. 20221182 (99%).
- Desarrollo de una arquitectura reconfigurable de ruedas de reacción para el control de actitud de satélites CubeSat. SIP núm. 20222058 (99%).
- Diseño e integración de un módulo de cómputo a bordo para aplicaciones aeroespaciales basado en tecnología PSoC. SIP núm. 20220974 (99%).
- 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 (100%).
- Diseño y desarrollo de circuito codificador de canales para señales de alta frecuencia utilizadas en comunicaciones óptica satelitales. SIP núm. 20222032 (100%).
- Diseño, desarrollo e implementación de un prototipo de mesa vibratoria para la validación de integridad estructural de nanosatélites tipo CubeSat de acuerdo con la normatividad internacional NASA GEVS, GSF-STD-7000. SIP núm. 20212034 (100%).
- Confiabilidad del sistema de comunicación satelital móvil. SIP núm. 20220615 (100%) (Proyecto multidisciplinario).

Asimismo, el Centro realiza los siguientes proyectos de desarrollo tecnológico o innovación en el IPN:

- Desarrollo e implementación de un método para el diseño y la obtención de estructuras de aplicación

aeroespacial mediante optimización topológica multi-objetivo basada en algoritmos evolutivos (genéticos). SIP núm. 20226936 (50%).

- Clasificación de señales mediante atributos usando la teoría de la información y técnicas de procesamiento digital de señales (99%).
- Diseño y desarrollo de sistemas de comunicación IPWAN/IOT basado en arquitectura AVR para monitoreo gráfico de variables meteorológicas (99%).
- Estudio y desarrollo de un prototipo electroneumático de sistema caótico determinista como herramienta para el aprendizaje e introducción a la teoría del caos en el nivel medio superior y superior (99%).
- Prototipo de Picosatélite suborbital como nuevo paradigma para la educación aeroespacial en México (99%).

Adicionalmente, el CDA realiza el proyecto colaborativo institucional IPN-SAT-1, 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. Durante este tercer trimestre se realizaron reuniones virtuales y presenciales con los responsables de los diferentes subsistemas; para definir la localidad del territorio nacional dónde se realizará el estudio de imágenes, coordenadas, superficie y frecuencia. Este proyecto, lleva a cabo los siguientes proyectos asociados:

- Subsistema de potencia eléctrica espacial.
- Desarrollo y experimentación de celdas solares orgánicas de alta eficiencia y bajo peso.
- Laboratorio de energía, potencial satelital y control térmico.
- Plataforma nano satélite IPN-SAT-1 (IPN).
- Laboratorio de Modelación y Simulación espaciales (laboratorio de computadora de abordó).
- Subsistema de computadora a bordo.
- Diseño, desarrollo e implementación de plataforma satelital suborbital para docencia aeroespacial.
- Sistema experimental de comunicaciones ópticas para IPN-SAT-1.
- Análisis de compatibilidad de interfaces para integración del módulo primario de carga útil para el satélite Tepeu-1. Se encuentra en etapa de revisión y firma un acuerdo de colaboración con AMSAT Europa, para desarrollar de manera conjunta una plataforma satelital con una carga útil basada en un repetidor de voz de banda cruzada.
- 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). Se ha puesto en marcha la plataforma REMEASAT-web, la cual se puede encontrar en la dirección [www.remeasat.com](http://www.remeasat.com). En esta plataforma, se ha establecido el esquema del repositorio y registro de estaciones que participaran en los próximos ejercicios de prueba de concepto de la red. Se han optimizado algunas actividades pendientes del sitio, con la finalidad de tenerlo listo en diciembre y realizar ejercicios de descargas de imágenes.
- Diseño y desarrollo del módulo suborbital EMIDSS-3 (Módulo experimental para el diseño iterativo del subsistema satélite versión 3). Fue lanzado el 23 de agosto desde la base *Fort Sumner*, Nuevo México, EU., tiempo de flotación de aproximadamente 5 horas, con una altura promedio de 38 km sobre el nivel del mar, con un peso aproximado de 15 kilogramos. EMIDSS llevó a bordo un modelo de ingeniería de un satélite tipo CubeSat de una unidad, orientado al desarrollo de subsistemas espaciales para proyectos politécnicos en curso, así como una computadora de vuelo basada en un dispositivo de tecnología reconfigurable, desarrollada por académicos y estudiantes del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), dentro de la etapa de pruebas de concepto para el diseño de la instrumentación del satélite ITESAT-1. Actualmente se encuentra en preparación el Módulo EMIDSS-4.
- Diseño y desarrollo del módulo suborbital EMIDSS-3C. Se ha concluido un primer diseño del prototipo, basado en una estructura termoplástica fabricada mediante la técnica de impresión en 3D. Se esperan las observaciones del grupo de la Universidad Carlos III de Madrid para su fabricación.
- Diseño y construcción de un satélite CubeSat educativo del IPN, con registro oficial de Modelo de utilidad del CDA.
- 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.

Respecto a la actividad del CDA en congresos, se presentaron 19 trabajos en seis congresos; algunos de ellos son el Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Aeroespacial 2022 y el Congreso Nacional de Física 2022.

Otras actividades de investigación documental, en proceso y concluidas:

- Relación de laboratorios de prueba espaciales y equipos para fabricación de nanosatélites (50%).
- Requerimientos de componentes integrados en nanosatélites tipo CubeSat 3U. Caso: KauSat-5 (50%).
- Listado de Normas NASA para la fabricación de CubeSat (90%).
- Presentación del Laboratorio NanoSat (Nanosatélite) Universidad Politécnica de Cataluña (100%).
- Actualización del estado del arte aeroespacial y espacial en México (100%).
- Economía global del espacio (100%).
- El IPN en el sector espacial y perspectivas (100%).
- Relación de normas ISO requeridas para el diseño de CubeSats (100%).
- El IPN y su vinculación con Corea del Sur (Propuesta para impulsar el sector espacial en México (100%).
- Empresas sector espacial (Francia), (100%).
- Universidades que imparten la carrera Ingeniería aeroespacial (Francia), (100%).

Dentro de las acciones de vinculación y cooperación emprendidas, destacan las siguientes:

- 4° Encuentro Anual de la Red de Expertos en Innovación Automotriz (REINVA 2022).
- XIV Encuentro REMA y 1° Coloquio de las Redes de Medio Ambiente y Salud.
- Reuniones virtuales preparatorias de Sesión Ordinaria y festejos del XV Aniversario del Consejo Mexicano de Educación Aeroespacial (COMEA).
- Reunión presencial evento Institucional conmemorativo al centenario del natalicio del Ing. José Antonio Padilla Segura.
- Reunión presencial con el Grupo Salinas, como consecuencia su junta directiva evalúa su apoyo económico al proyecto institucional IPN-SAT-1.

Asimismo, el Centro realizó 35 reuniones de trabajo, en las que sobresalen las siguientes:

- XII Encuentro Anual de la Red de Expertos en Telecomunicaciones del IPN
- Con la Red de Expertos en Telecomunicaciones y la Coordinación de redes de Investigación y Posgrado para revisar el curso de los proyectos.
- Con el Consejo de Administración del Consejo Mexicano para la Educación Aeroespacial (COMEA).
- Con 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.
- Las reuniones preparatorias y de seguimiento para el Seminario Aeroespacial del CDA 2022.

En materia aeroespacial destaca:

- En colaboración con la Universidad Autónoma de Morelos: Integración y pruebas de certificación del módulo tecnológico “XIZE-1” (proyecto AEM-CONACYT 262872), específicamente en pruebas térmicas y de vacío realizadas en la UAEM, en Cuernavaca, Mor. y en el Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva, Digitalización 3D y Tomografía Computarizada de la UNAM (MADIT-UNAM).
- Por tercera ocasión participó el IPN en proyecto de la NASA, realizando con éxito el lanzamiento del Módulo EMIDSS-3. El lanzamiento del Experimental Module for Interactive Design of Satellite Subsystems (EMIDSS-3) se realizó el 23 de agosto, en las instalaciones del Fort Summer del Balloon Program Office de la NASA en Nuevo México, Estados Unidos. Pese a las restricciones presupuestarias federales que evitaron la presencia del Dr. Mario Alberto Mendoza Bárcenas (Director del proyecto) y a las condiciones atmosféricas, finalmente fue lanzado el módulo, fruto de la colaboración tecnológica del Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA) del IPN. De acuerdo con el Dr. Mendoza, viene la etapa de recopilación y de estudio de la información obtenida por el EMIDSS-3 durante su ascenso en el globo de la NASA. Cabe destacar que es la tercera experiencia científica con NASA del equipo coordinado por el científico politécnico.
- El IPN y el Instituto de Investigación Aeroespacial de COREA (KARI), firmaron un Memorandum de Entendimiento en materia aeroespacial entre México y Corea del Sur, firmado por el director general del Politécnico, Doctor Arturo Reyes Sandoval y por el presidente de KARI Lee Sang Ryool; como testigo de



honor el Secretario de Relaciones Exteriores Marcelo Ebrard Casaubón; el acto tuvo lugar en la sede de la agencia espacial coreana ubicada en la ciudad de Daejeon. El convenio tendrá una vigencia de cinco años, en los cuales se impulsará la cooperación académica estratégica en temas aeroespaciales, a partir de estancias de estudiantes de posgrado, intercambio de investigadores y colaboración bilateral en investigaciones.

Otras actividades del Centro, relevantes de mencionar:

- Acciones colaborativas con la Coordinación de Fomento al desarrollo de la Empresa-Industria Nacional, para iniciar las sesiones del Seminario Aeroespacial; se realizaron seis sesiones, cuyos tópicos aeroespaciales, permiten contribuir al desarrollo académico, económico y social de la nación, con especialistas del propio CDA y del Instituto y externos.
- Se da continuidad al impulso de los programas colaborativos del CDA con la Dirección Federal de Normas de la Secretaría de Economía en la traducción de normas internacionales en el ámbito aeroespacial para su presentación ante el COTENNE; se concretó la adquisición de normatividad ISO, para continuar con la actividad.
- La Coordinación de Fomento al Desarrollo de la Empresa Industria Nacional programará el desarrollo del curso “Introducción a la programación de computadora a bordo”.
- Por tercera ocasión consecutiva, el IPN participó en el Programa de Globos Científicos de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) dentro de la misión suborbital FY22-FTS, con la aportación del módulo EMIDSS-3.
- El Centro participó en la realización de la Agenda Estratégica de las Instituciones de Educación Superior para los sectores aeronáuticos, dicha agenda se presentó en la Universidad Aeronáutica de Querétaro, México.
- El CDA, da continuidad al desarrollo de un nano satélite de 3U, denominado IPN-SAT-1 (como proyecto colaborativo institucional), el cual tendrá como carga útil una cámara multispectral que permitirá la toma de imágenes para conocer el estado de salud de las plantas, con la participación de tecnólogos de los Centros de Investigación del IPN, ubicados geográficamente de manera coincidente con la trayectoria del nano satélite. Este satélite de tres unidades estará integrado por aproximadamente diez subsistemas; se estima para su desarrollo un lapso de

26 meses. Se han realizado reuniones virtuales y presenciales con los responsables de: Energía, Estabilidad y Control, Computadora a bordo y Gestión del Proyecto.

#### ■ **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.

Durante el periodo reportado, se realizaron 5,944 servicios tecnológicos para la atención de necesidades específicas, de los cuales el 96.3% fueron solicitadas por 30 dependencias politécnicas; mientras que el restante 3.7% correspondió a usuarios externos, del sector educativo y empresarial.

Las unidades académicas que requirieron la mayor parte de dichos servicios fueron la ENCB con 26.9%, la ESIQIE con 17.1%, la ESFM con 7.5%; asimismo nueve centros de investigación en su conjunto demandaron 19.9% y el CNMN con 9.7%.

Respecto a los usuarios externos cinco instituciones académicas y 17 empresas del sector privado con 51.8% y 48.2% respectivamente.

Derivado de los servicios tecnológicos y a través del Laboratorio Multidisciplinario de Caracterización de Materiales y Nanoestructuras (LMCMN) y el Laboratorio Nacional de Micro y Nanotecnología (LNunT), con 14 equipos especializados; se atendieron 5,944 solicitudes de caracterización de materiales (orgánicos e inorgánicos), además de la manipulación de nanoestructuras, entre otros; siendo los de mayor demanda con 77.9% los siguientes:

- Resonancia Magnética Nuclear (23.0%).
- Microscopía Electrónica de Barrido de Alta Resolución (22.9%).
- Espectroscopia Micro Raman y Espectroscopia de FTIR (12.7%).
- Difracción de rayos X (12.0%).
- Microscopía Electrónica de Transmisión de Alta Resolución (7.3%).

Destaca, la obtención del dictamen aprobatorio de la reacreditación ante el CONACYT, de los Laboratorios Nacionales: de Micro y Nanotecnologías y Multidisciplinario de Caracterización de Materiales y Nanoestructuras.

También se brindaron los siguientes servicios de apoyo: diez concluidos y dos más, que aún se encuentran en proceso; todos corresponden a servicios de Micro y Nanotecnologías (LNuntT), de unidades académicas del IPN. A continuación, se presentan algunos de ellos:

- Desarrollo de sensores electrónicos a partir de estructuras SAW para la detección de agentes patógenos.
- Escritura de máscara de 5" con resolución de hasta 5 micrómetros.
- Evaluación de la variación molecular del ADNcp de dos cactus globosos del Desierto Queretano Hidalguense.

En aspectos de vinculación Institucional con la sociedad, se tienen dos convenios: Uno con la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, en revisión legal por la Oficina del Abogado General; el otro con la empresa QSM Semiconductores S. A. de C. V., iniciando el proceso.

Paralelamente, se atendieron 31 visitas con posibilidades de colaboración académica o tecnológica: tres internacionales de la Universidad de Lorraine, Francia; tres de la iniciativa privada; 15 de dependencias politécnicas; así como diez de universidades, centros de investigación, asociaciones nacionales y escuelas técnicas.

Además, el Centro impartió 25 presentaciones educativas en línea y presenciales, de las cuales corresponden a 13 Webinars y 12 ponencias. Algunos de ellas son las siguientes:

- Herramientas moleculares y sus aplicaciones en Micro y nanotecnología.
- Análisis de superficies por espectroscopia de fotoelectrones inducidos por rayos x (XPS).
- Electrónica flexible.
- Aplicaciones de la espectroscopia de masas de ultra alta resolución con resonancia en el ciclotrón (MRMS) en diversas áreas de investigación y desarrollo.
- Aplicaciones de la resonancia magnética nuclear.
- Microscopía electrónica de Barrido de presión variable (ambiental) y EDS.

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

El Politécnico tiene el compromiso de divulgar el conocimiento académico, científico y tecnológico que se genera al interior de las unidades académicas y centros de investigación, para ello cuenta con una amplia gama de posibilidades, espacios y recursos; ofrece servicios modernos, basados en el uso de la tecnología como: el

Planetario "Luis Enrique Erro", el Museo Tezozómoc, la revista *Conversus*, las cápsulas de divulgación para el canal de *ConversusTV* en *YouTube*, entre otros medios.

De esta manera, durante 2022, el Museo Tezozómoc como un espacio interactivo de exhibiciones atendió 7,216 visitantes, quienes disfrutaron de las diversas presentaciones relacionadas con la ciencia; de igual forma el Planetario "Luis Enrique Erro" recibió en sus instalaciones a 31,653 asistentes para el aprendizaje de la astronomía y el cosmos a través de las visitas realizadas que ofrece el Edificio Constelaciones espacio destinado a cursos y conferencias y el Mural Gráfico de Astronomía, con un recorrido gráfico por la historia de la astronomía, así como las proyecciones programadas que se presentan en su domo digital. Las proyecciones que contaron con la mayor asistencia fueron las siguientes:

- Modelo Interactivo CONACyT con 3,579.
- Solaris: Una Aventura en el Sistema Solar con 3,498.
- Arqueoastronomía Maya con 2,918.
- Aventura Cósmica con 2,896.
- Las Estrellas de los Faraones con 2,522.
- Robots Exploradores con 2,466.
- El Universo Maya con 2,450.

Dado lo anterior, se registraron un total de 38,869 personas que asistieron a los dos recintos antes mencionados (Cuadro 74).

Cabe mencionar, que con motivo de la pandemia SARS-CoV-2, durante 2021 tanto las instalaciones del Museo "Tezozómoc" como del Planetario "Luis Enrique Erro" se mantuvieron cerradas, por lo que no hubo asistentes. Es hasta agosto de 2022, que las instalaciones de ambas sedes fueron reabiertas con un aforo reducido para evitar contagios.

**Cuadro 74. Asistentes al Museo Tezozómoc y Planetario "Luis Enrique Erro"**

DESCRIPCIÓN	HOM.	MUJ.	TOTAL 2022
MUSEO TEZOZÓMOC	3,389	3,827	7,216
PLANETARIO "LUIS ENRIQUE ERRO"	15,837	15,816	31,653
<b>TOTAL</b>	<b>19,226</b>	<b>19,643</b>	<b>38,869</b>

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

En materia de divulgación de la ciencia y la tecnología, la DDiCyT coordinó la realización de 333 eventos a los que asistieron 1,095,828 personas. En comparación con el año anterior, se observa que, respecto a los eventos de divulgación, con el 35.3% de la producción del año pasado, se alcanzó el 98.9% de la audiencia, respecto a ese mismo año (Cuadro 75).

Este resultado se debe a que el confinamiento por la pandemia propició un escenario para incrementar la

producción de contenidos digitales de difusión, buscando formas de comunicación e interacción entre la comunidad politécnica y la sociedad. El retorno a las actividades presenciales ha limitado esta demanda y esta producción, debido a que las condiciones y los requerimientos son diferentes, por ejemplo, realizar una conferencia o seminario requiere de una mayor logística y por consecuencia más recursos y espacios, además de la implementación de medidas de seguridad sanitaria, entre ellas, los aforos reducidos y los tiempos requeridos para la sanitización de espacios.

**Cuadro 75. Eventos de divulgación de la ciencia y la tecnología**

TIPO DE EVENTO	2021		2022		VAR. %	
	EVENTOS	PARTICIPANTES	EVENTOS	PARTICIPANTES	EVENTOS	PARTICIPANTES
CONFERENCIAS	198	1,108,047	12	2,418	-93.94	-99.78
CURSOS	1	0	0	0	100.00	0
FESTIVALES	7	0	2	2,055	-71.43	0
TALLERES	3	0	7	7,310	133.33	0
OTROS*	736	0	312	1,084,045	-57.61	0
<b>TOTAL</b>	<b>945</b>	<b>1,108,047</b>	<b>333</b>	<b>1,095,828</b>	<b>-64.76</b>	<b>-1.10</b>

\*Se realizaron contenidos digitales, tales como: Cápsulas de difusión; Cápsulas de divulgación; Infografías; Carteles dinámicos; Spots; Carrusel de imágenes; Banner; Podcast; y Cortometraje de divulgación (Día de la cultura científica y Diplomado TEA), los cuales se difundieron en las redes sociales (web, Facebook, Instagram, Twitter y YouTube) así como conferencias, pláticas talleres y observación solar: en la Semana Mundial del Espacio; El Festival Mundial de Las Aves; Programa Nacional para la igualdad entre Mujeres y Hombres; Feria Internacional del Libro y Jornadas Astronómicas.

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

En este periodo, se trabajaron distintos contenidos de difusión y divulgación científica, publicados en las redes sociales de la DDiCyT, entre los que destacan:

#### Actividades

- Diseño y publicación de 86 carteles dinámicos, 41 infografías para la Divulgación de la Ciencia en medios digitales entre las cuales se mencionan diez con los siguientes tópicos y aportaciones:
  - Luis Enrique Erro y Juan O' Gorman.
  - Hans von Euler-Chelpin–De pintor a Bioquímico.
  - Helen Murray Free–Precursora de los test autodiagnóstico.
  - Henrik Dam–Descubridor de la vitamina K.
  - Hugo de Vries–Recuperando la ciencia de Mendel.
  - Humberto Fernández Morán–Inventor del Bisturí de punta diamante.
  - Jennifer Doudna–Bioquímica que revolucionó la ingeniería genética.
  - Robert Koch–Fundador de la bacteriología.
  - Sheila Tinney–Pionera en física matemática.

- Descubrimiento del virus causante del SIDA.
- Realización de cuatro videos documentales de personajes politécnicos destacados:
  - Juan García Esquivel.
  - Dr. Baldomero Zárate Nicolás.
  - M. en A. Amado Poblano Vásquez.
  - Dra. Margarita Rasilla Cano.
- Producción de 81 contenidos multimedia, con la finalidad de impulsar y motivar la apropiación social de la ciencia y la tecnología en la población, a través de las actividades que realiza el Planetario “Luis Enrique Erro” y el Museo Tezozómoc; asimismo se diseñaron y desarrollaron contenidos digitales, para la difusión de las acciones de politécnicos destacados y el impacto social de sus contribuciones de manera nacional e internacional.
- Realización de Videos Reel biográficos de la Serie “Orgullo Politécnico... Transformando el Futuro”:
  - “Alejo Peralta y Díaz Ceballos”
  - “Laura Huerta Múzquiz”
  - “Eugenio Méndez Docurro”,
  - “Guillermo Massieu Helguera”
  - “Manuel Cerrillo Valdivia”
  - “Luz María del Castillo Fragoso”
  - “Constantino Reyes Valerio”
  - “Carlos Gutiérrez Aranzeta”
- 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.
- Preproducción de 1er. Cortometraje: “Politécnicos Fuera de Serie” ESIA-Tecamachalco, Proyecto: Underground Hope.
- 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.
- 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.
- Foro PIFI en 2022 realizado de forma virtual los días 17, 18, 19 y 20 de octubre de 2022:

- Participación en el Panel: ¿Por qué debemos de seguir hablando del cambio climático? transmitido de manera virtual con más de 1,000 vistas, en el portal de Facebook y YouTube de la Dirección de Investigación de la SIP.
- Impartición del Taller “Estrategias para comunicar proyectos y resultados de investigación”.
- Participación en la “Feria del Empleo y Servicio Social”, realizado en la Plaza Roja.
- Spot para la difusión de la “Convocatoria Impacto Social de la Investigación y el Desarrollo Tecnológico 2022” y Video de los ganadores.
- Diseño y formato para la serie de divulgación “Ciencia con Impacto Social”.
- Spot para la Difusión de las actividades realizadas en el marco del “Día Internacional de la Cultura Científica”.
- Banner para página web, Spot e Infografía ¿Adivina quién nos visita? Javier Santaolalla en el IPN.
- Video conmemorativo Ceremonia de Reconocimiento a los integrantes del SNI.
- Diseño identidad gráfica: Programa Institucional “Impulso a las Vocaciones Científicas Tempranas”.
- En el marco de la serie para Internet CoinCIIDIR, se realizaron cuatro episodios, para la divulgación y difusión del trabajo académico, científico y de investigación de los investigadores del CIIDIR Oaxaca:
  - CoinCIIDIR avance de temporada 2.
  - Dr. Pedro Benito Bautista-Capítulo 4.
  - Dr. Margarito Ortiz Guzmán-Capítulo 5.
  - Dr. Emiliano Martínez Ramírez-Capítulo 6.
- Entrevistas realizadas:
  - Dra. Hortensia Gómez Viquez, grabada para Multimedios Canal 6, y para N+, el 17 de agosto y 14 septiembre de 2022 respectivamente.
  - Maestra Julia Salgado Cruz; M en C. Wilder Chicana Nuncebay; Ing. Yuritzen Solache Ruiz y M. en C. Juan Antonio Juárez Jiménez para El Once, programa D Todo, el 23 de agosto de 2022.
  - M. en C. Juan Antonio Juárez Jiménez, grabación de eventos astronómicos para Radio IPN, en agosto, septiembre y octubre de 2022.
- Capacitación Docente:
  - Propuesta y planeaciones didácticas del programa de “Formación para el Desarrollo de Habilidades de Divulgación de Ciencia y Tecnología para los Docentes, Investigadores e Investigadoras del IPN”, cuyo objetivo es proporcionar conceptos y herramientas de la epistemología, la comunicación y la pedagogía que permitan desarrollar y explorar habilidades para la divulgación de ciencia y tecnología en distintos medios, formatos y géneros.
- Curso: “Divulgación escrita de la ciencia y la tecnología”, con una duración de 25 horas.
- Taller de “Formación de Instructores”, impartido por la DFIE.
- Conclusión del “Diplomado de Comunicación Cultural de Ciencia y Tecnología” de modalidad en línea, formado por ocho módulos (cuatro de tronco común y cuatro de especialidad).
- Cursos en línea:
  - “Marketing académico”, los días 27 de abril y 4 de mayo de 2022, en el marco del Diplomado en Redacción y Publicación de Artículos Científicos, organizado por el Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador CIDE.
  - “Escribir para divulgar”, impartido del 30 de mayo al 3 de junio de 2022, al comité editorial del Tecnológico Nacional de México, Tláhuac II.
  - “Estrategias lúdicas para la enseñanza de la Ciencia”, taller virtual impartido del 18 al 22 de julio a un grupo de 20 personas (investigadores, técnicos y personal administrativo) del Centro de Investigación Científica de Yucatán.

#### Actividades del Planetario “Luis Enrique Erro”

- “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.
- Realización de una "Observación Solar".
  - Transmisión en redes sociales del Programa “Tierra dinámica”.
- Conferencias:
  - “Sol y energía”.
  - “El sol en Xochicalco.
- Banner para página web y Spot de actividades del Planetario “Luis Enrique Erro”.
- Semana Mundial del Espacio 2022:
  - Para conmemorar la Semana Mundial del Espacio, del 4 al 10 de octubre, la DDiCyT en colaboración

- con la AEM, realizaron diversas actividades para conocer las contribuciones de la ciencia y la tecnología.
- “Espacio para la Sostenibilidad” para esta edición se impartieron talleres, pláticas y una observación solar con 150 asistentes.
  - Realización de las Jornadas Astronómicas en el marco del evento la Noche de las Estrellas:
    - El Planetario “Luis Enrique Erro” abrió sus puertas para llevar el conocimiento al público infantil, juvenil y sociedad en general, con la inauguración de las Jornadas Astronómicas “Universo y arte 2022”, el 3 y 4 de diciembre 2022.
    - Realización del Póster, Banner Web, Reel Tik Tok y Spot de Jornadas Astronómicas 2022
    - “Universo y Arte” con 4,600 asistentes, con la actividad principal de la observación astronómica.
    - Póster, Banner Web, Spot 1 y 2, Reel Tik Tok Divulgación de actividades “Paneles Solares” y “Análisis de la composición química de las estrellas”.
    - Conferencia DonKPink en First, en el “Auditorio Harp Helú” del Edificio Constelaciones.
    - Diseño Editorial y animación del Catálogo de Avifauna IPN.
    - Tres Spot para la difusión y Banner para página web e Infografía del Eclipse Lunar, para su observación y transmisión en forma virtual desde la terraza del “Edificio Constelaciones” el 8 de noviembre de 2022.
    - Banner para página web y Spot del Taller “Jugando y Aplicando con la Electrónica” 10 de diciembre 2022, Planetario “Luis Enrique Erro”.
  - Talleres:
    - Infantiles: “Crea tu propio Saturno” y “Capas del sol”.
    - “Comunicación Pública de Ciencia y Periodismo Científico”, impartido en la modalidad a distancia del 8 al 12 de agosto de 2022, a estudiantes y docentes de la ENCB por el Lic. Jesús Mendoza Álvarez, con una duración de 20 horas.
    - “Armado de telescopios”, impartido el 29 y 31 de agosto por el M. en C. Juan Antonio Juárez Jiménez, para un grupo de veinte alumnas del CECyT 14 y 9, en el marco del Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombre 2020-2024.
  - Diseño e impartición de los Talleres: “Mi primer librito de constelaciones”, “Me preocupo por mi planeta” y “Cuéntame un cuento: el triste planeta rojo”, “Cuéntame un cuento: la roca envidiosa” y “Cuéntame un cuento: por qué Marte tiene satélites” y el Taller: “Astrofotografía con celular”, el 7, 8 y 15 de octubre en el marco de la Feria Internacional del Libro IPN 2022.
  - Así como los Talleres: “manejo de Telescopios”, en el Salón Da Vinci de la Plaza Roja y el Taller “Aprende a usar tu Telescopio”, en el marco del Programa Nacional para la igualdad entre Mujeres y Hombres 2020-2024, con la asistencia de 30 personas respectivamente.
  - Audio de los eventos astronómicos de los meses de mayo-junio y agosto para Radio IPN.
  - Realización de una "observación nocturna de la Luna" del 15 mayo al 30 de junio de 2022, con duración de cuatro horas con motivo del eclipse total de Luna, con un alcance de 15,900 personas.
  - Entrevista de TV Azteca, con motivo del Eclipse total de Luna.
  - Realización del evento “mañanita mexicana de la ciencia”, con la narración de un cuento al público, por el Ingeniero Celestino Antonioli, de autoría del Dr. Carlos Ortega Ibarra, además se llevó a cabo un espectáculo de danza folclórica del IPN el 15 de septiembre.
- Actividades del Museo “Tezozómoc”
- Colaboración con el proyecto de Proigualdad con una visita de mujeres estudiantes de la ENCB a la “Escuela Primaria Netzahualcóyotl” el día 29 de junio, durante la cual las estudiantes charlaron con las alumnas de la primaria, acerca de diversas carreras científicas para fomentar vocaciones científicas en comunidades marginadas, con atención a 163 niñas y niños.
  - Cátedra Patrimonial en Medio Ambiente por el Dr. Héctor Mayagoitia Domínguez del CIEMAD en colaboración con el CLACSO, el día 7 de junio a la que asistieron alumnos y alumnas de diferentes niveles educativos del IPN.
  - Presentación de talleres de ciencia recreativa en la Feria de Ciencias del Municipio de Poza Rica, enlace: <https://youtu.be/XgVVkkPClj8>.
  - Exposición denominada “Energías renovables vs Cambio climático”.
  - Banner, Infografía y Spot, “Festival Alas Metropolitanas” en el Museo Tezozómoc.

- Realización de tres eventos:
  - Muestra Nacional de Imágenes Científicas MUNIC 2022, del 16 al 23 de octubre, con una asistencia de 140 participantes.
  - Las Aves de España: Talleres y Conferencias, con un aforo total de 55 personas.
  - Día Internacional de los Museos y Centros de Ciencia, el 10 de noviembre con 250 asistentes.
- Realización de actividades en los CENDI's. del IPN, para niñas y niños de nivel preescolar, con el fin de llevar a cabo dinámicas de enseñanza y aprendizaje, para la generación e interés por temas científicos.

#### Producción de material audio visual para el Planetario “Luis Enrique Erro” y el Museo “Tezozómoc”

- Eventos Astronómicos:
  - Del 15 de abril al 16 de junio, 11 y 18 de julio, 17 de agosto y primera quincena de septiembre al 8 de noviembre, en los canales de YouTube del Planetario y del Museo, así como su Facebook.
  - El movimiento retrógrado de Júpiter, 27 de julio.
  - Perihelio y afelio ¿qué es eso?, 31 de julio.
  - Cápsulas: “Lluvia de perseidas y “Oposición Saturno” y “Oposición astronómica”, el 13 y 14 de agosto respectivamente.

#### Modelo interactivo: Salud para el Bienestar

- Este proyecto se realizó en colaboración con el CONACyT, el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCyT) y su Red de Planetarios, el Centro de Investigación en Nutrición y Salud del Instituto Nacional de Salud, el Centro de Investigación del Sureste del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo y la Fundación para la Innovación y la Divulgación de la Ciencia (EDUKAN).
- Diseño y elaboración de ocho materiales gráficos y un audiovisual, para la difusión y divulgación del “Modelo Interactivo para la Apropiación Social del Conocimiento, para la mejora de la salud y calidad de vida en niñas, niños y adolescentes”, cuyas actividades se implementaron a través del Planetario “Luis Enrique Erro” y el Museo “Tezozómoc” del 9 de agosto al 4 de septiembre.
- Taller Modelo interactivo: Nutrición para el bienestar, los días 9, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 25, 27, 28 y 30 de agosto, 1º, 3 y 4 de septiembre de 2022.

- Video para la Difusión del “Modelo Interactivo para la Apropiación Social del Conocimiento para la mejora de la salud y calidad de vida en niñas, niños y adolescentes”.
- Banner para página web Programa “Verano Interactivo” y Cartel Dinámico para difusión en medios digitales de la DDiCyT
- La activad del Modelo Interactivo tuvo una asistencia de 2,540 personas.

#### **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, durante enero-diciembre de 2022 se concluyeron los números:

- 151 “Tecnologías digitales” (enero-febrero, 2022) en esta edición destaca la participación del CITEDI en: <https://drive.google.com/file/d/1qKwEBHE7Cuz7CDRIOSTh5kBCYgHFGcBa/view>.
- 152 “Áreas naturales protegidas” (marzo-abril, 2022) en <https://drive.google.com/file/d/1ocrImqul6elwlbmwnzoc4ipadndbign/view?usp=sharing>. En este número de la revista, se publicó la sección “#elpoliténicodesdeadentro”, que presentó al CIEMAD.
- 153 “Polinizadores” (mayo-junio, 2022) en: <https://www.ipn.mx/ddicyt/conversus.html>.
- 154 “Pesca y acuicultura artesanal” (julio-agosto, 2022) en [https://drive.google.com/file/d/1F\\_oFPpdK\\_4Lfi2UFl2P5YmclqnvEpO7l/view](https://drive.google.com/file/d/1F_oFPpdK_4Lfi2UFl2P5YmclqnvEpO7l/view), en este número se publicó la sección “#elpoliténicodesdeadentro”, titulado “CICIMAR, donde el IPN tira sus redes al mar” en esta ocasión presentó al CICIMAR.
- 155 “Cuidado del medio ambiente” (septiembre-octubre, 2022) en <https://drive.google.com/file/d/1i4dggttwcnhoz0ahv-in5gbrvbl13dvt/view>.
- 156 “Ciencias forenses” (noviembre-diciembre, 2022) en <https://drive.google.com/file/d/1ttroaakj8bhoqyspa5v5nw3559woj8s/view>.
- Además, se elaboraron dos artículos promocionando espacios del IPN:

- “La región más transparente del IPN” (*Conversus* 155).
- “Medicina forense de la ESM” (*Conversus* 156).
- Participaciones de la revista *Conversus*:  
Feria Internacional del Libro Infantil y Juvenil (FILIJ 40), en el Bosque de Chapultepec y en Feria Internacional del Libro de Guadalajara con una distribución de alrededor de dos mil y tres mil ejemplares respectivamente.
- *Conversus* en tu Escuela: con la finalidad de promover y acrecentar la presencia de la revista *Conversus* se inició un ciclo de conferencias a “domicilio” en diferentes espacios:
  - Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas, se presentó la charla “Como Ganar el Nobel en 6 lecciones” ante 200 personas (adultos y estudiantes de nivel medio superior y superior) realizada el 13 octubre en el marco de la Jornada del Conocimiento Chiapas 2.2.
  - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Toluca, en el Auditorio principal con la conferencia “Lo que aprendí leyendo la Caperucita Roja”, ante 100 alumnos de primer semestre, realizada el 2 de noviembre.
  - Consejo de Ciencia y Tecnología e Innovación de Hidalgo, con el “Show de Ciencia”, ante 40 estudiantes de primaria en el marco de la Segunda Semana del Conocimiento y la Innovación 2022, realizada el 7 de noviembre.
  - Universidad Tecnológica de la Selva, en el marco del 25 aniversario, impartición de la “Conferencia Magistral”, durante la ceremonia oficial en la unidad de Ocosingo, Chis. el 14 de noviembre. Posteriormente se solicitó que se realizara la misma charla en las unidades de San Javier y Rayón.
  - Universidad Tecnológica de Querétaro se impartió la “Conferencia Magistral” ante 80 alumnos.
- Premios:
  - Premio Nacional de Periodismo en la Categoría divulgación de la ciencia, en la categoría de divulgación de la ciencia, otorgado por el Club de Periodistas de México, A.C. (<https://youtu.be/gnb-kggbbii>).
- *ConversusTV*. En 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, con temáticas como: biodiversidad, salud, tecnología, innovación astronomía, *storytelling*, documentales, entrevistas, reportajes, noticias, producción de cápsulas de divulgación, entre otros.

#### Cápsulas de divulgación

- **Serie Quarks:**
  - “Telescopio espacial James Webb” <https://youtu.be/Rm4q0ETGO2Y>
  - “Desdoblado a Webb” <https://youtu.be/38vdn1VGFHk>
  - “Misión Colmena” <https://youtu.be/HUZkotVwQRs>
- **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 <https://youtu.be/j0DsdV2QeyY>
- **Serie la Buena Vida:**
  - COVID 19: “Una lección de vida” <https://youtu.be/Iq3gy2G1za4>
  - “Más allá de la pandemia” <https://youtu.be/1nBOA-UCNRO>
- **Otras:**
  - “Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales” [https://youtu.be/-zzFy42Gm\\_o](https://youtu.be/-zzFy42Gm_o)
  - “Día Mundial de la Metrología” <https://youtu.be/YqMQ2mRoP6g>
  - “Día del Politécnico” <https://youtu.be/sxV5MdVD3fU>
  - “Día internacional del gato” <https://youtu.be/vumxeeb7mcm>
  - Ingeniería metabólica primera y segunda parte en <https://youtu.be/knoeciuvjq> y <https://youtu.be/5jw1ctah8nk>, respectivamente.
  - Video para el taller del Modelo Interactivo de salud de nutrición <https://fb.watch/ffnodr7vw0/>.
  - El valor de los egresados politécnicos. (se presentó como documento inicial en la ceremonia de graduación de posgraduados (no se encuentra en redes).
  - “El huélum de nuestra vida” video entrega de diplomas a alumnos de posgrado <https://youtu.be/27cs558ymqo>.
- **Cápsulas y videos para las áreas del IPN:**

- Ceremonia de entrega de Reconocimientos a la mejor tesis y al mejor desempeño académico de posgrado 2022.
- Ceremonia de Reconocimiento a Egresados.
- Premio a la Investigación en el IPN 2022.
- **Producción de Videos:**
  - Premio Nobel de Medicina (<https://youtu.be/RhEimnVpd3k>).
  - Premio Nobel de Física (<https://youtu.be/fuZLG-JXEKg>).
  - Premio Nobel de Química ([https://youtu.be/1cKcIO\\_J70E](https://youtu.be/1cKcIO_J70E)).
  - Infecciones respiratorias agudas (<https://youtu.be/sgvzg33IRDQ>).
  - Prevención, la clave para combatir el cáncer de mama ([https://youtu.be/\\_XR35pDaMb8](https://youtu.be/_XR35pDaMb8)).
  - Lo que debes saber sobre el cáncer de pulmón (<https://youtu.be/j6SD2wheWQc>).
- **Programas *Conversus* Radio:**
  - “Afasia, la enfermedad de Bruce Willis” con la Dra. Beatriz González Ortuño; y Entrevista al Dr. Jesús Miguel Torres del Centro Nacional de Vacunología, con el tema de “La viruela del mono”.
  - Con la finalidad de dar promoción al Podcast *Conversus* Radio, el portal principal abrió una ventana que da acceso a los programas disponibles en la aplicación i Voox.
- **Premios:**
  - MUNIC-2022 en las categorías: “Mujeres en la ciencia” y “Cápsulas de divulgación” en: <https://youtu.be/uhhh8mdw2ac>.
  - XXI Bienal Internacional de Cine e Imagen Científicos en la categoría área temática de actualidad al mejor audiovisual de concientización social sobre la COVID 19, producido por Adriana Negrete Gutiérrez.





## **EJE FUNDAMENTAL 4**

Vinculación con la  
sociedad, el gobierno y  
el sector productivo

The background of the page is a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and a stylized eye, with the letters 'IPN' below it. The pattern is light gray and covers the entire page. A dark purple diagonal stripe runs from the top right to the bottom left, crossing the watermark pattern.

# Informe de, **AUTOEVALUACIÓN** 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 diciembre de 2022, se registraron 88 proyectos vinculados; de éstos, el 48.9% se establecieron con el gobierno federal; el 23.9% con gobiernos estatales y municipales; el 1.1% con el sector educativo nacional; el 9.1% corresponde a los establecidos

con el sector social y el 17% con el sector privado (Cuadro 76 y Apéndice 7).

Respecto al año 2021, se observa un decremento del 26.05% en el total de convenios formalizados, esto debido a la extinción del Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Instituto Politécnico Nacional.

**Cuadro 76. Proyectos vinculados establecidos con diversos sectores**

SECTOR	2021	2022	VAR. %
GOBIERNO FEDERAL	57	43	-22.81
GOBIERNO ESTATAL Y MUNICIPAL	17	21	17.65
EDUCATIVO NACIONAL	3	1	-66.67
PRIVADO	38	15	-60.53
SOCIAL	3	8	166.67
ORGANISMOS, EMPRESAS Y/O INSTITUCIONES EDUCATIVAS INTERNACIONALES	1	0	-100.00
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>88</b>	<b>-26.05</b>

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

Algunos de los proyectos establecidos con entidades del gobierno federal, son:

- Cámara de Diputados de la LXV Legislatura del H. Congreso de la Unión – ESIA Tecamachalco. Desarrollar el proyecto ejecutivo de renivelación del edificio “A” de la Cámara de Diputados.
- Pemex Exploración y Producción Regiones Marinas – ESIQIE. Llevar a cabo la evaluación y análisis de resultados para la implantación y operación del proceso de administración de integridad de instalaciones marinas.
- Colegio de Notarios de la Ciudad de México A.C. – CIC. Diseño de la arquitectura de seguridad, evaluación de seguridad, supervisión, gestión de vulnerabilidades e incidentes de la Red Integral Notarial.
- Instituto Nacional Electoral – ENCB. Producción y entrega de 80,491 aplicadores tipo plumón con liquido indeleble, para impregnar el dedo pulgar derecho de los electores en la Jornada de Revocación de Mandato.
- Instituto Nacional Electoral – ESIME Culhuacán. 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. Servicio de mantenimiento a dispositivos POLI-POP y a la aplicación CICLOP 2022.
- Banco de México – CIEMAD. Realizar Pruebas de laboratorio para determinar la compostabilidad de 500 kg de residuos de billetes usados y 500 kg de residuos de billetes nuevos.
- Secretaría de la Defensa Nacional – CIITEC. Impartir cursos de capacitación al personal que desarrolla el proyecto denominado: “Fortalecimiento de las Capacidades del Centro de Investigación de Ingenieros”.
- Secretaría de la Defensa Nacional – CIDETEC. Realizar investigación, desarrollo, manufactura y suministro de herramienta especializada, para desarrollar el proyecto denominado “Simulador de Entrenamiento para Tripulaciones (SET)” así como realizar la asesoría para su implementación.
- FONATUR – CIIDIR Sinaloa. Seguimiento al programa de protección de tortugas marinas del estero, monitoreo de las condiciones ambientales del humedal costero y análisis de calidad del agua de la planta desalinizadora, para el proyecto Litibú, Nayarit.
- Sistema de Transporte Colectivo – CIITEC. Impartir cursos para el personal adscrito a las diferentes áreas del STC.
- Centro Nacional de Control de Energía – ESIME Zacatenco. Servicio de Enseñanza referente a la impartición de un Diplomado de modelado dinámico de generación síncrona y asíncrona.

Los proyectos establecidos con el sector privado, son:

- Grupo Posadas S.A.B. de C.V. – CVDR Morelia. Impartir cinco cursos de preparación para el ingreso a nivel superior para 104 colaboradores de Grupo Posadas.
- Mico Corazón S.A.P.I. de C.V. – CIBA Tlaxcala. Proyecto de investigación “Tecnologías de proceso para la generación de aditivos alimenticios de alto valor agregado”.
- Nunhems México S.A. de S.V. – CIIDIR Sinaloa. Servicios de asesoría especializada y pruebas de laboratorio de diversos patógenos.
- Instituto de la Mujer Restaurada A.C. – ESCOM. Realizar la etapa 1 del Sistema para el observatorio ciudadano de los derechos de niños, niñas y adolescentes en estado de orfandad por feminicidio.
- Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. – CIDETEC. 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”.
- Alimentos Nutritivos del Altiplano, S.C. de R.L. – CIBA Tlaxcala. Estudio para el aprovechamiento de residuos agroindustriales del ajo para su revalorización y potencial uso en la industria alimentaria.
- BISERMA S.A. DE C.V. – ENCB. Entregar a BISERMA un mínimo de 200,000 unidades de factor de transferencia poliespecífico (Transferon Oral) para que los comercialice en términos de lo pactado por las partes.
- Freight Ideas S.A. DE C.V. – ESE. Servicios de asesoría, consultoría y capacitación en materia económica, social y administrativa, respecto de la revisión y capacitación de perfiles susceptibles de ser objeto de contratación, así como de la revisión del proceso interno, para reclutamiento, selección y asignación de personal.

Mediante los proyectos vinculados con diferentes sectores, durante el año que se reporta, se logró captar un monto de \$1,478,860,031.30 pesos.

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

Durante el año que se reporta, 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:

- 80 alianzas estratégicas de vinculación empresarial, a fin de promover la transferencia del conocimiento a los sectores público, privado y social.
- Se proporcionaron 70 servicios de normalización y evaluación de la conformidad, tanto internos como externos al IPN.
- Formación y actualización a personal externo al IPN:
  - Impartición de seis 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.
3. “Formación de auditor líder”, en donde participaron dos empresas, con dos asistentes.
4. ¿Cómo hablar en público?, con la participación de dos empresas y dos asistentes.
5. Análisis e interpretación de la norma ISO 9001:2015 con la participación de dos empresas y dos participantes.
6. ¿Cómo hablar en público?, en la que participaron cuatro empresas y cuatro participantes.

▪ Se llevaron a cabo ocho Webinars:

1. ISO 56002:2019 - Modelos de Gestión de la Innovación en las Organizaciones, con la participación de cinco empresas, cuatro dependencias públicas y 18 asistentes.
2. Lienzo CANVAS “Herramientas para el diseño de planes de negocio”, con la participación de 18 empresas y 33 asistentes.
3. Buenas prácticas de manufactura, los primeros pasos hacia la inocuidad, con la participación de 18 empresas y 22 asistentes.
4. Sensibilización para el sistema de gestión de la calidad, con la participación de seis empresas y 16 asistentes.
5. La importancia de la calidad, con la participación de 11 empresas y 12 asistentes.
6. Calidad y gestión de procesos en las organizaciones, con ocho empresas y 11 participantes.
7. Gestión de riesgos, con 10 empresas y 15 participantes.
8. Buenas prácticas de auditoría con la participación de cuatro empresas y 19 participantes.

• Capacitación a 338 trabajadores del Instituto en temas de calidad, mediante la impartición de:

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

Algunas acciones de formación fueron las siguientes:

- Análisis e Interpretación de la Norma ISO 9001:2015.
- Mapeo y documentación de procesos.
- Herramientas para la mejora continua.

- 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 15 Comités de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad, coordinados por diversas entidades gubernamentales, acreditadoras o certificadoras del país (Cuadro 77).

