

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



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



# Informe de Labores de Gestión 2018

enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## Contenido

<b>GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....</b>	<b>13</b>
<b>SÍNTESIS EJECUTIVA.....</b>	<b>19</b>
<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>37</b>
<b>EJE FUNDAMENTAL 1 - CALIDAD Y PERTINENCIA EDUCATIVA.....</b>	<b>43</b>
▪ DISEÑO Y REDISEÑO DE PROGRAMAS ACADÉMICOS.....	43
▪ RECONOCIMIENTO EXTERNO.....	43
▪ MATRÍCULA EN PROGRAMAS ACREDITABLES.....	45
▪ SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE EGRESADOS.....	45
▪ SERVICIOS DE ASESORÍA PARA LA INSERCIÓN EN EL MERCADO LABORAL.....	45
▪ OFERTA EDUCATIVA Y DEMANDA ATENDIDA EN LENGUAS EXTRANJERAS.....	45
▪ ACTIVIDADES DEPORTIVAS.....	46
▪ PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS ACADÉMICOS.....	48
▪ PERSONAL ACADÉMICO.....	48
▪ ACCIONES DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PARA EL PERSONAL ACADÉMICO.....	50
▪ BECAS Y ESTÍMULOS A ACADÉMICOS.....	51
▪ AÑO Y SEMESTRE SABÁTICO.....	51
▪ COMITÉ TÉCNICO PARA EL OTORGAMIENTO DE BECAS DE ESTUDIO, APOYOS ECONÓMICOS Y LICENCIAS CON GOCE DE SUELDO (COTEBAL).....	52
▪ PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN (PAAE).....	52
▪ ACCIONES DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PARA EL PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN.....	52
▪ ACCIONES DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PARA EL PERSONAL DIRECTIVO.....	53
▪ ACCIONES DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN TRANSVERSALES.....	53
▪ CENTROS DE EDUCACIÓN CONTINUA.....	53
▪ CONVENIOS DE EDUCACIÓN CONTINUA.....	54
▪ FORMACIÓN DE CAPACIDADES A LO LARGO DE LA VIDA.....	54
▪ CERTIFICACIÓN DE APRENDIZAJES POR EL "CONOCER".....	55
<b>EJE FUNDAMENTAL 2 - COBERTURA Y ATENCIÓN ESTUDIANTIL.....</b>	<b>59</b>
▪ INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.....	59
▪ INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE Y GESTIÓN DE NUEVOS ESPACIOS.....	60
▪ EQUIPAMIENTO DE ESPACIOS ACADÉMICOS.....	61
▪ PROCESOS DE ADMISIÓN AL CICLO ESCOLAR 2018-2019.....	62
▪ MATRÍCULA EN MODALIDAD NO ESCOLARIZADA Y MIXTA.....	63
▪ PROGRAMAS ACADÉMICOS EN MODALIDAD NO ESCOLARIZADA Y MIXTA.....	63
▪ MATRÍCULA EN MODALIDAD ESCOLARIZADA.....	63
▪ MATRÍCULA TOTAL INSCRITA.....	63
▪ PROGRAMAS ACADÉMICOS EN MODALIDAD ESCOLARIZADA.....	64
▪ TOTAL DE PROGRAMAS ACADÉMICOS OFRECIDOS.....	64
▪ APROVECHAMIENTO ESCOLAR.....	64
▪ PROYECTO AULA.....	66
▪ PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍAS (PIT).....	66
▪ BECAS.....	67
▪ CENTROS DE APOYO A ESTUDIANTES Y CENTROS DE APOYO POLIFUNCIONAL.....	68
▪ ACERVO BIBLIOTECARIO INSTITUCIONAL.....	68
▪ BASES DE DATOS.....	69
▪ RED INSTITUCIONAL DE BIBLIOTECAS (RIB).....	69
▪ SERVICIOS MÉDICOS.....	70



▪ PROGRAMA DE ORIENTACIÓN JUVENIL Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS A ESTUDIANTES.....	70
▪ EVALUACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE EN LÍNEA Y DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES.....	71
▪ DESARROLLO DE AMBIENTES INNOVADORES DE APRENDIZAJE.....	71
▪ ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC.....	72
<b>EJE FUNDAMENTAL 3- CONOCIMIENTO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS NACIONALES.....</b>	<b>75</b>
▪ PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES.....	75
▪ PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON FINANCIAMIENTO EXTERNO.....	75
▪ PARTICIPANTES EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	76
▪ PRODUCTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	76
▪ BECAS DE ESTÍMULO INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE INVESTIGADORES (BEIFI).....	77
▪ POLITÉCNICOS MIEMBROS DEL SNI.....	77
▪ FONDO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (FICDT).....	77
▪ CONTRATACIÓN DE PERSONAL ACADÉMICO EXTRAORDINARIO (PAEX).....	78
▪ ESTÍMULOS AL DESEMPEÑO DE LOS INVESTIGADORES (EDI).....	78
▪ REDES DE INVESTIGACIÓN EN OPERACIÓN.....	79
▪ PROPIEDAD INTELECTUAL.....	80
▪ DESARROLLO AEROSPAIAL.....	80
▪ CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS (CNMN).....	81
<b>EJE FUNDAMENTAL 4- CUMPLIMIENTO DEL COMPROMISO SOCIAL.....</b>	<b>85</b>
▪ CONVENIOS DE VINCULACIÓN.....	85
▪ COMPETENCIAS LABORALES, METROLOGÍA Y ACCIONES DE VINCULACIÓN.....	86
▪ ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS EN EL IPN.....	86
▪ FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES.....	87
▪ DESARROLLO DE CAPACIDADES EMPRESARIALES.....	87
▪ PROYECTOS EMPRENDEDORES.....	88
▪ PROYECTOS PRE-INCUBADOS.....	88
▪ UNIDAD DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (TECHNOPOLI).....	88
▪ ACCIONES Y EVENTOS DE DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	89
▪ ACTIVIDADES CULTURALES.....	91
▪ TALLERES ARTÍSTICOS.....	91
▪ REVISTA INNOVACIÓN EDUCATIVA.....	92
▪ OBRA EDITORIAL.....	92
▪ EVENTOS PARA EL FOMENTO DE LA OBRA EDITORIAL POLITÉCNICA.....	93
▪ CONVENIOS DE SERVICIO SOCIAL.....	93
▪ ESTUDIANTES QUE PRESTAN SERVICIO SOCIAL.....	94
▪ PROGRAMAS INSTITUCIONALES DE SERVICIO SOCIAL.....	94
▪ BRIGADAS MULTIDISCIPLINARIAS DE SERVICIO SOCIAL COMUNITARIO.....	95
▪ MOVILIDAD ACADÉMICA.....	95
▪ CONVENIOS DE COOPERACIÓN ACADÉMICA.....	96
▪ ACCIONES EN MATERIA DE COOPERACIÓN ACADÉMICA.....	97
▪ CANAL ONCE.....	97
▪ ESTACIÓN DE RADIODIFUSIÓN XHUPC-FM.....	99
<b>EJE FUNDAMENTAL 5- GOBERNANZA Y GESTIÓN INSTITUCIONAL.....</b>	<b>103</b>
▪ MANUALES DE ORGANIZACIÓN Y DE PROCEDIMIENTOS.....	103
▪ CONTABILIDAD Y EJERCICIO PRESUPUESTAL.....	103
▪ INGRESOS EXCEDENTES INSTITUCIONALES.....	104
▪ PROCESO DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL.....	104
▪ PROGRAMA OPERATIVO ANUAL (POAI).....	105

▪ PROCESOS MODERNIZADOS Y AUTOMATIZADOS.....	105
▪ TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC).....	107
▪ OPTIMIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CÓMPUTO INSTITUCIONALES .....	108
▪ ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.....	108
▪ PROCESOS LEGALES RELACIONADOS CON ASPECTOS LABORALES, ADMINISTRATIVOS Y CIVILES .....	108
▪ REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL .....	110
▪ ÓRGANO INTERNO DE CONTROL (OIC).....	110
▪ ACUERDOS ENTRE LA AGP Y LA DIRECCIÓN GENERAL DEL IPN PARA LA ORGANIZACIÓN DEL CONGRESO NACIONAL POLITÉCNICO.....	111
▪ PROMOCIÓN, PROTECCIÓN Y DEFENSA DE LOS DERECHOS HUMANOS Y POLITÉCNICOS EN EL INSTITUTO.....	113
▪ ORIENTACIONES Y SUGERENCIAS EMITIDAS EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS .....	113
▪ ACCIONES DE COMUNICACIÓN SOCIAL .....	113
▪ ARCHIVO HISTÓRICO DE LAS DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS.....	114
<b>EJE TRANSVERSAL 1 - SUSTENTABILIDAD .....</b>	<b>119</b>
▪ COMITÉS AMBIENTALES.....	119
▪ PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN ZONAS MARGINADAS.....	119
▪ EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD.....	120
▪ ACCIONES DE DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN EN MATERIA DE SUSTENTABILIDAD.....	121
▪ GESTIÓN SUSTENTABLE DEL IPN .....	121
▪ UNIDADES MÓVILES DE APRENDIZAJE (UMA).....	122
<b>EJE TRANSVERSAL 2 - PERSPECTIVA DE GÉNERO .....</b>	<b>125</b>
▪ REDES DE GÉNERO.....	125
▪ ACCIONES DE CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN EN MATERIA DE PERSPECTIVA DE GÉNERO .....	126
▪ LICENCIA POR PATERNIDAD.....	126
<b>5.3 COMPORTAMIENTO FINANCIERO Y PROGRAMÁTICO-PRESUPUESTARIO.....</b>	<b>131</b>
<b>5.4 EXAMEN DE RESULTADOS .....</b>	<b>183</b>
<b>5.5 PERSPECTIVAS.....</b>	<b>237</b>



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

Informe **de Labores de Gestión 2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

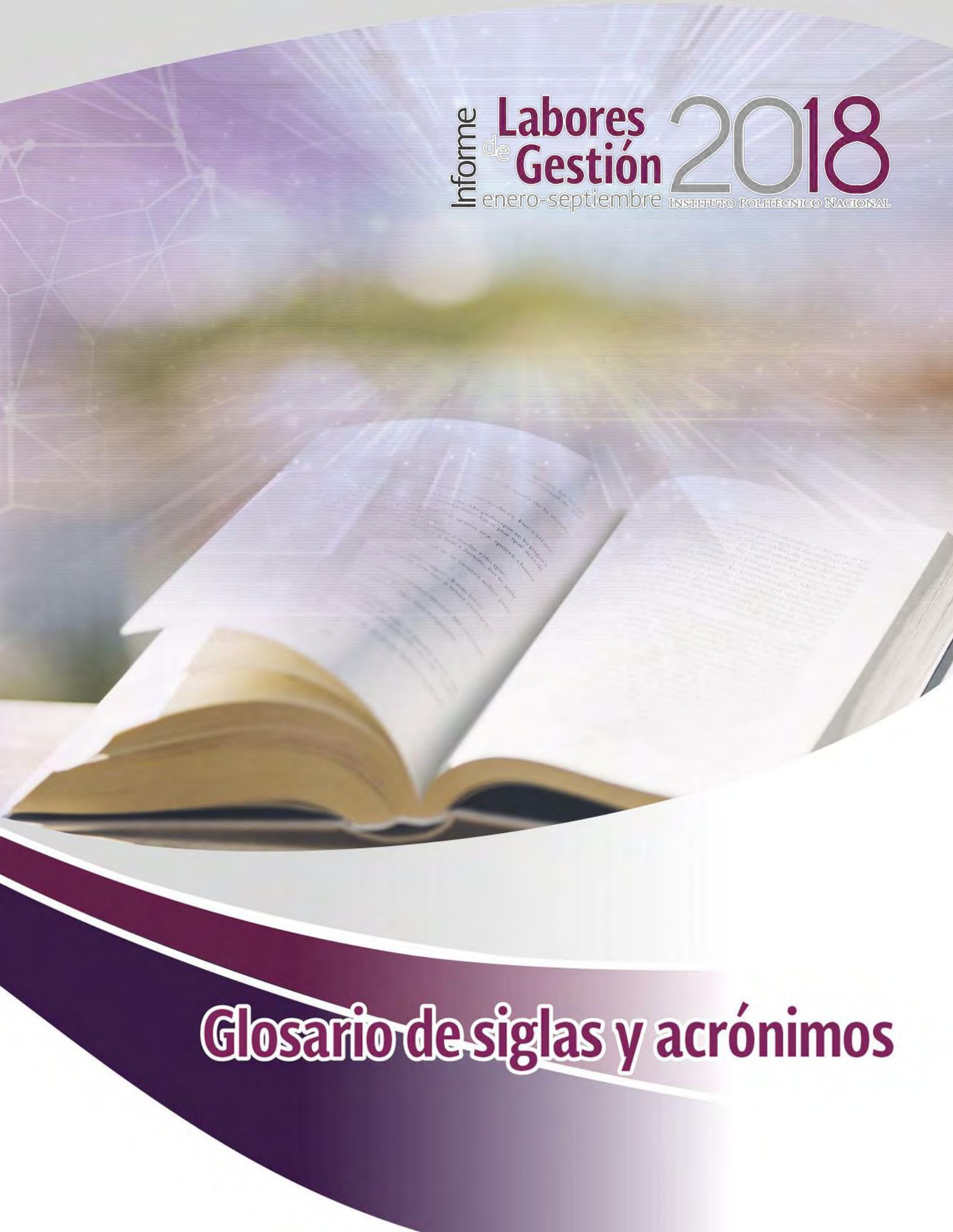
CUADRO 1. DISEÑO Y REDISEÑO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE.....	43
CUADRO 2. DISEÑO DE NUEVOS PROGRAMAS DE POSGRADO .....	43
CUADRO 3. PROGRAMAS ACADÉMICOS CON RECONOCIMIENTO EXTERNO.....	44
CUADRO 4. PROGRAMAS ACADÉMICOS POR REACREDITAR DEL NIVEL SUPERIOR.....	44
CUADRO 5. PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL NIVEL POSGRADO QUE INGRESARON Y REINGRESARON AL PNPC.....	44
CUADRO 6. PROGRAMAS ACADÉMICOS DE COMPETENCIA INTERNACIONAL.....	45
CUADRO 7. MATRÍCULA EN PROGRAMAS ACADÉMICOS CON RECONOCIMIENTO EXTERNO .....	45
CUADRO 8. USUARIOS ATENDIDOS EN LENGUAS EXTRANJERAS .....	46
CUADRO 9. REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE IDIOMAS .....	46
CUADRO 10. EQUIPOS Y PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DEPORTIVAS .....	47
CUADRO 11. PARTICIPANTES EN EQUIPOS REPRESENTATIVOS .....	47
CUADRO 12. USUARIOS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS .....	47
CUADRO 13. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS ACADÉMICOS .....	48
CUADRO 14. PERSONAL ACADÉMICO POR HORAS DE NOMBRAMIENTO, NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y ÁREA DE ADSCRIPCIÓN.....	49
CUADRO 15. PERSONAL ACADÉMICO DE CARRERA POR NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL.....	50
CUADRO 16. ACCIONES DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PARA EL PERSONAL ACADÉMICO .....	50
CUADRO 17. EVENTOS ACADÉMICOS .....	51
CUADRO 18. BECAS Y ESTÍMULOS A DOCENTES .....	51
CUADRO 19. AÑO Y SEMESTRE SABÁTICO.....	52
CUADRO 20. LICENCIAS CON GOCÉ DE SUELDO VIGENTES .....	52
CUADRO 21. PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN POR ÁREA DE ADSCRIPCIÓN.....	52
CUADRO 22. PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN POR NIVEL DE ESCOLARIDAD.....	52
CUADRO 23. ACCIONES DE FORMACIÓN DEL PAAE.....	52
CUADRO 24. ACCIONES DE FORMACIÓN IMPARTIDAS A DIRECTIVOS .....	53
CUADRO 25. ACCIONES DE FORMACIÓN TRANSVERSAL.....	53
CUADRO 26. ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN CONTINUA, DE TIPO PRESENCIAL Y A DISTANCIA .....	55
CUADRO 27. ESTÁNDARES ACREDITADOS PARA CERTIFICAR COMPETENCIAS LABORALES .....	55
CUADRO 28. PERSONAS EVALUADAS Y CERTIFICADAS EN ESTÁNDARES DE COMPETENCIA LABORAL EN EL IPN.....	55
CUADRO 29. OFERTA EDUCATIVA EN IDIOMAS DE LOS CEC CON REGISTRO DE LA DFLE.....	56
CUADRO 30. PROYECTOS DE MANTENIMIENTO Y EQUIPAMIENTO EJECUTADOS .....	60
CUADRO 31. DONATIVOS CAPTADOS EFECTIVO Y ESPECIE .....	61
CUADRO 32. ASPIRANTES PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN AL CICLO ESCOLAR 2018-2019.....	63
CUADRO 33. MATRÍCULA MODALIDAD NO ESCOLARIZADA Y MIXTA .....	63
CUADRO 34. PROGRAMAS ACADÉMICOS MODALIDAD NO ESCOLARIZADA Y MIXTA POR ÁREA DE CONOCIMIENTO .....	63
CUADRO 35. MATRÍCULA EN LA MODALIDAD ESCOLARIZADA .....	63
CUADRO 36. MATRÍCULA TOTAL EN EL IPN POR MODALIDAD EDUCATIVA.....	64
CUADRO 37. PROGRAMAS ACADÉMICOS EN MODALIDAD ESCOLARIZADA POR ÁREA DE CONOCIMIENTO.....	64
CUADRO 38. PROGRAMAS ACADÉMICOS OFERTADOS POR MODALIDAD EDUCATIVA .....	64
CUADRO 39. APROVECHAMIENTO ESCOLAR DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR .....	65
CUADRO 40. EFICIENCIA TERMINAL DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR.....	65
CUADRO 41. APROVECHAMIENTO ESCOLAR DEL NIVEL SUPERIOR.....	65
CUADRO 42. EFICIENCIA TERMINAL DEL NIVEL SUPERIOR.....	65
CUADRO 43. APROVECHAMIENTO ESCOLAR DEL NIVEL POSGRADO.....	66
CUADRO 44. EGRESO Y GRADUACIÓN DEL NIVEL POSGRADO.....	66
CUADRO 45. GRUPOS Y ACADÉMICOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO AULA .....	66
CUADRO 46. ALUMNOS BECADOS POR NIVEL EDUCATIVO.....	67
CUADRO 47. ALUMNOS BECADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR .....	67
CUADRO 48. ALUMNOS BECADOS DEL NIVEL SUPERIOR.....	67