**Cuadro 77. Participación del IPN en Comités de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad**

No.	ENTIDAD COORDINADORA	NOMBRE DEL COMITÉ
1	ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN (EMA)	COMITÉ MEXICANO PARA LA ATENCIÓN DE ISO/CASCO (CMISO/CASCO)+
2	INTERTEK	COMITÉ TÉCNICO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO
3	ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN (EMA)	CONSEJO DIRECTIVO
4	ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (ANCE)	COMITÉ DE CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN
5	SECRETARÍA DE ECONOMÍA-DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS (DGN)	COMITÉ ESPEJO DE NORMALIZACIÓN EN EDUCACIÓN Y SERVICIOS DE APRENDIZAJE ISO/CEI 232
6	SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL (SADER)	COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN AGROALIMENTARIA CCNNA-SADER
7	ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (ANCE)	COMITÉ TÉCNICO DE CERTIFICACIÓN EN EDUCACIÓN Y SERVICIOS DE CALIDAD AGRÍCOLA, ACUÍCOLA - PESQUERO Y FORESTAL
8	SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL/ SECRETARÍA DE ECONOMÍA (STPS-SE)	COMITÉ NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD
9	COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE REGULACIÓN Y FOMENTO SANITARIO
10	SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (SADER)	COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE CAFÉ (CTNN 03)
11	AXEMEX, S. C.	COMITÉ TÉCNICO DE CERTIFICACIÓN (CTC) DE CERTIFICADORA AMBIENTAL AXEMEX, S.C.
12	SECRETARÍA DE MARINA	COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MARINA CCNN-SEMAR
13	COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (CONASEA)	GRUPO DE TRABAJO DEL ANTEPROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA ANTE-PROY-NOM-0XX-ASEA-20XX, ESTACIONES DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA EXPENDIO AL PÚBLICO Y ESTACIONES DE SERVICIO DE AUTOCONSUMO DE GAS NATURAL LICUADO Y/O GAS NATURAL COMPRIMIDO PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES.
14	COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA	COMITÉ TÉCNICO PARA LA AUTORIZACIÓN DE TERCEROS (CTAT COFEPRIS)

NO.	ENTIDAD COORDINADORA	NOMBRE DEL COMITÉ
	RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)	
15	SECRETARÍA DE MARINA (SEMAR)	SUBCOMITÉ DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL MEDIO AMBIENTE MARINO (SUBCOMITÉ PCMAM)

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

- 76 empresas fueron canalizadas a diversas unidades académicas del Instituto, con la finalidad de responder las solicitudes de servicios, tales como: cursos, bolsa de trabajo, construcción de un parque fotovoltaico en el Estado de México, programa de becarios, prácticas profesionales, entre otros.
- 226 empresas de diferentes giros y tamaños fueron atendidas con servicios de asesoría y consultoría.
- Participación de 15 docentes y 77 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 92 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, al cierre de 2022, existen 12 laboratorios acreditados que se encuentran en operación y dando servicio al sector productivo; en ellos, se pueden realizar 140 pruebas de diferentes tipos. Del total de laboratorios, uno está acreditado por la COFEPRIS, diez por la EMA y el Laboratorio Central de Instrumentación del CIIDIR Durango por ambos organismos. Destaca la ESIQIE al contar con tres laboratorios acreditados (Cuadro 78).

**Cuadro 78. Laboratorios acreditados en el Instituto**

SEDE	NO.	NOMBRE	NO. PRUEBAS	ÁREA	ORGANISMO ACREDITADOR
ENCB	1	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	35	ALIMENTOS, AGUA Y FARMACÉUTICA	COFEPRIS
	2	LABORATORIO CENTRAL DE INSTRUMENTACIÓN	14	AGUA	
ESIME	3	LABORATORIO NACIONAL EN TELECOMUNICACIONES Y ANTENAS	7	ANTENAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS RADIADOS	
ESFM	4	LABORATORIO DE METROLOGÍA	4	TEMPERATURA	
			2	PRESIÓN	
ESIQIE	5	LABORATORIO DE PRUEBAS MECÁNICAS	6	METALMECÁNICA	
	6	LABORATORIO DE CORROSIÓN DEL DEPARTAMENTO DE METALURGIA Y MATERIALES	19		
	7	LABORATORIO DE CORROSIÓN Y UNIDAD DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE HIDROCARBUROS	9	QUÍMICA	
CIITEC	8	LABORATORIO DE AMBIENTE HOSTIL	1		
	9	LABORATORIO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL Y PRUEBAS FÍSICAS	7	METAL MECÁNICA	
CINVESTAV	10	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO EN TOXICOLOGÍA	5	INVESTIGACIÓN	
ESIT	11	LABORATORIO DE ENSAYOS TEXTILES	5	TEXTIL Y DEL VESTIDO	
CIIDIR DURANGO	12	LABORATORIO CENTRAL DE INSTRUMENTACIÓN	14		
			12	ALIMENTOS Y AGUA	

Fuente: Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica, IPN. Enero-diciembre 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 año 2022, se realizaron cuatro eventos virtuales para fomentar la cultura emprendedora y la innovación:

- Emprendimiento a la vista, en el que participaron 17 personas: siete alumnos y diez docentes.
- Diálogo académico empresarial México China, en el que participaron 16 personas: un docente y 15 externos.

- Pláticas en el CMP+L. con la participación de 21 personas: cinco alumnos, cinco docentes y 11 personas externas.
- Emprendimiento sustentable, cambio de cultura económico social, en el que participaron 210 personas: 133 alumnos, 67 docentes y diez externos.

Se gestionaron ocho convenios y alianzas estratégicas para el apoyo al emprendimiento, de esta manera se realizará la transferencia de conocimiento del Programa de Emprendimiento de Base Tecnológica e Innovación, a las siguientes unidades, ello con el fin de que dichas dependencias lo implementen en el corto plazo:

- CIITA Chihuahua.
- CIITA Veracruz.
- CVDR Morelia.
- ENCB.
- CBG.
- UPIICSA.
- Fundación *Talent Land*.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de San Juan (Ecuador).

Se realizaron 61 evaluaciones de perfil a emprendedores procedentes de la ESCA Santo Tomás y Tepepan, ESFM, ESIQIE, ESIME Zacatenco, CIECAS, CICS Santo Tomás, ENCB, UPIICSA, UPIITA, UPIBI y ESIA Zacatenco, así como tres externos y dos egresados.

Se desarrollaron 60 acciones formativas en temas de emprendimiento, con la participación de 4,112 personas: 3,712 alumnos, 133 docentes y 267 externos (Cuadro 79).

Algunas de 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.
- Canvas.
- Métodos para la generación de ideas de negocio.
- Ventas efectivas.
- Marketing para emprendedores.
- Liderazgo y trabajo en equipo.
- Comunicación asertiva.
- Inteligencia emocional.
- Administración del tiempo.
- Emprendimiento.
- Politécnica Emprendedora.
- Previsiones y tendencias de emprendimiento.
- Protección de la propiedad intelectual e industrial.
- Planeación y organización.
- Los riesgos de no innovar y sobrevalorar un producto.
- *Learn startup*.
- Finanzas básicas para emprendedores.

Cuadro 79. Pre-incubación y desarrollo de talento emprendedor

CONCEPTO	2021	2022	VAR. %
<b>CONCERTACIÓN DE APOYOS AL EMPRENDIMIENTO</b>			
EVENTOS QUE FOMENTAN LA CULTURA EMPRENDEDORA Y LA INNOVACIÓN	5	4	-20%
PARTICIPANTES EN EVENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA Y DE INNOVACIÓN	2,686	264	-90.17%
CONVENIOS Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS GESTIONADAS PARA EL APOYO AL EMPRENDIMIENTO	3	8	166.67%
<b>FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES</b>			
EVALUACIÓN DE PERFIL EMPRENDEDOR	74	61	-17.57%
ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	80	60	-25.00%
ALUMNOS PARTICIPANTES EN LAS ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	4,922	3,712	-24.58%
EXTERNOS PARTICIPANTES EN LAS ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	252	133	-47.22%
DOCENTES PARTICIPANTES EN LAS ACCIONES DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA	257	267	3.89%

Fuente: Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas, IPN. Enero-diciembre 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 este periodo, se registraron 11 ideas de emprendimiento con evaluación inicial. Una vez concluida esta etapa, se captaron 11 proyectos para la fase de diagnóstico, en los que participan 40 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).
- KIT para la detección de enfermedades de transmisión sexual (dos participantes).
- Desarrollo de cremas corporales y ungüentos a base de extractos naturales (tres participantes).
- Botana extruida elaborada a partir de mezclas de harinas de garbanzo, maíz y plátano macho inmaduro (tres participantes).
- Sistema automático de lavado de garrafrones, dispositivo automático que limpia garrafrones de agua por medio de cepillos y agua a presión (cinco participantes).
- Equipo de desinfección IPN-UV Cleaner, equipo que, a través de la radiación emitida por la luz ultravioleta, elimina virus, bacterias y patógenos, particularmente el virus del SARS-COV 2 (seis participantes).
- Diseño y construcción de ambientes digitales para el entretenimiento y capacitación de combate contra incendios (ocho participantes).
- Productos satelitales para sistemas de información geográfica (tres participantes).
- Alimentos funcionales ricos en polifenoles como coadyuvantes en el tratamiento de COVID-19 (cuatro participantes).
- Diseño y formulación de productos cosméticos basados en extractos vegetales y aceites esenciales con actividad biológica demostrada (cuatro participantes).

Se mantienen dos iniciativas de emprendimiento con estudio de propiedad intelectual, esto debido a que los proyectos no requirieron de dicho estudio como parte de los servicios de incubación:

- Centro urbano ciclista.
- Gomicol.

Se registraron cuatro iniciativas de emprendimiento con estudio de inteligencia competitiva:

- Centro urbano ciclista.
- Calentador solar.
- Botana de garbanzos.
- Kit para ITS.

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

- Bionovatek.
- Crowdfunding La Pirinola.
- Epic.



- Tribotecnología.
- Gomicol.
- Entomex.
- Ti950.
- Gomitas de papaya.
- Desemilladora de chiles.
- Calentador solar de agua con tubos de plástico sin tanque de almacenamiento.

Durante el año 2022, se atendieron 18 proyectos en proceso de incubación, en los que participaron 55 personas: 16 alumnos, 22 docentes, siete egresados y 10 externos (Apéndice 9):

1. **Bioskill (Bionovatec)**, 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 mejora de la productividad de las empresas, por medio de análisis de información (algoritmos).
4. **Tribotecnología**, servicios de consultoría para aumentar la vida útil de componentes y/o maquinaria en diversos sectores de la industria, para reducir el consumo de energía y recursos materiales.
5. **Desemilladora de chiles**, diseño, fabricación y comercialización de maquinaria especializada para el procesamiento de alimentos (chiles).
6. **Calentador solar de agua con tubos de plástico sin tanque de almacenamiento**, venta e instalación de calentadores solares de agua.
7. **Gomitas de papaya**, manufactura y comercialización de gomitas de papaya.
8. **Desarrollo de cremas corporales y ungüentos a base de extractos naturales**, El proyecto cuenta con una iniciativa a nivel de conceptualización con aplicación en cremas corporales y ungüentos a base de extractos naturales (miel).
9. **Kit STI Diagnostic**, prototipo para la detección simultánea de enfermedades de transmisión sexual (pruebas clínicas).
10. **Equipo de desinfección IPN-UV Cleaner**, prototipo que permite la desinfección y eliminación de agentes como virus, bacterias y hongos.
11. **Botana extruida elaborada a partir de mezclas de harinas de garbanzo, maíz y plátano macho inmaduro**, desarrollo de snacks (botana) a partir de la mezcla de harinas.
12. **TI950**, servicios de consultoría con base en la metodología de Design Thinking para Mi Pymes.
13. **Gomicol**, fabricación y comercialización de suplementos para el tratamiento de cólicos menstruales.
14. **Entomex**, desarrollo de materia prima para alimentos a base de insectos.
15. **Diseño y construcción de ambientes digitales para el entrenamiento y capacitación de combate contra incendios**, comercialización de equipos portátiles y con base en realidad aumentada que permitan el entrenamiento y desarrollo de capacidades y habilidades para actuar de manera oportuna ante un incendio.
16. **Diseño y formulación de productos cosméticos basados en extractos vegetales y aceites esenciales con actividad biológica demostrada**, diseñar y formular una línea de cosméticos unisex, basada en extractos vegetales y aceites esenciales, cuya actividad biológica se haya demostrado científicamente.
17. **Alimentos funcionales ricos en polifenoles como coadyuvantes en el tratamiento de COVID -19**, diseño y comercialización de productos a base de alimentos funcionales (polifenoles) coadyuvantes en el tratamiento de pacientes con COVID-19.
18. **Productos satelitales para sistemas de información geográfica**, comercialización de datos obtenidos del monitoreo y procesamiento de información satelital de los ecosistemas con aplicaciones en sustentabilidad alimentaria, mitigación de riesgos, aplicaciones agrícolas, entre otros.

Además, se impartieron 144 asesorías a proyectos en proceso de incubación y dos asesorías para el diseño de marca e imagen corporativa.

Finalmente, durante el año 2022 se llevaron a cabo tres servicios de soporte empresarial (Cuadro 80).

**Cuadro 80. Incubación de empresas**

CONCEPTO	2021	2022	VAR%
ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS			

CONCEPTO	2021	2022	VAR%
IDEAS DE EMPRENDIMIENTO CON EVALUACIÓN INICIAL	21	11	-47.62%
INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO DIAGNOSTICADAS	15	11	-26.67%
EMPRENDEDORES PARTICIPANTES EN INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO DIAGNOSTICADAS	37	40	8.11%
INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO CON ESTUDIO DE PROPIEDAD INTELECTUAL	7	2	-71.43%
INICIATIVAS DE EMPRENDIMIENTO CON ESTUDIO DE INTELIGENCIA COMPETITIVA	10	4	-60.00%
<b>VALIDACIÓN Y DESARROLLO COMERCIAL</b>			
PROYECTO EMPRENDEDOR CON MODELO DE NEGOCIO	17	36	111.76%
PROYECTO EMPRENDEDOR CON PLAN DE NEGOCIO	9	2	-77.78%
PROYECTO EMPRENDEDOR EN PROCESO DE INCUBACIÓN	11	18	63.64%
ALUMNOS PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	9	16	77.78%
DOCENTES PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	4	22	450.00%
EXALUMNOS PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	9	7	-22.22%
EXTERNOS PARTICIPANTES CON PROYECTO EN INCUBACIÓN	5	10	100.00%
EMPRESAS CON PROCESO DE INCUBACIÓN CONCLUIDO	2	3	50.00%
ASESORÍAS A PROYECTOS EN INCUBACIÓN	171	144	-15.79%
ASESORÍA EN EL DISEÑO DE MARCA E IMAGEN CORPORATIVA	5	2	-60.00%
<b>CREACIÓN DE EMPRESAS</b>			
PROYECTO CON PROPUESTA DE ACTA CONSTITUTIVA	1	0	-100.00%
PROYECTOS CANALIZADOS AL SUBCOMITÉ DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	1	0	-100.00%
SERVICIOS DE SOPORTE EMPRESARIAL BRINDADOS	1	3	200.00%

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

A fin de dar a conocer los servicios que oferta la DIET, se participó en cuatro eventos organizados por terceros:

1. Feria del empleo y servicio social 2022.
2. 2° Hackatón y 10° encuentro proyecto aula DEMS.
3. Evaluación de proyectos de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad
4. Talent Land Bockchain y Talent Land Latinoamérica (organizados por la Fundación *Talent Land*).

### ■ **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 2022, 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, con el objetivo de 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.
- 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.
- Estudio de Pertinencia Académica: Especialidad en Medicina Familiar, solicitado por la ESM en colaboración con el ISSSTE, este estudio tiene el objetivo de mostrar la importancia de contar con programas de posgrado especializados en el área que consoliden las capacidades de formación e investigación, formen parte de la oferta de servicios de salud de calidad, atiendan las necesidades de acceso y cobertura del sistema de salud e incrementen el bienestar en las regiones, específicamente en las alcaldías de la CDMX.
- Estudio de Prospección Estratégica: Aplicación del “Método Delphi” para el Doctorado en Ciencias de

- Bioprocesos, con el objetivo de proporcionar información de valor derivada de la aplicación del Método Delphi a los tomadores de decisiones y responsables de la actualización del plan de estudios para que sean incorporados en el programa doctoral.
- Estudio de Inteligencia Estratégica: "Contexto Socioeconómico y de Educación Superior para los Municipios de: Ecatepec de Morelos, Tlalnepantla de Baz, Nezahualcóyotl y Tecamac", el objetivo del estudio es analizar las características demográficas, económicas, educativas y sociales para estos cuatro municipios; con la finalidad de identificar áreas de oportunidad para el desarrollo de acciones e iniciativas institucionales público y privadas que impacten en la oferta de servicios educativos, principalmente del nivel medio superior y superior.
  - Estudio de Vigilancia Académica: "Redes de colaboración CINVESTAV", el cual tiene como objetivo mostrar la relevancia de contar con redes de colaboración en el ámbito científico, tecnológico y de proyectos, con la finalidad de tener los elementos necesarios para fortalecer y consolidar las alianzas de las instituciones involucradas.

#### 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.
- 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.
- Estudio de Inteligencia Estratégica "Producción Vinícola y bebidas fermentadas en Guanajuato", cuyo objetivo es proporcionar información de valor de la Industria vinícola y de bebidas fermentadas en el estado de Guanajuato, a partir del análisis sectorial a nivel regional, nacional e internacional con la finalidad de identificar las fortalezas productivas y áreas de oportunidad de la industria en la entidad que deriven en la instalación de un Laboratorio Acreditado para la Industria de las bebidas vinícolas y fermentadas.
- Estudio de Inteligencia Estratégica "Industria del Litio", cuyo objetivo es proporcionar información de valor sobre la industria del litio a partir del análisis sectorial a nivel nacional e internacional identificando las fortalezas productivas y áreas de oportunidad de la industria para el país, así como los principales actores comerciales, científicos y tecnológicos que participan en el sector productivo.
- Estudio Detección de Oportunidades Regionales en Tópicos Estratégicos: Región Noroeste, con el objetivo señalar áreas prioritarias en los estados de la Región Noreste del país conformada por los estados Sinaloa, Sonora, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua y Durango, con posibilidades de ser atendidas.
- Estudio de Tendencias Mundiales en I+D+I sobre los Objetivos para el Desarrollo Sostenible, con la finalidad de identificar las tendencias científicas referente a los ODS a nivel internacional, así como posibles áreas de oportunidad en la materia, señalando los objetivos que requieren mayor atención para ayudar a su avance y consolidación.
- Estudio Detección de Oportunidades Regionales en Tópicos Estratégicos: Región Noreste, el cual tiene el objetivo de señalar áreas prioritarias en los estados de la región noreste del país conformada por los estados de Tamaulipas, Coahuila y Nuevo León con posibilidades de ser atendidas, las áreas propuestas se seleccionan con base en los tópicos de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES) planteados

por el CONACYT y el Gobierno de México, los cuales a su vez se encuentran alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

- Estudio de Inteligencia Estratégica de la Industria del Cemento, el cual tiene el objetivo de proporcionar información de valor acerca de la industria cementera a nivel nacional e internacional, así como datos relevantes de las principales empresas cementeras en el país, con el fin de identificar oportunidades de negocio que coadyuven a lograr un mejor posicionamiento de la industria nacional, detonando el desarrollo regional y la creación de valor social.
- Estudio de Vigilancia Tecnológica de Anticuerpos Terapéuticos” solicitado por la Unidad de Desarrollo e Investigación en bioterapéutico, el cual tiene como objetivo analizar el panorama socioeconómico de los MAbs y el impacto en México y Latinoamérica ante la falta de anticuerpos terapéuticos innovadores mexicanos en el sector salud.

#### **MODELO INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL (MIDR)**

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

- **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, que 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.
- **“Vinculación de los Programas Institucionales del Instituto Politécnico Nacional con el sector empresarial mediante la gestión del Distintivo de Empresa Socialmente Responsable®”,** el 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®.

- **Estudio del arte básico del proyecto “Gomitas de Papaya”.** Realizar un servicio del tipo estado del arte básico, identificando información relevante de dicha industria para el desarrollo de su competitividad, a través de la búsqueda tecnológica, científica y comercial de documentos estratégicos en el ámbito nacional e internacional.
- **Creación del Diplomado “Ingeniería 5.0”.** Realizar un proyecto integral de colaboración con el Instituto Estatal de Capacitación, plantel Irapuato para la creación y diseño de un diplomado en ingeniería, alineado a las necesidades del mercado laboral de la región.
- **“Establecimiento del Centro de Control Numérico como Unidad de Servicio de Mecanizado y Proyectos Industriales”.** El objetivo es establecer actividades de mecanizado de piezas para los sectores industriales, mediante paquetes de diseño con piezas terminadas.
- **“Servicios para la potencial implementación, monitoreo y control de sistemas de tratamiento de aguas residuales generadas por la industria textil”.** El objetivo es ofrecer el servicio de consultoría y asesoría en sistemas de tratamiento de aguas residuales de la industria textil, aprovechando las capacidades técnicas del instituto.
- **“Metodología para la extracción, purificación y evaluación de canabidiol (CBD) Cannabis sativa”.** El objetivo es presentar las principales técnicas de extracción, purificación y verificación de la calidad del cannabinoide CBD para su aprovechamiento comercial, cumpliendo con los requisitos legales aplicables en México.
- **Producción y/o Rehabilitación del Maletín Electoral.** Realizar un proyecto integral de colaboración que genere un Convenio Vinculado entre la Comisión Permanente de Organización Electoral y Geoestadística del Instituto Electoral de la Ciudad de México y la DPITT.
- **Estudio de Pertinencia Académica: Especialidad en Medicina Familiar, en colaboración con el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE),** con el objetivo de proporcionar información estratégica acerca del contexto sociodemográfico, económico, tecnológico y de salud y seguridad social en el país, poniendo énfasis en la CDMX, región donde se ofertará la especialidad, mostrando la relevancia de ofertar

programas académicos en dicha área de conocimiento.

- **“Vigilancia Académica: Redes de Colaboración CINVESTAV”.** Identificación de redes de colaboración del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados CINVESTAV, mostrando la relevancia de contar con redes de colaboración en el ámbito científico, tecnológico y de proyectos, para fortalecer y consolidar las alianzas de las instituciones involucradas.
- **Estudio de Inteligencia Estratégica y Prospectiva del Sistema Eléctrico Nacional para 13 estados de la República** con la finalidad de conocer el panorama socioeconómico, las tendencias tecnológicas de la industria y las capacidades del sector energético en México, y tener elementos de valor para realizar análisis prospectivos con grupos de expertos del sector.
- **Cursos de capacitación en Ciberseguridad para el Centro Nacional de Investigación.** El objetivo es brindar servicios de capacitación en materia ciberseguridad al personal de la Secretaría de Seguridad Ciudadana, a fin de fomentar el desarrollo de una perspectiva actualizada sobre los principales retos, estrategias y tecnologías asociadas.
- **Generación de una aplicación tipo Progressive Web App (PWA).** El objetivo es diseñar y desarrollar una aplicación tipo PWA para el fomento de la educación musical de profesores de educación básica del país, en un esquema a distancia y en línea.
- **Formulación de un champú a base de extracto de ginseng y sábila.** El objetivo es desarrollar y obtener una formulación de champú para cabello a base de extracto de ginseng y sábila, con características fisicoquímicas, beneficios y costos similares a otras formulaciones de champús que actualmente están en el mercado y que cumpla con las especificaciones de inocuidad que solicita COFEPRIS.
- **Examen de colocación y cursos de inglés para la Secretaría de Seguridad Ciudadana,** con el fin de apoyar su estrategia de formación de capital humano (propuesta 1 y 2).
- **Producción de ocho cursos completos con videos tutoriales de enseñanza progresiva de instrumentos de cuerda armónicos y canto,** con el propósito de coadyuvar a los esfuerzos conducidos por la SEP; que derivó en el Proyecto Producción de materiales audiovisuales para generación de cursos sobre instrumento de acompañamiento musical y de voz, en formato audiovisual, considerando ocho

especialidades y 16 materiales audiovisuales por cada especialidad.

- **Estudio de Prospectiva Tecnológica Industrial,** sobre tendencias científicas, tecnológicas y comerciales del sector automotriz con el objetivo de identificar buenas prácticas en la industria, así como las ventajas competitivas de las empresas con mayor productividad en el mercado.
- **Estudio de Vigilancia Tecnológica de Anticuerpos Terapéuticos (MABS).** Analizar el panorama socioeconómico de los MABS y el impacto en México y Latinoamérica ante la falta de anticuerpos terapéuticos innovadores mexicanos en el sector salud.
- **Elaboración de Estudio de Inteligencia Estratégica y Prospectiva acerca de los padecimientos oftalmológicos: ojo seco, glaucoma, retinopatía diabética y conjuntivitis alérgica,** con la finalidad de conocer el panorama socioeconómico, las tendencias científicas, tecnológicas y de mercado a nivel nacional e internacional, relacionadas con estas, generando elementos de valor que coadyuven a la toma de decisiones para el incremento de la competitividad del usuario.
- **Producción y armado de 5 mil maletines electorales,** anexando la elaboración del maletín, con la finalidad de llevar a cabo un proyecto integral de colaboración que genere un convenio vinculado entre la Comisión Permanente de Organización Electoral y Geoestadística del Instituto Electoral de la Ciudad de México y la DPITT.

#### ■ **Actividades culturales**

En el 2022, se realizaron 1,330 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 120,154 personas de la comunidad politécnica y público en general (Cuadro 81). Las actividades que destacaron con mayor número de espectadores son música y danza, las cuales representan el 34.39 y 14.52% respectivamente.

En términos globales y en comparación al año pasado, se obtuvo un incremento global de 118.39%, en el rubro de eventos derivado por la reanudación de actividades presenciales, así como los eventos virtuales mediante los programas “El Queso en tu casa” y “Más Cultura IPN en Click”.

Cuadro 81. Eventos artístico-culturales

TIPO DE EVENTO	2021		EVENTOS 2022	ASISTENTES 2022 (*)			VAR. %	
	EVENTOS	ASISTENTES (*)		HOM.	MUJ.	TOTAL	EVENTOS	ASISTENTES
FOMENTO A LA LECTURA	40	6,724	60	2,238	2,189	4,427	50.00	-34.16
DANZA	46	13,324	91	8,898	8,553	17,451	97.83	30.97
MÚSICA	97	43,274	138	21,570	19,756	41,326	42.27	-4.50
TEATRO	33	8,265	79	3,869	4,068	7,937	139.39	-3.97
CINE	77	6,724	754	7,656	7,862	15,518	879.22	130.97
CONCURSOS	0	0	0	0	0	0	-	-
ORQUESTA SINFÓNICA	84	35,803	57	10,564	10,580	21,144	-32.14	-40.94
EXPOSICIONES	10	-	37	-	-	-	270.00	-
OTROS	222	21,189	114	6,807	5,544	12,351	-48.65	-41.71
<b>TOTAL</b>	<b>609</b>	<b>135,303</b>	<b>1,330</b>	<b>61,602</b>	<b>58,552</b>	<b>120,154</b>	<b>118.39</b>	<b>-11.20</b>

(\*) 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-diciembre 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.
- Mujeres escritoras: “Personajes femeninos en el Quijote” por Carmen Carrara y Ana Luisa Salas.
- Entrevista-Recital con Mikeas Sánchez escritora de lengua Zoque.
- Libropuerto: “Lectura y Escritura Creativa”, “Lectura y Escritura de Navidad, Tradiciones Mexicanas”.

#### Danza

- “Intento #155 (Protocolo córrele que te alcanzo), danza contemporánea.

#### 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 ópera con el Tenor Alan Pingarrón y el pianista Sergio Vázquez.

- “King Cuicat”, proyecto musical basado en un antiguo ritual azteca, escrito por Allan Pray músico y compositor neoyorquino.
- Música de Tango por el 86 aniversario del IPN, Teatro Ángela Peralta.
- En el marco del 86 aniversario se realizó un evento masivo con “Bahía Switch”, “La Máxima Orquesta de Alberto Escalona” y “Los Daniels”.
- Música surf alternativa con “Sr. Bikini”.
- “Ópera Libre” opera mexicana interpretada sobre un cuadrilátero en homenaje a Melesio Morales.
- Música de pasada “Juan Carlos & Black Hat”.
- Séptima edición de Rock&Huelum.
- El queso clásico “Jeisél Torres”.
- En la tercera edición del festival cultural Juan García Esquivel, “La Gran Cumbia” rock+ritmos afrolatinos, “Sonido Gallo Negro” cumbia peruana+rock fusión.

#### 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.
- “Caballo Blanco, Un Golpe de Libertad” creación escénica de laboratorio de la máscara MX.
- Ópera “Misa de seis” de Carlos Jiménez Mabarak.
- Muestra intersemestral de teatro politécnico: El cuerpo y la escena.
- En el marco del Festival Juan García Esquivel: teatro inclusivo.

## Cine

- Creación del sitio del IPN en la plataforma virtual de cine de la “Red Mexicana de Festivales Cinematográficos”.
- 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”.
- Programación en el Salón Indien: “El mundo de Carlos Fuentes”, “Tendencias del cine actual”, “y si hablamos de Tin Tan, el rey del barrio”, “Cine con diversidad”, “Maratón de terror en el queso vol. XVII, XVIII y XIX”, “Perspectiva de Género”, “In Memoriam: 15 años Bergman”, “Tras el lente de: Alejandro Galindo”, “Una mirada al Totonacapan”, “In Memoriam: Roman Polanski”, “Los retos de la educación en México”, “Tras el lente de Emilio Fernández” y “Frank Sinatra”.
- 71 muestra internacional de la Cineteca Nacional en el Centro Cultural “Jaime Torres Bodet” y en la Escuela Superior de Medicina”.
- Día del cine mexicano: “Calabacitas Tiernas”, “Y tu mamá también” y “Ya no estoy aquí”.
- Cine club “El primer hombre a la luna” y “Cuando las mujeres no lloran”, “Flight Paths” en colaboración con British Council, y la saga “El Padrino”.
- Tercera edición del Festival Cultural Juan García Esquivel, “Ghost in the Shell musicalizada en vivo por el grupo “Ikiatari, “Los días Francos”, “Querida Nancy” en cine al aire libre.
- Maratón de Terror en el Queso: “El Aro”, “El Orfanato”, “Están Entre Nosotros” y “El Exorcista”.

## OSIPN

La Orquesta Sinfónica del IPN, presentó en diversas redes sociales diferentes cápsulas, al igual que en formato presencial, lo que permitió la participación de 21,144 asistentes en diversos eventos 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.
- Presentación del cuento "Pedro y el Lobo", narrado por el actor Ignacio López Tarso.

- “Charlas con la OSIPN” programa tres con Fernando Lozano, Director huésped, Arturo Rodríguez y Carlos Capilla del quinteto de cuerdas, programa cuatro 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.
- Conmemoración del Centenario de la ESIA y el Aniversario del Instituto.
- “Danza ritual del fuego”, “Concierto para piano 1”, por Enrique Barrios y Anthony Tamayo.
- Programa 10: 25 Aniversario del SAT, “Divertimento de Orquesta” Emiliana de Zubel, “Concierto para Piano” Grieg, “El burgués gentilhomme” Strauss.
- En conmemoración del 50 aniversario de la fundación del CBTIS 29.
- “Charlas con la OSIPN”, con David Hernández Bretón y Elías Manzo.
- En conmemoración del 40 aniversario del CET 1, Julio Briseño director huésped.
- Celebración por 35 años de la fundación de UPIBI.
- Celebración en el Cecyt 10, “Un paseo abstracto luminoso y sonoro”, Patricia Moya.
- “Concierto para violonchelo”, Robert Schumann.
- 40 aniversario de UPIICSA con Ana Caridad Villeda violinista.
- “Madama Butterfly” dirección artística Enrique Barrios, Dirección de escena María Luisa Tamez.
- “Preludio a la siesta de un Fauno”, Claude Debussy, “Concierto para Piano en Sol”, Maurice Ravel.
- Sinfonía No.1 en Re Mayor, Op. 25, sinfonía clásica, “Sergei Prokofiev”.
- Concierto Navideño: “Suite el Cascanueces”, “Villancicos Mexicanos y Latinoamericanos”.

## Exposiciones

- El arte de la salud, Mr. Kone.
- SEP “100 Años de Educación en México”, “100 años de la SEP a través de los murales de Diego Rivera” galería abierta.
- “Historia plástica del IPN a 85 años de su creación” en el salón de la Plástica Mexicana.
- En colaboración con la fundación “Espacio Nacarrow O’ Gorman” y el Museo Nacional de Arquitectura del INBAL, permitió la realización de una Exposición del arquitecto Juan O’ Gorman, cuya trascendencia es muy relevante para el Instituto debido a que el arquitecto O’ Gorman forma parte importante en la historia de las diferentes unidades académicas de la ESIA.

- “Cromático arte en realidad aumentada” de Yunuene.
- Juan O’Gorman y su casa cueva “Apuntes para una reconstrucción”.
- Muestra artística de talleristas de artes plásticas y fotografía de la DDC.
- Medio siglo de historia: El Festival Internacional Cervantino en 50 Carteles”, en colaboración con la universidad y el Gobierno Estatal de Guanajuato.

### ■ Talleres artísticos

Estos talleres son dirigidos a la comunidad politécnica, para 2022, se registró una participación de 1,925 personas

Cuadro 82. Participantes en talleres artísticos

TIPO DE TALLER	2021		TALLERES 2022	PARTICIPANTES 2022			VAR. %	
	TALLERES	PARTICIPANTES		HOM.	MUJ.	TOTAL	TALLERES	PARTICIPANTES
ARTES PLÁSTICAS	18	658	22	163	278	441	22.22	-32.98
CREACIÓN LITERARIA	31	495	32	124	191	315	3.23	-36.36
DANZA	49	440	49	216	311	527	0	19.77
MÚSICA	39	354	32	271	184	455	-17.95	28.53
TEATRO	21	200	19	77	63	140	-9.52	-30.00
FOTOGRAFÍA	6	59	7	24	23	47	16.67	-20.34
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>	<b>2,206</b>	<b>161</b>	<b>875</b>	<b>1,050</b>	<b>1,925</b>	<b>-1.83</b>	<b>-12.74</b>

Fuente: Dirección de Difusión Cultural, IPN. Enero-diciembre 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 2022, se publicaron en formato digital los números:
- 86 (Volumen 21, mayo-agosto 2021) “Trayectorias formativas desde la perspectiva de la innovación educativa”  
<https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-86/Innovacion-Educativa-86.pdf>.
- 87 (Volumen 21, septiembre-diciembre 2021) “Metodologías de enseñanza para la formación profesional asistida con tecnologías digitales”

en 161 talleres; entre los más destacados se encuentran el de danza y música con 527 y 455 asistentes respectivamente, representando en conjunto 51.01% del total (Cuadro 82).

En comparación con 2021, se registra un decremento global de 12.74% en los participantes en talleres, debido al egreso de alumnos que estaban inscritos, así como, el regreso a las actividades de forma presencial lo que limita el cupo.

[https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-87/Revista\\_Innovacion\\_87.pdf](https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-87/Revista_Innovacion_87.pdf).

- 88 (Volumen 22, enero-abril 2022) “STEM para problemas reales, los procesos de cognición y la importancia de la interacción áulica”  
<https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-88/IE-88.pdf>.
- 89 (Volumen 22, mayo-agosto 2022) “Transformando las perspectivas y estrategias educativas desde la percepción, visibilización y resignificación de las problemáticas actuales”  
<https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-89/Innovacion-Educativa-No-89.pdf>.
- 90 (volumen 22, septiembre-diciembre 2022) “Relaciones humanas, vinculación y registros de representación en las disciplinas científicas, la apuesta del siglo XXI”  
<https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-90/Innovacion-Educativa-No-90.pdf>.

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 siete números en formato digital:

- Siete (Volumen 2, abril-junio 2021) “Repensar la educación del futuro”



- <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-7/Docencia-Politecnica-No-7.pdf>.
- Ocho (Volumen 2, julio-septiembre 2021) “Premio de ensayo innovación educativa 2021” <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-8/Docencia-Politecnica-No-8.pdf>.
  - Nueve (Volumen 2, octubre-diciembre 2021) “Transformaciones Digitales” <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-9/Docencia-Politecnica-No-9.pdf>.
  - Diez (Volumen 3, enero-marzo 2022) “Estrategias y recursos para la formación académica” <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-10/Docencia-Politecnica-No-10.pdf>.
  - Once: (Volumen 3, abril-junio 2022) “Miradas hacia el futuro” <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-11/Docencia-Politecnica-No-11.pdf>.
  - Doce (Volumen 3, julio-septiembre 2022) “Explorando las bondades de la internacionalización en la formación académica y las profundidades del pensamiento lógico” <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/Docencia-Politecnica-No-12.pdf/Docencia-Politecnica-No-12.pdf>.
  - Trece (Volumen 3, octubre-diciembre 2022) “La importancia de las tutorías en el proceso de enseñanza-aprendizaje” <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/docencia-politecnica-13/docencia%20politecnica-13.pdf>.

#### ■ **Obra editorial**

Como parte de la labor editorial, en el periodo enero-diciembre de 2022, la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones del IPN publicó once libros: cuatro en formato impreso y siete en formato digital, con un tiraje de 2,000 ejemplares a continuación, se indican los títulos:

- “Negocios internacionales, una perspectiva moderna” (UPIICSA, edición 500 ejemplares).
- “Introducción a los espacios métricos y normados.” (ESIME, edición 500 ejemplares).
- “Entre el cuento y la poesía, volumen 2017-2018.” (Difusión Cultural, edición 500 ejemplares).
- “Leyendas de ayer, hoy y siempre” (Particular, reimpresión, 500 ejemplares).

- “Las montañas azules.” (Autor de prestigio, edición electrónica).
- “Participación de Juan de Dios Bátiz en la creación del IPN” (Decanato IPN, edición electrónica).
- Perspectivas de la OCDE sobre ciencia, tecnología e innovación 2021.
- Guía de prestaciones y servicios para el Personal No Docente del IPN 2022.
- Guía de prestaciones y servicios para el Personal Académico del IPN 2022.
- Luis Enrique Erro 1897-1955.
- Políticas públicas y acciones frente al COVID-19 desde los *mass media*.

Con el propósito de apoyar las funciones de docencia, investigación y fomento a la cultura, se atendieron cinco solicitudes para la publicación de libros de dependencias politécnicas: dos corresponden al área de ciencias sociales y administrativas, dos al área de humanidades y uno al área de físico matemáticas, a continuación, se señalan los títulos:

- Espacio público y patrimonio urbano.
- Edificación.
- Gestión de la información y el conocimiento con el empleo de las TIC.
- De lo que escribe mi pluma.
- Fútbol soccer y humanismo.

Se emitieron cuatro dictámenes positivos de las siguientes obras:

- Educación de calidad para el desarrollo humano. Un enfoque de inclusión y equidad.
- Espacio público y patrimonio urbano.
- Gestión de la información y el conocimiento y el empleo con las TIC.
- Fútbol y humanismo.

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

- Luis Enrique Erro 1897-1955 (diseño y 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).
- Sexto Foro Nacional de Profesionales de la Información (diseño).

- Se inició el proceso de diseño de la obra "Cooperativas CDMX su naturaleza y sus prácticas".
- Educación de calidad para el desarrollo humano. Un enfoque de inclusión y equidad (corregido).
- Espacio público y patrimonio urbano (corregido).
- Perspectivas de la OCDE sobre ciencia, tecnología e innovación 2021 (corregido).
- 5° Simposio de Archivos "El rol del archivista en el siglo XXI ante la nueva legislación archivística" (diseño).
- Cooperativas CDMX. Su naturaleza y sus prácticas (diseño).
- Perspectivas de la OCDE sobre ciencia, tecnología e innovación 2021 (diseño).

En relación con los trabajos de documentos diversos impresos, se atendieron siete solicitudes de dependencias politécnicas con un tiraje total de 9,000 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".
- Folder institucional (COFAA).
- Formato "Incidencias".
- Cartel "XII Concurso Nacional de Fotografía sobre Derechos Humanos".
- Cartel "FIL IPN" (solicitud para el STCM).
- Cartel "FIL IPN".

La comercialización de libros se realizó a través de las cuatro librerías politécnicas localizadas en la CDMX: Allende, Culhuacán, Tresguerras y Zacatenco, así como en puntos de venta ubicados en ferias y eventos culturales: También se distribuyó el Fondo Editorial Politécnico en ferias y puntos de venta: FIL IPN, Puerto Vallarta Feria del Empleo, Puerto Vallarta Coloquio Internacional, Feria Internacional del Libro de Antropología e Historia, Feria Internacional del Libro Infantil y Juvenil 6 y Feria Internacional del Libro de Guadalajara. Se vendieron 20,737 ejemplares, de los cuales 76.3% (15,827) corresponden al Fondo Editorial Politécnico y 23.7% (4,910) a otras editoriales, lo que generó un monto de \$2,075,274.58 pesos (Cuadro 83).

**Cuadro 83. Comercialización de libros**

FONDO	2021		2022		VAR. %	
	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)
EDITORIAL POLITÉCNICO	4,631	255,098.76	15,827	1,056,561.02	241.76	314.18

FONDO	2021		2022		VAR. %	
	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)
OTRAS EDITORIALES	0	0	4,910	1,018,714	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4,631</b>	<b>255,098.76</b>	<b>20,737</b>	<b>2,075,274.58</b>	<b>347.79</b>	<b>713.52</b>

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

- Edición Virtual
  - 43 Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería.
  - 10ª Feria Internacional de la Lectura Yucatán.
  - XXIII Feria Internacional del Libro de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Edición presencial
  - Fiesta del Libro y la Rosa 2022.
  - Feria del Libro COLTLAX.
  - Feria Internacional del Libro Universitario (FILUNI).
  - Feria Internacional del Libro de Antropología e Historia 2022.
  - Feria Internacional del Libro del Instituto Politécnico Nacional.
  - Feria Internacional del Libro, Infantil y Juvenil 2022.
  - Feria Internacional del Libro de Guadalajara.
  - 30ª Feria Internacional del Libro de La Habana.
  - Libro Fest de la UAM.
  - Día Mundial del Libro y del Derecho de Autor.
  - Promoción de la lectura y obsequio de libros en el Día Mundial del Libro.
  - Lanzamiento virtual de las Bases de Participación para la FIL-IPN 2022.
  - 70 aniversario de la Escuela Superior de Economía del IPN.
  - Foro de Ciencia y Tecnología "El litio y su transformación en la Ciudad de México".
  - Foro Internacional de Gestión Editorial
  - Coloquio Internacional-IPN "Si Fronteras"
- Conferencia "El litio en el tratado de las enfermedades metales".

- Realización de punto de venta en Experiencia Inmersiva Nivel Superior del IPN.
- Realización de punto de venta en Experiencia Inmersiva Nivel Medio Superior del IPN.
- Plática informativa sobre las publicaciones politécnicas en Experiencia Inmersiva Nivel Superior del IPN.
- Plática informativa sobre las publicaciones politécnicas en Experiencia Inmersiva Nivel Medio Superior del IPN.
- Taller de ciencia para niños "Experimentos de física".
- Taller infantil Baby HP.

#### Presentaciones de libros

- Virtual
  - *Políticas públicas y acciones frente al COVID-19 desde los mass media, en la FIL Minería.*
  - *Las montañas azules, en la FIL Minería.*
  - Virtual
- Presencial
  - *Baby HP, en el Museo Globo.*
  - *Sismos. Información práctica, en la ESE.*
  - *Norteamérica: regionalismo y la geopolítica de liderazgo, en la ESE.*
  - *Norteamérica: regionalismo y la geopolítica de liderazgo, en la Radio IPN.*
  - *Sismos. Información Práctica.*
  - *Gobernanza pesquera: México y España.*
  - *Norteamérica: regionalismo y la geopolítica del liderazgo.*
  - *Entre el cuento y la poesía 2017-2018.*
  - *Leyendas de ayer, hoy y siembre.*
  - *Experimentos y actividades lúdicas de mecánica. Aprende jugando.*
  - *Norteamérica: regionalismo y la geopolítica del liderazgo.*
  - *Negocios internacionales, una perspectiva moderna.*
  - *Perspectiva de la OCDE sobre ciencia, tecnología e innovación 2021.*

Referente a los trabajos correspondientes a la realización de la Feria del Libro, se están llevando a cabo los preparativos correspondientes a este magno evento como son la integración del programa de actividades, la elaboración de contratos de expositores y coordinación con el personal de la Dirección de Bibliotecas y Publicaciones que participará en la Feria.

En temas de obra editorial, se continuó con el seguimiento al proceso de edición de obras para su próxima publicación

y se llevaron a cabo reuniones virtuales con autores y dependencias politécnicas para asesorarlos sobre el protocolo de publicaciones y conformación de comités editoriales.

A fin de conmemorar el “Día mundial del libro y del derecho de autor”, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Transmisión en vivo del programa Diálogos en confianza, desde el vestíbulo de la biblioteca nacional de ciencia y tecnología “Víctor Bravo Ahuja”, con el tema: “La nueva normalidad en las bibliotecas y la lectura”.
- Cabe destacar que se contó con la participación como panelistas de personalidades destacadas en el ámbito bibliotecario: Mtro. Alfredo Avendaño Arenaza, Director General de Bibliotecas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Mtro. José Mariano Leyva Pérez Gay, Director de la Biblioteca de México, Mtro. Javier Domínguez Galicia, Subdirector Académico de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, y con el Lic. Francisco Esquivel Del Rey, documentalista audiovisual en la Agencia Genera y productor del informativo otea NEWS.
- Se realizó una actividad de lectura en voz alta de la obra “Letras Perdidas”, presentada por su autora Mariel Damián.

A través de la plataforma Webex, se llevó a cabo la Cátedra de Divulgación Científica “*Proquest Dissertations & Theses*: develando la visión de la investigación no descubierta”, recurso electrónico que ofrece una extensa colección mundial de disertaciones y tesis, pues incluye acceso a trabajos académicos internacionales, del Reino Unido, Europa continental, India, China y Latinoamérica, lo cual la convierte en una herramienta valiosa para el investigador, además de ser el repositorio oficial de disertaciones de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos.

Para ello, en esta actividad, se abordaron los siguientes temas:

- Contenido, alcance y novedades de *Proquest Dissertations & Theses*.
- Prácticas de búsqueda para recuperación de contenidos.
- Funcionalidades para la organización y administración de documentos recuperables.

## ■ **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 83 convenios de colaboración en la materia: 71 con el sector privado, siete con el sector educativo nacional, dos con gobiernos estatales y municipales, dos con el sector social y uno con el gobierno federal (Apéndice 7).

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

### Sector Privado

- Intelligo Desarrollo de Inteligencia Competitiva.
- Cámara Nacional de la Industria de Transformación.
- Asociación Mexicana de Agentes Navieros.
- Consejo Empresarial Mexicano de Comercio Exterior, Inversión y Tecnología.
- Cimentaciones Mexicanas.
- Aceros Edalmex.
- Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Tlalnepantla, Atizapán y Nicolás.
- Instituto Matemático y Actuarial Mexicano.
- Sistemas de Nivelación y Antivibración.
- Mexicana de Evaluación y Normalización.
- Fundación Arte Educación y Talento Compartido.
- Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información.
- Servicio Técnico Aéreo de México.
- AMGTALENTO.
- Genómica y Bioeconomía.
- Cámara Nacional de la Industria de Transformación.
- *Terzett Technologix*.
- Comercio Internacional Sistematizado.
- Innova Diagnóstico Automotriz.
- *APISEC Cloud Services*.

### Educativo Nacional

- Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca.
- Instituto Tecnológico de Tlalpan.
- Universidad Autónoma de Occidente.
- Universidad Autónoma de Baja California.
- Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas".
- Colegio de Ingenieros Petroleros de México.
- Universidad La Salle Oaxaca.
- Instituto de Estudios Superiores en Administración Pública y Privada, S.C.

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

### Gobierno Federal

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

### Gobierno Estatal y Municipal

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Morelos.
- Ayuntamiento de Amacuzac del Estado de Morelos.
- Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación.

### Sector Social

- Fundación Pro Universitaria.
- Museo Interactivo Tijuana.
- Recicla tu ciudad.
- Federación Mexicana de Diabetes.
- Memoria y Tolerancia.
- El Hospitalito.

## ■ **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.

En 2022, un total de 24,427 alumnos del IPN cumplieron con su servicio social, el 59.7% lo hizo en dependencias politécnicas; 29.9% en los sectores público, privado y social del país, 9.5% correspondieron a alumnos participantes en programas de servicio social comunitario y 0.9% 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; 25% de

nivel medio superior y 1.5% pertenecen a escuelas incorporadas con RVOE otorgado por el IPN. En

comparación con el año 2021, se observa un incremento porcentual del 7.1% (Cuadro 84).