CUADRO 49. ALUMNOS BECADOS DEL NIVEL POSGRADO.....	68
CUADRO 50. NÚMERO DE SERVICIOS BRINDADOS (CAP Y CAE).....	68
CUADRO 51. ACERVO BIBLIOTHEMEROGRÁFICO INSTITUCIONAL .....	68
CUADRO 52. CONSULTA A BASES DE DATOS INSTITUCIONALES .....	69
CUADRO 53. USUARIOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS PROPORCIONADOS.....	70
CUADRO 54. POBLACIÓN ATENDIDA EN SERVICIOS MÉDICOS .....	70
CUADRO 55. PERSONAS ATENDIDAS EN SERVICIOS DE ORIENTACIÓN JUVENIL.....	70
CUADRO 56. PRODUCCIÓN DE TELEVISIÓN EDUCATIVA .....	72
CUADRO 57. PROYECTOS Y FINANCIAMIENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES.....	75
CUADRO 58. PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO A LA INVESTIGACIÓN.....	75
CUADRO 59. PROYECTOS EXTERNOS AJENOS A LAS CONVOCATORIAS DEL CONACYT.....	76
CUADRO 60. PROYECTOS CON MAYOR FINANCIAMIENTO DE CONVOCATORIAS DEL CONACYT.....	76
CUADRO 61. PARTICIPANTES EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	76
CUADRO 62. PRODUCTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	76
CUADRO 63. BECAS BEIFI .....	77
CUADRO 64. PERSONAL ACADÉMICO DEL IPN MIEMBRO DEL SNI.....	77
CUADRO 65. ESTADOS DE ACTIVIDADES CON BASE AL FLUJO DE EFECTIVO .....	78
CUADRO 66. PERSONAL CONTRATADO A TRAVÉS DEL PAEX .....	78
CUADRO 67. ESTÍMULOS AL DESEMPEÑO DE LOS INVESTIGADORES.....	79
CUADRO 68. PARTICIPANTES EN REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO .....	79
CUADRO 69. REGISTROS DE MARCA, PATENTES Y CERTIFICADOS DE OBRAS EXPEDIDOS.....	80
CUADRO 70. CONVENIOS DE VINCULACIÓN ESTABLECIDOS CON DIVERSOS SECTORES.....	85
CUADRO 71. LABORATORIOS ACREDITADOS EN EL INSTITUTO.....	87
CUADRO 72. PROYECTOS EMPRENDEDORES .....	88
CUADRO 73. PROYECTOS PRE-INCUBADOS .....	88
CUADRO 74. INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.....	88
CUADRO 75. ASISTENTES AL MUSEO TEZOMOC Y PLANETARIO "LUIS ENRIQUE ERRO" .....	90
CUADRO 76. EVENTOS DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA .....	90
CUADRO 77. PROGRAMAS PRODUCIDOS PARA EL CANAL CONVERSUS TV.....	91
CUADRO 78. EVENTOS ARTÍSTICO-CULTURALES.....	91
CUADRO 79. PARTICIPANTES EN TALLERES ARTÍSTICOS .....	92
CUADRO 80. COMERCIALIZACIÓN DE LIBROS .....	93
CUADRO 81. PRESTADORES DE SERVICIO SOCIAL .....	94
CUADRO 82. BRIGADAS MULTIDISCIPLINARIAS DE SERVICIO SOCIAL COMUNITARIO.....	95
CUADRO 83. PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE, SOCIAL Y DE CALIDAD DE VIDA EN COMUNIDADES MARGINADAS.....	95
CUADRO 84. ALUMNOS QUE PARTICIPAN EN ACTIVIDADES DE MOVILIDAD ACADÉMICA .....	95
CUADRO 85. ALUMNOS VISITANTES QUE REALIZAN ESTANCIAS EN EL INSTITUTO .....	96
CUADRO 86. CONVENIOS DE COOPERACIÓN ACADÉMICA POR SECTOR.....	96
CUADRO 87. PROGRAMAS Y HORAS DE PRODUCCIÓN INTERNA Y EXTERNA TRANSMITIDOS.....	97
CUADRO 88. USO Y APLICACIÓN DE TIC .....	108
CUADRO 89. CONSULTAS JURÍDICAS EN MATERIA LABORAL .....	109
CUADRO 90. REPRESENTACIÓN EN JUICIOS EN MATERIA LABORAL ATENDIDOS O DESAHOGADOS.....	109
CUADRO 91. CONSULTAS JURÍDICAS EN MATERIA CIVIL, ADMINISTRATIVA, AMPARO Y PENAL.....	109
CUADRO 92. JUICIOS Y PROCEDIMIENTOS EN MATERIA ADMINISTRATIVA, CIVIL Y PENAL .....	109
CUADRO 93. SOLICITUDES DE ORIENTACIÓN EN MATERIA DE DERECHOS HUMANOS.....	113
CUADRO 94. ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN SOCIAL .....	114
CUADRO 95. COMITÉS AMBIENTALES EN OPERACIÓN .....	119
CUADRO 96. UNIDADES MÓVILES DE APRENDIZAJE .....	122
CUADRO 97. REDES DE GÉNERO EN OPERACIÓN .....	125
CUADRO 98. ACCIONES REALIZADAS POR LAS REDES DE GÉNERO .....	125
CUADRO 99. ACCIONES DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN PERSPECTIVA DE GÉNERO.....	126

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES POLITÉCNICAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.....	60
FIGURA 2. A) AVANCES EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS ACUERDOS CON EL IPN Y GF, Y B) AVANCES EN LA CARTA COMPROMISO DEL DIRECTOR GENERAL .....	112





**Informe de Labores de Gestión 2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## **Glosario de siglas y acrónimos**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
AEM	AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
AGP	ASAMBLA GENERAL POLITÉCNICA
ANUIES	ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, A.C.
BGP	BACHILLERATO GENERAL POLIVIRTUAL
BRISSZA	BORGADAS DE SERVICIO SOCIAL EN ZONAS AFECTADAS
BTBD	BACHILLERATO TECNOLÓGICO BIVALENTE A DISTANCIA
BUAP	BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUERTO RICO
CBG	CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA GENÓMICA
CCA	COORDINACIÓN DE COOPERACIÓN ACADÉMICA
CCPRI	COMISIÓN CALIFICADORA DE PUBLICACIONES Y REVISTAS ILUSTRADAS
CCS	COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL
CDA	CENTRO DE DESARROLLO AFROESPACIAL
CDCYT	CENTRO DE FUSIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CDMX	CIUDAD DE MÉXICO
CEC	CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA
CECYT 1	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1 "GONZALO VÁZQUEZ VILA"
CECYT 2	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 2 "MIGUEL BERNARDI"
CECYT 3	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 3 "ESTANISLAO RAMÍREZ RUIZ"
CECYT 4	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 4 "ÁZARO CÁRDENAS"
CECYT 5	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 5 "BENITO JUÁREZ GARCÍA"
CECYT 6	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 6 "MIGUEL OTHON DE MENDOZA ÁBALA"
CECYT 7	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 7 "CJAUHTEMOC"
CECYT 8	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 8 "NARCISO BASSOLS"
CECYT 9	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 9 "JUAN DE LOS BÁLTIZ"
CECYT 10	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 10 "CARLOS VALLERJO MÁRQUEZ"
CECYT 11	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 11 "WILFRIDO MASSIJI"
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 FERRO"
CECYT 15	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 15 "DIONISIO ANTONIO FLORES GARAY"
CECYT 16	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 16 "LIDA GÓMEZ"
CECYT 17	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 17 "ESTACIÓN GUANAJUATO"
CECYT 18	CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 18 "ZACATECAS"
CELEX	CURSOS EXTRACURRICULARES DE LENGUAS EXTRANJERAS
CENAC	CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO
CENLEX	CENTRO DE LENGUAS EXTRANJERAS
CEPROBI	CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS BÓTICOS
CET 1	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS 1 "WALTER CROSS BUCHANAN"
CFDI	COMPROBANTE FISCAL DIGITAL POR INTERNET
CGFIE	COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



SIGLAS	DESCRIPCIÓN
CIBA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA AP. CADA
CIC	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN
CICATA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
CICIMAR	CENTRO INTERDISCIPLINAR DE CIENCIAS MARINAS
CICS	CENTRO INTERDISCIPLINAR DE CIENCIAS DE LA SALUD
CIDETEC	CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CÓMPUTO
CIEBT	CENTRO DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA
CIECAS	CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
CIIDIR	CENTRO INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
CIEMAD	CENTRO INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
CIITEC	CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
CINVESTAV	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CITEDI	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DIGITAL
CITP	COORDINACIÓN INSTITUCIONAL DE TUTORÍA POLITÉCNICA
CMB	CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS
CMP+L	CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS EMPLEA
CNMN	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS
CNP	CONGRESO NACIONAL POLITÉCNICO
COCNP	COMISIÓN ORGANIZADORA DEL CONGRESO NACIONAL POLITÉCNICO
COCODI	COMITÉ DE CONTROL Y DESARROLLO INSTITUCIONAL
COFAA	COMISIÓN DE OPERACIÓN Y FOMENTO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COFEPRIS	COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS
CONACYT	CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CONADE	COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTIVA
CONOCER	CONSEJO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES
COTEBAL	COMITÉ TÉCNICO PARA EL OBTENIMIENTO DE BECAS DE ESTUDIO, APOYOS ECONÓMICOS Y CIENCIAS CON GOBIERNO FEDERAL
CPS	COORDINACIÓN POLITÉCNICA PARA LA SUSTENTABILIDAD
CSA	CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS
DDFD	DIRECCIÓN DE DESARROLLO Y FOMENTO DEPORTIVO
DEC	DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA
DEPAMIN	SISTEMA APPLICATIVO DENOMINADO "MÓDULO DE ESTIMACIÓN DE INGRESOS POR CONCEPTO DE DEFECTOS, PRODUCTOS Y APROVECHAMIENTOS"
DESS	DIRECCIÓN DE EGRESADOS Y SERVICIO SOCIAL
DFLE	DIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE LENGUAS EXTRANJERAS
DGPPYEE	DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y ESTADÍSTICA EDUCATIVA
EDD	ESTÍMULO AL DESARROLLO DOCENTE
EDI	ESTÍMULO AL DESARROLLO DE LOS INVESTIGADORES
EMA	ENTIDAD MEXICANA DE ACRÉDITACIÓN
ENBA	ESCUELA NACIONAL DE BIOTECNOLOGÍA Y ARQUITECTURA
ENCB	ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ENMH	ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMIOPATÍA
ESCA	ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN
ESCOM	ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

SIGLAS	DESCRIPCIÓN
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
EST	ESCUELA SUPERIOR DE TURISMO
EUA	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
FOCIN	PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL PARA EL FOMENTO DE LA CULTURA INDÍGENA
ICFM	INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
IMER	INSTITUTO MEXICANO DE LA RADIO
IMPI	INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
INADEM	INSTITUTO NACIONAL DEL EMPRENDEDOR
INAI	INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES
INDAUTOR	INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR
INSTITUTO/ IPN/ POLITÉCNICO	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ITAM	INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
ITCJ	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD JUÁREZ
ITSON	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
MDP	MILLONES DE PESOS
MIR	MATRIZ DE INDICADORES DE RESULTADOS
MOOC	CURSOS MASIVOS ABIEROTOS Y EN LÍNEA (EN ESPAÑOL)
NASA	AGENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DEL ESPACIO (POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)
OIC	ÓRGANO INTERNO DE CONTROL
PAAE	PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN
PAEX	PERSONAL ACADÉMICO EXTRAORDINARIO
PDI	PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DEL IPN
PIFAPP	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN DEL PERSONAL
PIFIFE	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA
PIMP	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MEDIANO PLAZO DEL IPN
PND	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
PNPC	PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD
POA	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL
POI	PA TRONATO DE OBRAS E INSTALACIONES
PROSSAM	PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL EN SALUD AMBIENTAL
PSE	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN
PTAR	PROGRAMA DE TRABAJO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO
PTCI	PROGRAMA DE TRABAJO DE CONTROL INTERNO
PWI	PORTAFOLIO INSTITUCIONAL
PYMES	PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS



SIGLAS	DESCRIPCIÓN
RVOE	RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS
S@PBSI	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PARA PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS DEL IPN
SAPMI	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LOS PROGRAMAS DE MEJORA INSTITUCIONAL
SECITI	SECRETARÍA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL
SEP	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SEPI	SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SFP	SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA
SGE	SECRETARÍA DE GESTIÓN ESTRATÉGICA
SHCP	SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
SIA	SISTEMA DE INVENTARIO DE APPLICATIVOS
SIP	SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
SIBOLTRA	SISTEMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE TRABAJO
SIE	SISTEMA INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN
SIGA	SISTEMA INSTITUCIONAL DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA
SIAG	SISTEMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DEL ABOGADO GENERAL
SIICENDI	SISTEMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL
SIIP	SISTEMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
SIIS	SISTEMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE INTEGRACIÓN SOCIAL
SISAE	SISTEMA INSTITUCIONAL DE SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE EGRESADOS
SNI	SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES
TECHNOPOLI	UNIDAD DE DESARROLLO TECNOLÓGICO
TESOFE	TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN
TIC	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
UADY	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
UAM	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UIEBT	UNIDAD INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA
UMA	UNIDADES MÓVILES DE APRENDIZAJE
UNACAR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN
UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNITEC	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MÉXICO
UPDCE	UNIDAD POLITÉCNICA PARA EL DESARROLLO Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
UPEV	UNIDAD POLITÉCNICA PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL
UPGPG	UNIDAD POLITÉCNICA DE GESTIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO
UPIBI	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA
UPIICSA	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS
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
UPIIZ	UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS



Informe de **Labores de Gestión** 2018  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**Síntesis ejecutiva**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SÍNTESIS EJECUTIVA

Con el fin de que las actividades del Instituto Politécnico Nacional estén orientadas y acordes a su Misión, así como contribuir al desarrollo económico y social de la nación, a través de la formación integral de personas competentes; de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, es necesario que se evalúen sus resultados y establezcan las medidas correctivas que permitan desempeñarse con criterios de alta eficacia, eficiencia y productividad.

Es por ello que se elaboran informes que muestran las acciones ejecutadas y sus logros, para así proyectar oportunamente las tendencias de cumplimiento y mejora.

En este marco, se desarrollan y analizan los informes de gestión y autoevaluación, de manera periódica, mismos que proporcionan información valiosa y se convierten en una herramienta útil de administración y de valoración cualitativa, como elemento de apoyo a la toma de decisiones en los niveles estratégicos del Instituto, procurando una evaluación de la gestión sistemática, objetiva, oportuna, integral efectiva, preventiva, selectiva y específica.

En resumen, un informe de esta naturaleza aporta una visión integral de los procesos sustantivos del Politécnico, permite la retroalimentación y la evaluación para la mejora continua.

En relación con el Proceso de Planeación 2019, en el mes de julio, la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (DGPPyEE) de la SEP convocó al IPN a las reuniones para la revisión y actualización de las Matrices de Indicadores para Resultados (MIR) de cada programa presupuestario que operará en el ejercicio 2019.

A fin de llevar a cabo esta actividad, se convocó a los responsables de cada Programa presupuestario (Pp) en el IPN: la Dirección de Evaluación que está a cargo de los programas E007 "Servicios de Educación Media Superior" y E010 "Servicios de Educación Superior y Posgrado"; Dirección de Investigación que supervisa el Pp E021 "Investigación científica y desarrollo tecnológico", y a las Direcciones de Servicios Estudiantiles, Posgrado e Investigación, quienes son responsables del Pp S243 "Programa Nacional de Becas".

Como resultado de dichas reuniones, se generaron las versiones actualizadas y aprobadas de las MIR de dichos programas presupuestarios.

La SEP informó a este Instituto respecto de la apertura del Sistema de Información para la Planeación y el Seguimiento (SIPSE), el cual estuvo habilitado del 3 al 21 de septiembre del año en curso, con la finalidad de que se lleve a cabo el registro de Planeación anual de la MIR de los programas presupuestarios que estarán vigentes en el ejercicio fiscal 2019.

Cabe mencionar que, debido a que aún no se cuenta con los criterios emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para la formulación de la MIR de dicho ejercicio fiscal, en esta primera etapa, de acuerdo a las instrucciones de la Coordinador Sectorial, únicamente se registraron los elementos básicos que conforman la Matriz, es decir, se capturaron sólo los campos de objetivos (resumen narrativo), nombre del indicador, definición, medios de verificación y los supuestos; quedando pendiente de captura las metas y su calendarización.

De esta forma el 21 de septiembre del año en curso, el Instituto Politécnico Nacional concluyó con la captura y envió de la Planeación Anual 2019 a la SEP, obteniendo el acuse correspondiente, así como la MIR de cada Pp.

Por otra parte, la SEP dio a conocer el documento denominado "Estructura Programática a emplear en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2019" que la SHCP remitió a la Cámara de Diputados para el ejercicio fiscal 2019 y el anexo denominado Elementos Programáticos Relevantes de los Programas Presupuestarios.

Al inicio de la presente administración, se plantearon tanto la necesidad de reconstruir la cohesión interna, como poner en marcha una gestión inclusiva y participativa, caracterizada por procesos de planeación y administración que den respuesta a la dinámica académica que cotidianamente se vive en las escuelas, centros y unidades que



conforman el IPN, como elementos fundamentales para lograr la estabilidad que permite seguir consolidando al Instituto Politécnico Nacional como líder en la educación tecnológica en México.