**Cuadro 84. Prestadores de servicio social**

CONCEPTO	2021	2022					VAR. %	
		MEDIO SUPERIOR	SUPERIOR	ESCUELAS INCORPORADAS	HOM.	MUJ.		TOTAL
EXTRAINSTITUCIONALES	2,763	224	6,786	293	3,615	3,688	7,303	164.31
INTRAINSTITUCIONALES	15,880	5,789	8,718	65	8,323	6,249	14,572	-8.24
ALUMNOS EN BRIGADAS - PROGRAMAS INSTITUCIONALES DE SERVICIO SOCIAL COMUNITARIO	4,013	91	2,248	0	1,142	1,197	2,339	-41.71
VALIDACIÓN	143	10	199	4	115	98	213	48.95
<b>TOTAL</b>	<b>22,799</b>	<b>6,114</b>	<b>17,951</b>	<b>362</b>	<b>13,195</b>	<b>11,232</b>	<b>24,427</b>	<b>7.14</b>

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

Respecto a las constancias de término de servicio social, en el periodo que se informa se emitieron 11,884 de las cuales el 81.1% (9,636) fueron para el nivel superior, 17.5% (2,076) para el nivel medio superior y 1.4% (172) 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 2022, se conformaron 84 Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario con la edición de otoño, verano y primavera 2022, en las que

participaron 701 brigadistas, beneficiando a 795,262 personas, con 23,281 acciones de salud, desarrolladas en diez Estados de la República: Chiapas, CDMX, Estado de México, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz (Cuadro 85).

En comparación con el año 2021, se incrementó el número de brigadas debido a la reactivación de las actividades de manera presencial, luego de la pandemia por COVID-19.

**Cuadro 85. Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario**

CONCEPTO	2021	2022			VAR. %
		HOM.	MUJ.	TOTAL	
ALUMNOS BRIGADISTAS	922	230	471	701	-23.97
PERSONAS BENEFICIADAS	0	384,628	410,634	795,262	100.00
POBLACIÓN ATENDIDA EN ACCIONES DE SALUD	0	8,934	14,347	23,281	100.00

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

Estas Brigadas desarrollaron 92 proyectos en diez Estados de la República y 28 Municipios, de estos proyectos uno se realizó a distancia en la CDMX, como se muestra en el (Cuadro 86 y Apéndice 8).

**Cuadro 86. Proyectos de servicio social**

ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIO O ALCALDÍA	TIPO DE PROYECTO						TOTAL
		PRODUCTIVO	SALUD	SUSTENTABLE	INFRAESTRUCTURA	SOCIAL	COMUNITARIO	
CHIAPAS	ESCUINTLA	-	1	-	-	-	-	1
	MAPASTEPEC		1		2			3
CDMX	PROYECTO A DISTANCIA					1		1
ESTADO DE MÉXICO	ACAMBAY DE RUÍZ		1	1	5	1		8
	CASTAÑEDA		1		7	1		9
HIDALGO	ALFAJAYUCAN	1		1		1		3
	ATLAPEXCO		1	1	1			3
	CALNALI		1					1
	SANTIAGO ANAYA		1		3	1		5
	TASQUILLO	1	1		1			3

ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIO O ALCALDÍA	TIPO DE PROYECTO						TOTAL
		PRODUCTIVO	SALUD	SUSTENTABLE	INFRAESTRUCTURA	SOCIAL	COMUNITARIO	
OAXACA	CUILÁPAM DE GUERRERO			1	2	1		4
	EJUTLA DE CRESPO	1	1		2		1	5
	NAZARENO ETLA		1					1
	SAN FRANCISCO IXHUATÁN		1		2	1		4
	VILLA DE TAMAZULÁPAM		1					1
PUEBLA	IZÚCAR DE MATAMOROS		1		1			2
	XICOTEPEC DE JUÁREZ	1	1	1				3
QUERÉTARO	AMEALCO DE BONFIL		1			1	1	3
SAN LUIS POTOSÍ	XILITLA		2		3	2	1	8
TLAXCALA	AMAXAC DE GUERRERO		2	1	1	1		5
VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	AGUA DULCE		1					1
	CASTILLO DE TEAYO		1		1	1		3
	CHALMA		3		3	3		9
	COYUTLA		1		1			2
	IXHUATLÁN DEL SURESTE		1					1
	LAS CHOAPAS		1					1
	MOLOACÁN		1					1
	NANCHITAL DE LÁZARO CÁRDENAS		1					1
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>92</b>

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

La puesta en marcha del Programa Integral de Servicio Social a Distancia (PISSD), 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, hubo un registro de 1,638 alumnos del Instituto en este programa.

Se realizaron las siguientes acciones:

- La Comisión Nacional Contra las Adicciones (CONADIC), impartió la conferencia "Salud mental, estrés y autocuidado" con 161 asistentes.
- Feria del empleo y Servicio social con 200 prestadores asistentes.
- Se realizaron las actividades en el programa "Conéctate y aprende", en coordinación con la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México, para el reforzamiento del conocimiento de niños de nivel básico, en el cual participan 664 prestadores de servicio social.

- En combinación con la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México, se participó en el programa "Campamento Virtual de Verano 2022" con la intervención de 478 jóvenes.
- "Conversatorios en habilidades transversales" ofrecido por la Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas, con la participación de 515 prestadores.
- Conversatorio "Buenas Practicas de Economía Social y Solidaria en las Instituciones de Educación Superior IES", impartido por la ANUIES, con 239 asistentes.
- Curso "Habilidades y competencias claves para el mundo profesional" impartido por el Instituto Nacional de Economía Social (INAES) y la ANUIES, donde participaron 515 prestadores.
- Curso Taller "Manejo de estrés" impartido por la DESS, con 317 participantes.
- Curso "Consigue Tu Próximo Empleo", auspiciado por Google Actívate, con 168 participantes.

#### ■ Movilidad académica

Respecto a las actividades de intercambio académico, se registraron 306 alumnos del Instituto en acciones de movilidad académica; de los cuales 35.9% participaron a nivel nacional y 64.1% en el ámbito internacional. Del total de alumnos en movilidad, 83.3% pertenecen al nivel

superior, 10.1% a posgrado y 6.6% a centros de investigación (Cuadro 87).

En comparación con el año 2021, se observa un incremento considerable, ya que después de dos años de contingencia por COVID-19, se reanudaron las actividades de movilidad de manera presencial.

**Cuadro 87. Alumnos que participan en actividades de movilidad académica**

NIVEL	2021			NACIONAL 2022			INTERNACIONAL 2022			TOTAL	VAR%
	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		
SUPERIOR	0	1	1	29	65	94	88	73	161	255	25,400
POSGRADO	0	0	0	3	2	5	16	10	26	31	100
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	0	0	0	3	8	11	5	4	9	20	100
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>75</b>	<b>110</b>	<b>109</b>	<b>87</b>	<b>196</b>	<b>306</b>	<b>30,500</b>

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

En el ámbito internacional, 20 países (nueve de Europa, siete de América y cuatro en Asia) participaron en los programas de intercambio académico con el IPN. Los países que reciben el mayor número de estudiantes politécnicos son: Colombia con 29.6% (58), seguido de España con 23.5% (46), Chile 9.7% (19), India con 5.1% (diez) y EUA con 4.5% (nueve).

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

- Instituto Tecnológico Metropolitano, Universidad Central, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de Colombia y Universidad de la Sabana con 48.
- Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Alicante y la Universidad de Mondragón, con 36.
- Universidad Central de Chile, Universidad Mayor, Universidad San Sebastián, Pontificia Universidad Católica de Chile con 19.
- Universidad de Chandigarh con diez.

De las 32 unidades académicas de nivel superior, 22 participaron en actividades de movilidad académica, destacando la: EST, ESIA Tecamachalco, ESCA Santo Tomás, ESIME Azcapotzalco y Culhuacán; mismas que en conjunto representan el 43.5% de alumnos en ese nivel.

Mientras que, en 11 de los 20 centros de investigación científica y tecnológica, participaron alumnos que representan el 4.7 % del total de alumnos en movilidad internacional, entre los que destacan por el número de participantes, los siguientes: CBG, CEPROBI, CIIMAR, CIIDIR Sinaloa, Oaxaca y Michoacán.

En el ámbito nacional, la Universidad Autónoma de Baja California fue la que recibió el mayor número de alumnos del Instituto (62), quienes participan en acciones de movilidad.

Por otra parte, el Instituto recibió 138 estudiantes provenientes de diversas instituciones educativas, quienes efectuaron sus estancias en unidades académicas de nivel superior y centros de investigación. De éstos, el 23.2% corresponde a alumnos de diferentes instituciones nacionales y el 76.8% del extranjero (Cuadro 88).

Al concluir el 2022 se presentó un incremento del 68.29%, ya que después de dos años de contingencia por COVID-19, se reanudaron las actividades de movilidad de manera presencial.

**Cuadro 88. Alumnos visitantes que realizan estancias en el Instituto**

NIVEL	2021			NACIONAL 2022			INTERNACIONAL 2022			TOTAL	VAR%
	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		
SUPERIOR	0	82	82	14	16	30	57	47	104	134	63.41
POSGRADO	0	0	0	1	1	2	1	0	1	3	100
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	100
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>48</b>	<b>106</b>	<b>138</b>	<b>68.29</b>

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

Los alumnos visitantes nacionales provienen principalmente de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (ocho), la Universidad de Guadalajara (cinco) y de la Universidad Veracruzana (cuatro).

En cuanto a los 106 estudiantes del extranjero, quienes realizarán actividades académicas y de investigación en el Instituto, provinieron de 13 países, la mayoría de ellos son de: Colombia (38), Perú (15), Francia (15), El Salvador (13) y España (12). Se concentraron en la UPIBI, ESCA y

CICS Unidad Santo Tomás, ESIME Unidad Ticomán y la UPIICSA.

### ■ 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 301 instrumentos (Apéndice 7); de los cuales 52.8% se firmaron con el sector privado; 21.9% con organismos, empresas e instituciones educativas internacionales; 14.3% con el sector educativo nacional; 4% con el gobierno federal; 3.7% con los gobiernos estatales y municipales, y 3.3% con el sector social (Cuadro 89).

**Cuadro 89. Convenios de Cooperación Académica por sector**

SECTOR	NÚMERO DE CONVENIOS		VAR %
	2021	2022	
GOBIERNO FEDERAL	29	12	-58.62
GOBIERNO ESTATAL Y MUNICIPAL	21	11	-47.62
EDUCATIVO NACIONAL	49	43	-12.24
SOCIAL	14	10	-28.57
PRIVADO	119	159	33.61
ORGANISMOS, EMPRESAS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS INTERNACIONALES	57	66	15.79
<b>TOTAL</b>	<b>289</b>	<b>301</b>	<b>4.15</b>

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

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

#### Internacionales

- Fundación Marítima Nacional de Nueva Delhi, *The Jamia Hamdard University Delhi* y *The Indian Institute of Technology Bombay* de la República de la India
- Universidad de Costa Rica de la República de Costa Rica.
- Universidad Autónoma de Barcelona del Reino de España.
- Universidad de Saskatchewan en Canadá.
- Universidad de la Rochelle de la República Francesa.

#### Nacionales

- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios COFEPRIS.
- Compañía Operadora del Centro Cultural y Turístico de Tijuana, S.A. de C.V.
- Edu Travel World, S.A. de C.V.

- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Museo de Memoria y Tolerancia, A.C.

### ■ 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 Fundación H. A. Barceló en Argentina, con objeto de fortalecer la colaboración y gestión de la formalización de los acuerdos general y específicos sobre movilidad e intercambio de docentes.
- Con *Lawrence University* de los USA, a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).
- Con la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, de la SRE, con la finalidad de conocer el Programa de Fondo Conjunto de Cooperación México- Chile, a través del Proyecto PRODANZA.
- Se impartió la conferencia “Estancias, posgrados y colaboraciones conjunta en temas de: Aeroespacial, Manufactura, Transporte, Automotriz y Materiales”, dictada por el profesor Isidro Durazo Cárdenas, de la Universidad de *Cranfield* de la Gran Bretaña de Reino Unido.
- Se dictó la conferencia "*Technology as a path to awakening*" por el Dr. Emil Alon, con la colaboración con la fundación Israel+Latin American Network (ILAN).

#### Reuniones de trabajo presenciales

- Con la ESIME Zacatenco y la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), para revisar los acuerdos con universidades francesas.
- Reunión de seguimiento con la Dirección de Difusión Cultural del IPN y la embajada de Israel en México, para revisar los detalles para la inauguración de la exposición "Innovación y descubrimientos de Israel para el mundo".
- Visita de la Dra. Sandra Santos Da Silva, de la Universidad de *Cranfield* de la Gran Bretaña del Reino Unido, para dar seguimiento al Memorandum de Entendimiento en gestión, así como dialogar sobre las acciones de colaboración en conjunto.



- Recepción de la Asociación Brasileña de Rectores de Universidades Estatales y Municipales (ABREUM), con fin de explorar y fortalecer colaboraciones en conjunto a través de los acuerdos correspondientes.
- Premiación derivada de la Convocatoria ILAN a la Innovación Universitaria, a los alumnos ganadores de la UPIITA.
- Taller de Gastronomía Peruana, en el marco de los Acuerdos en gestión entre el IPN, a través de la EST y el Centro de Formación al Turismo (CENFOTUR), de Perú, con la participación del Embajador Manuel Gerardo Talavera, el Señor Sandro Baldárrago Silva, consejero de la Embajada.

#### ■ El 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 11).

## PRODUCCIÓN DE PROGRAMAS

El 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 2022, se transmitieron 22,533 programas con un total de 8,760 horas de transmisión. En comparación con el mismo periodo del año anterior, se observa un decremento del 5.4% en programas, mientras en que horas transmitidas no se observan cambios.

Sobresalen por la cantidad de programas transmitidos, los de corte informativo y periodísticos con 36% (8,116), seguidos de los educativos y de divulgación con 29% (6,537); mientras que, por el número de horas transmitidas, destacan los programas recreativos y de entretenimiento con 32.4% (2,834), así como los informativos y periodísticos con 28.5% (2,493) (Cuadro 90).

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 8,257 programas de estreno, que comprendieron 3,726 horas de material televisivo.

**Cuadro 90. Programas y horas de producción interna y externa transmitidos**

TIPO DE PROGRAMA	PROGRAMAS TRANSMITIDOS			HORAS TRANSMITIDAS		
	2021	2022	VAR. %	2021	2022	VAR. %
INFORMATIVOS Y PERIODÍSTICOS	8,260	8,116	-1.74	2,893	2,493	-13.83
EDUCATIVOS Y DE DIVULGACIÓN	6,219	6,537	5.11	1,699	2,226	31.02
RECREATIVOS Y DE ENTRETENIMIENTO	3,647	3,024	-17.08	2,873	2,834	-1.36
NIÑAS Y NIÑOS	5,702	4,856	-14.84	1,295	1,207	-6.80
<b>TOTAL</b>	<b>23,828</b>	<b>22,533</b>	<b>-5.43</b>	<b>8,760</b>	<b>8,760</b>	<b>0.00</b>

Fuente: El Once, IPN. Enero-diciembre 2022.

En materia de producción interna, se transmitieron 15,769 programas con 6,086 horas; en comparación con 2021, se observan incrementos de 0.03% y 3.61%,

respectivamente; destaca el incremento del 86.43% en los programas de niñas y niños (Cuadro 91).

**Cuadro 91. Producción interna**

TIPO DE PROGRAMA	PROGRAMAS TRANSMITIDOS			HORAS TRANSMITIDAS		
	2021	2022	VAR. %	2021	2022	VAR. %
INFORMATIVOS Y PERIODÍSTICOS	6,969	6,378	-8.48	2,733	2,186	-20.01
EDUCATIVOS Y DE DIVULGACIÓN	5,914	6,168	4.29	1,602	2,117	32.15
RECREATIVOS Y DE ENTRETENIMIENTO	2,285	2,110	-7.66	1,481	1,595	7.70
NIÑAS Y NIÑOS	597	1,113	86.43	58	188	224.14
<b>TOTAL</b>	<b>15,765</b>	<b>15,769</b>	<b>0.03</b>	<b>5,874</b>	<b>6,086</b>	<b>3.61</b>

Fuente: El Once, IPN. Enero-diciembre 2022.

Con relación a la producción externa, se transmitieron 6,764 programas con 2,674 horas. En comparación con el

año 2021, se observan decrementos del 16.11% y 7.35% en horas y programas transmitidos (Cuadro 92).

**Cuadro 92. Producción externa**

TIPO DE PROGRAMA	PROGRAMAS TRANSMITIDOS			HORAS TRANSMITIDAS		
	2021	2022	VAR. %	2021	2022	VAR. %
INFORMATIVOS Y PERIODÍSTICOS	1,291	1,738	34.62	160	307	91.88
EDUCATIVOS Y DE DIVULGACIÓN	305	369	20.98	97	109	12.37
RECREATIVOS Y DE ENTRETENIMIENTO	1,362	914	-32.89	1,392	1,239	-10.99
NIÑAS Y NIÑOS	5,105	3,743	-26.68	1,237	1,019	-17.62
<b>TOTAL</b>	<b>8,063</b>	<b>6,764</b>	<b>-16.11</b>	<b>2,886</b>	<b>2,674</b>	<b>-7.35</b>

Fuente: El Once, IPN. Enero-diciembre 2022.

En relación con la programación de Once Niñas y Niños, que se transmite a través de la señal de multiprogramación 11.2, se fortaleció el contacto con nuestra audiencia más importante, mejorando los contenidos que orientan su desarrollo integral. Se continuó transmitiendo Aprende en Casa, así como los programas “Un día en...ON”, “Libros en acción”, “¿Cómo? Con Mo”, “Intelige”, “Eventos (Once Niñas y Niños)” y “Reportajes ONN”. En esta señal se transmitieron 6,241 programas de estreno, equivalentes a 3,377.39 horas.

A continuación, se describen algunas de las nuevas producciones:

#### Producción interna

- **“Once Noticias, Prestigio Informativo”** El 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 permanecieron hasta el mes de abril 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 El Once en su compromiso de informar a la sociedad mexicana, realizó 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 la jornada de dicho ejercicio democrático.
- Del 5 al 9 de mayo de 2022 se llevó a cabo la cobertura informativa completa de la gira presidencial

por Centroamérica y Cuba, nuestro equipo dio cuenta de los encuentros entre el presidente Andrés Manuel López Obrador y sus homólogos de Guatemala, El Salvador, Belice, Honduras y Cuba. Se destacaron las propuestas y acuerdos logrados entre México y cada uno de los países visitados por el presidente Andrés Manuel López Obrador y los programas de su gobierno para implementarlos en países de Centroamérica que generen condiciones de desarrollo social para combatir la marginación y frenar la migración. En Cuba se destacó el inicio de una nueva etapa en la relación bilateral y se suscribió un acuerdo de cooperación en materia de salud para enfrentar posibles pandemias.

- Del 21 al 31 de mayo el equipo de Once Noticias realizó la cobertura puntual de las elecciones presidenciales en Colombia. Desde los debates con los candidatos a la Presidencia de Colombia, el desarrollo de las elecciones realizadas el 29 de junio y los resultados que determinaron la realización de una segunda vuelta para definir al ganador de la Presidencia de la República de Colombia.
- **“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 develar 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. Entre Nosotras 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”** Serie de cápsulas producidas por Once Niñas y Niños con imágenes del programa D'Todo, que buscan despertar la curiosidad de los televidentes al cuestionarse y descubrir cómo funcionan o están hechas las cosas que los rodean; los peluches, los tenis, las guitarras eléctricas, los lápices de colores, un helado, un churro, y hasta cómo se maneja un tren. Así en cada episodio Mo, una curiosa tortuga, sale a investigar y nos muestra paso a paso la elaboración de las cosas que llaman su atención.
- **“México Biocultural”** Manglares e islotes con vegetación de selva mediana que esconden la arqueología de la cultura maya, hogar de peces, aves y reptiles endémicos. En este programa, arqueólogos, biólogos, artesanos y difusores culturales nos explican la simbiosis entre la naturaleza y la cultura maya ancestral, así como la importancia para nuestro país de conservarla. México Biocultural difunde nuestra gran riqueza natural y arqueológica, al tiempo que muestra cómo los antiguos pobladores de México, en su sabiduría y respeto por la vida, se adaptaron y vivieron en equilibrio con su entorno.
- **“La Ruta del Sabor”** Temporada 10. Es una aventura gastronómica que explora algunos de los secretos mejor guardados de la cocina mexicana. En esta serie, Miguel Conde nos lleva de la mano de los expertos en un recorrido de investigación, conocimiento y preparación de diversos platillos, desde los más comunes hasta los más raros y sofisticados, típicos de cada una de las regiones de nuestro país. Mapa de la gastronomía mexicana, un semillero internacional de sabores, aromas y senderos.
- **“Tu futuro, nuestro futuro”** Programa que muestra las historias de vida de varios jóvenes que día a día realizan una lucha incansable por ser productivos para ellos y sus familias. Esta producción gira en torno al programa social "Jóvenes Construyendo el Futuro", que se ha convertido en una alternativa real para capacitar a millones de personas que no tienen alternativas de vida ni una esperanza en su futuro, a fin de conseguir un empleo.
- **“México en Centroamérica: Latidos de hermandad”** A través de testimonios de los beneficiarios, tutores y responsables de los proyectos, en este programa conocemos el desarrollo en Honduras y El Salvador de los programas sociales Sembrando Vida y Jóvenes Construyendo el Futuro. A partir de las historias de vida de los participantes, observamos cómo les han abierto oportunidades en el ámbito laboral los proyectos promovidos por autoridades mexicanas, en colaboración con instituciones de Honduras y El Salvador.
- **“En la barra”** La nueva generación de actrices y actores de talento llega a nuestras pantallas. Pero, ¿cómo lo logran? ¿Qué elementos se conjugan para que realicen sus sueños? Nadie mejor que Óscar Uriel para departir, en un ambiente relajado y con copa en mano, para conocer las respuestas de cada invitada e invitado, a quien se le da la bienvenida como se debe:

\*En La Barra\*, con una deliciosa bebida personalizada.

- **“Presente”** Para entender el nuevo modelo educativo mexicano, Presente se acerca al trabajo de maestras, maestros, directivos, estudiantes, madres y padres de familia, egresados y todas las personas involucradas en el sector, para conocer el proyecto de transformación educativa. A través de entrevistas, reportajes, crónicas, cápsulas, infografías y notas informativas. El Once abre una ventana al Presente de la educación en México, con la cual se busca hacer realidad este derecho humano fundamental, al combatir el rezago y la desigualdad en nuestro país.
- **“T.A.P.: Taller de Actores Profesionales, Temporada 11”** Óscar Uriel conversa con actrices y actores, directoras y directores mexicanos, de distintos perfiles y generaciones, para charlar sobre sus experiencias en la industria del teatro, el cine y la televisión.
- **“En persona”** En Persona la conversación fluye cálida y espontánea, y permite que cada personaje se sienta con la confianza de contar más sobre las diversas facetas en las que ha sobresalido. Conducido por Guadalupe Contreras, quien entrevista a figuras destacadas para conocer más a fondo su trayectoria, los retos a los que se han enfrentado, sus proyectos más importantes y sus planes a futuro.
- **“Emergentes”** Serie documental en la que se relatan las frustraciones y satisfacciones al emprender un proyecto musical: lo que se vive en el estudio; la relación entre músicos, productores e ingenieros; los sonidos y ritmos que surgen tanto del trabajo colaborativo como de la creatividad artística. Un proceso que muy pocos han vivido, y que pocas veces ha sido documentado. Surge de la idea de buscar "el sonido del futuro" conectando bandas emergentes con productores y músicos constituidos de la escena musical mexicana.
- **“Lenguas en resistencia”** Lenguas en Resistencia aborda las lenguas indígenas que han ido poblando el territorio de la Ciudad de México, como el nahua, mazateco, mazahua, otomí, tzeltal, mixteco, triqui, entre otros, para construir una narrativa histórica de la gama lingüística que existe en la capital de nuestro país. Una serie narrada por las y los protagonistas, quienes nos comparten historias sobre su identidad cultural y lingüística, así como los momentos significativos de su vida en la ciudad.
- **“Diáspora”** Con una bella fotografía en blanco y negro, Diáspora es una serie documental en la que se

narran relatos afromexicanos en voz de sus propios personajes. Conducida por la cantante Susana Harp, se muestra la identidad y diversidad del pueblo afromexicano, así como su crecimiento en regiones de Coahuila, Guerrero, Veracruz, Oaxaca y Ciudad de México, lo que ha brindado nuevos modelos culturales, formas de vida, rituales, gastronomía y arte, como la música y la danza. Se reconoce, enaltece y da visibilidad a los pueblos y a las comunidades afrodescendientes de México, pues su herencia artístico-cultural es esencial para la construcción de nuestro mestizaje.

- **“Amor + Amistad”** Programa de revista en el que a través de distintas secciones se informa sobre el bienestar de perros y gatos, además se busca concientizar y sensibilizar sobre la responsabilidad que significa tener animales de compañía, y modificar el enfoque sobre el animal que se tiene.
- **“Respuestas”** Programa de entrevista moderado por Guadalupe Contreras, en el cual el público en el estudio, personas en diferentes locaciones y por redes sociales, dirigen sus cuestionamientos a las servidoras y los servidores públicos y especialistas invitados. Con ello, El Once abre un espacio para el diálogo directo con nuestros representantes en el gobierno sobre los temas coyunturales que a todos nos conciernen.
- **“Original”** El arte del textil mexicano está presente una vez más este año, así es como se pinta de colores el foro Original en su segunda edición, donde artesanos de todos los rincones de México se juntan para dar a conocer y poder mostrar sus creaciones y diseños textiles, piezas completamente únicas elaboradas por manos cien por ciento mexicanas. Original es un movimiento cultural que tiene como objetivo generar conciencia sobre el valor del trabajo artesanal.
- **“Apasionad@s del gol”** Un programa que, a lo largo de 29 días, junto con un balón rodó en la sede mundialista para abrir un paréntesis en la vida cotidiana, para los amantes del fútbol, tanto para los aficionados ocasionales e incluso para los detractores del balompié, todos los caminos conducirán a Qatar. El cual se presentó con especialistas de diversos campos del conocimiento humano, antropólogos, sociólogos, artistas, filósofos para descifrar la atracción humana por el esférico y el balompié.
- **“A la cachi cachi porra”** A la cachi cachi porra es un ágil y entretenido programa de concurso entre estudiantes de las escuelas de Educación Media

Superior del Instituto Politécnico Nacional, en este programa se presenta el conocimiento de manera lúdica, espontánea y dinámica, como lo exige el ritmo de vida de los jóvenes de hoy. Este año el programa con mayor tradición en la televisión mexicana cumple 30 años.

- **“Pelotero a la bola, Temporada 2”** Resumen en vivo de todo lo que ocurre durante los juegos de la temporada 2022 de la Liga Mexicana de Béisbol a cargo de Javier Trejo Garay, Fernando Álvarez, Gustavo Torrero, Beatriz Pereyra y Alfonso Lanzagorta, quienes conversan, discuten y analizan los resultados de los partidos de la temporada desde distintas perspectivas, así como la presentación de reportajes y notas de color.
- **“Aprender en comunidad”** Los maestros de primaria multigrado de las comunidades lejanas y marginadas han desarrollado un método novedoso de enseñanza, a través del cual los estudiantes aprenden en conjunto por medio de la intuición, la investigación y el diálogo constante. "Aprender en comunidad" retrata esta invaluable labor, que ya es un legado para la educación tanto de las comunidades visitadas, como de toda la nación.

#### 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.
- **¿Por qué plástico?** Serie documental de investigación en tres partes sobre el plástico, un tema rodeado de mucha confusión e información engañosa. Cada documental investiga un aspecto diferente de la contaminación plástica: el reciclaje, la industria y la salud humana. En el primer documental, se desmienten los mitos y la desinformación acerca del reciclado; en el segundo, se aborda la estrategia de reciclaje de la compañía más grande de refrescos, Coca-Cola, cuyos resultados no han sido los esperados; y en el tercer documental sobre la salud, los investigadores saben que nuestras hormonas naturales pueden verse alteradas por sustancias químicas, entre otras cosas, del plástico. Situación que ha puesto al descubierto el aumento inexplicable de una serie de enfermedades y trastornos.
- **“Héroes invisibles”** Thriller político basado en hechos reales que reconstruye la hazaña del diplomático finlandés Tapani Brotherus y de su esposa, de salvar a miles de refugiados ante el golpe de estado en Chile. Todo comienza cuando Tapani, embajador honorífico de Finlandia, cambia de aires junto a su esposa Lysa y sus dos hijos con el objetivo de establecer fuertes relaciones comerciales entre su país y Chile. En 1973 la situación política se complica y Tapani junto a otros dos funcionarios arriesgarán sus propias vidas para que exiliados chilenos logren llegar hasta Europa tras el estallamiento del golpe de estado perpetrado por el ejército chileno, con el general Augusto Pinochet al frente.
- **“Oriana”** Un drama biográfico que retrata la vida personal y profesional de Oriana Fallaci, quien tuvo dos importantes romances: uno con un corresponsal de guerra y otro con un luchador contra la dictadura de los coroneles en Grecia. En el ámbito profesional, fue reconocida a nivel mundial por sus entrevistas a personajes famosos, por su crítica al islam y por convertirse en la primera mujer italiana en cubrir guerras; su perfil periodístico le llevó a presenciar los conflictos en Vietnam, India, Pakistán, Oriente Medio y Latinoamérica. Después de su trabajo en Vietnam viajó a la Ciudad de México, para cubrió el conflicto estudiantil del 2 de octubre de 1968 en la Plaza de las Tres Culturas. En su libro “Nada y así sea” dejó constancia de la jornada que viviría junto a los estudiantes.
- **“América. Escritores extranjeros en México”** Serie documental sobre escritores extranjeros que vivieron en México en distintos momentos del siglo XX, en cada episodio, un destacado escritor latinoamericano contemporáneo nos guía a lo largo de la trayectoria y

la estada del escritor extranjero al que está dedicado el episodio y con quien ha construido un vínculo creativo y emocional significativo, relata viajes emblemáticos, cruciales, recrea momentos significativos y sugiere reflexiones acerca de las diferencias culturales, sus aportaciones conscientes e inconscientes y la peculiar creatividad a la que dan lugar.

- **“Qué tanto es tantito”** La Secretaría de Educación Pública, a través de la Coordinación General @prende, produjo esta serie con el objetivo de identificar las violencias cotidianas en el círculo más cercano de los adolescentes, muestra la realidad de una familia mexicana, cuyos integrantes reproducen actos de violencia que, debido a los patrones estructurales, han pasado desapercibidos. Busca entrenar nuestra conciencia individual para reconocer y reparar los daños que accidental o deliberadamente causamos a otras personas, este proyecto se llevó a cabo con la participación conjunta de instituciones aliadas como el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJUVE), el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) y el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED).
- **“Anne con E”** Serie canadiense basada en la obra clásica de literatura infantil “Ana, la de Tejas Verdes” (1908), de Lucy Maud Montgomery, esta producción relata la vida en la década de 1890 de Anne Shirley, una huérfana de 13 años, soñadora y creativa, quien ha pasado su infancia en orfanatos y trabajado en distintos hogares en los que ha sufrido abusos y malos tratos, su vida cambia cuando es enviada por error a vivir a la casa de los hermanos Matthew y Marilla Cuthbert. La llegada de Anne transforma la vida de su nueva familia y de la gente del pueblo de Green Gables, gracias a su espíritu aventurero, su intelecto feroz y su brillante imaginación. A lo largo de cada episodio de las tres temporadas de Anne con E puede apreciarse la belleza de sus locaciones en la isla del Príncipe Eduardo en Canadá, en donde se encuentra la casa original inspirada en la novela.

#### PROGRAMAS DE ESTRENO ONCE DIGITAL

- **“En la barra”.** La nueva generación de actrices y actores de talento llega a nuestras pantallas. Pero, ¿cómo lo logran? ¿Qué elementos se conjugan para que realicen sus sueños? Nadie mejor que Óscar Uriel para departir, en un ambiente relajado y con copa en mano, para conocer las respuestas de cada invitada e invitado, a quien se le da la bienvenida como se debe:

\*En La Barra\*, con una deliciosa bebida personalizada.

- **“Échale piquete”.** Producción digital en la que abordamos la historia, la cultura y los lugares que orbitan alrededor de las bebidas más emblemáticas que se producen en México. A lo largo de cinco episodios, nos acercamos al proceso de producción y a la importancia social, económica y cultural de estas bebidas en nuestro país, de la mano de quienes las han hecho parte de su vida.
- **“Entre redes”.** Producción digital de una sola parada dirigida a las personas jóvenes de México. Un espacio diverso en el que podrán encontrar información relevante para cada aspecto de su vida: identidad; salud sexual, física y emocional; amor; finanzas; vida profesional; familia; tecnología y hasta opciones para turistar.
- **“¡Hagamos clic!, Temporada 3”** Programa digital sobre salud femenina, en el que se habla sin censura sobre temas que son considerados tabú por la sociedad. Buscamos que, con la información adecuada, se rompan estigmas y prejuicios sobre estos temas que nos conciernen a todas y todos.
- **“Había una vez... Mexicanas que hicieron historia”** Acompaña a las mujeres que han marcado la historia de nuestro país. Conoce las historias de estas heroínas de carne y hueso que tuvieron el valor de levantar la voz para luchar contra las injusticias que existían a su alrededor. Este recorrido animado nos llevará por las distintas épocas históricas de México recordándonos que, aunque el camino sea complicado, las mexicanas siempre encuentran una manera de hacer historia.
- **“Somos lxs que fueron, Temporada 2”** Serie que cuenta la historia de distintas personas, sucesos y movimientos históricos de la comunidad LGTBTTIQ+ en México, para generar memoria e identidad dentro de un sector históricamente discriminado que está siempre en búsqueda de dignidad y equidad.
- **“Acción Artística”** En México hay muchas propuestas creativas y El Once les da visibilidad en esta serie de cápsulas, en las cuales documentamos diversos procesos artísticos a través de los cuales descubrimos no sólo su carácter diferenciador, sino también que el arte se encuentra en donde menos se espera. Desde su propia área de trabajo, observamos cómo fluyen los procesos creativos mientras el artista nos cuenta su historia y experiencia, el resultado, aunque casi siempre personal, fortalece la confianza

colectiva y redefine los espacios, para habitarlos desde otro punto de vista.

- **“Yo, ellas, nosotras”** A través de la historia de vida de cada una de las mujeres trans que presentamos en esta serie, ponemos en evidencia por qué es importante visibilizarlas, así como su representación, lucha y participación dentro del movimiento feminista.

## ADQUISICIÓN DE CONTENIDOS

En materia de adquisición de contenidos, se llevó a cabo la contratación de licencias por derechos de exhibición de 20 cápsulas tituladas “Los creadores del siglo XX: Testimonios de nuestro tiempo”, para ser incluidas dentro de la producción interna “Aprender a envejecer”; la serie de ficción británica “Homes Fires” (Mujeres al frente: Historias de una guerra) de 12 episodios; 52 programas de “Yesterday”, que ofrece una recopilación de famosos videoclips de décadas pasadas, y la serie “Las Joyas de Oaxaca”, que en 6 programas muestra la vida y obra de artistas oaxaqueños. En materia de programación infantil se adquirieron las series “Meteoheroes”, “Las nuevas leyendas de los simios”, y una nueva temporada de la exitosa serie “Operación Ouch”. Se enriquecieron los espacios de Cine del Once con la contratación de las licencias por 25 títulos de la época de oro del cine nacional, así como la renovación de licencias de otras 25 películas; se adquirieron dos nuevas series de ficción para nutrir los espacios dedicados al entretenimiento durante la segunda mitad de este año: “Oriana” (sobre la vida de la famosa periodista italiana Oriana Fallaci) y la serie “Héroes invisibles”, de gran reconocimiento en diversos países. Se adquirieron contenidos sobre temas de fútbol para apoyar la producción del programa “Apasionad@s del Gol”, así como para los diversos espacios de cine y documental de la Señal Nacional.

Todo esto representa un total de 237.83 horas de programación que nos permite mantener una pantalla constantemente renovada con contenidos de gran interés para las audiencias.

## DONACIONES

En complemento al trabajo de producción, coproducción y adquisiciones, se lograron acuerdos para recibir 650.23 horas en donación de contenidos afines al perfil de El Once para los diferentes espacios de la programación de las tres señales (11.1, 11.2 y Señal Internacional), entre los programas recibidos se encuentran: la serie del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano, “Voces públicas”, que ofrece entrevistas del periodista Jenaro Villamil a diversas personalidades para hablar de temas coyunturales; la serie documental “Vidas y bebidas” de la Universidad de Guadalajara; cortometrajes del Festival

Ambulante 2022; de la colaboración con Fundación Japón las series “Explorando Japón” y la popular animación “Go Astro Boy Go!”; los documentales de producción independiente “La Novena infinita” y “Fuimos revolución: 10 de junio de 1971”, así como el documental “Felipe Ángeles, con el espíritu en sí mismo”. Destacan también los acuerdos para obtener los derechos de transmisión de películas y documentales para el ciclo “A las maestras y maestros con gratitud” (Simitrio, Río Escondido, El sembrador, Profe 2.0 y Profesor Ritakame); así como la transmisión de la última película de Gabriel Retes, “Identidad tomada”; la serie producida por @prende.mx de la Secretaría de Educación Pública: “Que tanto es tantito”; el documental francés “La fábrica de pandemias”, conciertos de la edición 50 del Festival Internacional Cervantino; películas documentales del DOCSMX y del Festival Contra el silencio todas las voces, así como “Versiones públicas”, la nueva versión del SPR con entrevistas de Jenaro Villamil.

## *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 seleccionaron 12 ilustraciones ganadoras, más 32 de cada estado, formaron parte de la exposición “Entre azul y verde: Somos parte de la solución”, en abril del 2022 en la Ciudad de México y están disponibles en formato digital en el sitio web del Concurso: [www.entreazulyverde.mx](http://www.entreazulyverde.mx).

La convocatoria concluyó el 28 de febrero y la premiación se llevó a cabo la segunda quincena de abril del 2022.

## *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/>.

### ***JONRÓN DEL ONCE Y LA LIGA MEXICANA DE BÉISBOL: FIRMAN CONVENIO PARA LA TEMPORADA 2022 Y LA SERIE DEL REY***

El Once y la Liga Mexicana de Béisbol (LMB) firmaron un convenio de colaboración donde unen su experiencia, esfuerzos y recursos para transmitir, a través de la señal 11.1, los juegos de la Temporada 2022, así como toda la Serie del Rey, la pantalla de la televisora del Instituto Politécnico Nacional tendrá dos juegos por semana hasta complementar veintidós juegos de temporada regular, dos juegos por ronda de Playoffs hasta seis juegos de postemporada, así como todos los de la Serie del Rey de la LMB, a través de este trabajo conjunto, El Once busca fomentar e incrementar la audiencia en este deporte.

### ***CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL NIÑO Y LA NIÑA CON EL CONCIERTO ONCE NIÑAS Y NIÑOS ;SOMOS TÚ Y NOSOTROS!***

En el marco de la conmemoración del Día del Niño y la Niña, ONN se unió a esta celebración con un gran concierto que se llevó a cabo en el Complejo Cultural Los Pinos. El equipo formado por Alan, Lucy, Staff, Nora, Memo, Lupita y Don Jile, estuvieron presentes conviviendo y amenizando este evento, donde los protagonistas fueron las niñas y los niños. También se pudo disfrutar a través de Facebook Live y por la señal 11.1.

Durante este festejo bailaron y cantaron al aire libre canciones como “Mi vida cambió”, “Ejercitarse”, “El trabalenguas de Nora”, “Alan, Staff y Lucy”, “Todos unidos”, “Hoy no”, “Algo”, “Por la carretera”, entre otras. Bajo esta premisa, el canal dedicado al público infantil aseguró un día de mucha diversión y sana convivencia, con actividades lúdicas y educativas para todas y todos.

### ***ONCE NIÑAS Y NIÑOS HIZO MÁS DIVERTIDAS LAS VACACIONES***

En las vacaciones, Once Niñas y Niños estuvo de regreso en la señal 11.2, a partir del 1° de agosto, desde las 06:00, con una programación divertida con nuevas series y programas que seguramente les encantaron a las niñas y niños de todas las edades.

### ***ONCE DIGITAL ESTRENA EN LA BARRA, CON ÓSCAR URIEL***

Once Digital estrena En la barra, un programa donde Óscar Uriel entrevista al nuevo talento del medio artístico mexicano. Esta nueva producción destaca el trabajo de jóvenes que han logrado consolidar una carrera en el medio artístico. Amenas charlas con invitadas e invitados del mundo del cine, la televisión y el teatro, como Alejandro Speitzer, Victoria Volkova, Jerry Velázquez, Coty Camacho, Jesús Zavala, Naian González Norvind, Polo Morin, entre otros.

Esta entrega de 12 episodios se desarrolla en un bar y una sala, donde cada artista degusta un cóctel hecho especialmente para el momento, dando lugar a un ambiente relajado que permite conocer sus proyectos, experiencias, intereses y pasiones.

### ***EL ONCE ABRAZA LA DIVERSIDAD Y SE HACE PRESENTE EN LA MARCHA DEL ORGULLO LGBTIQ+ 2022***

El movimiento del sábado 25 de junio fue transmitido por las redes sociales de El Once: Twitter: @CanalOnceTV, Facebook: CanalOnceTV, Instagram: @canalonceTV, YouTube: CanalOnce y Tiktok: @CanalonceTV; además de enlaces en los espacios informativos a las 15:00, 16:00 y 17:00 horas, por la señal 11.1 y en su plataforma



<https://canalonce.mx/>. El Once, comprometido por ser un medio de comunicación público que apoya la diversidad, la inclusión, las libertades, así como la igualdad de derechos y oportunidades, se sumó a la XLIV Marcha del Orgullo LGBTIQ+, que regresó a las calles de la Ciudad de México después de dos años.

Este año el movimiento fue híbrido, es decir, presencial y a través de plataformas virtuales, bajo el lema: “Las calles son nuestras, por una diversidad libre de odio, violencia y machismo”, consigna que exige el derecho a una vida libre de violencia hacia las mujeres de la diversidad, así como un alto a los discursos de odio.

Por primera vez fue una marcha encabezada por mujeres de la diversidad, quienes dieron el banderazo de salida en el Ángel de la Independencia hacia el Zócalo de la Ciudad de México, donde se realizó un concierto de cierre con la participación de artistas como: Mariachi Arcoíris, Paty Cantú, Esteman, La más draga, León Leiden, Romi Marcos, Joaquín Bondoni, Samo, y más. En tanto, la conducción estuvo a cargo de Roberto Carlo, Nashla Aguilar, Ophelia Pastrana, Michelle Rodríguez, Alejandra Ley, Alejandra Bogue, Regina Blandón, Manu NNa, entre otros.

### **COBERTURA DE LA SEÑAL**

Actualmente, la televisora del IPN reporta un índice de cobertura del 72.22% del territorio nacional, equivalente a 91 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), La audiencia de la señal internacional es más de 7.6 millones de televidentes en 1.9 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 1,218,116 usuarios, mientras que 82,704,397 visitas lo hicieron en la oferta de videos bajo demanda, mediante la aplicación de El Once por YouTube (82,476,113) y reproducciones de podcast (228,284). Asimismo, se tuvieron 224,615 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 73.61% y el porcentaje restante será cubierto de acuerdo con lo planeado en los próximos años.

### **CARRERA IPN ONCE K**

Con la participación de más de 26 mil corredores, el Instituto Politécnico Nacional, El Once y Fundación Politécnico, A. C., llevaron a cabo la Carrera IPN Once K, que tuvo lugar los días 24 y 25 de septiembre, de forma presencial y virtual, en la Ciudad de México, 28 sedes foráneas y en ciudades de nueve países: Alemania, Argentina, Corea del Sur, España, Estados Unidos, Irlanda, Portugal, Reino Unido y Trinidad y Tobago.

Al dar el banderazo de salida a los 5 mil 234 participantes en la carrera de 11 kilómetros, frente a las instalaciones de El Once, en la Unidad Profesional “Lázaro Cárdenas”, el director de El Once, Carlos Brito Lavalle, expresó su beneplácito porque esta edición XIV de la competencia regresó a la modalidad presencial después de dos años de confinamiento, y hoy es considerado el evento deportivo más grande a nivel estudiantil.

Acompañado por el presidente de la Fundación Politécnico, A. C., Jesús Padilla Zenteno, Brito Lavalle destacó que la Carrera IPN Once K 2022 se realizó en el marco de los esfuerzos de internacionalización del Politécnico, y tuvo carácter global al contar con la participación de corredores en América, Asia y Europa.

De manera simultánea, la secretaria de Servicios Educativos del IPN, Ana Lilia Coria Páez, dio el banderazo de salida a los 7 mil 208 corredores de las distancias de 21k (2,313) y 5k (4,895) frente al estadio “Wilfrido Massieu”, en la Unidad Profesional Adolfo López Mateos (Zacatenco).

La Carrera IPN Once K es un evento icónico para los politécnicos; nació en 2008 con el propósito de promover una vida sana y equilibrada basada en la disciplina, el bienestar físico y mental a través del deporte, actualmente también busca fomentar y fortalecer la unidad de la comunidad politécnica y la integración familiar.

La competencia inició el sábado 24 de septiembre con la Carrera IPN Once K Niños, en las modalidades de 300, 500 y 800 metros. La carrera de adultos se efectuó en las distancias de 21 (medio maratón), 11 y 5 kilómetros.

La carrera tuvo carácter internacional, toda vez que participaron 95 corredores politécnicos, egresados y alumnos que se encuentran de intercambio o trabajando en diferentes ciudades del mundo: Daejeon, Corea del Sur; Dublín, Irlanda; Stuttgart, Alemania; Silicon Valley, Estados Unidos; Londres, Inglaterra; Buenos Aires, Argentina; Madrid, España, Lisboa y Portugal.

En esta modalidad, los corredores grabaron todo el trayecto de su carrera de acuerdo con la categoría y mandaron sus tiempos para ser tomados en cuenta en los resultados finales de cada competencia.

### Carrera infantil

Se llevó a cabo el sábado 24 con la participación de 972 niños y niñas, entre seis y 14 años, quienes pusieron todo su entusiasmo en el Estadio “Wilfrido Massieu”. La categoría infantil reafirma el compromiso del Politécnico por promover la actividad física desde la infancia, y contribuir al desarrollo armónico e integral de las y los niños.

El banderazo de salida de 300 metros estuvo a cargo de la secretaria de Servicios Educativos del IPN, Ana Lilia Coria Páez. La directora del Centro Corporativo de Ciencia y Cultura de BBVA, Adriana Santiago García, dio la señal de arranque a los pequeños competidores de 500 metros y el director técnico de Fundación Politécnico, Marco Herver, anunció el inicio de la prueba de los 800 metros.

El evento fue narrado por los conductores de Once Niñas y Niños: Alan, Lucy, Staff, Nora, Memo y Lupita, quienes desde 2017 acompañan a los pequeños en esta fiesta deportiva, junto con “Policarpio”, mascota oficial de esta casa de estudios.

### Edición adultos

Todos los participantes fueron reconocidos con medallas conmemorativas; el primero, segundo y tercer lugar de cada modalidad recibió estímulos económicos en cada categoría de las ramas femenil y varonil: 5, 11 y 21 kilómetros.

### Ganadoras y ganadores de la CDMX

Los ganadores de los 21 kilómetros femenil fueron: primer lugar, Emma Ocotlán Islas Lazcano; segundo, Saula G. Hernández Juárez y tercero, Paula Beatriz Neria de la Parra. Rama varonil: primer lugar, Omar Martínez Ruiz; segundo, Oliver Bustamante Peralta y tercero, Alejandro Alejandro Sánchez.