En materia de planeación para el ejercicio fiscal 2019, como parte de las acciones institucionales que se llevaron a cabo durante el periodo que se reporta, destaca la generación de las versiones actualizadas y aprobadas de las matrices de indicadores de resultados de los cinco programas presupuestarios (Pp) que opera el IPN. Estas versiones actualizadas son producto de las reuniones de trabajo que se sostuvieron tanto con la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (DGPPyEE) de la SEP como con los responsables de cada Pp al interior del IPN, a saber: Dirección de Evaluación que está a cargo de los programas E007 "Servicios de Educación Media Superior" y E010 "Servicios de Educación Superior y Posgrado"; Dirección de Investigación del Pp E021 "Investigación científica y desarrollo tecnológico"; las Direcciones de Servicios Estudiantiles, de Posgrado y de Investigación, quienes son responsables del Pp S243 "Programa Nacional de Becas"; y la Secretaría de Administración para el Pp M001 "Actividades de Apoyo Administrativo".

Es importante señalar que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) aún no emite los criterios para la formulación de la MIR para el ejercicio fiscal 2019, por lo que, de acuerdo a las instrucciones de la Coordinadora Sectorial, únicamente se registraron los elementos básicos que conforman la Matriz (resumen narrativo, nombre del indicador, definición, medios de verificación y supuestos), quedando pendiente de captura las metas y su calendarización. De esta forma, el Instituto cumplió en tiempo y forma, obteniendo el acuse correspondiente, así como la MIR de cada Pp, del Sistema de Información para la Planeación y el Seguimiento (SIPSE), el cual estuvo habilitado del 3 al 21 de septiembre del presente año.

Por otra parte, los aspectos sustantivos del IPN, plasmados en la Misión y en los Objetivos Institucionales, se concretaron en los cinco ejes fundamentales y los dos transversales definidos en la actualización 2018 del PDI 2015-2018, los cuales permiten avanzar hacia la visión definida por la comunidad politécnica, atendiendo lo dispuesto en la normatividad establecida en la materia. Dicha actualización considera las prioridades de la Reforma Educativa; su alineación se presenta en el cuadro:

No.	PRIORIDADES REFORMA EDUCATIVA	PDI 2015-2018
2A	INVERTIREMOS MÁS Y MEJOR EN INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MATERIALES EDUCATIVOS	EJE FUNDAMENTAL 2.- COBERTURA Y ATENCIÓN ESTUDIANTIL
3A	FORTALECEREMOS EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE	EJE FUNDAMENTAL 1.- CALIDAD Y PERTINENCIA EDUCATIVA
4A	REVISAREMOS LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO	EJE FUNDAMENTAL 1.- CALIDAD Y PERTINENCIA EDUCATIVA
5A	DAREMOS UN RENOVADO IMPULSO A LA EQUIDAD Y LA INCLUSIÓN	EJE FUNDAMENTAL 2.- COBERTURA Y ATENCIÓN ESTUDIANTIL EJE FUNDAMENTAL 5.- GOBERNANZA EJE TRANSVERSAL 2.- PERSPECTIVA DE GÉNERO
6A	ESTRECHAREMOS LA VINCULACIÓN ENTRE LA EDUCACIÓN Y EL MERCADO LABORAL	EJE FUNDAMENTAL 1.- CALIDAD Y PERTINENCIA EDUCATIVA EJE FUNDAMENTAL 4.- CUMPLIMIENTO DEL COMPROMISO SOCIAL
7A	REFORMA ADMINISTRATIVA DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	EJE FUNDAMENTAL 5.- GOBERNANZA

Los aspectos sustantivos vinculados con el cumplimiento de la Misión y Objetivos se concretaron, a través de los cinco ejes fundamentales y dos transversales definidos en la Actualización del PDI 2015-2018 para 2018, y que permiten avanzar hacia la Visión definida por la comunidad politécnica, atendiendo lo dispuesto en la normatividad establecida en la materia.

A través de infografías se muestran los resultados obtenidos durante el periodo de enero a septiembre de 2018, en los elementos sustantivos expuestos dentro del Informe de Labores de Gestión.

Durante este periodo de gestión, el aprendizaje adquirido gira entorno a la importancia que tiene la participación de la Comunidad Politécnica, en todos sus sectores y niveles, para llevar a cabo la construcción de políticas de

desarrollo robustas, coherentes, que den respuesta a las necesidades cotidianas de todas y cada una de las escuelas, centros y unidades que conforman el IPN. Prueba de ello fue el reciente ejercicio de consulta para la actualización de los instrumentos de planeación en el ámbito institucional, que permitió abrir espacios de diálogo entre la comunidad y las áreas de coordinación de las actividades institucionales, lo cual representa una opción consistente para la confección de un esquema de desarrollo colectivo.

Como resultados latentes de esta planeación inclusiva y participativa, se puede observar en la puesta en marcha del proyecto “Educación 4.0” (triada entre escuela, sociedad y empresa), que inicia actividades en el ciclo escolar 2018-2019 y que consiste en la socialización de los proyectos aula; la creación (con la aprobación del dictamen de la comisión correspondiente) del Centro de Innovación e Integración de Tecnología Avanzada (CIITA), que se asume como un nuevo modelo de unidad académica que permitirá introducir las tecnologías digitales a las fábricas (Industria 4.0), afrontando con ello los retos que impone la Cuarta Revolución Industrial; el incremento de la capacidad institucional de atención a la demanda, que tuvo como origen la reingeniería de las diversas etapas del proceso de admisión a los niveles de estudio que atiende el Instituto.

Sobre este aspecto, y otros más de relevancia institucional que permiten observar los avances logrados, se presentan a través de las siguientes infografías, mismos que son abordados con más detalle a lo largo de este Informe de Labores de Gestión.



# Infraestructura

# 102

Unidades Académicas, de Apoyo y Vinculadas  
ubicadas en 33 localidades de 22 entidades federativas



Fuente: Pág. 59.

## Programa Institucional de Fortalecimiento de la Infraestructura Física Educativa



# 222

proyectos de mantenimiento  
por 56.7 MDP

Fuente: Cuadro 30.

## Programas académicos

# 272

programas académicos  
51 nivel medio superior,  
66 nivel superior  
155 nivel posgrado



# 157

programas académicos con  
reconocimiento externo:  
Dos nivel medio superior,  
52 nivel superior y  
103 posgrados PNPC-CONACyT

Fuente: Cuadros 3, 34, 37 y 38.

## Programas registrados en el PNPC

# 103

programas registrados en el PNPC  
tres cuentan con doble acreditación lo que  
hacen un total de 106 acreditaciones

# 14

competencia  
internacional

# 43

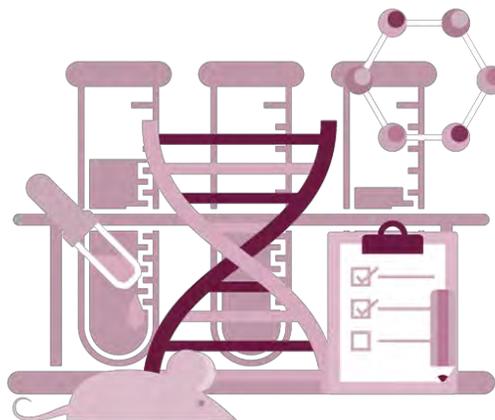
consolidados

# 34

en desarrollo

# 15

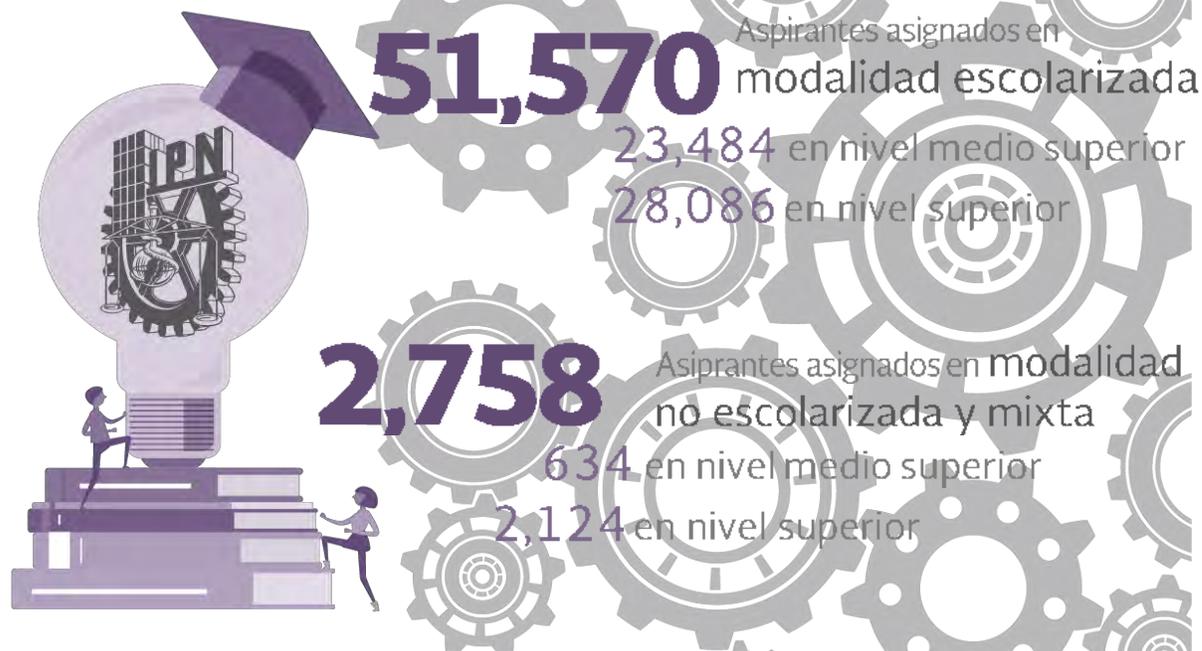
de nueva creación



Fuente: Pág. 44.



## Proceso de admisión



Fuente: Cuadro 32.

## Eficiencia terminal

**12,120** egresados en nivel medio superior  
2,976 titulados y 60.25% índice de eficiencia



**14,109** egresados en nivel superior  
18,455 titulados y 52% índice de eficiencia

**2,146** egresados en nivel posgrado  
2,087 graduados

Fuente: Cuadros 40, 42 y 44.

## Matrícula

# 182,050

alumnos: 177,155 en modalidad escolarizada  
y 4,895 en modalidad no escolarizada

# 169,057

estudiantes inscritos en programas susceptibles de reconocimiento en los tres niveles educativos: medio superior 64,182, superior 98,285 y posgrado 6,590

Fuente: Cuadros 36 y 7.

## Becas

# 99,776

 estudiantes beneficiados mediante los programas de becas institucionales y externos

47,501 en nivel medio superior

47,859 en nivel superior

4,416 en nivel posgrado



# 55%

de la matrícula inscrita recibe una beca:  
cinco de cada 10 alumnos en el IPN

Fuente: Cuadro 46. Pág. 67.

## Investigación

**1,779**

proyectos con financiamiento institucional por 128.0 MDP

**1,216**

Politécnicos en el SNI representan el 16.5% con relación al total de académicos de tiempo completo del IPN

**58**

proyectos con financiamiento externo por 77.3 MDP



Fuente: Cuadros 57, 58 y 64. Pág. 75 y 77.

## Propiedad intelectual y laboratorios acreditados

**Tres**

registros de marca y

**11**

registros de patente ante el IMPI

**59**

certificados de obra tramitados ante el INDAUTOR

**160**

dictámenes y constancias

expedidas por INDAUTOR, IMPI y CCPRI

**10**

laboratorios acreditados  
ocho reconocidos por la EMA y  
dos por la COFEPRIS



Fuente: Cuadro 69,71. Pág. 80 y 87

## Servicios a estudiantes



**63,401**

usuarios atendidos en  
lenguas extranjeras

de los cuales 84.3% estudian inglés y el 15.7% restante cursan  
alguno de los 10 idiomas que imparte el IPN (incluido el náhuatl)



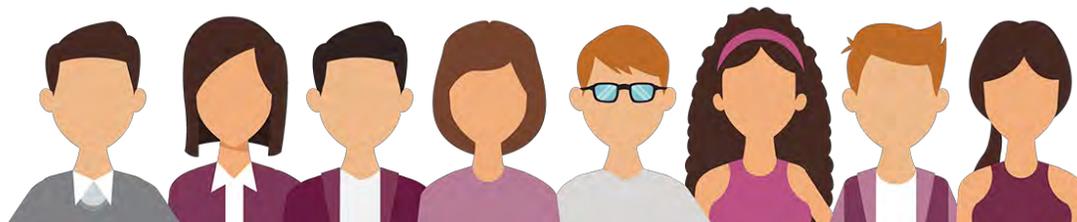
**127,757**

servicios médicos



**182,475**

servicios de  
orientación juvenil



Fuente: Cuadros 8, 54 y 55.

## Servicios bibliotecarios

**491,137**

títulos

**1,862,392**

usuarios atendidos

**1,764,877**

volúmenes

**13** libros editados

con un tiraje de 7,180 ejemplares



Fuente: Cuadros 51, 53 y Pág. 93.



# Personal

**25,351** trabajadores en el IPN

**61.48%**  
personal académico

**37.14%**  
personal de apoyo y  
asistencia a la educación

**1.38%**  
personal de mando



Fuente: Cuadros 14, 21 y Pág. 186.

# Acciones de formación, capacitación y actualización

**3,227**  
académicos acreditados  
en 236 cursos, talleres y  
diplomados

**2,175**  
participantes en 45  
eventos académicos

**541**  
PAAE acreditados en 38  
acciones de capacitación

**201**  
directivos acreditados  
en 10 acciones de formación



Fuente: Cuadros 16, 17, 23 y 24.

## Brigadas de servicio social



Fuente: Cuadros 82 y 83. Pág. 95.

## Movilidad académica

**1,104** alumnos IPN en intercambio nacional e internacional  
129 en movilidad nacional y 975 en internacional enviados a 43 países de Europa, América y Asia

**242** alumnos visitantes provenientes de diferentes instituciones educativas  
86 nacionales y 156 extranjeros provenientes de 15 países de Europa, América y Asia



Fuente: Cuadros 84 y 85.



## Convenios

**133**

de vinculación

**225**

de cooperación y  
movilidad académica

**45**

de educación  
continua

**96**

de servicio social



Fuente: Cuadros 70 y 86. Págs. 54 y 93.

## Educación continua

**106,889**

personas atendidas en  
2,907 eventos formativos

**2,712**

eventos presenciales  
con 103,125 participantes

**195**

eventos a distancia  
con 3,764 participantes



**11,674**

participantes en 902 cursos de  
idiomas con validez ante la DFLE

**ocho**

UMA del IPN atendieron a 17,574  
usuarios en 351 eventos en ocho  
entidades federativas

Fuente: Cuadros 26, 29 y 96.

## Canal Once y Radio IPN



**16,390**  
programas producidos:  
11,414 de producción interna y  
4,976 de producción externa

**3.0**  
millones de hogares  
suscritos en los Estados Unidos  
de Norteamérica

**78.7**  
millones de habitantes  
reciben la señal de Canal Once  
en el ámbito nacional

**6,551**  
horas de transmisión  
4,836 de producción interna y  
1,715 de producción externa

**55.4**  
millones de usuarios en internet, por  
youtube y reproducciones podcasts con 30  
producciones en su programación



**1,153**  
productos  
radiofónicos

**1,625**  
transmisiones  
radiofónicas



Fuente: Cuadro 87. Págs. 98 y 100.

## Emprendedores y proyectos

**439**  
emprendedores formados a través  
de 17 cursos de capacitación

**6,825**  
asistentes a 162 eventos de  
formación empresarial

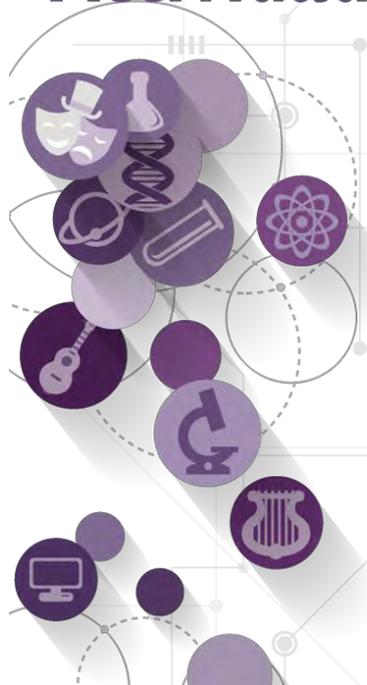
**17**  
proyectos en pre-incubación con  
36 participantes empresarial



Fuente: Pág. 87. Cuadro 73.



## Actividades culturales y científicas



**23,103**  
asistentes al  
Museo Tezozómoc

**159,522**  
asistentes al planetario  
Luis Enrique Erro

**925**  
eventos culturales y  
116,599 asistentes

**25**  
conciertos de la OSIPN  
con 11,391 asistentes

Fuente: Cuadros 75 y 78.