Las tres primeras posiciones de la carrera de 11 kilómetros en la rama femenil fueron: primer lugar, Mayra Sánchez Vidal; segundo, Estefany Velázquez Rodríguez y tercero, Isis Lavadores Castillo. En la rama varonil: primer Lugar, Brandon Hernández Bárcenas; segundo, Édgar Cortés Hernández y tercero, Alejandro Cayetano Pérez.

En la categoría femenil de 5 kilómetros, el primer lugar fue para Belem Valdez Becerril; el segundo, Lytzy Yoali Páez Gil y el tercero, Abigail Selenne Guerrero Daza. En la rama varonil triunfaron: primer lugar, Juan Pablo Espinoza Coronel; segundo, Guillermo Vaca Ugalde y tercero, Oscar Ortiz Pérez.

## **PARTICIPACIÓN EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA**

La XIV edición de la Carrera IPN Once K es la primera en la que participaron 26 sedes donde el IPN tiene representación, con lo cual este evento familiar tuvo impacto a nivel nacional.

En el interior del país participaron más de mil 700 niños y niñas, así como 11 mil 200 adultos, con un total de 12 mil 900 corredores.

## **LOTERÍA NACIONAL DEVELA BILLETE PARA CELEBRAR 20 AÑOS DE LA RUTA DEL SABOR**

La Lotería Nacional emitió un billete para conmemorar 20 años de seguir La ruta del sabor, un viaje que muestra los rincones de México a través de sus sabores, esta distinción se da a instituciones, personas, empresas, organizaciones y asociaciones cuya trascendencia social debe a sus contribuciones al desarrollo, memoria histórica y patrimonio cultural de México. En cada episodio, Miguel Conde es el guía que nos lleva de la mano con expertos del arte culinario para adentrarnos en la investigación, conocimiento y preparación de diversos platillos, desde los más comunes hasta los más raros y sofisticados, típicos de cada una de las regiones de nuestro país.

Por otro lado, El Once recibió diversos premios y/o reconocimientos, entre los que se señalan los siguientes:

- Certificado por: Participación en INPUT 2022  
Categoría: INPUT hace una selección a nivel mundial de lo mejor de la televisión pública  
Recibe: I WILL RETURN / VOLVERÉ (de la producción Muerte sin fin, t3), expuesto por el coproductor Sergio Muñoz  
Otorga: INPUT  
Fecha: 9 al 13 de mayo de 2022  
Lugar: Barcelona, España
- Reconocimiento: 3M Periodismo de Ciencia  
Categoría: Por trayectoria y contribución a la difusión de temas de Ciencia, en el Once  
Recibe: Rafael Héctor Guadarrama Cedillo  
Otorga: Empresa 3M  
Fecha: 2 de agosto de 2022  
Lugar: Ciudad de México
- Reconocimiento: Por el XX Aniversario de su programa D’Todo donde se destaca su labor por la difusión y promoción de la cultura de la sociedad  
Categoría: No aplica  
Recibe: Alexia Ávila, conductora del programa D’Todo  
Otorga: Cámara de Diputados LXV Legislatura  
Fecha: 22 de septiembre de 2022  
Lugar: Ciudad de México

- Reconocimiento: Por el compromiso con la difusión de contenido educativo e informativo en favor de la salud de la sociedad mexicana.  
Recibe: El Once  
Otorga: Secretaría de Salud  
Fecha: 30 de mayo de 2022  
Lugar: Acapulco, Guerrero
- Reconocimiento: Por el compromiso con la difusión de contenido educativo e informativo en favor de la salud de la sociedad mexicana  
Recibe: Nora Angélica Saldaña Gaitán (Diálogos en Confianza)  
Otorga: Secretaría de Salud  
Fecha: 30 de mayo de 2022  
Lugar: Acapulco, Guerrero
- Reconocimiento: Por el compromiso con la difusión de contenido educativo e informativo en favor de la salud de la sociedad mexicana  
Recibe: Ángela Georgina Morris Montalvo (Diálogos en Confianza)  
Otorga: Secretaría de Salud  
Fecha: 30 de mayo de 2022  
Lugar: Acapulco, Guerrero
- Premio: Pet's Life Award 2022  
Categoría: Mejor Lanzamiento de Medios  
Recibe: Programa "A+A"  
Otorga: Pet's Life  
Fecha: 8 de noviembre de 2022  
Lugar: Ciudad de México
- Premio: TAL  
Categoría: Mejor Microprograma  
Recibe: Somos lxs que fueron  
Otorga: TAL Televisión América Latina  
Fecha: 17 de noviembre de 2022  
Lugar: Montevideo, Uruguay
- Premio: TAL  
Categoría: Mejor Magazine  
Recibe: Chamuco TV Temporada 2021 (Canal 22, El Once, TV UNAM)  
Otorga: TAL Televisión América Latina  
Fecha: 17 de noviembre de 2022  
Lugar: Montevideo, Uruguay
- Premio: TAL  
Categoría: Mejor Contenido de Perspectiva de Género y Diversidades  
Recibe: Somos lxs que fueron  
Otorga: TAL Televisión América Latina  
Fecha: 17 de noviembre de 2022  
Lugar: Montevideo, Uruguay
- Premio Nacional de Periodismo  
Categoría: Mejor Noticiero de Información General  
Recibe: Once Noticias, el director de El Once, Carlos Brito Lavalle, y el director de Noticias, Óscar Camacho Guzmán.  
Otorga: Club de Periodistas de México A.C.  
Fecha: 7 de diciembre de 2022  
Lugar: Ciudad de México
- Premio: México Mira al Mundo: Mejor reportaje  
Categoría: Reportajes  
Recibe: Cobertura Invasión Rusa a Ucrania: Los Primeros 60 Días (reportera Vianey Fernández)  
Otorga: Festival Pantalla de Cristal 2022  
Fecha: 12 de diciembre de 2022  
Lugar: Se llevó a cabo vía streaming en la Ciudad de México, contenido en <https://youtu.be/BnftbdK02cY>
- Premio: Mejor Fotografía  
Categoría: Documentales  
Recibe: Diásporas  
Otorga: Festival Pantalla de Cristal 2022  
Fecha: 12 de diciembre de 2022  
Lugar: Se llevó a cabo vía streaming en la Ciudad de México, contenido en <https://youtu.be/BnftbdK02cY>
- Premio: Mención Especial Pepe Benítez Muro  
Categoría: Documentales  
Recibe: Especiales del Once – Baja California y sus Valles por Divulgación de la diversidad cultural de México y el registro audiovisual de las tradiciones de los pueblos  
Otorga: Festival Pantalla de Cristal 2022  
Fecha: 12 de diciembre de 2022  
Lugar: Se llevó a cabo vía streaming en la Ciudad de México, contenido en <https://youtu.be/BnftbdK02cY>
- Premio: Mención Especial Pepe Benítez Muro  
Categoría: Documentales  
Recibe: La Ruta del Sabor / XX Aniversario por Divulgación de la diversidad cultural de México y el registro audiovisual de las tradiciones de los pueblos  
Otorga: Festival Pantalla de Cristal 2022  
Fecha: 12 de diciembre de 2022  
Lugar: Se llevó a cabo vía streaming en la Ciudad de México, contenido en <https://youtu.be/BnftbdK02cY>
- Premio: Mención Especial Pepe Benítez Muro  
Categoría: Documentales  
Recibe: Diásporas por Divulgación de la diversidad cultural de México y el registro audiovisual de las tradiciones de los pueblos  
Otorga: Festival Pantalla de Cristal 2022  
Fecha: 12 de diciembre de 2022  
Lugar: Se llevó a cabo vía streaming en la Ciudad de México, contenido en <https://youtu.be/BnftbdK02cY>

- Premio: Mención Especial  
Categoría: Videos Corporativos Institucionales  
Recibe: Especiales del Once – CONAFE, 50 Aniversario por despertar la conciencia y la sensibilidad del público al llevar a la pantalla la enorme importancia que tienen las escuelas y método educativo de CONAFE, institución pública que en la práctica representa la única oportunidad para que miles y miles de niñas y niños de México cursen su educación básica

Otorga: Festival Pantalla de Cristal 2022

Fecha: 12 de diciembre de 2022

Lugar: Se llevó a cabo vía streaming en la Ciudad de México, contenido en <https://youtu.be/BnftbdK02cY>

- Premio: Mención Especial  
Categorías: Videos Corporativos Institucionales  
Recibe: Telecomm: 170 Años del Telégrafo en México por destacar de forma puntual a Telecomm / Telégrafos de México como empresa pionera con las mujeres de todo el país para brindarles la oportunidad de desarrollar una vida laboral plena dentro de una empresa-institución con tecnología de vanguardia y comprobada vocación social

Otorga: Festival Pantalla de Cristal 2022

Fecha: 12 de diciembre de 2022

Lugar: Se llevó a cabo vía streaming en la Ciudad de México, contenido en <https://youtu.be/BnftbdK02cY>

#### ■ Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz

En 2022, la Estación de Radiodifusión realizó 1,860 producciones de 20 programas propios y siete en colaboración con instituciones externas, con contenido original, diferente duración y diversas temáticas; además de spots, promocionales, cápsulas, entre otros, como se muestra en los cuadros 93 al 99:

**Cuadro 93. Producción de programas radiofónicos propios**

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	MÁS CIENCIA	48
2	ACCESO 95.7	48
3	NERDOLOGÍA	48
4	SIN FRONTERAS	50
5	COVALENCIAS	48
6	LAS RUTAS DEL ROCK	42
7	REPARTIENDO EL QUESO	51
8	ENCUADRE 95.7	51
9	LA GLORIA DEPORTIVA	96
10	INGENIO	8
11	TREN DEL JAZZ	49
12	LOS ENGRANES DE LA MEMORIA	10
13	EXTRMOLFILXS	8
14	LITERATOUR	17
15	TRES CON TODO	8

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
16	EXPERIENCIA POLITÉCNICA	36
17	VIDA Y LETRAS	12
18	DECIBEL SINTÉTICO	33
19	CONEXIÓN MUSICAL	387
20	TRANSMISIONES ESPECIALES	5
<b>TOTAL</b>		<b>1,055</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

**Cuadro 94. 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	52
3	ONCE NIÑAS Y NIÑOS	52
4	CONCIERTO ESPECIAL OSIPN ANIVERSARIO DE RADIO IPN	1
4	CONCIERTO ESPECIAL OSIPN DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER	1
	CONCIERTO ESPECIAL OSIPN	3
5	CANTO DE CENZONTLES	39
6	BARRA DE GÉNERO ALTA VOZ RADIO SPR	162
7	EL ONCE: D TODO	44
<b>TOTAL</b>		<b>366</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

**Cuadro 95. Producción de cápsulas realizadas en la estación**

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	CÁPSULAS CYBERTIPS	26
2	CÁPSULAS GACETA POLITÉCNICA	37
3	CÁPSULAS RADIO IPN INTERNACIONAL	15
4	CÁPSULA IPN INFORMA	12
5	COBERTURA ESPECIAL 50 FESTIVAL INTERNACIONAL CERVANTINO	11
6	COBERTURA ESPECIAL, FERIA DEL EMPLEO Y SERVICIO SOCIAL IPN	1
7	COPA DEL MUNDO DEL FUTBOL QATAR 2022	5
8	CONFERENCIA DE PRENSA NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
9	CONEXIÓN INFORMATIVA ACUERDOS DE COLABORACIÓN ENTRE BRITISH COUNCIL Y EL IPN	1
<b>TOTAL</b>		<b>109</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

**Cuadro 96. Producción de cápsulas en colaboración con instituciones externas**

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	CIENCIA EN CORTO (DDCYT)	18
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

**Cuadro 97. 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	2
5	SPOT EXPO PROFESIOGRÁFICA NIVEL SUPERIOR	3
6	DISCLAIMER SALIDA CONFERENCIA MATUTINA	1
7	DISCLAIMER SUSPENSIÓN DE CONFERENCIA MATUTINA PROPAGANDA AVISO	1
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
11	DISCLAIMER SALIDA PROGRAMA LITERATOUR	1
12	DISCLAIMER OFF AIR DECIBEL SINTÉTICO	1
13	DISCLAIMER INFORME DE GOBIERNO	1
14	DISCLAIMER ONEFA GENÉRICO	1
15	DISCLAIMER ONEFA SEP-NOV	1
16	REDUCCIÓN DE HORARIO PROGRAMA "REPARTIENDO EL QUESO"	1
17	TRANSMISIÓN ESPECIAL FINAL 7° CONCURSO INTERPOLITÉCNICO DE ROCK EN ESPAÑOL "ROCK & HUÉLUM"	1
18	RETRANSMISIÓN	1
19	FALLAS TÉCNICAS	1
20	LIBERTAD DE EXPRESIÓN ( VOZ INSTITUCIONAL MASCULINA)	1
21	LIBERTAD DE EXPRESIÓN (VOZ INSTITUCIONAL FEMENINA)	1
22	TRANSMISIÓN ESPECIAL "NOCHE DE LAS ESTRELLAS"	1
23	SPOT BRIGADAS IPN	3
24	SPOT DÍA DEL POLITÉCNICO/ CELEBRACIÓN 86 ANIVERSARIO IPN	1
25	SPOT CURSO DE VERANO CENLEX ZACATENCO Y SANTO TOMÁS	1
26	VISITA PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO. VERSIÓN: ESCAFANDRA	1
27	VISITA PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO. VERSIÓN: ESTRELLAS	1
28	CONVOCATORIA CONGRESO INTERNACIONAL EN SUSTENTABILIDAD	1
29	XII CONCURSO NACIONAL DE FOTOGRAFÍA DERECHOS HUMANOS	1
30	CARRERA IPN ONCE K 2022. VERSIÓN ADULTOS	1
31	CARRERA IPN ONCE K 2022. VERSIÓN INFANTIL	1
32	IFT CONCURSO VIDEO: NAVEGA SEGURO, SEGURO LO LOGRAS	1
33	CAMPAÑA DE TEMPORADA: VIVA MÉXICO 2022	1
34	SPOT MUNIC 2022	1
35	REPARTIENDO EL QUESO 2022	1
36	SPOT 7° CONCURSO INTERPOLITÉCNICO DE ROCK EN ESPAÑOL "ROCK & HUÉLUM"	1

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
37	PROMO TEMPORAL VIDA Y LETRAS	1
38	SPOT XXXIX FERIA INTERNACIONAL DEL LIBRO 2022 DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL 2022	1
39	AUTOPROMO PODCASTS	1
40	AUTOPROMO REDES SOCIALES	1
41	AUTOPROMO TELÉFONO EN CABINA	1
42	AUTOPROMO TRANSMISIÓN EN LÍNEA	1
43	PROMO ACCESO 95.7	1
44	PROMO EXPERIENCIA IPN	1
45	PROMO MÁS CIENCIA	1
46	PROMO OSIPN	1
47	PROMO SIN FRONTERAS	1
48	PROMO VIDA Y LETRAS	1
49	PROMO CANTO DE CENZONTLES	1
50	PROMO COVALENCIAS	1
51	PROMO CRI - CRI	1
52	PROMO ENCUADRE 95.7	1
53	PROMO LA GLORIA DEPORTIVA	1
54	PROMO LAS RUTAS DEL ROCK 30SEG	1
55	PROMO LAS RUTAS DEL ROCK 60SEG	1
56	PROMO LOS ENGRANES DE LA MEMORIA	1
57	PROMO NERDOLOGÍA	1
58	PROMO REPARTIENDO EL QUESO	1
59	PROMO TREN DEL JAZZ	1
60	PREVENTIVO EXTREMOPILXS	1
61	PROMO CONCIERTO ESPECIAL SUMI JO FESTVAL INTERNACIONAL CERVANTINO	1
62	CAMPAÑA TEMPORAL NOVIEMBRE: DIA DE MUERTOS CHANEQUES	1
63	CAMPAÑA TEMPORAL NOVIEMBRE: DIA DE MUERTOS EL TECOLOTE	1
64	CAMPAÑA TEMPORAL NOVIEMBRE: DIA DE MUERTOS EL TECOLOTE, CAMPAÑA TEMPORAL NOVIEMBRE: DIA DE MUERTOS LA LLORONA	1
65	CAMPAÑA TEMPORAL NOVIEMBRE: DIA DE MUERTOS LA MUERTE	1
66	PROMO ESTRENO DTODO	1
67	PROMO EXTREMOPILXS	1
68	CAMPAÑA TEMPORAL "CAPACÍTATE EN CECATI NO. 4"	1
69	CAMPAÑA TEMPORAL "CAPACÍTATE CECATI NACIONAL"	1
70	CAMPAÑA CONVOCATORIA CIUDADANA DE PROYECTOS RADIOFÓNICOS. "EN RADIO IPN QUEREMOS ESCUCHARTE"	1
71	SPOT TRANSMISIÓN ESPECIAL NOCHE DE LAS ESTRELLAS VERSIÓN CDMX	1
72	SPOT TRANSMISIÓN ESPECIAL NOCHE DE LAS ESTRELLAS VERSIÓN NACIONAL	1
73	SPOT TRANSMISIÓN ESPECIAL NOCHE DE LAS ESTRELLAS VERSIÓN ALTAVOZ CDMX	1
74	SPOT TRANSMISIÓN ESPECIAL NOCHE DE LAS ESTRELLAS VERSIÓN ALTAVOZ MAZATLÁN	1
75	PROMOCIONAL COBERTURA ESPECIAL NOCHE DE LAS ESTRELLAS. RADIO IPN Y RADIODIFUSORAS INVITADAS	1
76	SPOT TRANSMISIÓN ESPECIAL JAZZATLÁN "CACHA LA JAM"	1
77	SPOT PRIMER COLOQUIO DE INTERNACIONALIZACIÓN "EL IPN SIN FRONTERAS"	1

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
78	SPOT PRIMER CONCURSO DE INCLUSIÓN Y ACCESIBILIDAD EN EL IPN	1
79	CAMPAÑA IPN "CERO TOLERANCIA AL HOSTIGAMIENTO Y ACOSO SEXUAL" #IPNCONTRALAVIOLENCIA ETAPA 1	1
80	CAMPAÑA TEMPORAL NAVIDAD CONTIGO 2022	2
81	PROMO CAMPAÑA SEÑAL RADIO	1
<b>TOTAL</b>		<b>88</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

#### Cuadro 98. Producción de promocionales realizados en colaboración con instituciones externas

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	PROMOCIONAL DE ESTRENO "BARRA DE GÉNERO" DE ALTAVOZ RADIO SPR	1
2	SPOT PENSIÓN BIENESTAR ADULTOS MAYORES	1
3	SPOT PENSIÓN BIENESTAR ADULTOS MAYORES CON DISCAPACIDAD	1
4	CANCIÓN LA IPN ONCE K	1
5	CANCIÓN "VAMOS A ROMPER FRONTERAS"	1
6	ESTRENO DATE ESPACIO	1
7	DATE ESPACIO IPN	1
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

#### Cuadro 99. Producción de elementos de identidad sonora

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
1	CONEXIÓN HUMANA	1
2	CONEXIÓN SOCIAL	1
3	CONEXIÓN MUSICAL VACACIONES DE VERANO CORTINILLA IN	1
4	CONEXIÓN MUSICAL VACACIONES DE VERANO CORTINILLA OUT	1
5	CONEXIÓN MUSICAL VACACIONES DE VERANO ROMPECORTE IN	1
6	CONEXIÓN MUSICAL VACACIONES DE VERANO ROMPECORTE OUT	1
7	MOOD ELECTRIC CORTINILLA IN	1
8	MOOD ELECTRIC CORTINILLA OUT	1
9	MOOD ELECTRIC ROMPECORTE IN	1
10	MOOD ELECTRIC ROMPECORTE OUT	1
11	MOOD ELECTRIC SELLO 01	1
12	MOOD ELECTRIC SELLO 02	1
13	MOOD ELECTRIC SELLO 03	1
14	MOOD ELECTRIC SELLO 04	1
15	MOOD ELECTRIC SELLO 05	1
16	MOOD ELECTRIC SELLO 06	1
17	TRANSMISIÓN ESPECIAL ROCK AND HUELUM CORTINILLA IN	1
18	TRANSMISIÓN ESPECIAL ROCK AND HUELUM CORTINILLA OUT	1
19	TRANSMISIÓN ESPECIAL ROCK AND HUELUM ROMPECORTE IN	1
20	TRANSMISIÓN ESPECIAL ROCK AND HUELUM ROMPECORTE OUT	1
21	TRANSMISIÓN ESPECIAL ROCK AND HUELUM SELLO 01	1
22	TRANSMISIÓN ESPECIAL ROCK AND HUELUM SELLO 02	1

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
23	CORTINILLA TRANSMISIÓN ESPECIAL CARRERA DE BOTARGAS "LOS AMIGOS DEL SARGENTO BRAVO 2022"	1
24	CONEXIÓN CIENTÍFICA	1
25	CONEXIÓN CULTURAL	1
26	CONEXIÓN DEPORTIVA	1
27	CONEXIÓN INFANTIL	1
28	CONEXIÓN MUSICAL	1
29	CONEXIÓN SOCIAL	1
30	PRODUCCIÓN DE RADIO IPN (VOZ MASCULINO)	1
31	PRODUCCIÓN DE RADIO IPN (VOZ FEMENINO)	1
32	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y ALTAVOZ RADIO (VOZ MASCULINO)	1
33	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y ALTAVOZ RADIO (VOZ FEMENINO)	1
34	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y CULTURA (VOZ MASCULINO)	1
35	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y CULTURA (VOZ FEMENINO)	1
36	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y DDICYT (VOZ MASCULINO)	1
37	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y DDICYT (VOZ FEMENINO)	1
38	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y DEPORTES (VOZ MASCULINO)	1
39	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y DEPORTES (VOZ FEMENINO)	1
40	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y RELACIONES INTERNACIONALES (VOZ MASCULINO)	1
41	PRODUCCIÓN RADIO IPN Y RELACIONES INTERNACIONALES (VOZ FEMENINO)	1
42	CORTINILLA IN CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO	1
43	CORTINILLA OUT CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO	1
44	ROMPECORTE IN CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO	1
45	ROMPECORTE OUT CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO	1
46	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO	1
47	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO EFECTO HIGH PASS FILTER	1
48	SELLO FULL CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO	1
49	SELLO MID CONEXIÓN MUSICAL CON RODRIGO	1
50	CORTINILLA IN CONEXIÓN MUSICAL CON JARED	1
51	CORTINILLA OUT CONEXIÓN MUSICAL CON JARED	1
52	ROMPECORTE IN CONEXIÓN MUSICAL CON JARED	1
53	ROMPECORTE OUT CONEXIÓN MUSICAL CON JARED	1
54	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON JARED EFECTO HIGH PASS FILTER	1
55	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON JARED VERSIÓN COMPLETA	1
56	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON JARED VERSION MEDIA	1
57	CORTINILLA IN CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO	1
58	CORTINILLA OUT CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO	1
59	ROMPECORTE IN CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO	1
60	ROMPECORTE OUT CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO	1
61	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO	1

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
62	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO CON EFECTO HIGH PASS FILTER	1
63	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO VERSIÓN COMPLETA	1
64	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON OMARITO VERSION MEDIA	1
65	CORTINILLA IN CONEXIÓN MUSICAL CON SOF VÁZQUEZ	1
66	CORTINILLA OUT CONEXIÓN MUSICAL CON SOF VÁZQUEZ	1
67	ROMPECORTE IN CONEXIÓN MUSICAL CON SOF VÁZQUEZ	1
68	ROMPECORTE OUT CONEXIÓN MUSICAL CON SOF VÁZQUEZ	1
69	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON SOF VÁZQUEZ	1
70	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON SOF VÁZQUEZ VERSIÓN COMPLETA	1
71	SELLO CONEXIÓN MUSICAL CON SOF VÁZQUEZ VERSIÓN MEDIA	1
72	SELLO CONEXIÓN MUSICAL VOZ MASCULINO	1
73	SELLO CONEXIÓN MUSICAL VOZ FEMENINO	1
74	MOOD ELECTRIC CORTINILLA IN	1
75	MOOD ELECTRIC CORTINILLA OUT	1
76	MOOD ELECTRIC ROMPECORTE IN	1
77	MOOD ELECTRIC ROMPECORTE OUT	1
78	MOOD ELECTRIC SELLO 01	1
79	MOOD ELECTRIC SELLO 02	1
80	MOOD ELECTRIC SELLO 03	1
81	MOOD ELECTRIC SELLO 04	1
82	MOOD ELECTRIC SELLO 05	1
83	MOOD ELECTRIC SELLO 06	1
84	DOWN TEMPO JINGLE	1
85	ID ROMPECORTE CONTINUAMOS	1
86	ID ROMPECORTE REGRESAMOS	1
87	ID UBICACION CORTO	1
88	ID UBICACION LARGO	1
89	GINGLE RADIO IPN VERSION LARGA 2022	1
90	GINGLE RADIO IPN VERSIÓN CORTA 2022	1
91	SELLO RADIO IPN 957 CLEAN (VOZ MASCULINO)	1
92	SELLO RADIO IPN 957 CLEAN (VOZ FEMENINO)	1
93	SELLO RADIO IPN 957 FILTER (VOZ MASCULINO)	1
94	SELLO RADIO IPN 957 FILTER (VOZ FEMENINO)	1
95	SELLO RADIO IPN 957 FM CLEAN (VOZ FEMENINO)	1
96	SELLO RADIO IPN 957 FM CLEAN (VOZ MASCULINO)	1
97	SELLO RADIO IPN 957 FM CLEAN (VOZ FEMENINO)	1
98	SELLO RADIO IPN 957 FM FILTER (VOZ MASCULINO)	1
99	SELLO RADIO IPN 957 FM FILTER (VOZ FEMENINO)	1
100	SELLO RADIO IPN CLEAN (VOZ MASCULINO)	1
101	SELLO RADIO IPN CLEAN (VOZ FEMENINO)	1
102	SELLO RADIO IPN FILTER (VOZ MASCULINO)	1
103	SELLO RADIO IPN FILTER (VOZ FEMENINO)	1
104	SLOGAN RADIO IPN (VOZ MASCULINO)	1
105	SLOGAN RADIO IPN (VOZ FEMENINO)	1
106	ACCESO 95.7 CORTINILLA DE ENTRADA	1
107	ACCESO 95.7 CORTINILLA DE SALIDA	1

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
108	ACCESO 95.7 SELLO	1
109	ACCESO 95.7 SELLO 02	1
110	COVALENCIAS ENTRADA	1
111	COVALENCIAS SALIDA	1
112	ROMPECORTE COVALENCIAS CONTINUAMOS	1
113	SWEEPER COVALENCIAS CARTELERA	1
114	SWEEPER COVALENCIAS CIENCIA	1
115	SWEEPER COVALENCIAS	1
116	SWEEPER COVALENCIAS EFEMÉRIDE	1
117	SWEEPER COVALENCIAS EN LA MESA	1
118	SWEEPER COVALENCIAS GLORIA POLITÉCNICA	1
119	SWEEPER COVALENCIAS HUÉLUM INTERNACIONAL	1
120	SWEEPER COVALENCIAS UNA DUDA PERTINENTE	1
121	SWEEPER COVALENCIAS VINCULACIÓN	1
122	SWEEPER COVALENCIAS VOCACIONALES AL MICRÓFONO	1
123	ENCUADRE ENTRADA	1
124	ENCUADRE SALIDA	1
125	ENCUADRE SWEEPER	1
126	SWEEPER ENCUADRE CINE	1
127	SWEEPER ENCUADRE ENTREVISTAS	1
128	SWEEPER ENCUADRE ESTRENOS	1
129	SWEEPER ENCUADRE NOTICIAS	1
130	SWEEPER ENCUADRE PLATAFORMAS	1
131	EXPERIENCIA IPN CORTINILLA DE ENTRADA	1
132	EXPERIENCIA IPN CORTINILLA DE SALIDA	1
133	EXPERIENCIA IPN ELEMENTOS DE SECCIONES AULA POLITECNICA	1
134	EXPERIENCIA IPN ELEMENTOS DE SECCIONES BREVES	1
135	EXPERIENCIA IPN ELEMENTOS DE SECCIONES COBERTURA ESPECIAL	1
136	EXPERIENCIA IPN ELEMENTOS DE SECCIONES EL IPN EN MEXICO	1
137	EXPERIENCIA IPN ELEMENTOS DE SECCIONES LA ENTREVISTA	1
138	EXPERIENCIA IPN SELLO 01	1
139	EXPERIENCIA IPN SWEEPER	1
140	EXTREMOFILXS ENTRADA	1
141	EXTREMOFILXS ROMPECORTE REGRESO	1
142	EXTREMOFILXS ROMPECORTE SALIDA	1
143	EXTREMOFILXS SALIDA	1
144	EXTREMOFILXS SELLO FRIO 1	1
145	EXTREMOFILXS SWEEPER 01	1
146	EXTREMOFILXS SWEEPER 02	1
147	MÁS CIENCIA CORTINILLA DE ENTRADA	1
148	MÁS CIENCIA CORTINILLA DE SALIDA	1
149	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES EFEMÉRIDES ASTRONÓMICAS	1
150	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES INTERNACIONALES	1
151	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES LA COLABORACIÓN	1
152	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES LA ENTREVISTA	1
153	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES MERIDIANO 4 CON DAVID OLIVA	1
154	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES NACIONALES	1

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
155	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES ORIGEN	1
156	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES RECOMENDACIONES	1
157	MÁS CIENCIA ELEMENTOS DE SECCIONES TECNOLOGIA	1
158	MÁS CIENCIA FRIOS 01	1
159	NERDOLOGÍA DATOS NERDS	1
160	NERDOLOGÍA ENTRADA	1
161	NERDOLOGÍA MÚSICA CHIDA	1
162	NERDOLOGÍA PAUSA	1
163	NERDOLOGÍA SALIDA	1
164	NERDOLOGÍA SELLO FRIO	1
165	OSIPN CORTINILLA DE ENTRADA	1
166	OSIPN CORTINILLA DE SALIDA	1
167	OSIPN ROMPECORTE DE REGRESO	1
168	OSIPN ROMPECORTE DE SALIDA	1
169	REPARTIENDO EL QUESO CARTELERA CINEMATOGRAFICA	1
170	REPARTIENDO EL QUESO CARTELERA	1
171	REPARTIENDO EL QUESO CONVERSACIONES	1
172	REPARTIENDO EL QUESO ENTRADA	1
173	REPARTIENDO EL QUESO ROMPE	1
174	REPARTIENDO EL QUESO SALIDA	1
175	LAS RUTAS DEL ROCK ENTRADA	1
176	LAS RUTAS DEL ROCK ROMPECORTE REGRESO	1
177	LAS RUTAS DEL ROCK ROMPECORTE SALIDA	1
178	LAS RUTAS DEL ROCK SALIDA	1
179	LAS RUTAS DEL ROCK SELLO ESTAS ESCUCHANDO	1
180	LAS RUTAS DEL ROCK SELLO RUTAS	1
181	LAS RUTAS DEL ROCK SELLO SIGUE VIAJANDO	1
182	LAS RUTAS DEL ROCK SWEEPER CINE	1
183	LAS RUTAS DEL ROCK SWEEPER ENTREVISTA	1
184	LAS RUTAS DEL ROCK SWEEPER ESTRENOS	1
185	LAS RUTAS DEL ROCK SWEEPER NOTICIAS	1
186	LAS RUTAS DEL ROCK SWEEPER PLATAFORMAS	1
187	LAS RUTAS DEL ROCK SELLOS 01	1
188	SIN FRONTERAS CORTINILLA DE ENTRADA	1
189	SIN FRONTERAS CORTINILLA DE SALIDA	1
190	SIN FRONTERAS SELLOS 02	1
191	TREN DEL JAZZ CORTINILLA DE ENTRADA	1
192	TREN DEL JAZZ CORTINILLA DE SALIDA	1
193	TREN DEL JAZZ ROMPECORTE IN REGRESAMOS	1
194	TREN DEL JAZZ ROMPECORTE OUT CONTINUAMOS	1
195	VIDA Y LETRAS CORTINILLA DE ENTRADA	1
196	VIDA Y LETRAS CORTINILLA DE SALIDA	1
197	VIDA Y LETRAS SEPARADOR	1
198	CORTINILLA IN TRANSMISIÓN ESPECIAL "CACHA LA JAM JAZZATLÁN"	1
199	CORTINILLA OUT TRANSMISIÓN ESPECIAL "CACHA LA JAM JAZZATLÁN"	1
200	ROMPECORTE IN TRANSMISIÓN ESPECIAL "CACHA LA JAM JAZZATLÁN"	1
201	ROMPECORTE OUT TRANSMISIÓN ESPECIAL "CACHA LA JAM JAZZATLÁN"	1
202	SELLO CORTO TRANSMISIÓN ESPECIAL "CACHA LA JAM JAZZATLÁN"	1

NO.	NOMBRE DEL PROGRAMA	PRODUCCIONES
203	SELLO LARGO TRANSMISIÓN ESPECIAL "CACHA LA JAM JAZZATLÁN"	1
204	SELLO MEDIANO TRANSMISIÓN ESPECIAL "CACHA LA JAM JAZZATLÁN"	1
205	FONDO APERTURA GENÉRICO TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
206	FONDO LARGO GENÉRICO TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
207	CORTINILLA DE ENTRADA TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
208	CORTINILLA ENTRE TURNOS TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
209	ROMPECORTE DE REGRESO TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
210	ROMPECORTE DE SALIDA TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
211	FIN DE LA COBERTURA TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
212	SELLO 01 TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
213	SELLO 02 TRANSMISIÓN ESPECIAL CONEXIÓN ASTRONÓMICA. NOCHE DE LAS ESTRELLAS	1
214	PERIODO VACACIONAL CONEXIÓN MUSICAL CORTINILLA ENTRADA	1
215	PERIODO VACACIONAL CONEXIÓN MUSICAL CORTINILLA SALIDA	1
216	PERIODO VACACIONAL CONEXIÓN MUSICAL ROMPECORTE REGRESO	1
217	PERIODO VACACIONAL CONEXIÓN MUSICAL ROMPECORTE SALIDA	1
<b>TOTAL</b>		<b>217</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

### Producción audio visual y redes sociales

- Actualización del Website oficial.
- Nueva sección de noticias en el Website oficial.
- Nueva guía de acceso.
- Promociones y regalos de cortesías para festivales.
- Diseño de imagen audiovisual de los nuevos programas de altavoz Radio.
- Diseños de fondo de pantalla para Radio IPN.
- Transmisiones en vivo de eventos.
- Branding y diseño del Radio móvil.
- Cobertura de comisiones CICIMAR y Sinaloa.
- Comisión foránea de eventos.
- Diseño y propuesta de campaña en exteriores como espectaculares, carteles y camiones.
- Colocación de banner y vínculo en la página principal del IPN.
- Creación del botón de Radio IPN y colocación en las páginas del IPN.
- Posicionamiento en las redes institucionales del IPN.



- Identidad gráfica de vehículo de Radio IPN.
- Se ha tenido un crecimiento en la publicación de Stories, post compartidos y efemérides importantes.
- Se dio difusión a la Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7Mhz en periódicos y espectaculares de la Ciudad de México, con el objetivo de ampliar el reconocimiento de Radio IPN no solo como la Radiodifusora del Instituto Politécnico Nacional y la comunidad politécnica sino también con productos para todo tipo de audiencia, con productos innovadores, culturales y científicos.
- En virtud de las agendas de trabajo de invitados y colaboradores y con el fin de no perder la oportunidad de entrevistar personalidades del mundo de la ciencia, música y cultura, se realizan grabaciones los fines de semana.
- Debido al fortalecimiento en la infraestructura de Radio IPN, fue viable realizar transmisiones especiales en vivo con el objeto de posicionar a la Estación de Radiodifusión en diferentes espacios para atraer más audiencia, además de realizar programas especiales aprovechando los espacios y plataformas para general nuevos públicos.
- Se dio comunicación por medios formales como el correo institucional, así como en los eventos del Instituto Politécnico Nacional y se invitó a las diversas áreas del IPN a acceder a la página web de Radio IPN para realizar solicitudes de apoyo en la difusión de actividades, campañas y logros. Lo que resultó en una gran cantidad de solicitudes de áreas internas del IPN produciéndose spots, coberturas para cápsulas y eventos, así como menciones y entrevistas en los diversos programas de la parrilla de Radio IPN.
- Pertenencia y respaldo del instituto politécnico nacional, generando relaciones que permiten el acceso directo e inmediato al personal y autoridades del Instituto Politécnico Nacional como fuente de apoyo y consulta.
- Se cuenta con personal eficaz y eficiente, capaz de optimizar los recursos materiales y financieros disponibles con el fin de adaptarse a las circunstancias que se presentan.
- Se cuenta con acceso directo e inmediato al personal y autoridades del Instituto Politécnico Nacional como fuente de información primaria.
- La continúa generación de contenidos diversos y de calidad incluyente, global e innovadores.
- Programación musical diversa, inclusiva y atractiva, monitoreo 24/7 para detectar errores técnicos y/o humanos.

- Reuniones semanales de todo el personal de la división de continuidad y enlace para reducir riesgos y errores en la transmisión.
- Reuniones semanales de todo el personal de la división de producción para dar seguimiento a las producciones al aire y la generación de contenido.
- Se cuenta con un departamento de servicios administrativos que da respuesta inmediata y eficaz a todos los procesos financieros, administrativos y de recursos humanos para que la Estación de Radiodifusión pueda cumplir con sus objetivos.
- Optimización de turnos de labores para evitar cansancio en el personal de la división de continuidad y enlace.
- Reuniones y seguimiento del proceso de migración de la antena de transmisión.
- La transmisión casi ininterrumpida de la señal de Radio IPN, aun y cuando la señal de internet es intermitente y muchas veces poco fiable, gracias a la oportunidad intervención del personal de la división de ingeniería que trabaja 24 horas los 7 días de la semana para atender de forma eficaz cualquier eventualidad.

El desarrollo y ejecución de las metas y proyectos programados por Radio IPN, concernientes al área de 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.

Durante el periodo que se reporta, las cuentas de redes sociales de la estación tuvieron el siguiente impacto como se muestra en el cuadro 100:

**Cuadro 100. Redes sociales Radio IPN**

RED SOCIAL CUENTA @RADIOIPNOFICIAL	NO. DE POST	SEGUIDORES
FACEBOOK	2,292	20,582
TWITTER	1,056	8,203
INSTAGRAM	2,315	2,986
<b>TOTAL</b>	<b>5,663</b>	<b>31,771</b>

Fuente: Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7 Mhz, IPN. Enero-diciembre 2022.

Asimismo, se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizó ante la unidad de espectro radioeléctrico del Instituto Federal de Telecomunicaciones la solicitud para la autorización a la modificación técnica de estaciones de radiodifusión para que sea otorgado el aumento a 2kw de potencia radiada aparente y el cambio de ubicación y altura de la antena principal de transmisión de la Estación de Radiodifusión XHIPN-FM, 95.7Mhz del Instituto Politécnico Nacional, para

augmentar la zona de cobertura y mejorar la calidad de recepción de Radio IPN, fortaleciéndola como un medio de comunicación de servicio público de Radiodifusión en la Ciudad de México. En el mes de septiembre, el IFT informó al IPN que determinó técnicamente factible la autorización a las modificaciones solicitadas, por lo cual autorizó al IPN los cambios técnicos solicitados.

- **Mantenimiento preventivo:**
  - A los sistemas de aire acondicionado de los estudios de grabación.
  - Al sistema eléctrico de la caseta de transmisión.
  - Al transmisor principal.
  - A la torre arriostrada que soporta la antena de transmisión.
  - Al sistema de alimentación ininterrumpida de la cabina de transmisión.
  - Al sistema de alimentación ininterrumpida del Site de Allende.
  - Al sistema de enlace estudio planta vía IP.
  - Al controlador de audio del planetario Luis Enrique Erro.
- **Mantenimiento correctivo:**
  - Al excitador del transmisor principal.
  - A la consola de audio de 32 canales.
  - A pantalla de 50”.
  - A las cabinas de locución, operación, sala de juntas y estudio de grabación.
  - A la cabina de transmisión ubicada en ESIME Culhuacán.
  - Al sistema eléctrico de la caseta de transmisor.
  - Al sistema eléctrico del aire acondicionado de la caseta de transmisores.
- En el año 2021 se realizó el cambio de adscripción de un vehículo motorizado (camioneta) a Radio IPN, que fungía como unidad móvil de video en otra dependencia politécnica, sin embargo, tenía años sin usarse y presentaba cierto deterioro. En el año 2022, Radio IPN fue beneficiado por parte de Fundación Politécnico, quien realizó la donación de la rehabilitación del vehículo para adecuarlo como una unidad móvil para realizar transmisiones y grabaciones fuera de las instalaciones de la Radio, así como coberturas de eventos deportivos, culturales y educativos a los que la Radio fuera invitada a participar. Por tal motivo se realizó el proyecto técnico para especificar al proveedor que requerimientos debía cumplir la unidad para satisfacer las necesidades de la Radio. La camioneta fue

rehabilitada en su mayor parte, se le instaló una pantalla gigante en la parte trasera, se le aisló y acondicionó acústicamente y se le instaló mobiliario y equipo de broadcast para poder realizar las grabaciones. Una vez concluido el proyecto, la camioneta quedó lista para realizar las coberturas de todos los eventos a los que Radio IPN este en posibilidades de tener presencia.

#### ■ **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 tres Centros de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA), ubicados en Ciudad Juárez, Chihuahua; Papantla, Veracruz y próximamente en el CIITA Guanajuato, Guanajuato.

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 59 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 101).

**Cuadro 101. Empresas atendidas por los CVDR y CIITA aplicando e, modelo de mapeo de procesos**

CENTRO	EMPRESA	GIRO
CAJEME	FERTILIZANTES TEPEYAC, S.A. DE C.V.	FERTILIZANTES Y NUTRICIÓN VEGETAL
	GASTRONOMÍA GRATBEL, S.A. DE C.V. LONDON BAR	RESTAURANTE BAR
	TRIG SIGMA	SERVICIO
	LIBÉLULA AZUL	JOYERÍA Y ARTESANÍAS
	MAPCO MATERIALES	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN
	PRODUCTOS DE LIMPIEZA (PULI)	PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
CAMPECHE	JOSÉ SALOMÓN ORTEGA HERNÁNDEZ (CONGELADORA SALOMÓN)	IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PESCADOS Y MARISCOS
	HOTEL FRANCIS DRAKE	HOSPEDAJE PARA TURISTAS NACIONALES Y EXTRANJEROS
CANCÚN	FETUR QUINTANA ROO	SERVICIOS TURÍSTICOS
	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
	EL MINIREPOSTERO	REPOSTERÍA
	EL CABALLERO INGLES	COMERCIALIZACIÓN DE ROPA PARA HOMBRE
DURANGO	MULTIPLAFONES	TABLAROCA, PLAFONES Y ADHESIVOS
	PRODUCTOS LÁCTEOS ESCÁRPITA	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS
	MAX MOTORS	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ
	PEAK NUTRITION	SUPLEMENTOS DEPORTIVOS
	SERBICASAS S.A. DE C.V	INMOBILIARIO
	CORAZÓN DE PIEDRA	GIMNASIO DE ESCALADA
	PROCESADORA DE ALIMENTOS DURANGO S.A. DE C.V.	ELABORACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE REPOSTERÍA
LOS MOCHIS	POLLOS POLO, S. A. DE C.V.	COMERCIALIZACIÓN DE POLLO ASADO Y COMPLEMENTOS
	ACUÍCOLA 11 DE DICIEMBRE S.A. DE C.V.	PRODUCCIÓN, ENGORDA Y COMERCIALIZACIÓN DE CAMARÓN EN GRANJAS DE CULTIVO
	ABARROTERA CRUZ, S.A. DE C.V.	ALIMENTOS Y PRODUCTOS DE HIGIENE Y LIMPIEZA
	CENTRO PRENDARIO CG, S.A. DE C.V.	PRÉSTAMOS CON GARANTÍA PRENDARIA Y DIVISAS
	CONCHA DE MAR, ENAMORADA DE MI	PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COSMÉTICOS
MAZATLÁN	MAZATLÁN ELECTRO MAR S.A. DE C.V.	EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y DE SEGURIDAD
	DEL CABO EVENT DESIGN, S. DE R.L. DE C.V.	ORGANIZACIÓN DE EVENTOS, BODAS, FIESTAS Y BANQUETES
MORELIA	REFACCIONARIA MEXICANA DEL CENTRO S.A DE C.V.	REFACCIONES AUTOMOTRICES, ACEITES Y ADITIVOS
	RIFZ	ROPA INTERIOR PARA NIÑOS, DAMA, CABALLERO, TRAJES DE BAÑO, BLANCOS Y ROPA DEPORTIVA
	PANADERÍA LOS OLIVOS	PAN Y REPOSTERÍA
	MELÓN O SANDÍA	PANADERÍA, REPOSTERÍA Y ALIMENTOS
	RESTAURANTE ONCE PATIOS	COCINA TRADICIONAL
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.
	CASA OAXACA HOTEL	SERVICIO DE HOSPEDAJE, ALIMENTOS Y BEBIDAS
	MEZCAL CARREÑO S.A. DE C.V	BEBIDAS DERIVADAS DEL MAGUEY
	PROVEEDOR DE MEZCALEROS Y AGROINDUSTRIAS PROMEZ S.A. DE C.V.	EQUIPOS E INSUMOS PARA LA INDUSTRIA MEZCALERA
TAMPICO	INALIM COMERCIALIZADORA S.A. DE C.V.	ALIMENTOS PROCESADOS
	SISTEMAS AVANZADOS DE CÓMPUTO S.A DE C.V.	CONSULTORÍA INFORMÁTICA, FISCAL, ADMINISTRATIVA Y GUBERNAMENTAL
TIJUANA	VIDA WELLNESS BEAUTY	CIRUGÍA ESTÉTICA DE CORTA ESTANCIA
	BANDAS DE GARANTÍA DEL NOROESTE S.A. DE C.V.	BOTELLAS, ENVASES Y TAPAS DE PET
	AGUAS DEL RUBÍ S. DE R.L.	AGUA PURIFICADA Y BEBIDAS SABORIZADAS
	SILGAN DISPENSING SYSTEMS OPERADORA S. DE R.L. DE C.V.	LIMPIEZA, JARDINERÍA Y COSMÉTICOS
TLAXCALA	TALAVERA DE ARTE DE SAN SEBASTIÁN	PRODUCCIÓN Y VENTA DE TALAVERA.
	POLLOS GUERRERO	POLLOS ROSTIZADOS Y COMPLEMENTOS

CENTRO	EMPRESA	GIRO
	MACUILLI RESTAURANTE BAR	ALIMENTOS Y BEBIDAS
	TRANSPORTES SALINAS SÁNCHEZ	TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA
	PASTELERÍA SEGOVÍA S.A. DE C.V.	PASTELERÍA Y REPOSTERÍA
CHIHUAHUA	FASI	MANUFACTURA DE PROTOTIPOS Y PROCESOS DE GALVANIZADO
	HI VISIÓN LED	MARKETING Y SERVICIOS DIGITALES
	ADUANASOFT S.A. DE C.V.	SOFTWARE PARA ADUANAS Y LOGÍSTICAS
	OPTICAS FRONTIER S.DE R.L. DE C.V.	SALUD Y ESTÉTICA VISUAL
	REPINEL ELECTRIC SOLUTION AND AUTOMATION SYSTEMS	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES
VERACRUZ	CAFÉ BAUTISTA	PRODUCCIÓN Y VENTA DE CAFÉ
	CENTRO MEXICANO DE INVESTIGACIÓN EN VAINILLA A.C.	INVESTIGACIÓN PARA MEJORA DE LA VAINILLA
	GAYA VAINILLA Y ESPECIAS S.A. DE C.V.	VAINILLA Y SUS DERIVADOS
	SASTI GESTIÓN E INNOVACIÓN S.C.	VAINILLA Y SUS DERIVADOS
	POZA RICA REFRIGERACIÓN S.A.	VENTA E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

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

Derivado de los mapeos de procesos realizados en el 2022, se han consolidado los siguientes (Cuadro 102):

**Cuadro 102. Proyectos generados como resultado de los Mapeos de Procesos Productivos**

UBICACIÓN	EMPRESA	GIRO COMERCIAL	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN O EMPRESA MAPEADA	CONSULTORÍA, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA O SERVICIO DE LABORATORIO
CANCÚN, QUINTANA ROO	FEDERACIÓN DE EMPRESARIOS TURÍSTICOS (FETUR)	TURISMO	SERVICIOS HOTELEROS Y TURÍSTICOS	ASESORÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN DIGITAL PARA EMPRESAS DE LA RAMA EN LA REGIÓN.
DURANGO	PROCESADORA DE ALIMENTOS DURANGO S.A. DE C.V.	ALIMENTOS	PASTELERÍA Y PANADERÍA	CAMPAÑA DE INNOVACIÓN EN PROMOCIÓN DE PRODUCTOS PARA AMPLIACIÓN DEL MERCADO.
TLAXCALA	VENTA DE POLLOS GUERRERO S.A. DE C.V.	ALIMENTOS	CRianza, VENTA DE POLLOS Y ROSTICERÍAS.	SERVICIOS DE CONSULTORÍA ESPECIALIZADA PARA SUS COORDINADORES Y GERENTES EN TEMAS DE PLANEACIÓN Y BALANCEO DE LÍNEAS DE PRODUCCIÓN.
DVDR	CANROMEX S.A. DE C.V. EMPRESA CANADIENSE UBICADA EN SALTILLO COAHUILA, ATENDIDA DESDE LA CIUDAD DE MÉXICO.	INDUSTRIAL DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	ACONDICIONAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE AGUA, TRATAMIENTO DE LODOS Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	SERVICIO DE INNOVACIÓN ESPECIFICADO EN LA ELABORACIÓN DE UNA CAMPAÑA DE MARKETING DIGITAL PARA SU IMPLEMENTACIÓN.

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

Como resultado de los Mapeos de Procesos Productivos realizados en los CVDR y CIITA y derivado de los proyectos que se han diseñado para la atención de necesidades, se está trabajando con redes de expertos que están apoyando en la atención de evaluaciones técnico-económicas para la atención de las propuestas presentadas, por lo anterior se ha definido que las redes de expertos que se consolidarán serán las siguientes:

- **Red de Expertos en cadena de frío**, para la atención a la agroindustria y procesamiento de alimentos., participa el Ing. José Manuel Samperio, Consultor técnico Internacional Certificado en Food Safety y Cadena de frío, egresado de la ENCB.
- **Red de Expertos en computación**, para la atención a la industria manufacturera, participa el Lic. Francisco Granados Gómez, egresado experto en el tema de desarrollo de sistemas informáticos, gerente de proyectos en Apple Inc.

- **Red de Expertos en satélites y centros aeroespaciales**, para la atención de proyectos del sector aeroespacial, participa el Ing. Fernando Guzmán, Consultor Técnico Internacional de SOLETOP Corea del Sur., egresado de la ESIME Zacatenco.

Por otra parte, con el objetivo de dar atención a diferentes proyectos por parte de los Centros de Vinculación y Desarrollo Regional y con el propósito de replantear las acciones para que de manera independiente cada CVDR cuente con las capacidades y conocimientos para el desarrollo de soluciones en el mercado, se consideró replantear la definición de HUBs de Innovación.

Por lo anterior, y con fundamento en el modelo para la creación de HUBs de Innovación del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) publicado por el Parlamento

Alemán en el año 2013, se definieron los siguientes puntos para el establecimiento de HUBs de Innovación en los CVDR, a saber:

- Un Hub de innovación, es una organización que ofrece servicios a través de la articulación de diversos actores, facilitando el intercambio de conocimiento, la ideación, co-creación y colaboración.
- Su objetivo es apoyar el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas y de conocimiento, impulsar el desarrollo de proyectos tecnológicos en las MIPyMES y otros demandantes de sus servicios.

Tomando en cuenta las consideraciones se planteó la siguiente ruta crítica para la redefinición de los HUBs de Innovación en cada CVDR, la cual dio inicio en el mes de mayo, logrando completar cada etapa en un periodo de dos meses, para formalizar el establecimiento de los HUBs de Innovación bajo un modelo funcional y operativo que brinde resultados óptimos en el corto plazo.

Cada HUB de Innovación trabajara en cuatro fases bajo el siguiente esquema:

- Primera Fase. -Evaluación preliminar de las capacidades, identificación de intereses del personal y de las necesidades de la región.
- Segunda Fase. - Diagnóstico del ecosistema de innovación y de necesidades que transite hacia la implementación de un HUB.
- Tercera Fase. - Definición de servicios, modelo de negocios y análisis de factibilidad, para el impulso a los primeros proyectos piloto.
- Cuarta Fase. - Definición del HUB de innovación. Lanzamiento del HUB con el primer portafolio de servicios.

Actualmente los HUBs de innovación concluyeron la segunda fase.

A lo largo del año la Red de Centros de Vinculación y Desarrollo Regional y de Centros de Innovación e Integración de Tecnología Avanzadas atendieron 26 proyectos regionales, los cuales se enlistan en el Cuadro 103.

**Cuadro 103. Proyectos Regionales atendidos por los CVDR y CIITA**

CENTRO	EMPRESA	GIRO COMERCIAL
CAJEME	SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO	DESARROLLO DE PROYECTOS PRODUCTIVOS PARA COMUNIDADES DE ALTA VULNERABILIDAD. DEL MUNICIPIO DE CAJEME
	Eco JÓVENES ACCIÓN POR SONORA, A.C.	PRE NODESS, NODO DE APOYO A LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA.

CENTRO	EMPRESA	GIRO COMERCIAL
CAMPECHE	CENTRO ESTATAL DE PREVENCIÓN DEL DELITO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	MUJERES CONSTRUCTORAS DE LA PAZ
	INSTITUTO NACIONAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS (INPI)	ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIOS EN TURISMO NATURALEZA PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS DEL PROGRAMA PARA EL BIENESTAR INTEGRAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS (PROBIPI) DEL INSTITUTO NACIONAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS (INPI)
CANCÚN	ASOCIACIÓN DE HOTELES DE TULUM	BODYCAMS: ASPECTOS TÉCNICOS, PROTOCOLOS, LOCALES DE SEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO PARA LA POLICÍA MUNICIPAL DE TULUM QUINTANA ROO.
	EMPRESA IBG LEGAL	ESTUDIO DE ECOSISTEMA PRODUCTIVO DE PRODUCTIVO DE SARGAZO EN LA REGIÓN DEL CARIBE MEXICANO.
CULIACÁN	PREPARATORIA "HERMANOS FLORES MAGÓN" DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA.	ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIOS EN TURISMO NATURALEZA PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS DEL PROBIPI DEL INPI.
	COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SINALOA PLANTEL 63, VILLA BENITO JUÁREZ, NOVOLATO.	COVID 19 Y SÍNTOMAS DEPRESIVOS EN ADOLESCENTES ESCOLARES DE UN PLANTEL EDUCATIVO PÚBLICO DE VILLA BENITO JUÁREZ NOVOLATO, AÑO 2022
DURANGO	INSTITUTO NACIONAL DE LA ECONOMÍA SOCIAL (INAES)	INCORPORACIÓN AL PRE-NODESS
	RED DE MONITOREO DE RESERVAS DE AGUA (RED MORA), <i>WORLD WILDLIFE FOUN</i> (WWF), CIIDIR DURANGO.	ECO HIDROLOGÍA PARA LA SUSTENTABILIDAD Y GOBERNANZA DEL AGUA Y CUENCAS PARA EL BIEN COMÚN.
MAZATLÁN	SOCIEDAD ACUÍCOLA GOLPAC, S.C.R.L. DE C.V.	PROTOTIPO DE HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE DATOS SOBRE LAS CONDICIONES ÓPTIMAS PARA EL DESARROLLO DE GRANJAS OSTRÍCOLAS. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES PARA EL DESARROLLO ÓPTIMO DE OSTRAS EN EL SUR DE SINALOA.
LOS MOCHIS	ALIADOS ESTRATÉGICOS; MUNICIPIO DE AHOME-SEDECO, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA INDÍGENA DE MÉXICO, FUNDACIÓN GENERANDO VALORES Y LIDERAZGO Y SC, INDUSTRIA FORESTAL VICTORIA SC DE RL DE CV.	CREACIÓN DEL NODO AHOME CON ESPÍRITU DE TRABAJO.
	CAMPO PESQUERO EL COLORADO, SINDICATURA	PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIAL, COMUNIDAD DEL

CENTRO	EMPRESA	GIRO COMERCIAL
	DE AHOME, AHOME SINALOA.	COLORADO, AHOME SINALOA.
<b>MORELIA</b>	COOPERATIVAS LÁZARO CÁRDENAS	IMPULSO A PROYECTOS DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA (IMPRESS)
<b>OAXACA</b>	MUNICIPIO DE OAXACA DE JUÁREZ	PROYECTO DE PRESTADORES DE SERVICIO SOCIAL PARA COLABORAR PERMANENTEMENTE DENTRO DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE OAXACA DE JUÁREZ.
	MUNICIPIO DE CUILÁPAM DE GUERRERO, OAXACA	PROGRAMA DE DIFUSIÓN CULTURAL DEL MUNICIPIO DE CUILÁPAM DE GUERRERO, OAXACA.
<b>TAMPICO</b>	SECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA DE TAMAULIPAS.	DIPLOMADO PARA LA UNIDAD ESPECIALIZADA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA VIOLENCIA DE GÉNERO (UMEAV)
<b>TIJUANA</b>	ASOCIACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE LA INDUSTRIA EN TIJUANA, A.C. (ARHITAC)	PROYECTOS DE ALIANZA DE VINCULACIÓN EMPRESARIAL.
	EL TROMPO- MUSEO INTERACTIVO TIJUANA A.C.	PROYECTOS REGIONALES DE DIFUSIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
	CENTRO CULTURAL TIJUANA (CECUT)	PROYECTOS DE INTERCAMBIO CULTURAL.
<b>TLAXCALA</b>	SECRETARÍA DE TURISMO DEL GOBIERNO DE TLAXCALA	OBSERVATORIO TURÍSTICO PARA EL ESTADO DE TLAXCALA
	OFICINA DE LA REPRESENTACIÓN FEDERAL DEL TRABAJO EN TLAXCALA	DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL ESTADO DE TLAXCALA
<b>CIITA Cd. JUÁREZ CHIHUAHUA</b>	DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA	IMPLEMENTACIÓN DE HABILIDADES STEAM
<b>CIITA PAPANTLA VERACRUZ</b>	CIIDIR SINALOA	COMBATE CONTRA EL HLB DE LOS CÍTRICOS.
	SASTI GESTIÓN E INNOVACIÓN	EVALUACIÓN DEL DESARROLLO FENOLÓGICO DE LA VAINILLA EN CONDICIONES CONTROLADAS.

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

### ■ Convenios de Vinculación y Desarrollo Regional

La Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional, los Centros de Vinculación y Desarrollo Regional, y los Centros de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas, han trabajado en reforzar sus alianzas estratégicas a través de la vinculación que se realiza con instituciones y organizaciones en la entidad de injerencia, es así como durante el periodo se signaron 14 convenios, como se muestra en el siguiente cuadro 104:

**Cuadro 104. Convenios de Vinculación de los CVDR y CIITA**

CENTRO	NO.	TIPO DE CONVENIO	DEPENDENCIA   ORGANIZACIÓN   EMPRESA
<b>CVDR CAJEME</b>	1	GENERAL	H. AYUNTAMIENTO DE CAJEME, SONORA
<b>CVDR CAMPECHE</b>	2	VINCULADO	ISSSTE CAMPECHE
	3	VINCULADO	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE HOPELCHEN
<b>CVDR CULIACÁN</b>	4	GENERAL	GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
<b>CVDR TIJUANA</b>	5	GENERAL	FUNDACIÓN ENFERMERA DELIA RUIZ RIVA, A.C.
	6	GENERAL	COMPAÑÍA OPERADORA DEL CENTRO CULTURAL Y TURÍSTICO, S.A. DE C.V.
	7	GENERAL	MUSEO INTERACTIVO, A.C. DE TIJUANA
<b>CIITA CHIHUAHUA</b>	8	GENERAL	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ
	9	GENERAL	INSTITUTO DE APOYO AL DESARROLLO TECNOLÓGICO, CHIHUAHUA
<b>CIITA VERACRUZ</b>	10	GENERAL	CANACINTRA
<b>DVDR</b>	11	VINCULADO	ISSSTE
<b>DVDR</b>	12	VINCULADO	SINDICATO DE TRABAJADORES PETROLEROS DE LA REPÚBLICA MEXICANA
<b>DVDR</b>	13	VINCULADO	SINDICATO DE TRABAJADORES PETROLEROS DE LA REPÚBLICA MEXICANA
<b>DVDR</b>	14	VINCULADO	SINDICATO DE TRABAJADORES PETROLEROS DE LA REPÚBLICA MEXICANA

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

Por otro lado, la DVDR generó cuatro cursos dirigidos a público externo, considerados como Servicios Educativos con la finalidad de capacitar en los siguientes temas:

- Planeación Estratégica (dos).
  - Ortografía y redacción.
  - Calidad en el servicio.
- **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 272,941 personas que se registraron en 4,404 servicios educativos complementarios; del total de servicios, el 44.6% corresponde a eventos presenciales con 119,002 participantes, mientras que el 55.4% corresponde a eventos a distancia con 153,939 participantes.

Los servicios educativos complementarios que contaron con mayor participación fueron los cursos de idiomas y las conferencias, que en conjunto representan el 69.8% del

total de participantes y el 56.7% del número de eventos impartidos (Cuadro 105).

**Cuadro 105. Actividades de educación continua, de tipo presencial y a distancia**

TIPO DE EVENTO	2021		PRESENCIAL 2022				A DISTANCIA 2022				TOTAL 2022		VAR. %	
	EVENTOS	PARTICIPANTES	EVENTOS	PARTICIPANTES			EVENTOS	PARTICIPANTES			EVENTOS	PARTICIPANTES	EVENTOS	PARTICIPANTES
				HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		HOM.	MUJ.	SUBTOTAL				
CURSOS	437	18,729	318	8,380	7,851	16,231	524	9,116	8,306	17,422	<b>842</b>	<b>33,653</b>	92.68	79.68
CURSOS DE IDIOMAS (*)	1,503	98,882	347	11,670	14,712	26,382	1,312	34,476	44,717	79,193	<b>1,659</b>	<b>105,575</b>	10.38	6.77
CONFERENCIAS	619	104,633	410	16,901	16,212	33,113	427	24,204	27,633	51,837	<b>837</b>	<b>84,950</b>	35.22	-18.81
DIPLOMADOS	38	653	25	313	356	669	12	96	135	231	<b>37</b>	<b>900</b>	-2.63	37.83
SEMINARIOS	117	7,280	71	1,080	626	1,706	60	1,303	1,110	2,413	<b>131</b>	<b>4,119</b>	11.97	-43.42
TALLERES	264	8,512	229	2,749	3,315	6,064	96	1,647	968	2,615	<b>325</b>	<b>8,679</b>	23.11	1.96
UNIDADES MÓVILES	27	3,978	562	16,110	18,667	34,777	0	0	0	0	<b>562</b>	<b>34,777</b>	1,981.48	774.23
OTROS	8	1,164	3	29	31	60	8	108	120	228	<b>11</b>	<b>288</b>	37.50	-75.26
<b>TOTAL</b>	<b>3,013</b>	<b>243,831</b>	<b>1,965</b>	<b>57,232</b>	<b>61,770</b>	<b>119,002</b>	<b>2,439</b>	<b>70,950</b>	<b>82,989</b>	<b>153,939</b>	<b>4,404</b>	<b>272,941</b>	<b>46.17</b>	<b>11.94</b>

(\*) Coordinados en los CVDR.

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

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

#### Presencial

- Cursos: “Aprender a emprender y habilidades de comunicación”, “Innovación y creatividad y pitch habilidades de comunicación”, “Primeros auxilios”, “Desarrollo organizacional”, “Herramientas para emprendedores” y “Seguridad, higiene industrial y salud ocupacional”.
- Conferencias. “Prevención de riesgos y consecuencias legales”, “Ciberseguridad y prevención del fraude electrónico”, “Lactancia materna como base para una vida más saludable”, “Juventud y relevo generacional”, “Avances en el diagnóstico del trastorno del espectro autista en niños mexicanos” y “Panel inclusión deportiva: motivaciones y desafíos para personas con discapacidad”.
- Taller: “Consulta médica: Factor de transferencia”, “Violencia”, “Elaboración de plan comunitario”, “Modelo de negocio CANVAS”, “Separación de Basura, reutilizar y sembrar”, “Practica masiva de reanimación cardiopulmonar” y “Protección civil”.
- Seminarios: “Sistema de gestión de la calidad con base en la Norma ISO 9001:2015”, “Sistema de gestión ambiental con base en la Norma ISO 14001:2015”, “Pasarela de laboratorios de ciencia de datos y tecnología de software” y “Seminario de

investigación, conferencia uso y manejo de los recursos digitales del IPN”.

- Diplomado: “Nutrición clínica pediátrica”, “Formación integral del asesor inmobiliarios”, “Auditoría ambiental” y “Diplomado en administración de instituciones de salud” y “Desarrollo de competencias directivas módulos I, II y III”.

#### A distancia

- Conferencia: “La inteligencia artificial apoyando la preservación y conservación de las tortugas marinas”, “Cambio ambiental global, efectos y respuestas en América Latina”, “Mejora la calidad de vida de tu cuerpo”, “El Desarrollo Sustentable y las personas mayores”, “Restauración de ríos urbanos en México” y “Leche materna y obesidad”.
- Cursos: “Agricultura orgánica”, “Los fenómenos paranormales y la neurología”, “Raciones nutricionales para bovinos, ovinos, cerdos y aves”, “Autocad avanzado”, “Manejo de plagas y enfermedades”, “Desarrollo de Habilidades Directivas”. y “Neurociencias en la educación”.
- Taller: “Aprender a emprender: Habilidades de comunicación y herramientas básicas del emprendedor”, “Diseño de programas de asignatura en procesos de rediseño curricular en las ingenierías”, “Igualdad y no discriminación” y “Control electromecánico”.

- Diplomado: “Administración de la seguridad y la salud en el trabajo” y “Administración de hospitales y servicios de salud”.

- **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).

La Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional, gestionó ante el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), la renovación de nueve estándares de competencia (Cuadro 106), mismos que podrán ser implementados por los Centros Evaluadores Acreditados: DSETT, CVDR Tampico, CVDR Tijuana, CVDR Morelia, ESCA Santo Tomás, UPIICSA y ESIQIE.

**Cuadro 106. Renovación de Estándares de Competencias para los Centros Evaluadores Acreditados**

ESTÁNDAR DE COMPETENCIA	
CÓDIGO	NOMBRE
EC0074	COORDINACIÓN DE GRUPOS TÉCNICOS DE EXPERTOS PARA EL DESARROLLO DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIA
EC0076	EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DE CANDIDATOS CON BASE EN ESTÁNDARES DE COMPETENCIA
EC0217.01	IMPARTICIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE MANERA PRESENCIAL GRUPAL
EC0301	DISEÑO DE CURSOS DE FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE MANERA PRESENCIAL GRUPAL, SUS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MANUALES DEL CURSO
EC0435	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA ATENCIÓN Y CUIDADO INTEGRAL DE LAS NIÑAS Y NIÑOS DE CENTROS DE ATENCIÓN INFANTIL
EC0436	ACARREO DE MINERAL Y TEPETATE CON CAMIÓN FUERA DE CARRETERA
EC0889	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE RIESGOS EN PROCESOS INDUSTRIALES
EC0947	VINCULACIÓN DE SOLUCIONES DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A SECTORES PÚBLICO, PRIVADO Y SOCIAL
EC1378	DISEÑO DEL PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS ANTE UNA CONDICIÓN DE EMERGENCIA Y SUS ETAPAS DE CRISIS

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

Como parte de esta vinculación se signaron bases de colaboración con los CVDR Tijuana y Tampico, cuyo objeto es realizar un trabajo coordinado para prestar servicios de Evaluación de Competencias Laborales con fines de Certificación, bajo los lineamientos del CONOCER.

Con el objetivo de fortalecer las habilidades en el ámbito laboral, social, público y educativo se evaluaron 11 personas en tres estándares diferentes de competencia laboral: EC0076 (tres), EC0435 (cinco), EC0947 (tres) de las cuales tres lograron obtener la certificación correspondiente, del total el 72.7% fueron mujeres y el 27.3% hombres.

- **Oferta educativa en idiomas de los CVDR con registro de la DFLE**

En lo que se refiere a los servicios educativos complementarios en lenguas extranjeras que tienen registro otorgado por la DFLE, se atendieron a 2,115 personas mediante 145 cursos que se impartieron en nueve de los 12 CVDR (Cuadro 107).

Al comparar con el mismo periodo de 2021, se presenta un incremento del 34.26% en cursos y el 9.02% en el número de usuarios, lo anterior se debe a que los centros han continuado con la capacitación en lenguas extranjeras.

**Cuadro 107. Oferta educativa en idiomas de los CVDR con registro de la DFLE**



CVDR	IDIOMA	2021		CURSOS	2022			VAR. %	
		CURSOS	USUARIOS		USUARIOS			CURSOS	USUARIOS
					HOM.	MUJ.	TOTAL		
CAJEME	INGLÉS	2	15	2	23	8	31	0	106.67
CAMPECHE	INGLÉS	23	598	22	225	234	459	-4.35	-23.24
DURANGO	INGLÉS	0	0	10	20	30	50	-	-
LOS MOCHIS	INGLÉS	66	1,068	84	403	742	1,145	27.27	7.21
MAZATLÁN**	INGLÉS	2	68	4	81	27	108	100	58.82
	ESPAÑOL	0	0	1	22	17	39	-	-
MORELIA	INGLES	8	121	0	0	0	0	-100	-100
OAXACA	INGLES	5	52	14	41	73	114	180	119.23
TIJUANA	INGLES	2	18	0	0	0	0	-100	-100
TLAXCALA	INGLÉS	0	0	8	82	87	169	-	-
<b>TOTAL (*)</b>		<b>108</b>	<b>1,940</b>	<b>145</b>	<b>897</b>	<b>1,218</b>	<b>2,115</b>	<b>34.26</b>	<b>9.02</b>

(\*) El total de usuarios atendidos en idiomas por los CVDR, está incluido en el cuadro 104 en el rubro "cursos de idiomas".

\*\*El registro es DVDR/CECyT 5/C/0092/2021-2023; respecto al número de registro CELEX, se les solicita a las unidades académicas lo registren en el Sistema de Educación Permanente, es responsabilidad de la Escuela y/o Centro, el obtenerlo y mantenerlo vigente ante la Dirección de Formación de Lenguas Extranjeras.

Fuente: Dirección de Vinculación y Desarrollo Regional, IPN. Enero-diciembre 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 necesidades de las comunidades, y apoyan las labores de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario de esta casa de estudios.

A través de ocho unidades móviles se beneficiaron a 34,777 usuarios, con 562 eventos realizados en apoyo a programas y proyectos de nivel estatal y municipal, en ocho entidades federativas de República Mexicana

(Cuadro 108). Las acciones formativas que imparten abordan las temáticas de fortalecimiento de valores, salud, prevención de adicciones, medio ambiente y el uso de las TIC.

Entre los temas ofertados por las UMA, se describe lo siguiente:

- Conferencias: "Recicla, reduce y reutiliza", "Jornadas de prevención de cáncer de mama y cáncer cervicouterino", "Prevención de adicciones y violencia escolar", "Jugando con las matemáticas", "Semáforo de la violencia", "Inteligencia emocional" y "Salud e Higiene Personal".
- Talleres: "México en el espacio: Hoyos negros", "Impresión 3D", "Emprendimiento", "Cómo Funciona un telescopio" "Alfabetización tecnológica", Control de plagas casero" y Cápsulas del Planetario "Luis Enrique Erro".

**Cuadro 108. Unidades móviles de aprendizaje**

UMA	CVDR	ESTADO	2021		EVENTOS	USUARIOS 2022			VAR %	
			EVENTOS	USUARIOS		HOM	MUJ	TOTAL	EVENTOS	USUARIOS
6	CANCÚN	QUINTANO ROO	10	1,200	12	624	588	1,212	20.00	1.00
5	DURANGO	DURANGO	9	1,174	32	2,274	2,249	4,523	255.56	285.26
9	LOS MOCHIS	SINALOA	6	522	254	2,054	2,251	4,305	4133.33	724.71
1	MORELIA	MICHOACÁN	1	30	3	2,220	2,448	4,668	200.00	15460.00
8	OAXACA	OAXACA	0	0	165	1,309	1,498	2,807	100.00	100.00
3	TIJUANA	BAJA CALIFORNIA	1	1,052	12	4,124	4,668	8,792	1100.00	735.74
10	CIITA CIUDAD JUÁREZ	CHIHUAHUA	0	0	57	1,774	1,798	3,572	100.00	100.00
4	CIITA PAPANTLA	VERACRUZ	0	0	27	1,731	3,167	4,898	100.00	100.00
<b>TOTAL</b>			<b>27</b>	<b>3,978</b>	<b>562</b>	<b>16,110</b>	<b>18,667</b>	<b>34,777</b>	<b>1,303.70</b>	<b>774.23</b>

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

A través de la UMA asignada al CVDR Morelia, se impartió un ciclo de conferencias sobre medio ambiente con el proyecto “Ciencia, Arte, Valores, Inclusión, Deporte y Tecnología en tu Escuela” (CAVIDTE), que

realiza la Dirección General de Desarrollo e Integración Educativa y la Dirección de Proyectos de Investigación e Innovación de la Secretaría de Educación del Estado de Michoacán.



## **EJE FUNDAMENTAL 5**

Gestión ética,  
gobernanza efectiva y  
calidad de vida  
institucional

The background of the page is a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and the letters 'IPN'. The pattern is oriented diagonally from the top-left to the bottom-right. A thick, dark purple diagonal stripe runs across the page, starting from the top-left and extending towards the bottom-right, partially overlapping the watermark pattern.

# Informe de, **AUTOEVALUACIÓN** 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 periodo Enero-diciembre 2022, se actualizaron y registraron los Manuales de Organización y los Manuales de Procedimientos, derivados de la actualización del Reglamento Orgánico y del trabajo coordinado entre la DPO y las dependencias Politécnicas (Cuadros 109 y 110).

Cuadro 109. Manuales de Organización

NÚM.	UNIDAD RESPONSABLE	ACTUALIZADOS	REGISTRADOS
1	DIRECCIÓN DE APOYOS A ESTUDIANTES	1	1
2	DIRECCIÓN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS	1	1
3	DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO	1	1
4	CENTRO DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS (CIITA), UNIDAD CUIDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA	0	1
5	COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	1	1
6	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 19) "LEONA VICARIO"	1	1
7	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD (CICS), UNIDAD SANTO TOMÁS	1	1
8	CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CMP+L)	1	1
9	DIRECCIÓN DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS	1	1
10	DIRECCIÓN DE CAPITAL HUMANO (SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA)	1	1
11	DIRECCIÓN DE SERVICIOS GENERALES	1	1
12	DIRECCIÓN DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES	1	1
13	DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN	1	1
14	CENTRO DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL (CVDR), UNIDAD TLAXCALA	1	1
15	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA (CICATA), UNIDAD QUERÉTARO	1	1
16	SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO	1	1
17	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	1	1
18	DIRECCIÓN DE PROSPECTIVA E INTELIGENCIA TECNOLÓGICA TECNÓPOLI	1	1
19	DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	1	1
20	CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA GENÓMICA (CBG)	1	1
21	CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CIITEC)	1	1
22	COORDINACIÓN DE IMAGEN INSTITUCIONAL	0	1
23	DEFENSORÍA DE LOS DERECHOS POLITÉCNICOS	1	1

NÚM.	UNIDAD RESPONSABLE	ACTUALIZADOS	REGISTRADOS
24	DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN VIRTUAL	1	1
25	SECRETARÍA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL	1	1
26	DIRECCIÓN DE EGRESADOS Y SERVICIO SOCIAL	1	1
27	DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES	1	1
28	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 15) "DIÓDORO ANTÚNEZ ECHEGARAY"	1	1
29	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD CULHUACÁN	1	1
30	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD , UNIDAD MILPA ALTA (CICS UMA)	1	1
31	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPICSA)	1	1
32	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS HIDALGO (UPIIH)	1	1
33	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD MICHOACÁN	1	1
34	CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS (CEPROBI)	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>32</b>	<b>34</b>

Fuente: Dirección de Planeación y Organización, IPN. Enero-diciembre 2022.

**Cuadro 110. Manuales de Procedimientos Actualizados y Registrados**

NÚM.	UNIDAD RESPONSABLE
1	DIRECCIÓN DE CAPITAL HUMANO (SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA)- SOLO REGISTRADO
2	DIRECCIÓN DE APOYOS A ESTUDIANTES
3	DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN
4	DIRECCIÓN DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS
5	COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
6	COORDINACIÓN POLITÉCNICA PARA LA SUSTENTABILIDAD
7	DIRECCIÓN DE APOYOS A ESTUDIANTES
8	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 1) "GONZALO VÁZQUEZ VELA"
9	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 2) "MIGUEL BERNARD"
10	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 3) "ESTANISLAO RAMÍREZ RUIZ"
11	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 4) "LÁZARO CÁRDENAS"
12	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 7) "CUAUHTÉMOC"
13	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 8) "NARCISO BASSOLS"
14	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 9) "JUAN DE DIOS BÁTIZ"
15	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 10) "CARLOS VALLEJO MÁRQUEZ"
16	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 11) "WILFRIDO MASSIEU"
17	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS (CET 1) "WALTER CROSS BUCHANAN"
18	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 6) "MIGUEL OTHÓN DE MENDIZÁBAL"
19	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 15) "DIÓDORO ANTÚNEZ ECHEGARAY"
20	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 5) "BENITO JUÁREZ"
21	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 12) "JOSÉ MARÍA MORELOS"
22	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 13) "RICARDO FLORES MAGÓN"
23	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 14) "LUIS ENRIQUE ERRO"
24	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 16) "HIDALGO"
25	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 17) "LEÓN, GUANAJUATO"
26	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 18) "ZACATECAS"
27	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECYT 19) "LEONA VICARIO"
28	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD ZACATENCO
29	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD CULHUACÁN
30	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD AZCAPOTZALCO
31	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD TICOMÁN
32	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (ESIA), UNIDAD ZACATENCO
33	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (ESIA), UNIDAD TECAMACHALCO
34	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (ESIA), UNIDAD TICOMÁN
35	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL (ESIT)
36	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE)
37	ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS (ESFM)

NÚM.	UNIDAD RESPONSABLE
38	ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM)
39	ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ENCB)
40	ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA (ESM)
41	ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA (ENMH)
42	ESCUELA SUPERIOR DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA (ESEO)
43	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIDAD MILPA ALTA (CICS UMA)
44	CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIDAD SANTO TOMÁS (CICS UST)
45	ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN (ESCA), UNIDAD SANTO TOMÁS
46	ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN (ESCA), UNIDAD TEPEPAN
47	ESCUELA SUPERIOR DE ECONOMÍA (ESE)
48	ESCUELA SUPERIOR DE TURISMO (EST)
49	ESCUELA NACIONAL DE BIBLIOTECONOMÍA Y ARCHIVONOMÍA (ENBA)
50	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS (UPIITA)
51	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPIICSA)
52	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA (UPIBI)
53	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS HIDALGO (UPIIH)
54	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG)
55	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS (UPIIZ)
56	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS COAHUILA (UPIIC)
57	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM)
58	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
59	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
60	CENTRO DE LENGUAS EXTRANJERAS (CENLEX), UNIDAD ZACATENCO

Fuente: Dirección de Planeación y Organización, IPN. Enero-diciembre 2022.

### ■ 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, destacando un incremento de 4.62% con respecto al 2021.

Al cierre del ejercicio fiscal 2022, el presupuesto autorizado acumulado asciende a 20,097,527,893.33 pesos corresponde a un incremento del 11.3%.

Durante el 2022, esta casa de estudios ha ejercido la cantidad de 20,097,527,893.33 pesos correspondiente al 100% del presupuesto autorizado anual modificado.

Como parte de las asignaciones especiales para gastos de operación, se dispusieron 656,224,498.29 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 integró y envió a la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Reporte de Seguimiento de la Planeación Anual 2022 de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), correspondientes al periodo enero-septiembre, a través del

Sistema de Información para la Planeación y Seguimiento (SIPSE), referente a los cinco programas presupuestarios ejecutados por el Instituto.

Derivado de los resultados obtenidos en este reporte, se desprende que, de los 51 indicadores programados para el ejercicio 2022, en el tercer trimestre se reportan 13 indicadores con los siguientes cumplimientos: 7 indicadores con cumplimiento Razonable (Cumplimiento igual o mayor que 100%), 4 indicadores con cumplimiento Preventivo (Cumplimiento entre 90 y 99.99%), 2 indicadores con cumplimiento Correctivo (Cumplimiento inferior al 90%)

Además, se gestionó en la plataforma informática SICOP, la programación de los ingresos excedentes registrados por las dependencias politécnicas, por un importe total de 698,542,996.00 pesos.

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

### ■ 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 264 solicitudes para la autorización de cuotas, mismas que fueron enviadas por las dependencias politécnicas para que la SHCP validará y autorizará la incorporación al catálogo de cobro regular 2022, como resultado de dicha revisión se autorizaron 187 cuotas como productos nuevos para el presente ejercicio fiscal, incorporándose al catálogo de cobro regular de 2022.
- 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 708,636,439.78 pesos por concepto de productos, aprovechamientos y derechos, actualmente, se tiene un catálogo con 1,632 cuotas con conceptos autorizados por la SHCP.

#### ■ **Proceso de evaluación institucional**

En el periodo Enero-diciembre 2022., 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:

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 2022.	DICHOS DOCUMENTOS CONTIENEN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS	APROBACIÓN DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN
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 DE LAS VARIABLES QUE MOSTRARON UN COMPORTAMIENTO A LA BAJA.	ENERO-DICIEMBRE 2020 vs 2021			
INFORME ANUAL DEL ESTADO QUE GUARDA EL SISTEMA DE CONTROL INTERNO INSTITUCIONAL (SCII) 2021-2022.	2021-2022		SE ALCANZÓ UN PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL 100%, EN LOS CINCO 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-DICIEMBRE 2022.	
ANÁLISIS DE LAS CARPETAS ELECTRÓNICAS CON LOS FORMATOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	ENERO-MARZO 2022			
INTEGRACIÓN DE LAS CARPETAS ELECTRÓNICAS CON LOS FORMATOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.	ABRIL-JUNIO 2022		DICHOS FORMATOS SE ENVIARON A LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS CON EL PROPÓSITO DE INTEGRAR EN TIEMPO Y FORMA EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CORRESPONDIENTE AL PERIODO ENERO- JUNIO DE 2022	
INTEGRACIÓN DEL INFORME DE LABORES DE GESTIÓN APÉNDICES, ASÍ COMO EL DISCURSO Y PRESENTACIÓN	ENERO-MARZO 2022	SEGUNDA SESIÓN DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN, CELEBRADA EL 20 DE JUNIO DE 2022	DOCUMENTOS QUE CONTIENEN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS COORDINADORAS	APROBACIÓN DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN
PRESENTACIÓN DE LOS REPORTES DE AVANCES TRIMESTRAL	ENERO-MARZO DE 2022	EN LA SEGUNDA REUNIÓN ORDINARIA DEL COMITÉ DE CONTROL Y DESEMPEÑO INSTITUCIONAL (COCODI), CELEBRADA EL 24 DE MAYO DE 2022.	PROGRAMAS DE TRABAJO DE CONTROL INTERNO Y DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS (PTCI) Y (PTAR)	
PRESENTACIÓN DE LOS REPORTES DE AVANCES TRIMESTRAL	ENERO-JUNIO DE 2022	EN LA TERCERA SESIÓN ORDINARIA DEL COMITÉ DE CONTROL Y DESEMPEÑO INSTITUCIONAL (COCODI) 2022, CELEBRADA EL 24 DE AGOSTO DEL AÑO 2022.	PROGRAMAS DE TRABAJO DE CONTROL INTERNO Y DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS (PTCI) Y (PTAR)	
INTEGRACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN, APÉNDICES, ASÍ COMO EL DISCURSO Y LA PRESENTACIÓN	ENERO - JUNIO DE 2022	EN LA TERCERA SESIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN CELEBRADA EL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2022,	DICHOS DOCUMENTOS CONTIENEN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS COORDINADORAS	APROBACIÓN DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN
CONFORMACIÓN DE LAS CARPETAS ELECTRÓNICAS CON LOS FORMATOS DEL	JULIO-SEPTIEMBRE DE 2022		DICHOS FORMATOS SE ENVIARON A LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS, CON EL PROPÓSITO DE INTEGRAR EN TIEMPO Y FORMA	

ACTIVIDAD	PERIODO	PRESENTADO	CONTENIDO	OBSERVACIONES
PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN			EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CORRESPONDIENTE AL PERIODO ENERO-SEPTIEMBRE DE 2022.	
CONFORMACIÓN DE LAS CARPETAS ELECTRÓNICAS CON LOS FORMATOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	OCTUBRE-DICIEMBRE DE 2022		DICHOS FORMATOS SE ENVIARON A LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS, CON EL PROPÓSITO DE INTEGRAR EN TIEMPO Y FORMA EL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CORRESPONDIENTE AL PERIODO ENERO-DICIEMBRE DE 2022.	
INFORME DE LAS VARIABLES QUE MOSTRARON UN COMPORTAMIENTO A LA BAJA	ENERO-MARZO 2022 vs. 2021			
INFORME DE LAS VARIABLES QUE MOSTRARON UN COMPORTAMIENTO A LA BAJA	ENERO-JUNIO 2022 vs. 2021			
ANÁLISIS DE LAS CARPETAS ELECTRÓNICAS CON LOS FORMATOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	ENERO-JUNIO DE 2022			
ANÁLISIS DE LAS CARPETAS ELECTRÓNICAS CON LOS FORMATOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	ENERO-SEPTIEMBRE DE 2022			
INTEGRACIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN, APÉNDICES, ASÍ COMO EL DISCURSO Y LA PRESENTACIÓN	ENERO - SEPTIEMBRE DE 2022	EN LA CUARTA SESIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN CELEBRADA 16 DE DICIEMBRE DE 2022	DICHOS DOCUMENTOS CONTIENEN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LAS 50 DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS COORDINADORAS	APROBACIÓN DE LA COMISIÓN INTERNA DE ADMINISTRACIÓN
INFORME TRIMESTRAL	ENERO-MARZO DE 2022		AVANCE EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS E INDICADORES DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MEDIANO PLAZO 2021-2023.	

Fuente: Dirección de Información Institucional, IPN. Enero-diciembre 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 de la Hoja Estadística de las variables del Proceso de Autoevaluación correspondiente a los periodos: enero-marzo de 2022, enero-junio de 2022 y enero-septiembre de 2022.
- Elaboración del Anuario General Estadístico 2021.
- Elaboración de la Estadística Básica de fin del periodo 2021-2022/1 e inicio del periodo escolar 201-2022/2.
- Elaboración de la Estadística Básica de fin de periodo escolar 2021-2022/2 e inicio de periodo escolar 2022-2023/1 de las unidades académicas de los tres niveles educativos.
- 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 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”.
- Preparación del informe trimestral del cumplimiento de las metas de los programas presupuestarios E007 “Servicios de educación media superior”; E010 “Servicios de educación superior y posgrado”; E021 “Investigación científica y desarrollo tecnológico”; S243 “programa de becas Elisa Acuña” y M001 “Actividades de apoyo administrativo” para ser presentado en el Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI).
- Preparación del informe semestral del desempeño de los indicadores de aprovechamiento escolar de los tres niveles educativos para ser presentado en el Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI).

- Inicio de los trabajos para la integración de las metas para la Planeación anual 2023 de 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”.
- Integración de la información para las Fichas de Monitoreo y Evaluación 2021-2022 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”.
- Se consiguió por segundo año consecutivo el segundo lugar para el IPN en la edición 2022 de la guía de las mejores universidades del periódico el universal, siendo ésta la mejor posición para el instituto con respecto al sexto lugar en que se encontraba en 2017.

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).
- Actualización de los recursos de datos abiertos correspondientes a 2018 y 2019 que proporciona la Dirección de Información Institucional.
- Actualización de los recursos de datos abiertos correspondientes a 2021 que proporciona esta Dirección.
- Publicación de la información correspondiente al primer trimestre de 2022, 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.

- 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.
- Coordinación del proceso para la integración de los datos estadísticos de fin de periodo escolar 2021-2022/2 e inicio de periodo escolar 2022-2023/1 de las unidades académicas de los tres niveles educativos.
- Integración de los datos estadísticos de inicio de cursos 2022-2023 de las unidades académicas de nivel medio superior; de nivel superior y de investigación científica y tecnológica, a través de los Formatos 911.7 y 911.9 enviados por la Secretaría de Educación Pública.
- Se remitió la información correspondiente al segundo y tercer trimestre de 2022, referente al Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia (SIPOT).

- Inicio de las actividades de seguimiento del PTCI y PTAR para integrar el reporte de avances trimestral con corte a septiembre de 2022, a través de las solicitudes de información de avances, vía correo electrónico, a las unidades responsables de cada acción de control y riesgos, anexando los formatos de captura.
- Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional, se evaluaron seis procesos prioritarios y dos procesos adjetivos, siendo estos: “acreditación de programas académicos en el nivel superior (PP1)”, “gestión de convenios (PP2)”, “coordinación de la estructura educativa de las unidades académicas en el nivel medio superior (PP3)”, “análisis y diseño del examen de admisión (PP4)”, “gestión para la dictaminación técnica en la contratación de servicios de TIC’s (PP5)” y “prestación de servicios en centros de apoyo (PP6)”.

#### ■ **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:

- En el proyecto relacionado con la **implementación y homologación de los sitios web**, para proyectar a nivel internacional el dominio <https://www.ipn.mx/english/> se rediseñó la interfaz y se promovieron las actividades primordiales del quehacer institucional a través de noticias y videos testimoniales, se realizaron actualizaciones de información en cada una de las secciones que corresponden al menú principal, junto con la traducción de la oferta educativa de los tres niveles educativos que maneja el Instituto, aunado a que se incorporó un traductor para los idiomas francés, alemán y chino, añadiéndose un medio de contacto en formato de Chatbot (Donkey-bot) para atender de manera interactiva las dudas y dar respuesta a los aspirantes, estudiantes e investigadores de otros países interesados en el Instituto.
- En el proyecto para 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 TIC, continúa disponible en cuatro departamentos ya migrados para la gestión de las solicitudes relacionadas con correo electrónico, mantenimiento a equipo de cómputo y de infraestructura y de seguridad informática; aunado a esto, se empezaron los trabajos de migración con la configuración de los formularios, en donde todas las

unidades de informática (UDIS) de las dependencias politécnicas están registrando los servicios de transmisiones digitales, portal web institucional, conectividad y telefonía, de manera automática con autonomía e interacción con la nueva herramienta CRM OSticket.

- En el **proyecto de gestión de la aprobación de las contrataciones de bienes y servicios de TIC**, se integraron, revisaron y capturaron en la herramienta de gestión de la Política TIC, 28 solicitudes de dictaminación técnica; las cuales se gestionaron ante el OIC, obteniéndose igual número de pronunciamientos favorables, así como ante la Coordinación de Estrategia Digital Nacional.

#### **Sistema Institucional de Gestión Administrativa (SIG@)**, se realizaron las siguientes acciones:

- Implementación del registro de gastos por comprobar a través de cuentas por liquidar certificadas.
- Implementación del módulo de registro de afectaciones presupuestales.
- Implementación del reporte de solicitud de adecuaciones presupuestales.
- Complementos y modificaciones para el registro de devoluciones a cuentas por liquidar certificadas y gastos por comprobar a través de recibos a Banco Azteca.
- Implementación del CFDI 4.0 y complemento de pago 2.0
- Complementos en el módulo de presupuestación de egresos para el registro automático de retenciones.
- Complementos y modificaciones en el registro de pólizas de ingresos para los movimientos de los asientos contables nueve, diez y 11.
- Actualizaciones, complementos y apertura del módulo para la facturación de los Centro de Apoyo a Estudiantes y Centros de Apoyo Polifuncional.
- Implementación de controles para el registro, edición, aplicación y desaplicación de pólizas de meses y años anteriores en el Sistema Institucional de Gestión Administrativa (SIG@ Dependencias).

Durante este periodo, se reportan las siguientes actividades, clasificadas por las diferentes etapas:

#### **Sistemas y aplicativos en etapa de análisis**

- **Residencia de Investigadores (RIV)**

- Actualización de documentación de proceso catálogo de motivos.
- Actualización de documentación de proceso lista de espera.
- **Sistema de Gestión Documental V.2.0 (SGD)**
  - Reuniones de trabajo para nuevas funcionalidades.
  - Actualización de documentación de los siguientes procesos: bandeja de entrada, recepción digital, expedientes, catálogos, reportes, acuses, historial, registro de documentos enviados a externos de la plataforma y *dashboard*.
  - Capacitación a usuarios.
- **Sistema Institucional de Consolidación de Bienes y Servicios (SICBYS)**
  - Elaboración de diagrama de flujo.
  - Revisión de catálogo de unidades de medida.
  - Elaboración de manual de usuario.
- **Sistema de Gestión de Donativos para la Fundación Politécnico (SIGED)**
  - Actualización de documentación en los siguientes apartados: gestionar solicitudes, gestionar periodos, gestionar cotización, gestionar hojas de remisión y facturas y orden de compra.
  - Elaboración de los siguientes diagramas: de estado, de actores y de actores por proceso.
- **Sistema Institucional de Servicio Social (SISS)**
  - Actualización de documentación de los siguientes procesos: de prestador, de seguimiento, de liberación, de baja y de anulación.
- **Sistema Institucional de Votación Electrónica (SIVE)**
  - Capacitación a usuarios.
- **Sistema Institucional de Bolsa de Trabajo (SIBOLTRA)**
  - Análisis y documentación de los siguientes procesos: de gestor de candidatos, gestor de empresas, gestor de vacantes y de búsqueda de vacantes.
- **Sistema de Administrador de Dependencias Politécnicas (SIADep)**
  - Revisión de desarrollo en ambiente de capacitación.
  - Elaboración de manual de usuario.
- **Plataforma IPN V3**
  - Asignación y baja de roles para el SIVIGE.
- **Plataforma IPN V4**
  - Actualización de historias de usuario del apartado de internacionalización.
- **Sistema de Control de Gestión Institucional cliente/servidor (SCGI)**
  - Soporte, asesoría y capacitación a usuarios.

#### **Sistemas y aplicativos en etapa de desarrollo**

- Sistema para la Residencia de Investigadores Visitantes (SRIV)
- Sistema de Gestión de Donativos (SIGED).
- Sistema de Registro de la Memoria Anual de Actividades del IPN.
- Sistema de Tickets unificado.
- Plataforma V4.
- App Institucional.
- Sistema de Generación de Títulos Electrónicos para Cédula Electrónica Nivel Medio Superior y Superior.
- Sistema de Generación de Títulos Electrónicos para Cédula Electrónica Nivel Posgrado.
- Sistema Institucional de Servicio Social v.2.0 (SISS).
- Sistema de Gestión Documental v.2.0 (SGD).
- Sistema de Consolidación de Compras (SIBÍS).

- Sistema Institucional de Votaciones Electrónica (SIVE).
- Sistema de Administración de Dependencias Politécnicas (SIADEP).
- Sistema de denuncias de Violencia de Género (SIVIGE).
- Sistema de Constancias Electrónicas de Posgrado (SICEDIP).
- Sistema Institucional de Donaciones Directas (SIDD).
- Donkey bot.