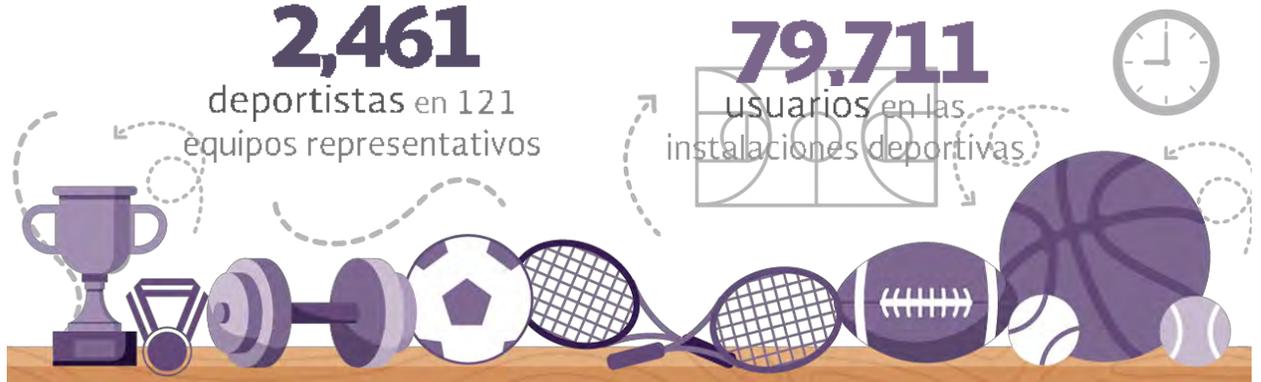
## Actividades deportivas

**9,424**  
deportistas politécnicos  
que participan en 616 equipos

**6,963**  
deportistas participando en  
495 equipos selectivos

**2,461**  
deportistas en 121  
equipos representativos

**79,711**  
usuarios en las  
instalaciones deportivas



Fuente: Cuadros 10, 11 y 12.

## Comités ambientales



**101**

comités ambientales en operación:  
nivel medio superior 19, nivel superior 26,  
centros de investigación 19 y área central 37

**1,085**

participantes en los comités  
ambientales  
59.0% ♂ y 41.0% ♀

Fuente: Cuadro 95.

## Perspectiva de género

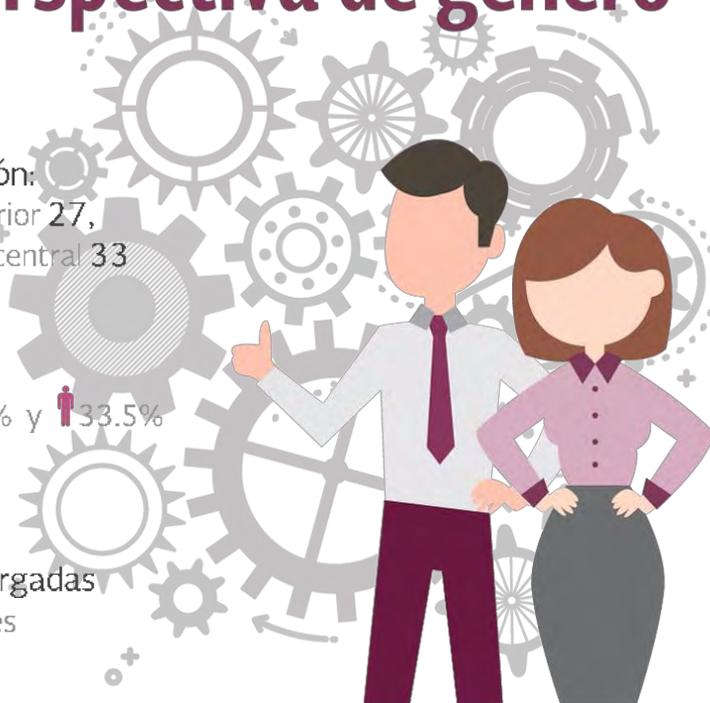
**86**

redes de género en operación:  
nivel medio superior 19, nivel superior 27,  
centros de investigación siete y área central 33

**468** integrantes ♂ 66.5% y ♀ 33.5%

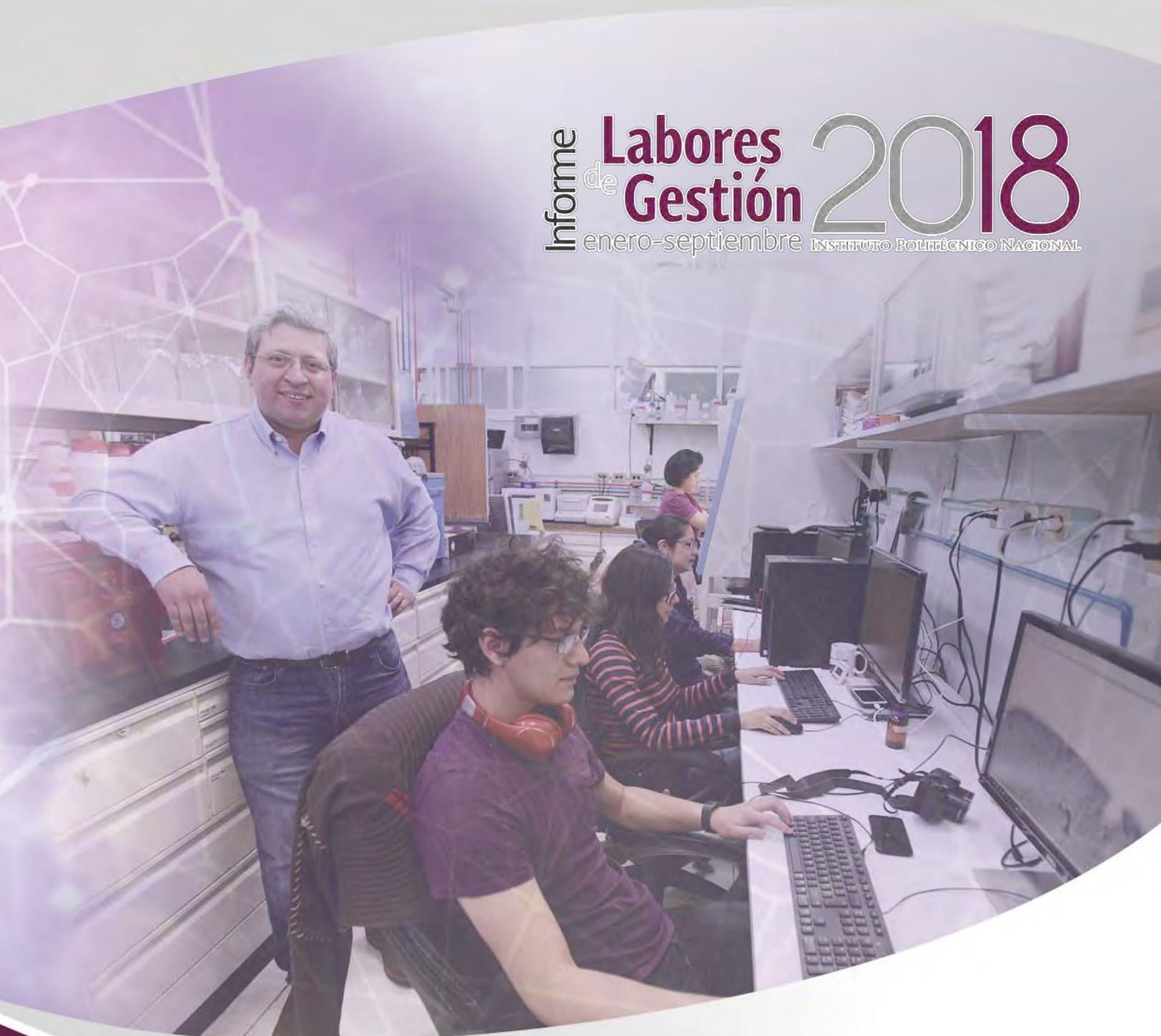
**85**

licencias por paternidad otorgadas  
41 PAAE y 44 docentes



Fuente: Cuadro 97. Pág. 126.





Informe **de Labores de Gestión 2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

# Resumen de actividades



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## RESUMEN DE ACTIVIDADES



### Movilidad académica.

Dentro del Programa para Alumnos en Movilidad Internacional, en el primer semestre del ciclo escolar 2018-2019, 462 estudiantes del IPN viajarán a 188 universidades de los continentes europeo, americano y asiático, con el objetivo de fortalecer su formación académica e intercambiar experiencias. Asimismo, el Instituto recibirá a 101 alumnos provenientes de diversas universidades nacionales e internacionales.

### IPN crea prótesis de mandíbula a través de industria inteligente.

Juan Alfonso Beltrán Fernández, investigador Nivel I del SNI, adscrito a la ESIME Zacatenco, utiliza la industria inteligente a distancia (*Factory 4.0*), para la producción de implantes para pacientes que requieren reemplazo de mandíbula, abriendo la posibilidad de innovar la producción de modelos y soluciones protésicas, con un costo más económico que permite beneficiar a un mayor número de pacientes.



Julio



### Convocó el IPN a Instituciones de Educación Superior (IES) a integrarse a la Industria 4.0.

Durante la III Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y El Caribe (CRES) 2018, que se realizó en Córdoba, Argentina, el Director General del IPN, convocó a las IES a fortalecer su aportación tecnológica en el sector productivo y revisar su currícula con la finalidad de que las nuevas generaciones adquieran las competencias técnicas necesarias para su integración a la nueva Revolución Industrial 4.0.



**Se inauguró la Feria del Libro más grande de la CDMX "FIL-IPN 2018".**

Acompañado por el rector de la UNAM y el Presidente del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, el Director General del IPN inauguró la XXXVII Feria Internacional del Libro, en el que se reconoció a los prestigiados mexicanos: Miguel León Portilla, por su trayectoria en el campo de las humanidades y a Pablo Rudomín Zevnovaty, por su contribución a la ciencia y estudios en fisiología. El país invitado fue Corea del Sur.