#### **Sistemas y aplicativos en etapa de pruebas en los ciclos funcionales del primero al séptimo**

- Sistema de Gestión Documental v.2.0 (SGD).
- Sistema de Consolidación de Compras (SICByS).
- Sistema de Administración de Dependencias Politécnicas (SIADEP).
- Sistema de Generación de Títulos Electrónicos para Cédula Electrónica Nivel Medio Superior y Superior.
- Sistema de Generación de Títulos Electrónicos para Cédula Electrónica Nivel Posgrado.
- Plataforma V4.
- Sistema para la residencia de Investigadores Visitantes (SRIV).
- Sistema de denuncias de Violencia de Género (SIVIGE).

#### **Sistemas de proceso de implementación**

- Sistema Institucional de Votaciones Electrónicas (SIVE) para las votaciones de los Consejos Técnicos Consultivos Escolares (CTCE) de las unidades académicas del nivel medio superior y nivel superior; y procesos de elección de ternas, bloque 5-2022, bloque 6-2022, bloque 7-2022, bloque 8-2022 y reapertura de escuelas.
- Donkey Bot.
- Sistema Institucional de Donaciones Directas (SIDD).
- Sistema de Registro de la Memoria Anual de Actividades del IPN.

#### **Sistemas y aplicativos actualizados**

- App Institucional, creación del App Store que incluye botón de pánico y denuncia segura.
- Sistema de Tickets unificado.
- Sistema de Administración para los Programas de Mejora Institucional (SAPMI).

#### **Capacitación para áreas usuarias**

- Sistema de Gestión Documental v.2.0l (SGD).
- Sistema Institucional de Votaciones Electrónica (SIVE).
- Sistema de Denuncias de Violencia de Género (SIVIGE).
- Sistema de Expediente Digital.

#### **Soporte a la operación de aplicativos**

- **Sistema de Votaciones Electrónicas (SIVE)**, actualización de datos laborales, asignación de roles para las votaciones de los Consejos Técnicos Consultivos Escolares (CTCE) de las unidades académicas del nivel medio superior y nivel superior y procesos de elección de ternas, bloque 5 al 8-2022.
- **Sistema de Servicio Social (SISS)**, tickets de soporte a usuarios y solicitudes por correo electrónico (654).
- **Sistema de Registro de la Memoria Anual de Actividades del IPN**, tickets de soporte a usuarios (dos).
- **Sistema de Control de Personal del Instituto Politécnico Nacional (SCP)**, tickets de soporte a usuarios (nueve).
- **Sistema de Control de Gestión Institucional (SCGI)**, tickets de soporte a usuarios (41).
- **Sistema para la Gestión Integral de Apoyos para el Personal Docente (SAD)**, tickets de soporte a usuario (uno).
- **Sistema Institucional de Votación Electrónica (SIVE)**, tickets de soporte a usuarios (ocho).

- **Sistema de Administración para los Programas de Mejora Institucional**, tickets de soporte a usuarios (66).

#### ■ **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:

#### **TELECOMUNICACIONES**

- Seguimiento a la instalación de cableado estructurado y fibra óptica para proporcionar conectividad al edificio de aulas de las carreras de Ingeniería en Inteligencia Artificial y Licenciatura en Ciencia de Datos de la ESCOM.
- Incremento de ancho de banda de tres a cinco Gbps en cada nodo (Zacatenco, Santo Tomás y la UPIICSA), con un total de 15 Gbps en el servicio de Internet del backbone de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones.
- Crecimiento de anchos de banda para 39 dependencias politécnicas, ubicadas en diversas entidades de la República: 11 CVDRs, 15 centros de investigación, cuatro centros de educación media superior, siete de educación superior, un centro de apoyo y un centro ceremonial, derivado de la realización de estudios de capacidades en velocidades, anchos de banda y coberturas para satisfacer la demanda y necesidades reales de éstas.
- Incremento del ancho de banda en 18 dependencias politécnicas del área metropolitana, al pasar 17 de 300 Mbps a 400 Mgps y una de 100 a 200 Mbps.

#### **RED DE DATOS**

- Configuración de 107 equipos en cuatro unidades académicas para mejorar la cobertura y funcionalidad de la red inalámbrica.
- Configuración de nuevos esquemas de administración en los servicios de la red inalámbrica de tres dependencias politécnicas.
- Configuración de puntos de acceso en plataformas en la nube de las marcas *Extreme Networks* y *Aruba Networks*.
- Gestión de pruebas para reemplazo y garantías en nueve equipos: dos en la ENCB, dos en la UPIITA, dos en el CICS UMA, uno en el CECyT 3, uno en la UPIBI y uno en el CIC.
- Incremento de ancho de banda a 10 Gb a la red institucional de cómputo y telecomunicaciones en 12

dependencias politécnicas: UPIITA, ESCOM, ESCA Unidad Santo Tomás, ESFM, Dirección General, EST, ENMH, RIV, ESIT, DAE, Centro Cultural Jaime Torres Bodet y la ESE.

- Incremento de los enlaces internos de 1 Gbps a 10 Gbps en el CECyT 7, CIC, DCyC, Dirección General, ENMH, ESCA Unidad Santo Tomás, ESCOM, ESFM, ESIME Unidad Ticomán, ESIT, EST, Secretaria Académica y la UPIICSA.
- 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.

#### **TRANSMISIONES**

- Reuniones para verificar y coordinar las sesiones de trabajo a distancia con las plataformas de Zoom y Webex en las dependencias politécnicas.
- Administración de las plataformas digitales para llevar a cabo las clases a distancia y las reuniones del personal de mando y los directivos del Instituto, así como las sesiones del Consejo General Consultivo.
- Respaldo en un servidor virtual de todos los videos de las reuniones de carácter académico, científico, cultural, deportivo, de sustentabilidad y con perspectiva de género que se llevaron a cabo de forma presencial.

#### **TELEFONÍA**

- Monitoreo de las alarmas mayores y menores en los equipos de telefonía, gestionando los accesos a las consolas de administración de los conmutadores telefónicos.
- Adecuaciones para incorporar a la infraestructura telefónica las funcionalidades de telefonía que tiene el Instituto bajo el cobijo del licenciamiento de Microsoft A5.
- Supervisión del cambio de proveedor de servicios de telefonía, que implicó la realización de pruebas de enlace, configuración de equipos y marcaciones.
- Incorporación de los servidores de voz del CIITA Juárez y de la UPIIT a la red institucional, realizando en coordinación con el proveedor, la recopilación de información sobre planes de marcación, direccionamientos, diseño de direccionamiento asignado, pruebas de marcación y configuración del equipo local.



## CÓMPUTO

- Implementación en la DCyC de *EndPoint Protection* de Microsoft 365, registrándose los equipos de las aulas de cómputo y de grupos controlados en la consola de administración de seguridad, con el propósito de monitorearlos y aplicar acciones de manera automática o manual, en caso de que se encuentren en riesgo o vulnerados.
- Aplicación de políticas sobre sitios web considerados como inseguros, para que a los usuarios de los equipos de cómputo que tienen instalada la nueva herramienta de seguridad les bloquee el acceso a ellos.

## CENTRO DE DATOS

- Actualización de siete plataformas *Moodle PaaS* con versiones obsoletas de 3.0, 3.8 y 3.9 a versiones con soporte 3.11 o 4.0.4., continuando con la administración de 33 plataformas *Moodle PaaS*.
- Creación de cinco servidores virtuales en Linux, permitiendo administrar un total de 484 servidores, de los cuales 148 servidores físicos, 156 virtuales en KVM, 152 virtuales en Hyper-V y 28 virtuales en VMware.
- Renovación de 112 certificados de seguridad para 732 dominios.
- Creación de nueve nombres de dominio, con lo que se tiene un total de 3,538 en el centro de datos.

## SEGURIDAD INFORMÁTICA

### Sistemas de protección perimetral en dependencias politécnicas.

- Apoyo para el diseño de la red de telecomunicaciones del CIITA Juárez.
- Configuración de políticas de control de contenido web, control de aplicaciones y 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.
- 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., para los días no laborables y el periodo vacacional.

### 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, 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., para los días no laborales y el periodo vacacional.
- Detección de aproximadamente 1,890,000 intentos de intrusión no permitidos por el sistema de severidad crítica y alta, dentro de los cuales se encuentran ataques de fuerza bruta para SSH, HTTP, FTP y WordPress. Para mayor información consultar <https://www.seguridad.ipn.mx/estadisticas.html>.
- Bloqueo, con los sistemas de seguridad, de direcciones IP de diferentes partes del mundo, que generan ataques de email spoofing que envían correos de suplantación de identidad a los usuarios de correo electrónico institucional.
- Revisión del Firewall local de la DAE, encontrándose que los Nat del Firewall no asignaban correctamente los DNS (sistema de nombres de dominio) a lo que se le dio solución para que pudieran navegar en sitios Web.

### Antivirus

- Inicio del despliegue de la solución de antivirus *Microsoft Defender for Endpoint* en la DCyC, solución incluida en la contratación de Microsoft 365 A5.
- Apoyo en la revisión e instalación de certificado de seguridad válido en el sitio [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx) donde el antivirus Bitdefender alertaba por no contar con un certificado válido.
- Registró de aproximadamente 17,890 detecciones de malware con la solución Bitdefender, principalmente trojanos.

### Sistema 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, los cuales son 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.
- Conclusión de la Prueba de Concepto (PoC) de equipo *Dark Trace Threat Visualizer* para la identificación de las amenazas o ataques de ciberseguridad.

### Filtrado de contenido web

- Ajuste de políticas de filtrado, control de aplicaciones y revisión de los objetos de los perfiles de seguridad del filtrado de contenidos web metropolitano, en los tres nodos principales de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones: Zacatenco, Santo Tomás y UPIICSA, con el fin de fortalecer 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 que se tienen actualmente con el sistema de seguridad. Además de garantizar el acceso a sitios con contenido no acorde a los fines institucionales y con contenido malicioso; también para el control de aplicaciones que pudieran ser de alto riesgo, beneficiando a más de 400,000 usuarios que acceden a los recursos de la red institucional.
- Revisión de la política de filtrado en donde están libres para navegar a Internet los segmentos de la red

Wi-Fi del Instituto, ajustando el perfil básico de seguridad para restringir la categoría de bittorrent, considerada como crítica para la seguridad en la navegación en la red y fomentar la piratería de software y contenidos.

- Atención y seguimiento a las solicitudes de asesoría y soporte técnico, requeridos por las dependencias politécnicas en materia de seguridad, como el control de aplicaciones y revisión de las conexiones para las visitas del personal del ISSSTE, en el programa denominado “ISSSTE EN TU ESCUELA”, para brindar asesorías a través de su VPN.

### Servicios de apoyo

- Supervisión de 442 servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de apoyo, de estos 394 fueron a equipos de aire acondicionado, 13 a las plantas de emergencia, 16 a las unidades de energía ininterrumpida de la DCyC, la DSI y la UPIICSA, uno a la subestación eléctrica, diez a las instalaciones eléctricas en los sitios MDF’s y ocho a las instalaciones de tierras físicas de los sitios MDF’s. Adicionalmente se proporcionó asesoría técnica para la adquisición de un UPS a la ESCOM y a la ENCB Zacatenco para la instalación y puesta en marcha de otro.
- 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.

### ■ **Optimización de los servicios de cómputo institucionales**

En el Repositorio Digital Institucional (RDI) se incorporaron 17 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 19,728 instrumentos alojados.

De éstos, 9,691 pertenecen a dependencias de la administración central, 597 a Centros de Vinculación y Desarrollo Regional, 183 a unidades académicas de educación media superior, 1,947 de educación superior y 7,310 a posgrado y centros de investigación. Además, se mantiene actualizado y en constante monitoreo su infraestructura para evitar interrupciones en su funcionamiento.

Con relación al Portal Web Institucional, se tienen de 181 sitios en la plataforma Web, de estos sitios 174 estaban en producción y siete en desarrollo. De los que estaban en producción, 62 son de administración central, 32 de educación superior, 19 de educación media superior, 27 de secciones de posgrado e investigación y 34 de centros de investigación y de vinculación y desarrollo regional. Con relación a los sitios que se encontraban en desarrollo, dos eran de administración central, tres de educación superior, uno de Sección de Estudios de Posgrado e Investigación y uno de centros de investigación y de vinculación y de desarrollo regional.

Además, se realizaron las siguientes acciones:

- Monitoreo de los acuerdos de confidencialidad de los responsables de los sitios web de las dependencias politécnicas, para validar los accesos y mantener actualizada la base de datos de la plataforma MODX, en cuanto a altas y bajas de usuarios, registrándose al cierre del informe 349 usuarios activos y la atención de 50 solicitudes de baja.
- Actualización de la Plataforma *Web Modx Revolution* de la versión 2.8.3 a la 2.8.4-pl, constante monitoreo para mantener el servicio y atención a las necesidades de alojamiento de los sitios web.
- Generación de 302 certificados *Let's Encrypt* con criptografía de curvas elíptica (ECC) para 151 sitios, incluyendo el sitio principal del Instituto. De éstos 90 son de área central, 38 de educación media superior, 58 de educación superior 84 de las Secciones de Estudio de Posgrado e Investigación y centros, dos de desarrollo web y 30 de CVDR.
- Celebración de reuniones de trabajo con el Comité del Portal Web para realizar acciones de contenido de los sitios dentro del Portal Web Institucional, dando continuidad a la etapa de mejoras en los sitios Web para ascender en el posicionamiento SEO.
- Publicación trimestral de la oferta de acciones de formación, mediante la Academia CISCO - IPN, en beneficio de la comunidad politécnica, impartándose los cursos de Linux Básico, Emprendimiento, Internet de las Cosas, Phyton Básico, Conéctate, y en dos

ocasiones el de Introducción a la Ciberseguridad, todos en la modalidad en línea.

- Celebración del ciclo de talleres y conferencias “Hablemos de Tecnología” impartidos por la Academia IBM-IPN, con el fin de promover actividades que contribuyan a la interacción de nuevas modalidades en línea.
- Realización del evento “festival w10”, para difundir los múltiples beneficios gratuitos con los que cuentan los alumnos, al utilizar el correo institucional de la plataforma Office 365 de Microsoft, mismo que fue en línea y con el apoyo de la ESCOM y de UPIITA, en donde se instalaron stands para informar y atender a los alumnos presencialmente, dando soporte y asesoría personalizada.
- Seguimiento y atención a las observaciones detectadas en la auditoría externa al Sistema de Gestión de Calidad ISO en su versión 9001:2015 del Centro de Atención a Usuarios, para asegurar su cumplimiento.
- Respaldo del aplicativo CRM completo y colocación en la unidad de almacenamiento NAS que administra el Centro de Atención a Usuarios.
- Aprobación de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de cuatro proyectos integrales de carácter anticipado del Portafolio de proyectos de TIC 2023.

Asimismo, con la finalidad de difundir diversos aspectos de la vida institucional, en los ámbitos académico, científico, cultural y deportivo, se transmitieron 45,960 eventos en vivo, mismos que representaron 680,946.5 horas de emisión; de estas 99.9% fueron por videoconferencias, las cuales pueden transmitirse vía internet, permitiendo su seguimiento desde dispositivos móviles y el 0.1% restante correspondieron a *videostreaming*. En comparación con el mismo periodo del año anterior, se presentó un decremento en los eventos en 58.2%, debido a que las dependencias politécnicas están disminuyendo las reuniones y eventos mediante plataformas de videoconferencia institucionales con el retorno a las actividades presenciales. Con relación a las horas de transmisión, el incremento en 383.8% obedeció a que la duración de las sesiones fue considerablemente mayor que las de 2021 (Cuadro 111).

**Cuadro 111. Uso y aplicación de medios de transmisión institucionales**

CONCEPTO	2021		2022		VAR. %	
	EVENTOS	HORAS TRANSMITIDAS	EVENTOS	HORAS TRANSMITIDAS	EVENTOS	HORAS TRANSMITIDAS
INTERNET (VIDEOSTREAMING)	140.0	285.5	210.0	541.5	50.0	89.67
VIDEOCONFERENCIAS	109,884.0	140,450.0	45,750.0	680,405.0	-58.37	384.45
<b>TOTAL</b>	<b>110,024</b>	<b>140,735.5</b>	<b>45,960.0</b>	<b>680,946.5</b>	<b>-58.23</b>	<b>383.85</b>

Fuente: Dirección de Cómputo y Comunicaciones, IPN. Enero-diciembre 2022.

## ■ Acceso a la información pública

Durante el año de 2022, fueron recibidas 2,282 solicitudes de acceso a la información por medio del Sistema de Solicitudes de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT), 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 El Once en su calidad de sujetos obligados por la Ley.

Es importante destacar, que se cumple con los principios, deberes y obligaciones establecidos en la Ley General de Protección de Datos Personales en posesión de sujetos obligados, para la tutela efectiva de los derechos de acceso a la información y de protección de datos personales. Este año, se inició la primera etapa de capacitación a servidoras públicas de la Unidad de Transparencia para la Protección de Datos Personales, en los siguientes rubros:

- Aviso de privacidad. Sector público.
- Seguridad de datos personales y uso responsable de tecnologías.
- Sensibilización y asesoría técnica respecto de la seguridad de datos personales. Documento de seguridad.
- Ciberseguridad-web 3.0 y protección de datos personales. Sector público.
- Documento de seguridad en materia de protección de datos personales.
- Inteligencia artificial y sus implicaciones en la protección de datos personales.
- Tratamiento de datos biométricos y seguridad en soluciones tecnológicas.

Asimismo, se elaboró la Propuesta del Proyecto del Programa de Protección de Datos Personales en el Instituto, para su implementación en el año 2023.

## ■ 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 2,771 consultas jurídicas en materia laboral (Cuadro 112).

De lo anterior, destaca la atención brindada en el rubro de trámites administrativos con 53.9%, el rubro de las asesorías y consultas con 16.5% y el de trámites y seguimientos con 13.1%.

**Cuadro 112. Consultas jurídicas en materia laboral**

TIPO DE CONSULTA	2021	2022	VAR. %
TRÁMITES Y SEGUIMIENTOS (DILIGENCIAS)	317	362	14.20
CONCILIACIONES	0	2	0.00
QUEJAS Y PROMOCIONES ANTE AUTORIDADES DIVERSAS	0	0	0.00
SOLICITUDES DE INFORMACIÓN	0	0	0.00
TRÁMITES ADMINISTRATIVOS	1,075	1,494	38.98
ASISTENCIA A UNIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS	18	172	855.56
ASESORÍAS Y CONSULTAS	42	456	985.71
RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN	4	10	150.00
OPINIÓN DE ACTAS ADMINISTRATIVAS	13	129	892.31
LEVANTAMIENTO DE ACTAS ADMINISTRATIVAS	11	146	1,227.27
<b>TOTAL</b>	<b>1,480</b>	<b>2,771</b>	<b>87.23</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-diciembre 2022.

En cuanto a los juicios en materia laboral, se efectuaron un total de 2,741 acciones de representación, destacando por la cantidad de solicitudes atendidas, los siguientes: Juicios Laborales en Trámite con 48.5% y Asistencia a Audiencia efectuada con 38.1% (Cuadro 113).

**Cuadro 113. Representación en juicios en materia laboral atendidos o desahogados**

PROCEDIMIENTOS LABORALES	2021	2022	VAR. %
AMPAROS INTERPUESTOS	56	69	23.21
AMPAROS COMO TERCERO INTERESADO	42	60	42.86
DEMANDA LABORAL INTERPUESTA POR IPN	4	41	925.00
DEMANDA LABORAL CONTESTADA	81	80	-1.23
ASISTENCIA A AUDIENCIA EFECTUADA	709	1,045	47.39
RESOLUCIÓN LABORAL FAVORABLE	55	46	-16.36
RESOLUCIÓN LABORAL DESFAVORABLE	59	69	16.95
JUICIOS LABORALES EN TRÁMITE	1202	1,331	10.73
<b>TOTAL</b>	<b>2,208</b>	<b>2,741</b>	<b>24.14</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-diciembre 2022.

Se realizaron 2,362 consultas y actuaciones jurídicas en materia civil, administrativa, de amparo y penal, mismas que fueron atendidas y desahogadas de manera oportuna; sobresalen con 31.1% la asistencia a unidades académicas y administrativas y con 27.2% los requerimientos en materia de peritos (Cuadro 114).

**Cuadro 114. Consultas jurídicas en materia civil, administrativa, amparo y penal**

TIPO DE CONSULTA	2021	2022	VAR. %
ASISTENCIA A UNIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS	210	734	249.52
ASESORÍAS O CONSULTAS	693	525	-24.24
REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE PENSIONES	0	312	0.00
REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE PERITOS	0	642	0.00
REQUERIMIENTOS MINISTERIALES O JUDICIALES EN MATERIA PENAL	0	149	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>903</b>	<b>2,362</b>	<b>161.57</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-diciembre 2022.

Con el propósito de atender acciones en materia administrativa, civil y penal; se efectuaron un total 3,782 procedimientos jurídicos (Cuadro 115); sobresalen por la cantidad de acciones realizadas los rubros de: oficios emitidos por el director de Asuntos Jurídicos con 77.2%; actuaciones ante autoridades judiciales, ministeriales o administrativas con 6.3% y trámites migratorios con 4.4%. Comparativamente con el año de 2021, se observa un incremento del 20.7%; el cual se da principalmente por el aumento en los oficios emitidos por el director de Asuntos Jurídicos entre otros.

**Cuadro 115. Juicios y procedimientos en materia administrativa, civil y penal**

TIPO DE CONSULTA	2021	2022	VAR. %
OFICIOS EMITIDOS POR EL DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS	1,961	2,921	48.95
QUEJAS O RECURSOS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS, DISCRIMINACIÓN O GÉNERO	61	106	73.77
SOLICITUDES DE ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE TRANSPARENCIA	251	98	-60.96
PROCEDIMIENTOS INICIADOS ANTE AUTORIDADES DISTINTAS A LAS JUDICIALES	129	11	-91.47
JUICIOS DE AMPARO PROMOVIDOS	36	22	-38.89
PROMOCIONES O RECURSOS INTERPUESTOS EN MATERIA DE AMPARO	94	89	-5.32
JUICIOS CIVILES INTERPUESTOS Y CONTESTADOS	12	4	-66.67
PROMOCIONES O RECURSOS INTERPUESTOS EN JUICIOS CIVILES	51	50	-1.96
JUICIOS DE NULIDAD INTERPUESTOS Y CONTESTADOS	12	10	-16.67
PROMOCIONES O RECURSOS INTERPUESTOS EN JUICIOS DE NULIDAD	11	26	136.36
DENUNCIAS Y QUERELLAS	33	39	18.18
ACTUACIONES ANTE AUTORIDADES JUDICIALES, MINISTERIALES O ADMINISTRATIVAS	266	239	-10.15
TRÁMITES MIGRATORIOS	277	167	-39.71
<b>TOTAL</b>	<b>3,194</b>	<b>3,782</b>	<b>18.00</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero-diciembre 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 11,656 acciones durante el periodo reportado.

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 2362 sentido, se registraron 46 laudos favorables para el Instituto, lo que se traduce en un beneficio de ahorro económico superior a 75 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 año 2022, se realizaron las siguientes actividades:

- Se recibieron 367 procedimientos administrativos de responsabilidades, además de los 69 pendientes al cierre del trimestre anterior, dan un total de 436 procedimientos, de los cuales quedan 73 pendientes de resolver al cierre del periodo que se reporta, toda vez que se concluyeron 363.
- Se atendieron 12 procedimientos de Inconformidades durante el periodo que se reporta, de los cuales 11 se concluyeron, quedando uno pendiente de resolver.

- Se recibieron 92 peticiones ciudadanas durante el periodo que se reporta, que, sumadas a 105 peticiones pendientes de atender del trimestre anterior, dan un total de 197, de las que se concluyeron 39, quedando 158 al cierre del año.
- Se recibieron 146 quejas y denuncias, que, sumadas a las 582 pendientes de atender, se cuenta con 728, de las cuales se atendieron 126, quedando pendientes de atender 602 al cierre del periodo.
- Se concluyeron 33 auditorías a las siguientes dependencias politécnicas: CET 1, CECyT 1, 3, 5, 11, 12, 15, CIITEC, DBP, DRI, DES, SAD, DCC, DRF, DAES, DAE, UPIICSA, DRMI, CICIMAR, CEPROBI, CENLEX Zacatenco, ESIQIE, ESIME Azcapotzalco, ENCB, DAD, ESCA Santo Tomás, ESM, UPIIG, ESIT y en la Presidencia del Decanato.
- Por último, de las observaciones de auditoría generadas durante el 2022, se agregaron 89 a las 56 pendientes del periodo anterior, dando un total de 145, de las cuales se atendieron 56, quedando pendientes 89 por atender. De las 89 observaciones de actos de fiscalización determinadas durante el 2022, todas resultaron de alto impacto.

#### ■ **Promoción, protección y defensa de los derechos humanos y politécnicos en el Instituto**

En el periodo enero-diciembre de 2022, se realizaron mediante la plataforma Zoom, 94 diferentes actividades de promoción, difusión y capacitación en temáticas de derechos humanos y politécnicos, mismas que contaron con la participación de 4,312 personas de la comunidad politécnica, de los cuales 2,211 fueron mujeres y 2,101 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.

Se realizaron acciones de promoción y formación en derechos humanos, tanto en la modalidad presencial como en línea, para diferentes unidades educativas y centros de investigación, siendo las siguientes:

- Transformación no violenta de conflictos.
- ¿Qué es la Defensoría de los Derechos Politécnicos?
- Violencia de género desde la perspectiva de los Derechos Humanos.
- Derechos Humanos de las juventudes.
- Derechos Humanos de las personas con discapacidad.

- Acoso y hostigamiento sexual desde la perspectiva de Derechos Humanos.
- Igualdad y no discriminación.
- Los derechos del personal del IPN.
- Los derechos del alumnado del IPN.
- Convivencia escolar desde la perspectiva de los Derechos Humanos.
- Personal del IPN en el marco de los Derechos Politécnicos.
- ¿Qué son los Derechos Humanos?
- Masculinidades, lenguaje incluyente y no sexista.
- Derechos Humanos e Introducción a los Derechos Humanos.
- Los Principios Constitucionales de Derechos Humanos en el servicio público.

Se dio por concluido el XII Concurso Nacional de Fotografía sobre Derechos Humanos, con una ceremonia de premiación a las personas ganadoras, en la que participaron tanto autoridades del IPN, como de las demás instituciones convocantes. El objetivo del concurso fue propiciar el interés por la cultura de los derechos humanos entre las personas jóvenes a través de la fotografía y promover una sociedad en la que se respeten los derechos humanos sin distinción alguna.

Además, se concluyó el Diplomado en Derechos Humanos impartido por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, con la acreditación de 295 personas; quienes adquirieron en el Diplomado los conocimientos básicos para identificar, analizar, aplicar e interiorizar los derechos humanos y su enfoque en el contexto educativo y social.

#### ■ **Orientaciones y sugerencias emitidas en materia de derechos humanos**

Con el firme propósito de realizar acciones que permitan promover el respeto a la esfera de los derechos humanos, se recibieron y atendieron un total de 968 solicitudes, de las cuales 577 versaron sobre temáticas generales y 391 sobre temas de género. Del total de solicitudes atendidas, el 99.1% fueron de la comunidad politécnica y el 0.9% de personas ajenas a esta Casa de Estudios (Cuadro 116).

En contraste a las solicitudes atendidas en el año anterior, se registra un incremento del 132.13%; esto derivado de las acciones de sensibilización y/o difusión de las funciones de la defensoría de los derechos politécnicos con la comunidad politécnica y por decisión particular de cada integrante de esta, solicitan orientación sobre las diferentes problemáticas que se les presentan cuando consideran que se vulneraron sus derechos humanos y/o politécnicos.

**Cuadro 116. Solicitudes atendidas de orientación en materia de derechos humanos y violencia de género**

PROCEDENCIA		ATENDIDAS		VAR. %
		2021	2022	
IPN	NIVEL MEDIO SUPERIOR	101	294	191.09
	NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO	285	582	104.21
	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	13	38	192.31
	ÁREAS CENTRALES	13	39	200.00
	CENTRO DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL	0	6	0.00
	<b>SUBTOTAL IPN</b>	<b>412</b>	<b>959</b>	<b>132.77</b>
EXTERNAS	EXTERNOS/AS	0	0	0.00
	INDETERMINADOS/AS	5	9	80.00
	<b>SUBTOTAL EXTERNAS</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>80.00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>417</b>	<b>968</b>	<b>132.13</b>

Fuente: Defensoría de los Derechos Politécnicos, IPN. Enero-diciembre 202

#### ■ Acciones de Imagen institucional

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 2,330 publicaciones, de las cuales, 60.6% corresponden a notas informativas, 27.5% de carácter cultural, 11.4% a temas deportivos y 0.5% a prototipos y desarrollos tecnológicos; lo que ha permitido alcanzar 2,029,901 seguidores, de los cuales, 1,105,386 corresponden a *Facebook*, 908,015 en *Twitter* y 16,500 en *YouTube*; mismos que generaron 5,434,267 visitas y 1,096,667 reacciones (“Me gusta”).

Por otra parte, se cuantifican en el cuadro 117, algunas de las principales actividades realizadas en el periodo enero-diciembre de 2022:

**Cuadro 117. Actividades de imagen institucional**

CONCEPTO	2021	2022	VAR. %
COBERTURA PERIODÍSTICA	274	349	27.37
COMUNICADOS DE PRENSA	262	200	-23.66
SÍNTESIS DE PRENSA	365	365	0.00
MONITOREOS INFORMATIVOS	678	2,118	212.39
VERSIONES ESTENOGRÁFICAS	463	264	-42.98
ENTREVISTAS CON REPRESENTANTES DE MEDIOS	458	629	37.34
ENTREVISTAS INTERNAS REALIZADAS POR LA CII	191	345	80.63
IMÁGENES EN EL ACERVO FOTOGRÁFICO EN OPERACIÓN	754,310	874,711	15.96

Fuente: Coordinación de Imagen Institucional, IPN. Enero-diciembre 2022.

Destacan por el número de actividades 2,118 monitoreos informativos otorgados en los diferentes medios, 629

entrevistas con los representantes de medios externos, y 365 síntesis de prensa enviadas por correo electrónico.

En comparación con el 2021, se realizó una estrategia de Imagen Integral, que aportó al personal de la Coordinación de Imagen Institucional, la participación de trabajo en equipo con una formación de calidad, que se vea reflejada en mostrar la actividad sustantiva para mantener comunicada e informada a la comunidad politécnica y a la sociedad en general acerca del desarrollo y los logros del Instituto.

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 22 números de la Gaceta Quincenal, 12 números de la Gaceta Mensual y 43 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 actualiza el inventario general del acervo histórico del IPN que documenta su memoria, se tienen un total de 27 archivos históricos de las escuelas, centros y unidades del IPN, además del archivo histórico a cargo de la Presidencia del Decanato.

Como acciones de difusión histórica de la Presidencia, se publicaron en la Selección Gaceta Politécnica Selecciones, en la sección “IPN: Ayer y Hoy”; los artículos 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”, “Manuel Sandoval Vallarta a 45 años de su fallecimiento”, “Día del Politécnico”, “Natalicio de Lázaro Cárdenas”, “Fallecimiento de Juan de Dios Bátiz”, “Planetario Luis Enrique Erro. 55 años” y el “Quincuagésimo segundo aniversario de la muerte de Lázaro Cárdenas”.

En la Gaceta Politécnica Quincenal, en la sección “#Decanato, Valores e Historia”, se publicaron cinco

testimonios de momentos simbólicos e insignes del Instituto a través de su historia, mediante los artículos: “Ley Orgánica del IPN”, “Invitación para inaugurar los cursos en el IPN”, María del Amor Cruz Bracho (1928-2022)” “35 Aniversario de Radio IPN” y “Viaje a la Historia Movilidad en el IPN”; cabe mencionar que fueron divulgados los números 89, 90, 91 y 92 de la revista El Cronista Politécnico.

Ante las medidas sanitarias, la Presidencia del Decanato, realizó trece reuniones del Cuerpo Colegiado de Maestros (as) Decanos (as) de manera híbrida, a través de las plataformas *Zoom* y *Webex*.

Además, la Presidencia del Decanato trabajó en colaboración con El Once del IPN, en la realización de una emisión del programa D Todo, titulado: “Centro Histórico y Cultural Juan de Dios Bátiz”.

También la Presidencia del Decanato participó en la “Experiencia Inmersiva” #InduccionIPN2022, colocando un stand que brindó atención a más de 800 estudiantes de nuevo ingreso a nivel medio superior, los cuales participaron en actividades lúdicas diseñadas para específicamente para ellos.

Asimismo, la Presidencia del Decanato, participó en la XXXIX Feria Internacional del Libro del Instituto Politécnico Nacional (FIL-IPN) 2022, además de su presencia en el stand, con las siguientes conferencias y pláticas:

- “Perspectivas tecnológicas, talento e infraestructura del Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales”.
- “UPIICSA a 50 años de experiencia en el modelo educativo interdisciplinario”.
- “Los últimos años del General Cárdenas”.
- “Creación y perspectivas en torno a las Licenciaturas en Ciencias de Datos e Inteligencia Artificial”.
- “Historia del Sindicalismo en el SNTE y en el IPN”.
- “ESIA. 100 años construyendo México”.
- “Matemáticas de colores. Libro de Amanda Montejano”.
- “Catálogo del Movimiento estudiantil de 1942, a 80 años”.
- “Ricardo Flores Magón: 100 años de su muerte”.
- “Historia y actualidad de la internacionalización del IPN”.
- “10 años de la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género 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 año 2022, se llevó a cabo la ceremonia de entrega de certificados a las 90 personas consejeras, de las cuales 64 certificaciones fueron para mujeres y 26 para hombres.

Asimismo, se realizaron las siguientes acciones:

1. Se celebró la tercera sesión extraordinaria: el 13 de julio de 2022, en la cual se concluyeron cinco denuncias y se presentaron 11 nuevas denuncias.
2. Se celebró la quinta sesión ordinaria: el 8 de septiembre, en la que se concluyeron dos denuncias y se presentaron cuatro nuevas denuncias.
3. Celebración de la cuarta sesión extraordinaria: el 21 de septiembre de 2022, con la presentación para análisis de una denuncia nueva.
4. En cumplimiento a los comunicados de la Secretaría de la Función Pública, se difundieron tanto en la página del Comité de Ética como en las páginas institucionales de las dependencias politécnicas los siguientes materiales:
  - Los valores: julio- Cooperación; agosto- Legalidad y septiembre-Transparencia.
  - Infografías: sobre “Conflictos de intereses” y “Capacitación ofertada por la Secretaria de la Función Pública”.
5. Los cursos de capacitación en materia de ética e integridad fueron los siguientes:
  - La nueva ética e integridad en el servicio público.
  - Conflicto de intereses en el ejercicio del servicio público.
  - La integridad en el servicio público “Transformando los Comités de Ética en la Administración Pública Federal”.
  - Cohecho internacional.
  - Sistema de ciudadanos alertadores.
  - Administración Pública libre de violencia. Combate al acoso sexual y hostigamiento sexual.
  - Responsabilidades administrativas de los servidores públicos.
  - Transversalidad de la perspectiva de género en la función pública.



6. Con el objetivo de promover la adopción e implementación de buenas prácticas que tengan como finalidad fomentar la ética pública, la identificación y adecuada gestión de los conflictos de intereses, así como contribuir al combate contra la impunidad y la corrupción, en el Programa Anual de Trabajo 2022 del Comité, se tiene establecido en el numeral: 5.2.1. implementar alguna buena práctica del conjunto de acciones que en 2021 fueron reconocidas por la Unidad de Ética, Integridad Pública y Prevención de Conflictos de Intereses, como las mejores entre todos los Comités de Ética de la APF.

En este sentido, y dando seguimiento a los compromisos contraídos en la cuarta sesión ordinaria del comité de ética, celebrada el pasado 9 de junio del año en curso, en la cual se aprobó por unanimidad la elaboración de un video institucional, el cual debería reflejar todos y cada uno de los principios y valores que deben regir el actuar del servidor público. Dicho video se encuentra publicado en la página principal del comité y la liga directa para su reproducción en la página de youtube es: [https://youtu.be/SIas\\_ZsfH4g](https://youtu.be/SIas_ZsfH4g).

7. Se recibieron 37 denuncias durante el periodo enero - diciembre de 2022, de las cuales 27 fueron concluidas y diez se encuentran en proceso, como se indica en el cuadro siguiente:

**Cuadro 118. Seguimiento a denuncias**

MATERIA	NO. DE DENUNCIAS RECIBIDAS	ESTATUS
ACOSO SEXUAL Y HOSTIGAMIENTO SEXUAL	12	CONCLUIDAS
	3	EN PROCESO
ÉTICA E INTEGRIDAD	14	CONCLUIDAS
	7	EN PROCESO
DISCRIMINACIÓN	1	CONCLUIDA
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	-

Fuente: Secretaría de Administración, IPN. Enero-diciembre 2022.

#### ▪ Ley de Mejora Regulatoria en el IPN

Se realizó una reunión de trabajo en las instalaciones de la SAD, con las nuevas autoridades de la OAG; 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 CGPII, con la finalidad de plantear las actividades a realizarse en el tema y definir las colaboraciones con esta área jurídica.

Posteriormente, derivado de las reuniones de trabajo entre la SAD, la CGPII y la OAG, se acordó que la SAD solicitaría la actualización a las áreas responsables de los 11 trámites y servicios que actualmente conforman el inventario.

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.

Además, la CGPII participó como enlace de la Dirección de Planeación y Organización en la validación de información de los trámites y servicios definidos para el Programa Institucional de Mejora Regulatoria previo al envío a la Oficina del Abogado General para su revisión y sustento.

Se participó en la capacitación proporcionada por el Consejo Nacional de Mejora Regulatoria (Secretaría de Economía) acerca del Catálogo de Regulaciones, Trámites y Servicios; así como en el Análisis del Impacto Regulatorio.

Al cierre de 2022, la Secretaría de Administración, realizó el análisis con las áreas responsables de los 11 trámites y servicios que conformaban el inventario institucional registrado en el sistema de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), derivado de lo anterior, se redujo el inventario a cinco trámites, ya que se determinó que seis trámites no cumplían con las características requeridas por la Ley General de Mejora Regulatoria.

Posterior a dicha actualización, se han llevado a cabo diversas reuniones de trabajo en colaboración con la Secretaría de Educación Pública (SEP), de las cuales se derivó el envío del trámite denominado “Solicitud de Beca Elisa Acuña” en su modalidad “Beca de excelencia” para su inscripción en el Catálogo Nacional de Trámites y

Servicios (CNTyS) de la CONAMER previa validación de la SEP.

La SAD está en espera por parte de la CONAMER, de la confirmación del registro de dicho trámite, así como del envío del Programa de Mejora Regulatoria del Instituto Politécnico Nacional del trámite registrado por parte de dicha instancia, para estar en posibilidad de analizarlo, y de ser el caso, establecer compromisos de cumplimiento.

El proceso de inscripción de los cuatro trámites restantes en el CNTyS, se tiene programado para el ejercicio fiscal 2023, toda vez que es requisito por parte de la

CONAMER, que la normatividad que da origen a los trámites y servicios institucionales, se encuentre publicada en el Diario Oficial de la Federación.

■ **Coordinación de Centros de Desarrollo Infantil (COCENDI) y Centros de Desarrollo Infantil (CENDI)**

Se atendieron en los CENDI un total de 273 niñas y niños: 189 en el nivel preescolar, 54 a maternal y 30 a lactantes (Cuadro 119).

**Cuadro 119. Niños atendidos en los CENDI**

CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL (CENDI)	NIÑOS ATENDIDOS POR EXTRACTO DE EDAD									TOTAL		
	LACTANTES			MATERNALES			PREESCOLAR			H	M	TOTAL
	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL			
CLEMENTINA BATALLA DE BASSOLS	4	5	9	9	9	18	28	26	54	41	40	81
AMALIA SOLÓRZANO DE CÁRDENAS	4	4	8	7	8	15	19	26	45	30	38	68
EVA SÁMANO DE LÓPEZ MATEOS	1	0	1	3	2	5	8	12	20	12	14	26
LAURA PÉREZ DE BÁTIZ	4	4	8	4	2	6	18	16	34	26	22	48
MARGARITA SALAZAR DE ERRO	1	3	4	4	6	10	20	16	36	25	25	50
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	<b>93</b>	<b>96</b>	<b>189</b>	<b>134</b>	<b>139</b>	<b>273</b>

Fuente: Secretaría de Administración, IPN. Enero-diciembre 2022.

El servicio se brinda a través de los programas vigentes de la SEP, mediante el Programa Educativo de Mejora Continua (PEMC) y a las funciones de cada área técnica, de psicología, odontología, médica, nutrición, pedagogía y trabajo social; a fin de robustecer el proceso enseñanza-aprendizaje. Dicho servicio se otorgó a 242 derechohabientes y se recibieron 96 solicitudes, mismas que fueron aceptadas.

Se concluyó el ciclo escolar 2021-2022 con un total de 76 niñas y niños que egresaron del nivel preescolar III; realizando un evento de clausura mediante una ceremonia cívica y social. Asimismo, se dio inicio al ciclo escolar 2022-2023, con una matrícula de 223 niñas y niños en los cinco CENDI.

Se fortaleció el Programa de Protección Civil, mediante la realización de Simulacros en los CENDI y la COCENDI: verificando que se cuente con los señalamientos necesarios para prevenir cualquier eventualidad, retomando las medidas de seguridad ante un sismo y sensibilizando a la comunidad en la importancia de realizar este ejercicio.

Se realizaron actividades cívico-culturales que le permiten a las niñas y los niños reforzar sus aprendizajes esperados, competencias y habilidades, así como obtener un desarrollo integral favoreciendo el aspecto cognitivo, psicomotriz y afectivo social, mediante la aplicación de los programas educativos de la Secretaría de Educación

Pública, concretamente: “Día de la Raza”, “Día de la alimentación”, “Día de muertos”, “Poliolimpiadas” y el evento navideño “Pastorelas”.

En cada Centro de Desarrollo Infantil se ha dado continuidad al programa de puertas abiertas, con el propósito de que los padres de familia conozcan las diversas actividades y 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 las y los niños 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 con el apoyo de los padres de familia, que les permitió a las niñas y los niños reforzar sus valores, así como ponerlos en práctica dentro y fuera del CENDI. Así como implementar acciones para trabajar la parte emocional tanto en casa como en el CENDI.
- **Programa de Sensibilización a padres.** 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; así como compartir su opinión en aspectos de mejorar el servicio del CENDI y/o brindar orientación en algún tema de interés con el alumnado y/o con la familia.
- **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.

Adicionalmente se realizaron las siguientes tareas:

- Determinación de estudios de laboratorio al personal de los CENDI y la COCENDI y en su caso el área médica procedió a las atenciones y/o sugerencias respectivas.
- Participación en el XIII Coloquio de los comités ambientales del IPN, con una presentación enfocada a promover la educación ambiental a través del desarrollo sustentable encaminado al uso eficiente del agua, energía y disminución en la generación de residuos, reutilización de estos; cuyo objetivo es

generar y transmitir los valores necesarios para la conservación del medio ambiente en la comunidad infantil.

- Aplicación de una encuesta de opinión a través de la plataforma *Google Forms*, dirigida a los padres de familia para conocer la factibilidad de impartir un mayor número de horas diarias de clase de inglés, con el propósito de reforzar la enseñanza en los alumnos del nivel preescolar; los resultados fueron favorables por lo que se atiende la logística correspondiente para hacer viable dicho proyecto,
- Personal de la COCENDI realizó un levantamiento físico en cada uno de los CENDI, para detectar las necesidades de mantenimiento y equipamiento para el desarrollo de las actividades de los centros.
- Participación en la XI Jornada de la ornitofauna y el arbolado del IPN, realizadas los días 25 y 26 de octubre por la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, evento de divulgación que busca propiciar la exploración de estrategias para acercarse al reconocimiento de la biodiversidad, valorar el patrimonio natural y las aves como indicadores de los servicios ambientales que ofrecen el arbolado y áreas verdes del IPN.
- Con el propósito de dar cumplimiento al programa de trabajo anual 2022 de la Red de Género, se realizaron las siguientes actividades: “Prevención del cáncer de mama”, “Mural del día naranja”, “Herramientas sociales que favorezcan la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer” y “Reflexiones en torno al feminicidio”.





## **EJE TRANSVERSAL 1**

Compromiso social y  
sustentabilidad

The background of the page features a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and the letters 'IPN', arranged in a grid. The pattern is light gray and covers the upper and right portions of the page. A dark purple diagonal band runs from the top right towards the bottom left, separating the patterned area from the white background where the title is located.

Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN 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 transformar a los campus politécnicos en sustentables.

### ■ Comités ambientales

Son entidades de enlace entre la comunidad y la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad (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 cuarto trimestre de 2022, se encuentran en operación 104 comités ambientales, los cuales 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 1,205 personas (41.8% son mujeres y 58.2% son hombres) de los cuales el 21.2% se ubica en unidades académicas de nivel medio superior, 36.8% en nivel superior, 14.1% en centros de investigación y 27.9% en unidades del área central (Cuadro 120).

Cuadro 120. Comités ambientales en operación

NIVEL	COMITÉS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	19	144	111	255
SUPERIOR	29	259	185	444

NIVEL	COMITÉS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	18	102	68	170
ÁREA CENTRAL	38	196	140	336
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>701</b>	<b>504</b>	<b>1205</b>

Fuente: Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, IPN. Enero-diciembre 2022.

Se envió a los titulares de las dependencias politécnicas del área metropolitana y centros foráneos (comités ambientales del IPN) la invitación para la sesión de retroalimentación realizada el lunes 5 de septiembre de 2022, en el auditorio principal del edificio Adolfo Ruiz Cortines.

En esta sesión se abordaron tópicos para orientar las acciones de las dependencias politécnicas para atender los principios de gestión sustentable de los campus educativos, así como los diversos servicios que se ofrecen para coadyuvar con las dependencias hacia un mayor cumplimiento ambiental en su desempeño a fin de reforzar las políticas de minimización de residuos, en donde participaron 77 dependencias politécnicas.

Durante el periodo, a solicitud de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, 60 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, distribuidos de la siguiente manera: 11 Unidades Académicas de Nivel Medio Superior, 23 Unidades Académicas de Nivel Superior, ocho Centros de Vinculación Regional, 13 Centros de Investigación y cinco unidades administrativas de Área Central.

### ■ Educación e investigación para la sustentabilidad

En torno a la inserción del desarrollo sustentable en los procesos de rediseño curricular del IPN, se realizaron las siguientes actividades:

- Se desarrollaron dos cursos en modalidad presencial denominados Fortalecimiento de la Inserción del Desarrollo Sustentable en los Currícula Académicos del IPN (FIDSeCA), bajo la conducción del Maestro Octavio S. Santamaría Gallegos.
- Dio inicio el tercer Módulo de la 5a generación del Diplomado virtual “Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad” FORTAS.
- Realización del Video seminario Módulo 2, (sesión de cierre y análisis de contenidos del módulo II) de la

quinta edición del Diplomado virtual Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad (FORTAS) en el marco del referido Diplomado FORTAS, conducido por el Maestro Octavio S. Santamaría Gallegos, con la presencia a distancia de docentes participantes de unidades académicas de los tres niveles educativos de los cuales diez fungieron como panelistas presentando los resultados de sus trabajos de análisis a lo largo del segundo módulo del Diplomado FORTAS.

- Se dio continuidad al ejercicio periódico de valoración de los resultados, por parte del Maestro

Octavio Santamaría Gallegos, que como parte de la impartición del Diplomado Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad (FORTAS), se realiza con el grupo de docentes participantes en el período, ello a fin de integrar de manera colectiva, una serie de reorientaciones y precisiones en torno al marco conceptual FORTAS.

Adicionalmente, en materia de sustentabilidad en algunas unidades académicas se realizó investigación aplicada y desarrollo tecnológico, como se describe en los cuadros 121 y 122:

**Cuadro 121. 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 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 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
ESIA ZACATENCO	NÉSTOR CRUZ TORRES	LLEVÓ A CABO UN PROYECTO PARA DISMINUIR, REMOVER Y RECUPERAR ÁREAS AFECTADAS CON TURBOSINA MEDIANTE EL USO DE LOMBRICES ROJAS CALIFORNIANAS, EL PROYECTO “BIORREMEDIACIÓN CON VERMICOMPOSTA EN LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO PRODUCIDA POR HIDROCARBUROS”, LOGRÓ REDUCIR LA TURBOSINA EN 70 POR CIENTO DEL ALTERADO POR ESTE COMBUSTIBLE UTILIZADO POR LOS AVIONES.	No. 149/ 30-ABRIL 2022
ESIME ZACATENCO	DR. CARLOS TORRES TORRES	A PARTIR DE RAYOS LÁSER, ESTUDIAN EL MOVIMIENTO PARA DETERMINAR LA PRESENCIA Y LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS ORGÁNICAS EN LA ATMÓSFERA ENTRE ELLOS, VIRUS, BACTERIAS Y CONTAMINANTES QUE AFECTAN LA SALUD DEL SER HUMANO, EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TIENE EL PROPÓSITO DE GENERAR NUEVA TECNOLOGÍA A TRAVÉS DE UN PROTOTIPO (BIOSENSOR) QUE TOMA INFORMACIÓN DEL MUNDO FÍSICO, LA TRANSFORMA EN DATOS ALMACENABLES Y PROCESABLES PARA COADYUVAR A LA MODIFICACIÓN DE LAS RUTINAS COTIDIANAS Y AL INCREMENTO DEL CONFORT EN DIVERSOS ENTORNOS, ASÍ COMO AL CUIDADO DE LA SALUD.	No. 153 /31-AGOSTO-2022
ESIA ZACATENCO	MARÍA FERNANDA CURIEL ALBARRÁN (ALUMNA DE MAESTRÍA)/ INVESTIGADORA EVERTH JIMENA LEAL CASTAÑEDA (ASESORÍA)	“VALORIZACIÓN DEL BAGAZO DE AGAVE MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE UN MATERIAL COMPUESTO PARA USO INDUSTRIAL”, SE APROVECHARON LOS RESIDUOS ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LAS MEZCALERAS DE MORELOS, ESPECÍFICAMENTE LA FIBRA DE AGAVE, PARA ELABORAR UN MATERIAL RESISTENTE PARA INTERIORES. ESTE PROYECTO BUSCA INNOVAR EN MATERIALES CIENTO POR CIENTO BIODEGRADABLES PARA INCORPORARLOS AL MEDIO AMBIENTE SIN DAÑARLO. LA META ES LOGRAR UN MATERIAL QUE PUEDA COMERCIALIZARSE O SUSTITUIR LOS PANELES DE FIBRA MINERAL EN ALGÚN MOMENTO	No. 155 /31-OCTUBRE-2022
CIC	MTRA. ARIADNA ISABEL RODRÍGUEZ GÓMEZ	“MODELADO MATEMÁTICO DE UNA RED DE SENSORES PARA LA COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE AUDIOS MODIFICADOS CON TÉCNICAS ESTEGANOGRÁFICAS”, ALTERNATIVA DE TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN DE ALERTA CON CANTO DE AVES, A TRAVÉS DE SEÑALES DE AUDIO MODIFICADAS PARA NO SER DETECTADAS POR INVASORES DE ÁREAS PROTEGIDAS.	No. 157 /31-DICIEMBRE-2022

Fuente: Gacetas IPN. Enero-diciembre 2022.



**Cuadro 122. Proyectos sustentables centros de investigación**

UNIDAD ACADÉMICA	PARTICIPANTES	PROYECTO	GACETA
CIIDIR OAXACA	DR. TEODULFO AQUINO BOLAÑOS	ESPECIALISTAS DEL 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 CIIDIR, UNIDAD OAXACA, A TRAVÉS DEL PROYECTO “INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA PARA LA CONSERVACIÓN Y ZOOTECNIA DE LANGOSTINOS DULCEACÚCOLAS 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
CICIMAR ENCB	DR. SERGIO AGUÍNIGA-GARCÍA, GUADALUPE MAGNOLIA AUSTRIA ORTIZ Y ALEJANDRA REYES MÁRQUEZ (ALUMNAS DE POSGRADO DE MAESTRÍA Y DOCTORADO)	INVESTIGADORES DEL 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 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
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 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
ESIQIE	DRA. ROSA DE GUADALUPE GONZÁLEZ HUERTA	DESARROLLÓ EL PROYECTO “IPN VIVIENDA SUSTENTABLE SOLAR-HIDRÓGENO”, EL CUAL ESTÁ PATENTADO ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL (IMPI) CON EL TÍTULO DE PATENTE “SISTEMA BIOCLIMÁTICO ECOLÓGICO PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ENERGÍA EN UNA VIVIENDA”, DEBIDO A QUE APROVECHA LAS ENERGÍAS RENOVABLES DEL SOL Y UTILIZA EL HIDRÓGENO (H <sub>2</sub> ) COMO UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO. LA VIVIENDA SUSTENTABLE DEL INSTITUTO ES MÓVIL, TIENE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS PLEGABLES QUE EMPLEAN TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR, ES UN SISTEMA HÍBRIDO CON EL SOPORTE DE UNA ELECTRÓNICA DE POTENCIA FLEXIBLE.	No. 149/ 30-ABRIL 2022
ESCOM	MAESTROS ISMAEL CERVANTES DE ANDA, ALBERTO JESÚS ALCÁNTARA MÉNDEZ Y RAÚL SANTILLÁN LUNA	PROPONEN LA CONVERSIÓN DE VEHÍCULOS DE COMBUSTIÓN INTERNA, QUE NO REBASAN LOS 10 AÑOS DE ANTIGÜEDAD, A UN SISTEMA ELÉCTRICO. “SE BUSCA QUE EL PARQUE VEHICULAR DEJE DE SER UNA FUENTE DE CONTAMINACIÓN, AL SUSTITUIR EL COMBUSTIBLE FÓSIL POR ENERGÍA ELÉCTRICA Y DISMINUIR LA EMISIÓN DE PARTÍCULAS AL MEDIO AMBIENTE”.	No. 149/ 30-ABRIL 2022
CMP+L, UNIDAD TABASCO	MTRO. DAVID JESÚS JIMÉNEZ RODRÍGUEZ	PREMIO ESTATAL DE ECOLOGÍA 2022 “JOSÉ NARCISO ROVIROSA”, EN LA MODALIDAD DE “RESPONSABILIDAD AMBIENTAL EMPRESARIAL O INSTITUCIONAL”, CON EL PROYECTO “FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN PRODUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL ESTADO DE TABASCO”. LA INICIATIVA TUVO APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, EN DONDE LOS ESPECIALISTAS DEL CMP+L IMPARTIERON TEMAS DE EDIFICACIÓN SOSTENIBLE Y AHORRO DE ENERGÍA. TAMBIÉN COLABORARON CON LA CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA	No. 1665-BIS / 29-JULIO-2022

UNIDAD ACADÉMICA	PARTICIPANTES	PROYECTO	GACETA
		TRANSFORMACIÓN Y CON LA SECRETARÍA DE TURISMO Y LA ASOCIACIÓN DE HOTELES Y MOTELES.	
<b>CEPROBI   CIEMAD   CMP+L</b>	DOCTORES FRANCISCO RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, SILVIA VIRIDIANA VARGAS SOLANO, ROBERTO CAMPOS MENDIOLA, SANDRA MORALES, M. EN C. DANIEL TAPIA MARULLI, PROFESOR MARCO ANTONIO HURTADO SALGADO, CIENTÍFICO JONATHAN MUTHUSWAMY PONNIAH	“ESTUDIO FÍSICOQUÍMICO DE ALGAS MARINAS Y SU APLICACIÓN EN LA REMOCIÓN DE IONES METÁLICOS”, EL FILTRO DEL SARGAZO (MEMBRANA) QUE ESTUDIAN ES UN TUBO DE PVC, DONDE SE EMPACAN A PRESIÓN EL POLVO DE LA MACROALGA QUE TIENE UN DETERMINADO TAMAÑO DE PARTÍCULA; ÉSTE SE COLOCA DE FORMA SIMILAR A UN FILTRO DE PURIFICACIÓN DE AGUA, Y PASA AGUA A PRESIÓN. UNO DE LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROYECTO ES MEJORAR LA CALIDAD DEL AGUA CON LA ELIMINACIÓN DE IMPUREZAS Y CONTAMINANTES QUÍMICOS EMPLEADOS EN LOS LABORATORIOS, Y A FUTURO SE PUEDA UTILIZAR A NIVEL PLANTA PILOTO O INDUSTRIAL.	No. 152 / 31-JULIO-2022
<b>CIEMAD</b>	DR. ADOLFO MEJÍA PONCE DE LEÓN	“GESTIÓN AMBIENTAL SUBNACIONAL, GOBIERNOS LOCALES, ESTATALES Y MUNICIPALES”, CON EL OBJETO DE COLOCAR EN LA AGENDA INSTITUCIONAL LOS TEMAS AMBIENTALES. EL OBJETIVO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL ES IMPLEMENTAR UNA POLÍTICA QUE PERMITA FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES EN TODOS LOS NIVELES DE GOBIERNO PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE ESTA ÍNDOLE, YA QUE LOS GOBIERNOS LOCALES TIENEN BAJO SU RESPONSABILIDAD TEMAS COMO EL TRANSPORTE, DESARROLLO URBANO, MOVILIDAD, RESIDUOS, DISTRIBUCIÓN Y POTABILIZACIÓN DEL AGUA.	No. 153 / 31-AGOSTO 2022
<b>CIBA TLAXCALA</b>	MTRA. ANGÉLICA RUIZ FONT	LIDERÓ EL DESARROLLO DE UNA TECNOLOGÍA BIOHERBICIDA PARA PRESCINDIR DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN LA AGRICULTURA Y LA JARDINERÍA. CON ESTA INNOVACIÓN, QUE ATIENDE AL MENOS SEIS DE LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) ESTABLECIDOS EN 2015 POR LA ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS, LA INVESTIGADORA POLITÉCNICA FORMÓ PARTE DEL PROGRAMA LEADERS IN INNOVATION FELLOWSHIPS (LIF) GLOBAL 2022, IMPULSADO POR LA ROYAL ACADEMY OF ENGINEERING (RAENG) DE REINO UNIDO Y LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE) DE MÉXICO. EL DESARROLLO DEL CIBA TLAXCALA, CON PATENTE ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL (IMPI), ES UN BIOHERBICIDA QUE PLANTEA UNA ALTERNATIVA AL USO DE GLIFOSATO, SUSTANCIA QUE SE EMPLEA INDISCRIMINADAMENTE EN EL CAMPO CON SEVEROS EFECTOS NOCIVOS PARA LA SALUD.	No. 153 / 31-AGOSTO 2022
<b>CIEMAD</b>	DRA. NORMA PATRICIA MUÑOZ SEVILLA	PARTICIPÓ EN LA CONFERENCIA DEL FUTURO GLOBAL 2022 DURANTE LA 77 ASAMBLEA GENERAL DE LA ONU, LA DOCTORA FUE UNA DE LAS 150 PERSONAS INVITADAS PARA PROPONER ACCIONES QUE ORIENTEN A LOS GOBIERNOS, CORPORACIONES E INSTITUCIONES MULTILATERALES A CONTRARRESTAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNDO. EN EL TALLER SALUD PLANETARIA Y BIENESTAR, APORTÓ SU BAGAJE DE CASI CINCO DÉCADAS DE LABOR CIENTÍFICA. “LA SALUD PLANETARIA ES EL ANÁLISIS INTEGRAL DE LO QUE SUCEDE CON EL AMBIENTE, LA CONTRIBUCIÓN DEL SER HUMANO AL DAÑO Y LA REPERCUSIÓN QUE ESTAS AFECTACIONES ORIGINAN EN LOS SERES VIVOS, INCLUIDA LA HUMANIDAD”, INDICÓ.	No. 154 / 30-SEPTIEMBRE 2022
<b>CIEMAD</b>	DRA. NORMA PATRICIA MUÑOZ SEVILLA	PARTICIPÓ EN EL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO Y EL CONGRESO LATINO DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO EN DONDE SE INCLUYÓ UN PANEL DE APERTURA SOBRE LA AGENDA 2030 Y LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS). LA DRA. MUÑOZ REFIRIÓ QUE HOY SON LAS Y LOS JÓVENES QUIENES TIENEN QUE AYUDAR A COMBATIR EL DESAFÍO MÁS GRANDE DE LA HUMANIDAD, QUE ES EL CAMBIO CLIMÁTICO Y NO LO PODEMOS HACER MIENTRAS NO RECONOZCAMOS QUE TODOS SOMOS PARTE DEL PROBLEMA.	No. 156 / 30-NOVIEMBRE 2022
<b>PPCyV /CIEMAD</b>	MTRA. JUDITH LÓPEZ JARDINEZ	LA PLANTA DE COMPOSTA DEL IPN RECIBIÓ POR PARTE DEL BANXICO UNA TONELADA DE DESECHO DE BILLETES TRITURADOS, COMO MATERIA PRIMA PARA EL TRATAMIENTO AEROBIO DE RESIDUOS. SE TRATA DE BILLETES VIEJOS Y NUEVOS QUE, AL ESTAR INCOMPLETOS O DAÑADOS, FUERON RETIRADOS DE LA CIRCULACIÓN. EL TRATAMIENTO REALIZADO SE BASA EN EL PROCESO DE DEGRADACIÓN AEROBIA (EN PRESENCIA DE OXÍGENO), EN LA QUE MICROORGANISMOS, ARTRÓPODOS Y NEMÁTODOS, MINERALIZAN LA MATERIA ORGÁNICA Y LA TRANSFORMAN EN COMPOSTA O “HUMUS” RICO EN NUTRIENTES Y LIBRE DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS Y SEMILLAS DE MALAS HIERBAS, LO QUE ABONA EN LA MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE.	No. 156 / 30-NOVIEMBRE 2022

Fuente: Gacetas IPN. Enero-diciembre 2022.

#### ■ Acciones de difusión y vinculación en materia de sustentabilidad

- Realización de las videoconferencias: “CaProSol, Calor de Proceso Solar”, “Una mirada histórica al Nuevo Lago de Chalco”, “Microplásticos en Costas Mexicanas” y “El manejo de las pesquerías con un enfoque cuantitativo”.
- Así como el diseño de los carteles alusivos y su difusión a través de la página y Redes Sociales de la Coordinación y de YouTube.
- Realización los días 22 y 23 de septiembre de la campaña RECICLATRÓN, con un acopio de 10.3 toneladas de residuos electrónicos, 2.5 toneladas de pilas y una participación de 290 familias y 32 empresas e instituciones durante ambos días.

- Con el propósito de participar en el programa de sensibilización a la comunidad, sobre los principios para una adecuada clasificación y efectiva valorización de los residuos plásticos que generan los usuarios de las instalaciones politécnicas, el IPN en sesión realizada con representantes de la ANIQ, comentó sobre rasgos generales de la logística y dinámica convencional de Plastianguis, se exploraron posibles sedes y la presente propuesta busca exclusivamente sistematizar algunos rubros que permitirán acordar periodos, dinámicas, rasgos de la organización y posibles sedes para realizar el evento, acordándose que el IPN se sumará a la convocatoria presentada por la ANIQ, como sede del programa periódico de la campaña Plastianguis durante 2023.
- Participación en la Cuarta Jornada de Sustentabilidad Alimentaria organizada por la SECTEI a través de la RED ECOS, efectuada en las instalaciones de la Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana. La CPS participó en una Mesa de trabajo exponiendo los puntos que deben ser considerados para fortalecer la vinculación con los productores en las zonas de agricultura de la CDMX.
- Reunión virtual para la instrumentación de la Red de Laboratorios de Sustentabilidad Alimentaria (RED LABSA), como parte del Centro Articulador de Sustentabilidad Alimentaria (CASA), el IPN quedó integrado en la Comisión de Comunicación y Logística, particularmente le fue encomendado el diseño y desarrollo del espacio de comunicación virtual de la RED. Posterior a los trabajos de seguimiento y presentación de la propuesta, fue autorizado el espacio de comunicación virtual construido (<https://artvidens.com/moodle/course/view.php?id=2>). Fueron distribuidos correos con las cuentas de acceso a los titulares de los Nodos de las Instituciones de Educación Superior participantes.
- Elaboración y difusión en nuestra página institucional de los cuadernillos: Una mirada histórica al Nuevo lago de Chalco, Microplásticos en costas mexicanas, Las Reservas de la biósfera de México, La Michilía y Mapimí. Fundación de la UPIICSA, Educación Ambiental y Ponencia Magistral “El quehacer de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad”.
- Del 17 al 21 de octubre de 2022, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) a través de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad (CPS) y el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y

Desarrollo (CIEMAD), organizaron y realizaron el “XII Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático y IV Congreso Latino de Investigación en Cambio Climático” con objeto de proponer acciones que permitan atender el mayor desafío de la humanidad representado en los fenómenos del cambio climático y el calentamiento global, con la participación de especialistas de países como Austria, Indonesia, Estados Unidos, India, Uganda y México.

- Participación en reuniones de trabajo en la Cámara de Diputados para analizar propuestas de reformas a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Asistencia al 3er foro “La Academia y el Senado en acción contra el Cambio Climático”, el cual tuvo por objetivo procurar la vinculación entre las actividades de la Academia y el Senado, con la finalidad de poder analizar y dictaminar las iniciativas de ley o decreto referentes al Cambio Climático sustentadas en los trabajos académicos.
- Participación en el XXX Aniversario del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, presentando los resultados de los proyectos sobre calidad del agua en la reserva de la biósfera Tehuacán Cuicatlán.
- Participación en la Conmemoración del Día Nacional de la Conservación, organizada por el Municipio de San Salvador Atenco, Estado de México, con la conferencia: “Mexclapique, un pez en peligro de extinción”.

#### ■ **Gestión sustentable del IPN**

El Comité Ambiental de la UPIITA, convocó, a su comunidad (así como a la comunidad del CIEMAD y la UPIBI), para participar en un ejercicio de plantación de más de 40 árboles, contando con el apoyo de la Dirección de Servicios Generales y la CPS.

Organización de la reunión realizada con la Dirección de Servicios Generales y con Patricia Salvo asesora chilena de Implementa Sur, para platicar sobre Programa financiado por el *Global Methane Hub "Methane Mitigation Project Accelerator Program for the Waste Sector"*, en particular sobre la planta de compostaje del Instituto Politécnico Nacional.

Fueron ofrecidas por la Biól. Gabriela Chávez Hidalgo y la Biól. Pilar Herrera García, dos pláticas organizadas por el Comité Ambiental de la BNCT, denominadas “Uso eficiente del Agua”, al personal del inmueble.

Se realizaron una serie de campañas de respaldo y fomento en la Planta de composta, apoyando en trabajos de

levantamiento de troncos como una acción para comprometer al personal de jardinería a frenar la disposición en el camino de acceso a la planta de composta.

#### **NÚMERO DE REPRESENTACIONES DEL IPN CON ENTIDADES EN MATERIA DE COMPROMISO SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD**

- Participación
  - Primera Sesión Ordinaria 2022 de los Consejos Asesores de las zonas de Conservación Ecológica, Parque Ecológico de la Ciudad de México, Los Encinos, Ecoguardas, (5 de septiembre de 2022); así como asistencia a dos sesiones del Consejo Asesor del Parque Nacional Desierto de los Leones.
  - Segunda y Tercera Sesiones Ordinarias 2022 de los Consejos Asesores Bosque de Tlalpan y Bosque de las Lomas.
  - Tercera Sesión Ordinaria del Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria (CCNNA-Agricultura).
  - Primera y Segunda Sesiones del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT).

- Asistencia y participación
  - 3er Foro la Academia y el Senado en Acción contra el Cambio Climático.
  - 1ª. Sesión ordinaria 2022 del Consejo Asesor del ANP Bosque de Tlalpan, el día 13 de octubre de 2022, en la Casa de la Cultura de Tlalpan.
  - 2da. Sesión ordinaria del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el día 25 de octubre de 2022, en las oficinas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **LINEAMIENTOS PARA LA INTEGRACIÓN DE INFORMES DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES EN MATERIA DE COMPROMISO SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD**

Fue enviado mediante comunicación electrónica del 15 de agosto de 2022, a titulares de las Secretarías y Coordinaciones del área central del IPN, el documento que contiene los Lineamientos para la integración de informes de cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales en materia de compromiso social y sustentabilidad, fundamentado en los Objetivos para el Desarrollo Sustentable de la ONU adaptados para su aplicación al IPN y destacando los elementos que forman parte de los Lineamientos de Sustentabilidad del IPN, en correlación con algunos componentes de la GRI (*Global Reporting Initiative*). Este documento fue revisado, actualizado y publicado en la página oficial de la CPS. Lo anterior, con el propósito de propiciar que las Secretarías del área central del IPN tengan una herramienta que permita su incorporación como guía de gestión sustentable en sus funciones sustantivas y se traduzca durante el periodo 2023, en los informes de sustentabilidad que puedan actualizarse periódicamente.

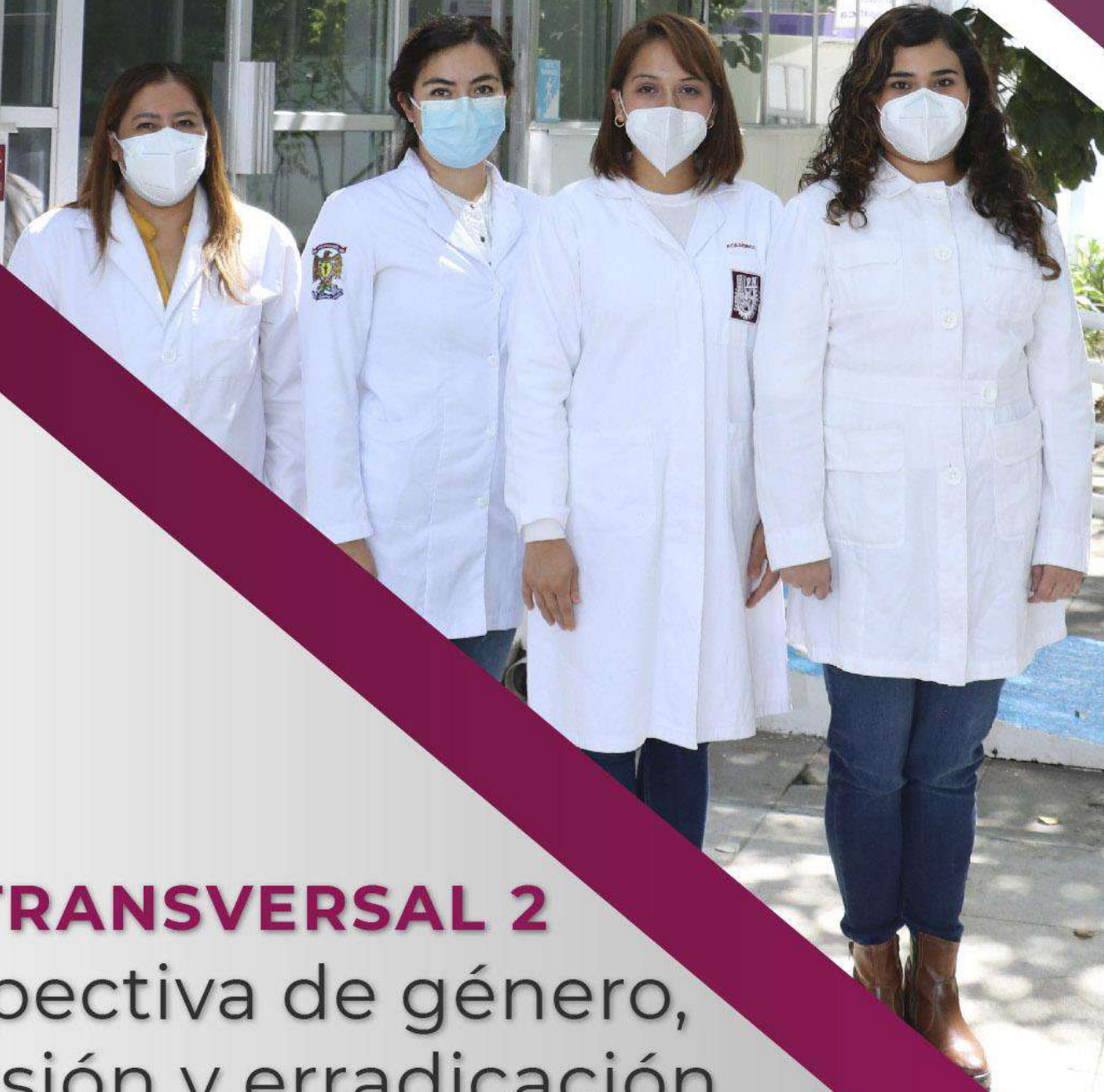
#### **■ Proyectos para el desarrollo sustentable en zonas marginadas**

Las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario tienen un importante papel en la difusión e implementación de acciones sustentables, sobre todo en comunidades marginadas.

Durante el 2022, se desarrolló el proyecto denominado: “Capacitación para la producción de composta y huertos familiares”, este proyecto fue replicado en los Estados de Hidalgo, Municipios de Atlapexco y Alfajayucan; Oaxaca, Municipio de Culiápam de Guerrero; Puebla, Municipio de Xicotepec de Juárez y Tlaxcala, Municipio de Amaxac de Guerrero. Estos proyectos tienen como objetivo la orientación del tratamiento personal de los residuos

orgánicos para generar producción básica alimentaria  
(Apéndice 8).





## **EJE TRANSVERSAL 2**

Perspectiva de género,  
inclusión y erradicación  
de la violencia de  
género

The background of the page features a repeating pattern of the IPN logo, which consists of a gear and a stylized figure, in a light gray color. The page is also divided by a dark purple diagonal band that runs from the top right towards the bottom left.

# Informe de, **AUTOEVALUACIÓN** 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 y de esta manera construir espacios igualitarios e inclusivos.

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

La Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género (UPGPG), a través de la coordinación de las Redes de Género conformadas en las dependencias politécnicas a efecto de contribuir en la transversalización de la perspectiva de género que abona a la igualdad sustantiva,

realiza diversas acciones de difusión, capacitación y sensibilización.

Con la intención de crear espacios educativos y laborales libres de violencia de género, 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, detección, atención y sanción de la violencia de género en el IPN"; en el que 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 2022, permanecen en operación 110 redes de género, conformadas por 673 personas (70% son mujeres y 30% son hombres) que contribuyen a la transversalización de la perspectiva de género en el Instituto.

Comparado con el año anterior, se observa un incremento del 11.11%, debido a que se tuvo un mayor acercamiento con las redes que presentaron cambio de coordinación, ofreciéndoles capacitación y orientación de forma inmediata para reducir el tiempo de inactividad, de tal manera que esto se reflejó en sus primeros reportes (Cuadro 123).

Cuadro 123. Redes de género en operación

NIVEL	2021		2022				VAR %	
	REDES	PARTICIPANTES	REDES	PARTICIPANTES		TOTAL	REDES	PARTICIPANTES
				HOM.	MUJ.			
MEDIO SUPERIOR	21	151	20	30	107	137	-4.76	-9.27
SUPERIOR	22	141	29	61	118	179	31.82	26.95
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	18	117	19	46	77	123	5.56	5.13
CVDR	6	35	8	16	29	45	33.33	28.57
ÁREA CENTRAL	32	179	34	49	140	189	6.25	5.59
<b>TOTAL</b>	<b>99</b>	<b>623</b>	<b>110</b>	<b>202</b>	<b>471</b>	<b>673</b>	<b>11.11</b>	<b>8.03</b>

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-diciembre 2022.

Las redes de género realizaron 910 acciones de sensibilización y capacitación con perspectiva de género, que favorecieron el involucramiento y participación de un total de 98,904 personas; el mayor porcentaje de participación se ubica en el nivel medio superior, que representa el 49.1% del total, seguido del nivel superior con el 27.8%. En contraste con el año 2021, hubo un incremento tanto en el número de acciones como en

participantes, debido a la asesoría personalizada que se dio a las redes de nueva creación para que estuvieran en posibilidad de realizar actividades de forma inmediata, asimismo el regreso a la modalidad presencial motivó que las Redes pudieran operar de manera diversificada, sobre todo con el tema de prevención de la violencia de género en las unidades académicas (Cuadro 124).

Cuadro 124. Acciones de sensibilización y capacitación realizadas por las redes de género

ÁREA	2021		2022				VAR %	
	EVENTOS	PARTICIPANTES	EVENTOS	PARTICIPANTES		TOTAL	EVENTOS	PARTICIPANTES
				HOM.	MUJ.			
NIVEL MEDIO SUPERIOR	203	42,853	209	26,556	22,043	48,599	2.96	13.41
NIVEL SUPERIOR	219	24,521	221	16,110	11,415	27,525	0.91	12.25
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	136	7,027	185	3,335	3,879	7,214	36.03	2.66
CVDR	46	4,456	47	1,068	1,277	2,345	2.17	-47.37
ÁREA CENTRAL	253	18,222	248	4,510	8,711	13,221	-1.98	-27.44
<b>TOTAL</b>	<b>857</b>	<b>97,079</b>	<b>910</b>	<b>51,579</b>	<b>47,325</b>	<b>98,904</b>	6.18	1.88

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-diciembre 2022.

A continuación, se mencionan algunas acciones que han contribuido a crear condiciones de cambio para la igualdad de género:

- Con el objetivo de crear un canal de comunicación entre la ReG y la comunidad, se efectuó un Foro de expresión, en la cual los participantes expresaron sus opiniones e intereses en los temas de perspectiva de género, al tiempo que también puedan sugerir formas de cómo hacer llegar la información.
- Se llevó a cabo un coloquio con las pláticas: "Efecto Disney: Una aproximación de las violencias hacia la mujer", que pretende prevenir y fomentar la salud mental desde el enfoque médico, social y académico con perspectiva de género.
- Se realizaron las ferias: "Politécnica de Salud Sexual y Reproductiva"; "Derechos Humanos; Géneros y Violencia"; "de seguridad" y la "de servicios".
- En el marco del 3er Ciclo de conferencias Género, Salud y Ciencia, se llevaron a cabo las pláticas virtuales: "Comunicación y salud" y "La importancia del abordaje psicoterapéutico y las redes de apoyo en los casos de violencia de género en el trabajo y en las instituciones de educación superior".
- Pronunciamiento: "Yo me sumo a la cero tolerancia a la violencia en la Bátiz", actividad que consistió en la colocación de un muro simulado con papel *Kraft* sobre los pasillos de la escuela, donde el alumnado dibujó su mano y/o escribió la frase antes señalada.
- Dentro del programa "Mujeres Politécnicas Exitosas", se dictó la conferencia: "Construyendo una carrera profesional sin fracasar en el intento".
- Con el objetivo de resaltar la importancia de las mujeres en la lucha de la independencia, se presentó el video titulado "Mujeres importantes de México", que aborda el papel sobresaliente de algunas de las mujeres que apoyaron la lucha de Independencia.
- Pláticas y Conversatorios presenciales y virtuales a través de las plataformas *Zoom*, *YouTube*, *WEBEX*, *Twitter* y *Facebook live*: "Presentación de la Red de Género e Información del Módulo de Atención para

casos de Violencia Sexual", "Análisis y Resolución de Casos de Violencia de Género en los Consejos Técnicos Consultivos Escolares", "Violencia digital", ¿Qué es la Red de género en la Bátiz?, y para el alumnado de primer ingreso se ofrecieron: "Curso de inducción", "Prevención de Violencia de Género"; "Como resistir el efecto del grupo de amigos y la identidad de género en los adolescentes", "Hablemos de hombre a macho", durante la semana de sensibilización se difundió la importancia de conocer el "Protocolo de acoso y hostigamiento sexual" y el "Protocolo para la Prevención, Detección, Atención y Sanción de la Violencia de Género".

- Con motivo del "Día Naranja", se participó en la campaña "15 días de activismo", con un ciclo de conferencias; y se invitó a la comunidad escolar a portar una prenda naranja, también se entregaron 1800 separadores con la reseña conmemorativa, además a través de una feria se ofreció acompañamiento de Abogadas de las Mujeres en procesos legales y la importancia del autocuidado en la sexualidad, se dictaron las conferencias: "Descifrando la Violencia" y "Rosa en la Ingeniería *By Donkpink*", la actividad denominada "Un día naranja, un día a la vez", presentando la conferencia "Igualdad sustantiva" y la plática "El ABC de la violencia de género".
- Conferencias: "La violencia estructural, de la teoría a la práctica", "Violencia Sexual Digital", "Depresión en jóvenes", "Los efectos positivos del empoderamiento femenino", "Red internacional para la prevención del maltrato en las personas adultas mayores (INPEA México)", "El género en la cuarta transformación", "Que es una persona transgénero", "Prevención del embarazo en la adolescencia", "El orden del amor en la familia", y "Soy, luego existo y decido – Habilidades en las redes sociales ¿cuestión de enfoques o de asertividad?".
- En el marco del mes de la diversidad sexual (28 de junio), se presentaron las siguientes actividades: el Foro de Expresión, "Deja Huella por la igualdad de

género, las diversidades, la no discriminación y la inclusión", la Feria del Servicio Institucional "Caravana Arcoíris LGBTTTIQA+", con el apoyo de la Alcaldía Milpa Alta/Secretaría de las Mujeres, por el Día Mundial de la Diversidad Sexual y del Día Internacional del Orgullo LGBTQ+, se realizó el "1er. Festival Kroma+ica", el taller titulado "Día Internacional contra la homofobia, bifobia y transfobia"; la conferencia "El respeto es el camino a la Igualdad" y una acción reflexiva, que consistió en un cuestionario con preguntas alusivas al tema.

- Presentación de la Primera Jornada de Servicios de Prevención de Violencia de Género; elaboración de las Capsulas informativas: "Machismo" y "Las mujeres y el ámbito laboral", que tuvo el objetivo de identificar como se ha construido el machismo en la cultura patriarcal.
- Cine debate: "Lenguaje Incluyente", "My own man", "La chica danesa", "Antonia" y "Una flor en el desierto", "Documental #Compartiendo ganamos", "Salir de casa a través del cine, las violencias de género en las calles", "Ciclo de cine LGBT+", "Película Tully", "Te doy mis ojos", "Día Internacional de la Mujer y a Niña en la Ciencia", "8M mujeres politécnicas de la UPIIZ".

#### ■ Acciones de capacitación, sensibilización y difusión con perspectiva de género

Con el propósito de desarrollar una cultura en el Instituto Politécnico Nacional que promueva y fomente la igualdad de oportunidades y de trato entre los géneros, así como la erradicación de cualquier manifestación de violencia de género, y de manera particular la que sufren las mujeres, la UPGPG realizó 110 acciones dirigidas al alumnado y personal que labora en las unidades académicas y administrativas del Instituto, las cuales registraron 8,172 participantes, de éstos, 66% fueron mujeres y el 34% hombres (Cuadro 125).

**Cuadro 125. Acciones de formación, capacitación y sensibilización en perspectiva de género realizadas por la UPGPG**

ACCIÓN FORMATIVA	EVENTOS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
FORO	3	93	349	442
PLÁTICA	44	1,591	2,136	3,727
SEMINARIO	12	184	600	784
TALLER	16	127	352	479
OTROS	35	786	1,954	2,740
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>2,781</b>	<b>5,391</b>	<b>8,172</b>

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-diciembre 2022.

Entre las acciones que se desarrollaron, se encuentran las siguientes:

- Con el propósito de abrir un espacio para discutir algunas aportaciones teóricas y metodológicas de las pedagogías críticas para pensar la relación diversidad-educación, como un espacio problemático para el análisis e intervención sobre la violencia de género por OSIEG (Orientación sexual, Identidad y Expresión de Género), se presentó el seminario: "Diversidad Sexual, pedagogías críticas y educación", en tres sesiones; la "Aportes para el análisis de la Violencia por OSIEG en espacios Escolares", 2º "Relatos de la diversidad sexual en la escuela. Dificultades del reconocimiento a la diferencia" y 3º con la conferencia magistral "(Des)montajes de la heteronorma: sexualidades diversas, conversaciones encarnadas".
- Se realizó el concurso "*stand up* contra el machismo", para impulsar la creatividad de las/los estudiantes del IPN a través del *stand up*, con la pretensión de que sensibilicen y visibilicen las múltiples expresiones de violencia de género en contra de las mujeres, y se hizo la entrega simbólica de los premios a personas estudiantes ganadoras.
- Foros: "Mujeres Líderes Politécnicas", titulado "Trascendiendo el liderazgo en el IPN", con el objetivo de promover el affidamento como un vínculo entre mujeres cimentado en la confianza, el reconocimiento recíproco, la experiencia y los saberes, además el apoyo mutuo, la empatía y empoderamiento colectivo para fortalecer la igualdad sustantiva en el IPN y en el marco del Día Internacional contra la Homofobia, "Construyendo un IPN Libre de Violencia por Orientación Sexual, Identidad y Expresión de Género (OSIEG)" y para conmemorar el "Día Internacional de la Eliminación de Violencia contra la mujer", se efectuó el "Foro por IPN libre de violencia contra las mujeres" con el objetivo de abrir un espacio a la reflexión y discusión

desde distintos sectores, sobre la violencia contra las mujeres en aras de consolidar una cultura politécnica con igualdad sustantiva.

- Dentro del ciclo de Formación en Investigación con Perspectiva de Género se impartieron el segundo, tercero y cuarto módulos denominados: “Descubriendo la caja de herramientas: Fundamentos de los Estudios de Género”; “Cuestionar las certezas: Ciencia y conocimiento desde la perspectiva de género” y “3, 2, 1... Acción. Elaboración de proyectos de investigación con perspectiva de género”, respectivamente.
- Pláticas: "Prevención y Atención del Acoso y Hostigamiento Sexual en el IPN: Claves desde la Perspectiva de Género", "Paternidades sin Violencia" y "Perspectiva de género para docentes: una herramienta para la igualdad de género".
- Como parte de las actividades del Día Naranja, se realizó: la plática “Prevención de la violencia en el noviazgo”, la conferencia, “Prevención de las violencias de género”, la caminata "Pinta el mundo de naranja, por una vejez digna" y dos concursos: "Mujeres creando música en contra de la violencia" y “Las enseñanzas de resiliencia de las abuelas”; 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”.

- Con el fin de continuar con la cohesión, la identidad politécnica y el compromiso por la igualdad sustantiva entre las personas que conforman las redes de género a través del diálogo, se llevaron a cabo los “Seminarios Regionales de Redes de Género” en 35 unidades académicas.
- Talleres: “Educación integral de la sexualidad para estudiantes de Nivel Medio Superior”, “Educación integral de la sexualidad” y “Primeros Auxilios Psicológicos”, “Autobiografías de Mujeres Politécnicas”, “Análisis y Resolución de Casos de Violencia de Género en los Consejos Técnicos Consultivos Escolares” y “Paternidades”.
- Respecto de la atención a la violencia de género, se atendieron de forma institucional a 178 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, propiciando la disposición oportuna de los recursos técnicos, materiales y humanos necesarios para la educación y atención 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, accesible y con equidad de género. Las actividades realizadas durante el periodo fueron las siguientes:

- 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 126).

**Cuadro 126. 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.

FECHA	CONMEMORACIÓN
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
2 DE ABRIL	DÍA MUNDIAL DE CONCIENCIACIÓN SOBRE EL AUTISMO
5 DE ABRIL	DÍA INTERNACIONAL DE LA CONCIENCIA
6 DE ABRIL	DÍA INTERNACIONAL DEL DEPORTE PARA EL DESARROLLO Y LA PAZ
7 DE ABRIL	DÍA MUNDIAL DE LA SALUD
11 DE ABRIL	DÍA MUNDIAL DEL MAL DE PARKINSON
16 DE ABRIL	DÍA MUNDIAL DE LA VOZ
19 DE ABRIL	DÍA DE LA LENGUA CHINA
23 DE ABRIL	DÍA DEL IDIOMA ESPAÑOL EN LAS NACIONES UNIDAS
23 DE ABRIL	DÍA DE LA LENGUA INGLESA
24 DE ABRIL	DÍA INTERNACIONAL DEL MULTILATERALISMO Y LA DIPLOMACIA PARA LA PAZ
24 DE ABRIL	SEMANA MUNDIAL DE LA INMUNIZACIÓN
28 DE ABRIL	DÍA MUNDIAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
03 DE MAYO	ANIVERSARIO DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
05 DE MAYO	DÍA MUNDIAL DE LA LENGUA PORTUGUESA
06 DE MAYO	DÍA MUNDIAL DE LA ONTOGÉNESIS IMPERFECTA
16 DE MAYO	DÍA INTERNACIONAL DE LA CONVIVENCIA EN PAZ
19 DE MAYO	DÍA MUNDIAL PARA PROMOVER LA CONCIENCIACIÓN SOBRE LA ACCESIBILIDAD WEB
21 DE MAYO	DÍA MUNDIAL DE LA DIVERSIDAD CULTURAL PARA EL DIÁLOGO Y EL DESARROLLO
21 DE MAYO	DÍA DEL POLITÉCNICO/A (1)
21 DE MAYO	DÍA DEL POLITÉCNICO/A (2)
21 DE MAYO	DÍA DEL POLITÉCNICO/A (3)
25 DE MAYO	DÍA NACIONAL DE LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE
31 DE MAYO	ENTRÓ EN VIGOR LA LEY GENERAL PARA LA INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
4 DE JUNIO	DÍA INTERNACIONAL DE LOS NIÑOS VÍCTIMAS INOCENTES DE AGRESIÓN
6 DE JUNIO	DÍA DE LA LENGUA RUSA
10 DE JUNIO	DÍA NACIONAL DE LA LENGUA DE SEÑAS MEXICANA
11 DE JUNIO	11 DE JUNIO DE 2003: SE PUBLICA LA LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y ELIMINAR LA DISCRIMINACIÓN
14 DE JUNIO	DÍA MUNDIAL DEL DONANTE DE SANGRE

FECHA	CONMEMORACIÓN
15 DE JUNIO	DÍA MUNDIAL DE TOMA DE CONCIENCIA DE ABUSO Y MALTRATO EN LA VEJEZ
19 DE JUNIO	DÍA INTERNACIONAL PARA LA ELIMINACIÓN DE LA VIOLENCIA SEXUAL EN LOS CONFLICTOS
19 DE JUNIO	DÍA DEL PADRE
20 DE JUNIO	DÍA MUNDIAL DE LOS REFUGIADOS
23 DE JUNIO	DÍA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
25 DE JUNIO	DÍA MUNDIAL DE LA DIVERSIDAD SEXUAL
26 DE JUNIO	DÍA INTERNACIONAL EN APOYO DE LAS VÍCTIMAS DE LA TORTURA
27 DE JUNIO	DÍA MUNDIAL DE LA SORDOCEGUERA
03 DE JULIO	DÍA INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE RUBINSTEIN-TAYB
11 DE JULIO	DÍA MUNDIAL DE LA POBLACIÓN
15 DE JULIO	DÍA MUNDIAL DE LAS HABILIDADES DE LA JUVENTUD
30 DE JULIO	DÍA INTERNACIONAL DE LA AMISTAD
30 DE JULIO	DÍA MUNDIAL CONTRA LA TRATA DE PERSONAS
9 DE AGOSTO	DÍA INTERNACIONAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS
12 DE AGOSTO	DÍA INTERNACIONAL DE LA JUVENTUD
19 DE AGOSTO	DÍA MUNDIAL DE LA ASISTENCIA HUMANITARIA
28 DE AGOSTO	DÍA MUNDIAL DEL SÍNDROME DE TURNER
30 DE AGOSTO	DÍA INTERNACIONAL DE LAS VÍCTIMAS DE DESAPARICIONES FORZADAS
23 DE SEPTIEMBRE	DÍA INTERNACIONAL DE LAS LENGUAS DE SEÑAS
28 DE SEPTIEMBRE	DÍA INTERNACIONAL DEL DERECHO DE ACCESO UNIVERSAL A LA INFORMACIÓN
28 DE SEPTIEMBRE	DÍA MUNDIAL DE LA COMUNIDAD SORDA
1° DE OCTUBRE	DÍA INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES
10 DE OCTUBRE	DÍA MUNDIAL DE LA SALUD MENTAL
11 DE OCTUBRE	DÍA INTERNACIONAL DE LA NIÑA
13 DE OCTUBRE	DÍA MUNDIAL DE VISIÓN (SEGUNDO JUEVES DE OCTUBRE)
24 DE OCTUBRE	SEMANA MUNDIAL DE LA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMACIONAL
24 DE OCTUBRE	DÍA MUNDIAL CONTRA LA POLIO
25 DE OCTUBRE	DÍA MUNDIAL DE LAS PERSONAS DE BAJA TALLA
10 DE NOVIEMBRE	DÍA MUNDIAL DE LA CIENCIA PARA LA PAZ Y EL DESARROLLO
16 DE NOVIEMBRE	DÍA MUNDIAL DE LA TOLERANCIA
20 DE NOVIEMBRE	DÍA UNIVERSAL DEL NIÑO
21 DE NOVIEMBRE	DÍA INTERNACIONAL DE LA ESPINA BÍFIDA
28 DE NOVIEMBRE	DÍA NACIONAL DEL SORDO
1 DE DICIEMBRE	DÍA MUNDIAL DEL SIDA
3 DE DICIEMBRE	DÍA INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
9 DE DICIEMBRE	DÍA INTERNACIONAL CONTRA LA CORRUPCIÓN
10 DE DICIEMBRE	DÍA DE LOS DERECHOS HUMANOS

Fuente: Secretaría de Administración, IPN. Enero-diciembre 2022.

- Actualización Permanente del Portal Web del Modelo de Accesibilidad del IPN.
  - Se diseñaron y publicaron en la página del Modelo, 87 infografías de los días conmemorativos sobre discapacidades.
- Capacitación a la comunidad politécnica: Se ofrecieron 17 cursos para la Comunidad Politécnica,

impartidos a través de la plataforma virtual “Conéctate” del CONAPRED, contabilizándose la inscripción de 12,174 participantes. A continuación, se mencionan los títulos de los cursos:

- El ABC de la igualdad y la no discriminación.
- El ABC de la accesibilidad web (WEB).
- Inclusión y Discapacidad.
- Jóvenes, tolerancia y no discriminación.
- Discriminación a personas que viven con VIH o Sida.
- Discriminación, discurso de odio y alternativas incluyentes.
- ¿Cómo promover la inclusión y la no discriminación en la escuela?
- 1, 2, 3 Por todos los derechos de Niñas, Niños, Adolescentes sin discriminación.
- Claves para la atención pública sin discriminación.
- El derecho a la igualdad y a la no discriminación de la población afroamericana.
- Iguales y diferentes: la ciudadanía en procesos electorales.
- Diversidad sexual, inclusión y no discriminación.
- Migraciones y xenofobia.
- Pautas para un periodismo incluyente.
- Prevención social de las violencias con enfoque antidiscriminatorio.
- Principios de la educación inclusiva.
- Tolerancia y diversidad de creencias.

#### 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. En este contexto se identificaron los ajustes razonables efectuados, que aseguran una fácil movilidad para las personas con discapacidad (PCD), entre estos ajustes se encuentran: las rampas, las adaptaciones en los pasamanos de los sanitarios, la accesibilidad web, la adecuación de los horarios de clases en las unidades académicas, así como la asistencia de tecnología, para el aseguramiento de la igualdad a las PCD.

#### ▪ **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 ofrecieron cuatro talleres de “Paternidades” con la participación de 50 trabajadores y una plática “Paternidades sin violencia” con 178 participantes (47 hombres y 131 mujeres); estas acciones 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 57 licencias por paternidad: 24 a personal de Apoyo y Asistencia a la Educación y 33 a personal docente.



## **EJE TRANSVERSAL 3** Internacionalización del IPN



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

# Informe de, **AUTOEVALUACIÓN 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

Se realizaron las siguientes actividades, enfocadas a mejorar la posición del Politécnico en las clasificaciones en ranking nacionales e internacionales, a continuación, se describen:

- La Dirección de Información Institucional, proporcionó información estadística solicitada por *Quacquarelli Symonds (QS)* y *Times Higher Education (THE)*, a través de sus plataformas informáticas 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*.
- 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.
- Elaboración de las Fichas Técnicas de los indicadores de *Quacquarelli Symonds* en su *World University Rankings*.
- Actualización del documento del IPN en los rankings internacionales tras conocer los resultados de *QS World University Rankings* y *THE World University Rankings*.
- 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 2023* 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; mientras que para la edición 2023 sube a la posición 24.
- 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; mientras que en 2022 desciende al rango del 601 al 700.
- En lo que respecta al *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.

Al cierre de 2022, el IPN se clasificó en los siguientes rankings específicos: *QS World University Rankings: Sustainability*; *THE World University Rankings by subject*; *THE Impact Rankings (ODS)*; *Academic Ranking of World Universities (ARWU-Shanghai)*; *University Ranking by Academic Performance (URAP)* (Cuadro 127).

**Cuadro 127. Clasificación del IPN en Rankings Específicos**

RANKING INTERNACIONAL	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
QS WORLD	751-800	751-800	701-750	651-700	651-700	651-700	701+	601-650	551-600	551-600
QS LATIN AMERICA	24	25	25	25	23	30	32	35	26	16
QS SUSTAINABILITY	401-450									
THE WORLD	1501+	1201+	1001+	1001+	1001+	1001+				
THE LATIN AMERICA		51	52	58	50	40	36-40			
THE IMPACT (SDG)		401-600	601-800	301-400	301+					
ARWU	601-700	501-600	501-600	501-600	501-600	501-600	501-600			
URAP	620	595	570	545	526	515	490	457	466	500

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

### Primer Foro Internacional 2022 del IPN “Conectando la Educación, Ciencia y Tecnología”

En el Centro Histórico y Cultural “Juan de Dios Bátiz”, se realizó el Primer Foro Internacional 2022 del IPN “Conectando la Educación, Ciencia y Tecnología”, a fin de generar oportunidades, alianzas y apoyos institucionales, nacionales e internacionales, para que los investigadores, académicos y estudiantes politécnicos puedan traspasar las fronteras del conocimiento, con apoyo siempre de su alma máter. Las asistentes principales, fueron los más de 400 estudiantes de nivel medio superior, superior y centros de investigación de esta casa de estudios.

Entre los conferencistas, participó el director general del Politécnico, Arturo Reyes Sandoval, el director general de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), Javier Dávila Torres y el director del Instituto de los Mexicanos en el Exterior (IME), Luis Gutiérrez Reyes.

Además, se realizó la mesa de diálogo “El impacto social de la internacionalización en la educación superior”, los representantes diplomáticos de España, Finlandia, Australia, Alemania y Suecia compartieron las fortalezas y oportunidades que ofrecen sus sistemas educativos en materia de movilidad académica e intercambio internacional.

En el Foro, el Director General del Politécnico, hizo mención sobre los esfuerzos realizados para que el IPN se poseione ante el mundo, como la instalación del Comité de Internacionalización y la consolidación de alianzas con *Queen Mary University of London*, la Universidad de California y el Instituto Real de Tecnología del Reino de Suecia, además de la participación del Politécnico en el pabellón de México, en la edición 2022 de la Convención Internacional *Biotechnology Innovation Organization*.

Además, de que en una visita del titular del IPN a Turquía y Bélgica, firmó un memorándum de entendimiento con la *Universidad Istinye*, para fortalecer la colaboración en las ciencias médicas y de la salud, donde fue postulado como miembro directivo del Consejo Universitario de la Región Eurasia (Euras).

Con el compromiso de intensificar el intercambio académico y realizar proyectos de frontera con diversas naciones y universidades internacionales, la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), anunciaron que en breve firmarán memorándums de entendimiento con la institución de investigación más importante de la India y con la Agencia Coreana Aeroespacial, para impulsar proyectos científicos y tecnológicos conjuntos.

## DIVULGACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INSTITUCIONALES EN MATERIA DE INTERNACIONALIZACIÓN

La divulgación en las Gacetas y comunicados Institucionales, de las actividades en materia de

internacionalización y vinculación del IPN con el mundo, ha permitido informar a la comunidad politécnica y público en general, del proceso de internacionalización emprendido por esta Casa de Estudios (Cuadro 128).

**Cuadro 128. Actividades en materia de Internacionalización**

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
1	(CDA)	<p>MÓDULO SUBORBITAL PARA MISIONES.</p> <p>UN GRUPO DE EXPERTOS ENCABEZADO POR EL CENTRO DE DESARROLLO AEROSPAZIAL (CDA) Y LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID (UC3M), EN 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.</p>	<p>DR. MARIO ALBERTO MENDOZA BÁRCENAS. EN EL DESARROLLO DEL CONCEPTO MECÁNICO DEL MÓDULO, EL MODELADO MATEMÁTICO Y LA SIMULACIÓN COMPUTACIONAL PARA EVALUAR SU DESEMPEÑO, 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.</p>	<p>GACETA SELECCIÓN N° 146 •31 DE ENERO DE 2022 • AÑO XIII, VOL. 13</p>
2	ESM	<p>PATENTA IPN COMPUESTO ANTICÁNCERÍGENO.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>GACETA SELECCIÓN N° 146 •31 DE ENERO DE 2022 • AÑO XIII, VOL. 13</p>
3	CIECAS	<p>FORO INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN.</p> <p>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).</p>	<p>DR. NOEL ANGULO MARCIAL.</p>	<p>GACETA SELECCIÓN N° 146 •31 DE ENERO DE 2022 • AÑO XIII, VOL. 13</p>
4	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>FIRMA DE DOS ACUERDOS DE COLABORACIÓN CON EL INSTITUTO REAL DE TECNOLOGÍA DEL REINO DE SUECIA (KTH):</p> <p>EL PRIMER CONVENIO ESTABLECE EL INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES, INVESTIGADORES Y PROFESORES; EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE</p>	<p>COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN</p>	<p>GACETA QUINCENAL No. 1631 •04 DE FEBRERO</p>

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
		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.		2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
5	CITEDI	ALGORITMOS PARA DETERMINAR DOSIS DE INSULINA. PROYECTO “NUEVA GENERACIÓN DE ALGORITMOS DE CONTROL EN LAZO CERRADO PARA LA REGULACIÓN DE GLUCOSA EN PACIENTES 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 1. 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.	DRA. DOLORES ALEJANDRA FERREIRA DE LOZA.	GACETA SELECCIÓN N° 147 • 28 DE FEBRERO DE 2022 • AÑO XIII VOL. 13
6	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 • 28 DE FEBRERO DE 2022 • AÑO XIII VOL. 13
7	SRE	DELEGACIÓN MEXICANA FORTALECE RELACIÓN ACADÉMICA, TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA CON LA INDIA DIRECTIVOS DE LAS PRINCIPALES INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA DEL PAÍS: LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM), EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) Y EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN (CINVESTAV) FORMARON PARTE DE LA DELEGACIÓN QUE ACOMPAÑÓ AL CANCELLER, MARCELO EBRARD CASAUBÓN, DURANTE SU VISITA OFICIAL A LAS CIUDADES DE DELHI, PUNE, MUMBAI Y HYDEBARAD EN LA INDIA. LA VISITA TUVO COMO PROPÓSITO FORTALECER EL SISTEMA DE SALUD MEXICANO, A TRAVÉS DE LA NEGOCIACIÓN	SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES	COMUNICADO N° 22 09 DE ABRIL DE 2022

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
		DE ACUERDOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE VACUNAS Y MEDICAMENTOS EN NUESTRO PAÍS.		
8	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>CONVENIO GENERAL DE COOPERACIÓN Y DEL ACUERDO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN SUSCRITOS POR EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) Y QUEEN MARY UNIVERSITY OF LONDON</p> <p>ESTABLECE LAS BASES PARA CONFORMAR PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN, A TRAVÉS DE LA ESCUELA DE INVESTIGACIÓN INTERNACIONAL Y CURSOS DE INGLÉS A ESTUDIANTES DE LOS TRES NIVELES EDUCATIVOS. ADEMÁS. OFRECE EL MARCO JURÍDICO PARA REALIZAR INTERCAMBIOS DE ESTUDIANTES, INVESTIGADORES Y PROFESORES; DESARROLLAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y PUBLICACIONES EDUCATIVAS Y CIENTÍFICAS, ADEMÁS DE ORGANIZAR CONFERENCIAS, SIMPOSIOS Y SEMINARIOS.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	GACETA SELECCIÓN No. 1657 • 15 DE JUNIO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
9	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>IPN Y OEI, COOPERACIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA</p> <p>A TRAVÉS DE ESTA COLABORACIÓN, EL INSTITUTO SE APOYARÁ EN LA OEI PARA FORTALECER SUS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN, PUBLICACIONES EDUCATIVAS Y CIENTÍFICAS, ENCUENTROS DE ESTUDIOS, SEMINARIOS Y SIMPOSIOS, ASÍ COMO CONSORCIOS INTERNACIONALES A FIN DE REALIZAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICOS, CON MAYOR ESPECIFICIDAD.</p> <p>EL CONVENIO ESTABLECE LA CONTRIBUCIÓN CONJUNTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA UNIVERSIDAD IBEROAMÉRICA 2030 DE LA OEI Y LA CREACIÓN DE UN ESPACIO COMPARTIDO DE EDUCACIÓN SUPERIOR E INVESTIGACIÓN EN IBEROAMÉRICA.</p> <p>ESTA ALIANZA PERMITIRÁ QUE EL POLITÉCNICO SE SUME A DIVERSAS ACCIONES ORGANIZADAS POR LA OEI, TALES COMO EL PROGRAMA PAULO FREIRE Y LA NOCHE IBEROAMERICANA DE L@S INVESTIGADOR@S, ENTRE OTRAS.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	GACETA SELECCIÓN No. 1657 • 15 DE JUNIO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
10	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>FORTALECIMIENTO DEL IDIOMA INGLÉS, CLAVE EN EL PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN</p> <p>PARA FORTALECER LA FORMACIÓN EN EL IDIOMA INGLÉS DE 76 MIL 483 ALUMNAS Y ALUMNOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Y EL CONSEJO BRITÁNICO ENTREGARON RECONOCIMIENTOS 250 PROFESORAS Y PROFESORES DE LAS 20 UNIDADES ACADÉMICAS DE ESTE NIVEL EDUCATIVO QUE CURSARON EL DIPLOMADO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA METODOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS.</p> <p>CON ELLO, LOS ESTUDIANTES MEJORARÁN EL DOMINIO DEL IDIOMA PARA AMPLIAR SUS POSIBILIDADES DE INCORPORARSE A PROGRAMAS INTERNACIONALES DE FORMACIÓN ACADÉMICA.</p> <p>ESTA ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA ES PARTE DE UN PROYECTO INTEGRAL DEL IPN, DISEÑADO PARA IMPULSAR LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES EN DOCENCIA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA HACIA LA INTERNACIONALIZACIÓN, PROCESO DONDE EL MANEJO DEL IDIOMA INGLÉS CONSTITUYE UNA CONDICIÓN INDISPENSABLE.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	GACETA SELECCIÓN No. 1651 BIS • 31 DE MAYO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
11	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>FORTALECEN ALIANZA IPN Y UNIVERSIDAD DE SASKATCHEWAN</p> <p>LOS PRINCIPALES COMPROMISOS DEL ACUERDO GENERAL DE COLABORACIÓN CONCRETADO ENTRE EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) Y LA UNIVERSIDAD DE SASKATCHEWAN, CANADÁ (USASK), SON PARTICIPAR DE MANERA CONJUNTA EN PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO; INTERCAMBIAR ALUMNOS, PROFESORES E INVESTIGADORES, Y DESARROLLAR PROYECTOS CIENTÍFICOS EN ÁREAS PRIORITARIAS.</p> <p>EL ACUERDO QUE INCLUYE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y PUBLICACIONES EDUCATIVAS Y CIENTÍFICAS, ADEMÁS DE LA COTUTELA DE TESIS DE GRADO.</p> <p>EL ACUERDO CONTRIBUYE A INCREMENTAR EL PRESTIGIO Y LA REPUTACIÓN INTERNACIONAL DEL POLITÉCNICO Y SU COMPROMISO CON EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE MÉXICO, QUE BUSCA INTERNACIONALIZAR LA EDUCACIÓN PARA TENER MEJORES POLÍTICAS EDUCATIVAS Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS A NIVEL MUNDIAL.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	GACETA No. 1651 • 20 DE MAYO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
12	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>IPN Y UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA REFRENDAN COLABORACIÓN</p> <p>EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) REFRENDÓ UN CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN CON EL SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, A TRAVÉS DE ALIANZA MX, ENTIDAD QUE REPRESENTA EN MÉXICO A LOS 10 CAMPUS DE ESA UNIVERSIDAD, PARA IMPULSAR EL INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES, PROFESORES Y CIENTÍFICOS; DESARROLLAR INVESTIGACIÓN DE FRONTERA, Y PROMOVER PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.</p> <p>EL ACUERDO FUE SUSCRITO POR EL DIRECTOR GENERAL DEL IPN, ARTURO REYES SANDOVAL Y EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA RIVERSIDE, Y PATROCINADOR EJECUTIVO DE ALIANZA MX, KIM A. WILCOX, QUIENES SE</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	GACETA No. 1651 • 20 DE MAYO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
		<p>COMPROMETIERON A SUMAR CAPACIDADES EDUCATIVAS, CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS PARA ATENDER PROBLEMAS GLOBALES E IMPULSAR DESARROLLOS QUE FORTALEZCAN LOS SECTORES ESTRATÉGICOS DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS.</p> <p>LA ALIANZA ENTRE AMBAS INSTITUCIONES, ES UNA OPORTUNIDAD PARA CONSOLIDAR UNA ESTRATEGIA QUE APOYARÁ LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN, A FIN DE AFRONTAR RETOS COMUNES. DESTACA LA CALIDAD ACADÉMICA DE ESTA INSTITUCIÓN DE ESTADOS UNIDOS Y EL ALTO PORCENTAJE DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL LATINA QUE ATIENDEN EN SUS RESPECTIVOS CAMPUS.</p>		
13	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>FAVORECE EL IPN MOVILIDAD CIENTÍFICA Y DESARROLLO DE PROYECTOS CON EL PROGRAMA HORIZONTE EUROPA.</p> <p>COMO PARTE DEL PROGRAMA HORIZONTE EUROPA DE LA COMISIÓN EUROPEA, EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) SE VINCULARÁ CON UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN DE ESE CONTINENTE PARA FAVORECER LA MOVILIDAD DE CIENTÍFICOS, E IMPULSAR LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS CONJUNTOS, ACCEDER A FINANCIAMIENTOS INTERNACIONALES Y FORTALECER REDES DE INVESTIGACIÓN ENTRE INSTITUCIONES Y NACIONES. EL PROGRAMA HORIZONTE EUROPA TIENE COMO PREMISA QUE LOS CIENTÍFICOS DEL IPN ENCUENTREN SOCIOS DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS O UNIVERSIDADES DE PAÍSES EUROPEOS, E INDICÓ QUE MEDIANTE LA PLATAFORMA DE EURAXESS SE PODRÁN ESTABLECER CONTACTOS Y CONOCER LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN DEL VIEJO CONTINENTE.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO N° 48 26 DE MAYO DE 2022
14	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>IMPULSAN IPN Y UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA SAN DIEGO INVESTIGACIÓN Y ESTANCIAS CIENTÍFICAS.</p> <p>PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ACADÉMICAS DE SU COMUNIDAD ESTUDIANTIL, EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) FIRMÓ UNA CARTA DE INTENCIÓN CON LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA SAN DIEGO (UCSD) QUE PERMITIRÁ A ESTUDIANTES DE LOS NIVELES MEDIO SUPERIOR, SUPERIOR Y POSGRADO PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. EN LA PRIMERA ETAPA DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN ENLACE, APROXIMADAMENTE 30 ALUMNOS REALIZARÁN ESTANCIAS DE VERANO DE INVESTIGACIÓN DURANTE SIETE SEMANAS, EN 2023, EN LAS CUALES TRABAJARÁN CON INVESTIGADORES TUTORES EN LOS LABORATORIOS DE LA UCSD PARA APOYAR SU DESARROLLO ACADÉMICO Y PROFESIONAL EN LOS CAMPOS DE LA CIENCIA Y LA INGENIERÍA.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO N° 73 24 DE JUNIO DE 2022
15	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>CONVOCATORIA DE MOVILIDAD ACADÉMICA INTERNACIONAL Y NACIONAL</p> <p>PARA EL PERIODO AGOSTO-DICIEMBRE DE 2022, EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) ENVIÓ A 145 ESTUDIANTES DE EXCELENCIA EDUCATIVA A UNIVERSIDADES DE EUROPA, ASIA Y LATINOAMÉRICA, COMO RESULTADO DE LOS ESFUERZOS INSTITUCIONALES DE INTERNACIONALIZACIÓN. “SON NUESTROS EMBAJADORES ANTE EL MUNDO, MOSTRARÁN LO MEJOR QUE TIENE EL POLITÉCNICO Y VAN A DAR TODO SU ESFUERZO PARA PONER EN ALTO EL NOMBRE DE ESTA CASA DE ESTUDIOS Y EL DE MÉXICO”, AFIRMÓ EL DIRECTOR GENERAL DEL IPN, ARTURO REYES SANDOVAL, AL DESPEDIRSE DE LOS JÓVENES POLITÉCNICOS DE NIVEL SUPERIOR QUE VIAJARÁN A DIVERSAS UNIVERSIDADES INTERNACIONALES. AL CONFIRMAR QUE ESTOS JÓVENES REPRESENTAN LA PRIMERA GENERACIÓN POSTPANDEMIA DEL POLITÉCNICO QUE PARTICIPA EN ACCIONES DE MOVILIDAD DE FORMA PRESENCIAL, EL TITULAR DEL IPN SUBRAYÓ: “LAS ACCIONES DE INTERNACIONALIZACIÓN REPRESENTAN UNA MEDIDA OBLIGADA ANTE ESTE CONTEXTO, QUE NOS HA DEJADO LA EXPERIENCIA DE QUE NO SIEMPRE SE PUEDEN ATENDER LOS GRANDES PROBLEMAS DESDE EL AULA O EL LABORATORIO, SINO QUE SE REQUIEREN DE LA COLABORACIÓN INTERNACIONAL”. MEDIANTE EL PROGRAMA DE MOVILIDAD INTERNACIONAL, EL POLITÉCNICO ENVIARÁ A SUS ESTUDIANTES, EN MAYOR PROPORCIÓN, A INSTITUCIONES DE COLOMBIA, ESPAÑA, CHILE E INDIA. LAS CASAS DE ESTUDIOS QUE RECIBIRÁN A MÁS ALUMNOS DEL IPN SON: EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA DE COLOMBIA, LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID Y CHANDIGARH UNIVERSITY DE INDIA. LOS JÓVENES QUE VIAJARÁN A LAS UNIVERSIDADES INTERNACIONALES ESTÁN ADSCRITOS EN MAYOR PROPORCIÓN A LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG); UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS (UPIITA); ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDAD AZCAPOTZALCO; ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM), Y LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (ESIA), UNIDAD TECAMACHALCO.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	NÚMERO 1665 BIS • 29 DE JULIO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
16	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	LA EMBAJADA DE SUIZA EN MÉXICO Y EL IPN CON ÁNIMO DE COOPERACIÓN	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	NÚMERO 1665 BIS • 29 DE JULIO DE 2022

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
		<p>COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN), EL DIRECTOR GENERAL, ARTURO REYES SANDOVAL, SE REUNIÓ CON EL EMBAJADOR DE SUIZA EN MÉXICO, PIETRO PIFFARETTI, PARA ANALIZAR LA POSIBILIDAD DE UNA COLABORACIÓN CONJUNTA EN MATERIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y APLICACIÓN DE LAS INNOVACIONES. REYES SANDOVAL DESTACÓ QUE EL IPN, INSTITUCIÓN CON 220 MIL ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO, CUENTA CON UN GRAN POTENCIAL POR SUS PROYECTOS, INFRAESTRUCTURA Y PROFESIONALISMO.</p> <p>POR SU PARTE, EL EMBAJADOR PIFFARETTI EXTERNÓ EL INTERÉS DE EXPLORAR LAS POSIBILIDADES DE COOPERACIÓN Y EL FORTALECIMIENTO DE LA RELACIÓN INTERNACIONAL A TRAVÉS DEL CONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN QUE SE REALIZA EN EL IPN Y COMPARTIR LOS ESQUEMAS QUE UTILIZAN EN SUIZA PARA TRADUCIR LOS RESULTADOS EN APLICACIONES CONCRETAS EMPRESARIALES PARA GENERAR OPORTUNIDADES DE EMPLEO Y CRECIMIENTO.</p>		• AÑO LVIII • VOL. 18
17	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>POLITÉCNICOS CUMPLEN SU SUEÑO EN OSTRAVA</p> <p>LUEGO DE CASI DOS AÑOS DE CONTINGENCIA POR COVID-19, DANIELA BERNABÉ SOSA, EZEQUIEL DE JESÚS CASTILLO IBARRA Y LEONARDO BALTAZAR DE LA O DELGADO ALUMNOS DE INGENIERÍA METALÚRGICA DE LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS ZACATECAS (UPIIZ), SON LOS PRIMEROS POLITÉCNICOS EN LLEGAR A LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE OSTRAVA, REPÚBLICA CHECA, CON EL APOYO DEL IPN.</p> <p>LOS TRES ESTUDIANTES DE LA UPIIZ, OBTUVIERON UNA BECA DE ALIMENTACIÓN, MANUTENCIÓN Y HOSPEDAJE POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE OSTRAVA, CON LO QUE REANUDARON LA MOVILIDAD ACADÉMICA INTERNACIONAL EN SU MODALIDAD PRESENCIAL.</p> <p>LA PERSISTENCIA DE LOS POLITÉCNICOS FUE DETERMINANTE PARA LOGRAR EL ÉXITO DEL PROCESO DE MOVILIDAD EN LA INSTITUCIÓN CHECA, CUYA DURACIÓN FUE DE SEIS MESES (DE FEBRERO A JULIO DE 2022) Y EN EL CUAL CURSARON CINCO MATERIAS DE SU CARRERA: MODELADO BÁSICO EN 3D DE PROCESOS METALÚRGICOS, SIDERURGIA, TECNOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS, TRATAMIENTO DE RESIDUOS, TEORÍA DEL TRATAMIENTO DE METALES NO FERROSOS Y ALEACIONES.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	NÚMERO 1665 BIS • 29 DE JULIO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
18	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) Y EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AEROSPAZIAL DE COREA (KARI) FIRMARON UN MEMORÁNDUM DE ENTENDIMIENTO.</p> <p>MEDIANTE EL CUAL IMPULSARÁN LA COOPERACIÓN EN MATERIA AEROSPAZIAL ENTRE MÉXICO Y LA NACIÓN ASIÁTICA. EL DOCUMENTO FUE SIGNADO POR EL DIRECTOR GENERAL DEL IPN, ARTURO REYES SANDOVAL Y EL PRESIDENTE DE KARI, LEE SANG-RYOOL, EN EL MARCO DE UNA GIRA DE TRABAJO QUE ENCABEZÓ EL SECRETARIO DE RELACIONES EXTERIORES DEL GOBIERNO DE MÉXICO, MARCELO EBRARD CASAUBÓN, EN COREA DEL SUR. EL MEMORÁNDUM DE ENTENDIMIENTO TENDRÁ UNA VIGENCIA DE CINCO AÑOS, DURANTE LOS CUALES SE PROMOVERÁN ESTANCIAS DE ESTUDIANTES DE POSGRADO, INTERCAMBIO DE CIENTÍFICOS Y COLABORACIÓN BILATERAL EN INVESTIGACIONES. AL RESPECTO, REYES SANDOVAL ASEGURÓ: “ESTE CONVENIO ES MUY IMPORTANTE PARA EL POLITÉCNICO, PORQUE NOS VA A PERMITIR PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE MANERA CONJUNTA Y NOS NUTRIRÁ CON TODOS ESOS DESARROLLOS QUE SON DE GRAN ALCANCE EN COREA DEL SUR”. IPN-KARI COOPERACIÓN AEROSPAZIAL “TENEMOS QUE GENERAR ESA FUERZA, NUEVOS INNOVADORES E INGENIEROS QUE TENGAN ESA CAPACIDAD PARA APLICAR ESE CONOCIMIENTO EN MÉXICO. DE INICIO LA IDEA ES QUE VENGAN A COREA DEL SUR Y ESTÉN EN KARI, REALICEN PROYECTOS ESPECÍFICOS Y TIEMPO DESPUÉS PODEMOS SER RECEPTORES DE ESTA GENTE, PARA QUE PUEDA HACER ESOS DESARROLLOS EN NUESTRO PAÍS”.</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	GACETA POLITÉCNICA NÚMERO 1665 • 15 DE JULIO DE 2022 • AÑO LVIII • VOL. 18
19	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>POR TERCERA OCASIÓN CONSECUTIVA, EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) PARTICIPARÁ EN EL PROGRAMA DE GLOBOS CIENTÍFICOS DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA Y EL ESPACIO (NASA)</p> <p>CONSISTE EN UN VUELO EXPERIMENTAL A LA ESTRATÓSFERA PARA MONITOREAR DIVERSAS VARIABLES ATMOSFÉRICAS: TEMPERATURA DEL AIRE, HUMEDAD, CAMPO MAGNÉTICO Y LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA. EL LANZAMIENTO DEL MÓDULO SE PROGRAMÓ PARA EL DOMINGO 14 DE AGOSTO, A LAS 4:00 AM. TIEMPO DE MÉXICO. EL MÓDULO EMIDSS-3 EVALUARÁ EL DESEMPEÑO DE DOS COMPUTADORAS DE VUELO, ASÍ COMO LA EFICIENCIA DE CELDAS SOLARES ULTRADELIGADAS. EL INVESTIGADOR DEL CENTRO DE DESARROLLO AEROSPAZIAL (CDA) DEL POLITÉCNICO Y LÍDER DEL PROYECTO, MARIO ALBERTO MENDOZA BÁRCENAS, INFORMÓ QUE EL VUELO SUBORBITAL SE REALIZARÁ DESDE LA BASE DE FORT SUMNER, EN NUEVO MÉXICO, ESTADOS UNIDOS; SE PREVÉ QUE DURE SEIS HORAS Y ALCANCE UNA ALTITUD CERCANA A LOS 34 KILÓMETROS. ESTA ES LA TERCERA OCASIÓN QUE EL IPN ES</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO NO. 095 13 DE AGOSTO DE 2022



No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
		SELECCIONADO POR LA NASA PARA FORMAR PARTE DE SUS MISIONES AL ESPACIO CERCANO, LUEGO DE RIGUROSAS EVALUACIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD, DONDE SE DEMOSTRÓ QUE EL DISEÑO DEL MÓDULO EMIDSS-3 CUMPLE LOS ESTÁNDARES DE LA AGENCIA ESPACIAL NORTEAMERICANA EN SEGURIDAD, SISTEMAS, INSTALACIÓN DE COMPONENTES, ASÍ COMO POR EL ANTECEDENTE EXITOSO DE LAS MISIONES PREVIAS EMIDSS 1 Y 2		
20	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	IPN Y UNIVERSIDADES ALEMANAS FORTALECEN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN EL MARCO DE LAS ACCIONES DE DIPLOMACIA CIENTÍFICA QUE IMPULSA LA SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES (SRE), EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) FORTALECERÁ LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL CON UNIVERSIDADES DE ALEMANIA EN LAS ÁREAS CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y ACADÉMICA, A FIN DE ATENDER DE MANERA CONJUNTA RETOS GLOBALES E IMPULSAR EL DESARROLLO DEL PAÍS, CON MAYOR VINCULACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO. EN EL SIMPOSIO “EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LA DIPLOMACIA CIENTÍFICA”, ORGANIZADO POR EL SERVICIO ALEMÁN DE INTERCAMBIO ACADÉMICO (DAAD, POR SUS SIGLAS EN ALEMÁN) Y LA CANCELLERÍA MEXICANA, EL DIRECTOR GENERAL DEL IPN, ARTURO REYES SANDOVAL, SEÑALÓ QUE EL CONOCIMIENTO GENERADO EN LAS UNIVERSIDADES PUEDE TENER LIMITACIONES PARA LLEGAR A TODO EL MUNDO, POR LO QUE ES VITAL FORTALECER LA VINCULACIÓN CON EL SECTOR PRIVADO.	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO NO. 111 28 DE SEPTIEMBRE DE 2022
21	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	AVANZA INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN: ESTABLECERÁ ACUERDOS CON UNIVERSIDADES DE BRASIL EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) Y LA ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE RECTORES DE UNIVERSIDADES ESTATALES Y MUNICIPALES (ABRUEM) FIRMARÁN UN CONVENIO GENERAL Y DIVERSOS ACUERDOS ESPECÍFICOS EN MATERIA ACADÉMICA Y CIENTÍFICA PARA ATENDER PROBLEMAS GLOBALES DESDE UNA VISIÓN ESTRATÉGICA E IMPULSAR EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO EN AMBAS REGIONES DEL CONTINENTE. LA DELEGACIÓN BRASILEÑA ESTUVO INTEGRADA POR AUTORIDADES EDUCATIVAS DE LAS UNIVERSIDADES DEL ESTADO DE BAHÍA (UNEB); ESTATAL DE FERIA DE SANTANA (UEFS); ESTATAL DEL NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO (UENF); ESTATAL DE PARAÍBA (UEPB); ESTATAL DEL CENTRO-OESTE DE PARANÁ (UNICENTRO); ESTATAL DE PARÁ (UEPA); DEL ESTADO DE SANTA CATARINA (UDESC); ESTATAL DEL NORTE DE PARANÁ (UENP); DEL ESTADO DE BAHÍA (UNEB); DE PERNAMBUCO (UPE); CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPIO DE FRANCA (UNI-FACEP); ESTATAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” (UNESP); DEL ESTADO DE AMAPÁ (UEAP); DEL ESTADO DE MINAS GERAIS (UEMG); ESTATAL DE MATO GROSSO DO SUL (UEMS); DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LAS FACULTADES ASOCIADAS DE ENSEÑANZA (UNIFAE); ESTATAL DE PONTA GROSSA (UEPG), Y ESTATAL DE ALAGOAS (UNEAL), ENTRE OTRAS.	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO NO. 126 24 DE OCTUBRE DE 2022
22	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	CONSOLIDAN IPN Y CONSEJO BRITÁNICO ALIANZA PARA APRENDIZAJE Y DOMINIO DEL INGLÉS DE MÁS DE 100 MIL ESTUDIANTES POLITÉCNICOS MÁS DE 100 MIL ESTUDIANTES Y 600 DOCENTES DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) SERÁN BENEFICIADOS AL FORTALECER SU APRENDIZAJE Y DOMINIO DEL IDIOMA INGLÉS, CON EL APOYO DEL CONSEJO BRITÁNICO, CUYA ALIANZA CONTRIBUIRÁ A CONSOLIDAR LA INTERNACIONALIZACIÓN DE ESTA CASA DE ESTUDIOS Y PROMOVER A ESCALA GLOBAL LAS CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS DE LAS Y LOS POLITÉCNICOS. DESDE EL MUSEO FRANZ MAYER, EL TITULAR DEL POLITÉCNICO SUBRAYÓ QUE CON EL ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA COLABORATIVO ENTRE EL IPN Y EL CONSEJO BRITÁNICO, SE FORTALECE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS, NO SÓLO EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR, SINO CON LA PARTICIPACIÓN DOCENTE DEL NIVEL SUPERIOR Y DE LOS CENTROS DE LENGUAS EXTRANJERAS (CENLEX), UNIDADES ZACATENCO Y SANTO TOMÁS.	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO NO. 149 5 DE DICIEMBRE DE 2022
23	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEBEN REFORZAR PRESENCIA INTERNACIONAL: IPN 1° COLOQUIO INTERNACIONAL “EL IPN SIN FRONTERAS”, EL COLOQUIO PERMITIRÁ AL IPN ESTABLECER ALIANZAS ESTRATÉGICAS CON INSTITUCIONES LÍDERES, ASÍ COMO PROPICIAR ESPACIOS DE COOPERACIÓN REGIONAL CON AMÉRICA DEL NORTE, SUDAMÉRICA, EUROPA, ASIA, OCEANÍA Y ESTABLECER “NODOS DE VINCULACIÓN INTERNACIONALES” Y “FONDOS PARA EL FOMENTO DE LA INTERNACIONALIZACIÓN” ADEMÁS, EL POLITÉCNICO BUSCA AUMENTAR LA MOVILIDAD ESTUDIANTIL; FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES DE INTERNACIONALIZACIÓN DE ESTUDIANTES, DOCENTES, DIRECTIVOS Y PERSONAL ADMINISTRATIVO; EL DOMINIO DE LOS IDIOMAS ENTRE LA COMUNIDAD POLITÉCNICA; QUE SUS SOCIOS EN EL EXTRANJERO INCREMENTEN LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO NO. 152 7 DE DICIEMBRE DE 2022

No.	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	ACTIVIDAD	COORDINACIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD	FUENTE
24	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	<p>INSTITUCIONALES; ADEMÁS DE POSICIONARSE COMO LA INSTITUCIÓN LÍDER QUE PROPICIE EL CRECIMIENTO DE LA BASE TECNOLÓGICA EN EL MUNDO.</p> <p>ENVIARÁ IPN 252 ESTUDIANTES A UNIVERSIDADES DE EUROPA, ASIA Y AMÉRICA EN 2023</p> <p>EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE INTERNACIONALIZACIÓN, EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN) ENVIARÁ EN EL SEMESTRE ENERO-JUNIO DE 2023 A 252 ESTUDIANTES A UNIVERSIDADES DE EUROPA, ASIA Y AMÉRICA, A FIN DE ENRIQUECER SU FORMACIÓN PROFESIONAL AL PARTICIPAR EN LOS AVANCES ACADÉMICOS, CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA GLOBAL.</p> <p>LOS ESTUDIANTES POLITÉCNICOS ARRIBARÁN A UNIVERSIDADES DE ALEMANIA, COREA DEL SUR, FRANCIA, JAPÓN, POLONIA, PORTUGAL, REPÚBLICA CHECA Y SUECIA. EN UNA MAYOR PROPORCIÓN A INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE CHILE, COLOMBIA, ESPAÑA E INDIA.</p> <p>ENTRE LAS UNIVERSIDADES QUE RECIBIRÁN MÁS ESTUDIANTES DEL IPN ESTÁN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (ESPAÑA), CHANDIGARH UNIVERSITY (INDIA), ASÍ COMO LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA Y LA UNIVERSIDAD EIA (AMBAS DE COLOMBIA).</p>	COMITÉ DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL IPN	COMUNICADO NO. 155 13 DE DICIEMBRE DE 2022

Fuente: Gacetas Politécnicas, IPN. Enero-diciembre 2022.

### ■ Identidad Politécnica

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 2021, con la realización de un diagnóstico preliminar.

Se procedió al análisis del diagnóstico preliminar, para identificar la problemática y las potenciales soluciones; se concluyó continuar con el diagnóstico a mayor escala.

Por lo anterior, 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.

### ■ Comité para la internacionalización del IPN

Durante 2022, el CIIPN realizó las siguientes sesiones:

- **Primera Sesión Ordinaria, celebrada en abril de 2022**
  - Se mostró los antecedentes que dieron origen a la integración del Comité para la Internacionalización, su objetivo, los integrantes y sus funciones, así como los mecanismos de operación.
  - Se informó sobre la creación del Comité de Evaluación para la Internacionalización, así como las acciones realizadas por éste.
  - Se presentaron los resultados del diagnóstico interno y externo, a fin de conocer la situación que en su momento prevalecía, en el tema de Internacionalización.
- **Segunda Sesión Ordinaria, celebrada en noviembre de 2022**
  - Se dieron a conocer algunos resultados del Primer Foro Internacional 2022 del IPN “Conectando la Educación, Ciencia y Tecnología”.
  - Presentación de las acciones emprendidas en torno a los resultados de la auditoría realizada por *Quacquarelli Symonds (QS)*.
  - Presentación de las acciones realizadas en coordinación con el Consejo Estratégico Franco Mexicano.
  - Se presentaron los resultados de la encuesta piloto que se realizó a la comunidad politécnica, respecto al tema de Internacionalización.
  - Presentación de las conclusiones del diagnóstico interno.
  - Presentación de los principales elementos que conforman la estrategia para la internacionalización.

- Se identificaron los líderes de la comunidad politécnica en materia de internacionalización.

Además, en diciembre de 2022, se realizó la reunión de trabajo para la **Conformación de Mesas de Trabajo para la Internacionalización del IPN**, se abordaron los siguientes puntos:

- Informar el propósito de conformar la mesa de trabajo operativa.
- Política para la Internacionalización del IPN.
- Criterios para la conformación de la Agenda de Internacionalización 2023.
- Asuntos diversos.

Es importante mencionar, que después de la revisión y aprobación de los Diagnósticos Interno y Externo, elaborados para la internacionalización del IPN, se inició con los trabajos del diseño del sistema de indicadores. El diseño en comento, entregó como producto de la propuesta de indicadores que será incluidos en el Sistema, esta propuesta se encuentra actualmente en revisión por la alta dirección para su aprobación y posterior puesta en operación para su evaluación periódica (Cuadro 129).

**Cuadro 129. Propuesta de Sistema de indicadores**

INDICADOR	2019	2020	2021	2022	2023
FACULTY STUDENT RATIO	6.4	6.7	6.4	6.2	6.0
STAFF WITH PHD RATIO	19.7	19.8	20.4	19.5	19.8
PAPERS PER FACULTY	1.9	2.0	2.1	2.3	2.3
CITATIONS PER FACULTY	6.9	7.4	11.4	10.2	12.5
CITATIONS PER PAPER	3.6	3.8	5.5	4.4	5.4
INTERNATIONAL FACULTY RATIO	1.9	2.3	2.2	2.0	1.9
INTERNATIONAL STUDENTS RATIO	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4

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

### ▪ Investigación Politécnica que trasciende fronteras

Durante 2022, se realizaron diversas acciones en el Marco de la Estrategia de Internacionalización, particularmente en temas de investigación, para posicionar al IPN y a su comunidad de investigadores entre la comunidad científica internacional. A continuación, se describen las más relevantes:

#### **Por primera vez se ofertan becas de doctorado a egresados del IPN por parte del RMIT University, Australia**

Como resultado de las gestiones realizadas con el Real Instituto de Tecnología de Melbourne de Australia (RMIT por sus siglas en inglés), por primera vez se ofrecieron seis becas completas a egresados del IPN para comenzar en el primer trimestre de 2024 sus estudios de doctorado dicha

Universidad. Cinco becas son en diferentes áreas y una es específica para el área de vacunas, cáncer y envejecimiento. Actualmente, hay nueve candidatos interesados en participar (CIC, CICATA Altamira, ENCB, EST, ESIME Ticoman y CVDR Cancún).

#### **Participación de investigadores politécnicos en Foros Internacionales**

El Dr. José Correa Basurto, investigador de la ESM, participó como ponente en la Conferencia Internacional: *Engaging For Impact In Cancer* en la Universidad RMIT de Australia; compartió los innovadores hallazgos de investigación sobre el cáncer que se realizan en el IPN.

El evento estuvo organizado por el RMIT de Australia en colaboración con *Advanced Materials, Manufacturing and Fabrication Platform*; se contó con una audiencia internacional virtual de más de 300 personas registradas, aproximadamente 170 asistentes presenciales, entre los que destacan líderes en el campo de la investigación del cáncer, la industria, farmacéuticas y organizaciones benéficas.

#### **Becas de Excelencia Académica edición China - Invitación de la AMEXCID – SRE**

Por primera vez el IPN participa en esta Convocatoria, la cual ofrece 50 becas para que alumnos procedentes de China realicen estudios en Instituciones de Educación Superior mexicanas durante el primer semestre del año 2023. Derivado de la convocatoria interna, a través de la SIP y la DP, se identificó que las siguientes unidades están en posibilidad de participar para recibir estudiantes de nacionalidad china en programas de posgrado: CIBA, CICIMAR, CICATA Querétaro, CEBIOGEN y la UPIITA.

#### **Fomento a la investigación entre las y los alumnos del IPN, en colaboración con la Universidad de California, San Diego, EUA**

Con el objetivo de fomentar y fortalecer en las y los estudiantes del IPN de los niveles medio superior, superior y posgrado, el interés en la investigación y la innovación, así como promover el intercambio cultural a través de su participación en proyectos de investigación, se formalizó el acuerdo con la Universidad de California, Campus San Diego (UCSD).

Con esta colaboración, financiada conjuntamente por el Politécnico y la UCSD, los alumnos podrán adquirir la experiencia de investigación de verano en una de las universidades mejor rankeadas internacionalmente. Las actividades se llevarán a cabo de manera presencial durante siete semanas, con el fin de desarrollar las habilidades de investigación de cada alumno politécnico, se realizarán en temas específicos, según los intereses de cada uno.

## **Colaboración con el Sistema Universitario de Illinois, EUA**

Derivado de las gestiones con el Sistema Universitario de Illinois, y con el fin de establecer y promover relaciones de cooperación académica y de investigación, se formalizó un Acuerdo General de Colaboración, con el objetivo de:

- Apoyar la investigación científica.
- tecnológica y de innovación.
- Promover la colaboración institucional entre los sectores académico, gubernamental, empresarial y social.
- Formar recursos humanos del más alto nivel.
- Difundir la ciencia, la tecnología y la innovación, el desarrollo y la investigación.
- Ser un órgano de enlace con las diferentes instancias equivalentes en cada país.
- Intercambio de estudiantes, investigadores y docentes.
- Desarrollo de proyectos de investigación.
- Participación de docentes, investigadores y estudiantes en seminarios y otros encuentros académicos.
- Intercambio de material académico y otra información relacionada con la ciencia y la tecnología.
- Programas académicos especiales de corta duración.

## **Programas de desarrollo profesional para investigadores y docentes (seminarios, talleres)**

Actualmente, alumnos de nivel posgrado de la ENCUBA se encuentran realizando estancias de investigación en dicha Universidad. 1ª Reunión Anual de la Red de Investigación México-Francia.

Por primera ocasión, se llevó a cabo la Reunión Anual de la Red de Investigación México-Francia, organizada por la *Maison Universitaire* Franco-Mexicaine (MUFRAMEX). En la participación del IPN se mencionó que las redes son importantes porque permiten interactuar con nuestros pares en todo el mundo, por lo que actualmente se fortalece el proceso de internacionalización. Asimismo, se reforzarán lazos entre la academia y la industria, y se establecerá diálogo con el sector empresarial que permitan atender temas como la interconexión con todo el mundo. Se contó con el registro de 22 participantes del Instituto.

### **El IPN participa por primera vez en el Programa COG Train de la Universidad de Cambridge**

El Instituto participó en el programa COG Train de la Universidad de Cambridge, el cual promueve el acceso libre a diversos recursos de entrenamiento y aprendizaje sobre SARS- COV-2. Como resultado, se inscribieron cinco participantes en dicho programa: cuatro participantes del CIDETEC y uno del CIC, todos fueron evaluados y aprobados para tomar el curso “SARS-COV-2 Bioinformatics For Beginners”, el cual se llevó a cabo del 31 de octubre al 2 de diciembre del 2022.

### **Se fortalecen las oportunidades de colaboración con Oxford University (Profesor-Investigador visitante)**

El IPN recibe al profesor-investigador, Dr. Young Chan Kim, de la Universidad de Oxford, quien realizará una estancia de investigación en el Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales. Derivado del estudio, que se llevará a cabo sobre virus emergentes con voluntarios del Reino Unido y México; se esperan importantes beneficios, como conferencias plenarias para la comunidad politécnica.

### **Desarrollo de proyectos de investigación con Cranfield University, Reino Unido**

La Universidad de Cranfield del Reino Unido ofrece oportunidades para estancias, estudios de posgrado y proyectos de investigación conjuntos. Para tal fin se llevaron a cabo dos conferencias con profesores-investigadores de la Universidad de Cranfield en los temas: aeroespacial, manufactura, transporte, automotriz, materiales y aviación verde/ hidrógeno, con participación de más de 100 asistentes.

A finales de 2022, se pactaron reuniones de trabajo entre los grupos de investigación del IPN en temas de hidrógeno y el Dr. Pericles Pilidis, Profesor en Rendimiento de

turbinas de gas del Centro de Ingeniería de Propulsión y Energía Térmica de la Universidad en mención, con el objetivo de explorar oportunidades de colaboración en dicho tema.

#### **El IPN participa por primera vez en la Convocatoria para Subvenciones del Fondo de Investigación de Desafíos Globales**

Por primera vez el IPN participa en esta Convocatoria para apoyar colaboraciones entre países en desarrollo y el Reino Unido. Fueron cuatro proyectos postulados con temas referentes al desarrollo de materiales para la aplicación en reactores de fusión nuclear, el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas para medio ambiente y salud, detección y clasificación de la retinopatía diabética utilizando inteligencia artificial, así como análisis del microbioma en migrantes; con investigadores adscritos a: CICATA Altamira, CIBA Tlaxcala, ESIME Culhuacán y CICS Santo Tomás.

#### **El IPN participa en la Convocatoria de Investigación Conjunta México-Italia (2023-2025)**

En relación con la Convocatoria para realizar investigación conjunta entre México-Italia para los años 2023-2025, se postularon tres proyectos: “Diseño de controladores predictivos”, “Simulación para disminuir costos energéticos en viviendas”; y “Detección y clasificación de la retinopatía diabética utilizando inteligencia artificial”. Las unidades académicas participantes son: UPIIH, UPIIZ y ESIA Tecamachalco.

#### **Programa de doble grado con la Universidad de *Queen Mary* de Londres (QMUL)**

Derivado de las gestiones llevadas a cabo con la Universidad *Queen Mary* de Londres (QMUL) se logró,

por primera vez, la emisión de las convocatorias para participar en el programa de doble grado.

#### **Participación de investigadores en Convocatorias internacionales para obtener premios**

De acuerdo con los perfiles de los investigadores politécnicos miembros del SNI, se les invitó a participar en las convocatorias de carácter internacional. Se realizaron siete postulaciones para la Convocatoria Internacional al Premio UNESCO-Al Fozan y dos postulaciones para la Convocatoria al Premio Ada Byron.

#### **Reunión de trabajo con la Universidad de Passau, Alemania**

Con investigadores de la Universidad de Passau de Alemania, se sostuvieron reuniones de trabajo en temas de *IOT Security* y *Mathematics*. Para tal fin participaron investigadores politécnicos de dichas áreas, reconocidos internacionalmente, con el objetivo de explorar oportunidades de colaboración conjunta y formalizar un acuerdo.

#### **Subvenciones a proyectos de investigación básica proveídas por la Oficina de Investigación Naval Global (ONGR) de EUA, para científicos en América Latina**

La Oficina de Investigación Naval Global (ONGR) de Estados Unidos, ofreció subvenciones para científicos del IPN que presenten proyectos de investigación básica y que ofrezcan soluciones a problemas nacionales. Se enviaron tres propuestas politécnicas al representante de la ONGR, de las cuales el proyecto seleccionado fue “*Biotechnology for Naval Applications*” del Dr. José Correa Basurto, investigador de la ESM.

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

# Informe de, **AUTOEVALUACIÓN 2022**



**DIRECTORIO**  
**Instituto Politécnico Nacional**

Arturo Reyes Sandoval  
Director General

Carlos Ruiz Cárdenas  
Secretario General

Mauricio Igor Jasso Zaranda  
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

Noel Miranda Mendoza  
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)

José Alejandro Camacho Sánchez  
Secretario Ejecutivo 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

Leonardo Rafael Sánchez Ferreiro  
Coordinador General del Centro Nacional de Cálculo

Modesto Cárdenas García  
Presidente del Decanato

Informe de,  
**AUTOEVALUACIÓN 2022**