**Agosto**



**Egresa primera generación de estudiantes de carrera con sistema de enseñanza dual del IPN, en el estado de Zacatecas.**

Se gradúa la primera generación de la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la UPIIZ, con el sistema dual de alternancia que conjuga la preparación de estudiantes en las aulas y en el campo laboral; lo que permitió que los egresados se incorporaran a una empresa del sector minero. También concluyeron jóvenes de las carreras de Ingeniería Ambiental, en Alimentos, en Sistemas Computacionales y en Mecatrónica.

**El IPN fue sede del Foro Temático Innovación Tecnológica y Participación Ciudadana.**

El foro se llevó a cabo en la UPIICSA y fue organizado por la Unidad Nacional de Asociaciones de Ingenieros A.C., para presentar 184 proyectos de innovación tecnológica que se entregaron a la nueva Administración Federal. Los proyectos fueron propuestos por la comunidad politécnica y ciudadanos en general, en los que se abordan temas respecto al cambio climático, la gobernanza, entre otros.





**El IPN y Corea intercambian conocimientos en el sector aeroespacial.**

En el marco del Taller Internacional sobre Desarrollo Aeroespacial Corea-México, especialistas de ambas nacionalidades diseñan estrategias para fortalecer el conocimiento en materia aeroespacial, así como temas enfocados en el desarrollo de aviones no tripulados, satélites pequeños, establecimiento de políticas en la materia y transferencia de tecnología. De esta forma se consolidó el primer acuerdo de cooperación en el sector aeroespacial en América Latina.

**El director del IPN firmó convenios de colaboración con la UAM y la Universidad Autónoma de Coahuila.**

Con la intención de fomentar la investigación aplicada, la capacitación y el desarrollo tecnológico, así como el intercambio de experiencias, conocimientos, capital humano y buenas prácticas, se firmaron convenios con ambas instituciones, lo que permitirá ofrecer soluciones a problemas nacionales acordes al nuevo escenario de la "Revolución Industrial 4.0".



Septiembre



**Se inauguró el Centro de Aprendizaje e Innovación en la ESIME Azcapotzalco.**

Con la donación de la infraestructura que realizó la empresa multinacional Rheem, se inauguró este centro que cuenta con alta tecnología para generar soluciones en sistemas de enfriamiento a muy bajas temperaturas que requieren algunos procesos e investigaciones científicas. Al mismo tiempo que se intensifica la relación politécnica con los sectores productivos y se favorece la interdisciplinariedad en el Instituto.



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

Informe **de Labores de Gestión** 2018  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

# Informe de Labores de Gestión 2018

enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**Eje Fundamental 1**  
**Calidad y pertinencia educativa**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## EJE FUNDAMENTAL 1 - CALIDAD Y PERTINENCIA EDUCATIVA

Se llevan a cabo las acciones necesarias para movilizar los activos institucionales hacia la calidad, la pertinencia, la modernización educativa, la investigación científica, el desarrollo y la innovación tecnológica, la cultura científica y la dimensión internacional, es decir, cambios relevantes en las formas tradicionales de conducir y realizar la labor académica.

Asimismo, se reafirma la calidad de los programas educativos con acciones que modifican la realidad del quehacer cotidiano en el aula, taller o laboratorio; y la inclusión de un mayor número de experiencias educativas en situaciones reales, impulsando la formación del estudiante en el sector de aplicación.

Bajo este marco, se realiza la actualización de los programas académicos o el diseño de nuevos programas de acuerdo a los resultados de la evaluación de los estudios de vigencia, pertinencia y factibilidad que den respuesta a la realidad nacional e internacional. De igual manera, se crean en el IPN ambientes innovadores de aprendizaje que mejoren los procesos en las modalidades educativas y se fortalece la enseñanza de lenguas extranjeras, para coadyuvar al mejoramiento de su competitividad profesional en el entorno internacional.

### ▪ Diseño y rediseño de programas académicos

En el marco del Modelo Educativo Institucional, se autorizó el diseño o rediseño de las unidades de aprendizaje de los programas académicos de Ingeniería Textil, Ingeniería en Energía, Ingeniería Bioquímica (adicionalmente en este programa se realizó el rediseño del plan de estudios 2019), Ingeniería en Sistemas Ambientales y Químico Bacteriólogo Parasitólogo, así como del BGP y del BTBD (Cuadro 1).

Cuadro 1. Diseño y rediseño de unidades de aprendizaje

PROGRAMA ACADÉMICO	UNIDADES DE APRENDIZAJE	SEMESTRE	SESIÓN DEL CONSEJO GENERAL CONSULTIVO
INGENIERÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES-ENCB	21	CUARTO AL NOVENO	QUINTA SESIÓN ORDINARIA 28 DE FEBRERO 2018
	26 (REDISEÑO)		
QUÍMICO BACTERIÓLOGO PARASITÓLOGO-ENCB	11	CUARTO AL DÉCIMO	
	20 (REDISEÑO)		
INGENIERÍA TEXTIL- ESIT (PLAN 2018)	15	PRIMERO Y SEGUNDO	OCTAVA SESIÓN ORDINARIA 31 DE MAYO 2018
INGENIERÍA EN ENERGÍA- UPIITA (PLAN 2018)	13	PRIMERO Y SEGUNDO	
BACHILLERATO GENERAL POLIVIRTUAL	16	PRIMERO Y SEGUNDO	
	8	TERCERO	
BACHILLERATO TECNOLÓGICO BIVALENTE A DISTANCIA	30 (REDISEÑO)	VARIOS	
INGENIERÍA TEXTIL- ESIT (PLAN 2018)	1	TERCERO Y CUARTO	NOVENA SESIÓN ORDINARIA 29 DE JUNIO 2018
	15 (REDISEÑO)		
INGENIERÍA BIOQUÍMICA- ENCB (PLAN 2019)	11 (REDISEÑO)	PRIMERO Y SEGUNDO	DÉCIMA SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA
INGENIERÍA EN ENERGÍA- UPIITA (PLAN 2018)	14	TERCERO Y CUARTO	28 DE SEPTIEMBRE 2018

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior, IPN. Enero - septiembre 2018.

Con relación al nivel posgrado, se aprobaron los diseños curriculares del Doctorado en Ciencias en Termofluidos, el Doctorado en Ciencias en Ingeniería de Telecomunicaciones y la Especialidad de Enfermería en Cuidados Intensivos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Diseño de nuevos programas de posgrado

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA ACADÉMICO	SESIÓN DEL CONSEJO GENERAL CONSULTIVO
ESIME AZCAPOTZALCO	DOCTORADO EN CIENCIAS EN TERMOFLUIDOS	NOVENA SESIÓN ORDINARIA 29 DE JUNIO 2018
ESIME ZACATENCO	DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	
ESEO	ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS	

Fuente: Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ Reconocimiento externo

El 51.8% de los programas académicos del Instituto cuentan con reconocimiento por parte de organismos externos, en función de la calidad de los servicios educativos que se ofrecen en los tres niveles (157 de los 303 programas susceptibles de acreditación); dichos programas forman parte de los 348 que se encuentran en operación (Cuadro 3) (Apéndice 1 y 2).

**Cuadro 3. Programas académicos con reconocimiento externo**

NIVEL	EN OPERACIÓN	SUSCEPTIBLES DE RECONOCIMIENTO EXTERNO	RECONOCIDOS
MEDIO SUPERIOR	100	80	2
SUPERIOR	93	68	52
POSGRADO	155	155	103(*)
<b>TOTAL</b>	<b>348</b>	<b>303</b>	<b>157</b>

(\*) Tres programas cuentan con doble acreditación ante el CONACyT.

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

El nivel medio superior no está incorporado al Sistema Nacional de Bachillerato ni a la Reforma Integral de la Educación Media Superior (por el acuerdo número 2 establecido con la AGP), por ello se continúa trabajando en el desarrollo del mecanismo institucional para iniciar el proceso de acreditación o evaluación de los programas académicos, cuya vigencia de reconocimiento externo de calidad culminó. Al concluir el tercer trimestre de 2018, se mantienen dos programas con reconocimiento de los 80 susceptibles, lo que representa el 2.5%.

En el nivel superior se encuentran reconocidos por organismos externos, 52 de los 68 programas académicos acreditables, lo que representa 76.5% del total. Es importante enfatizar que 15 programas se encuentran en proceso de reacreditación y uno en espera del dictamen correspondiente (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Programas académicos por reacreditar del nivel superior**

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS ACADÉMICOS
ESIME CULHUACÁN	1. INGENIERÍA EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA
	2. INGENIERÍA MECÁNICA
UPIITA	3. INGENIERÍA TELEMÁTICA
	4. INGENIERÍA MECATRÓNICA
	5. INGENIERÍA BIOMÉDICA
UPIIG	6. INGENIERÍA FARMACÉUTICA
	7. INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
ENCB	8. QUÍMICO-FARMACÉUTICO INDUSTRIAL
ESEO	9. LICENCIATURA EN ENFERMERÍA
	10. LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
CICS MILPA ALTA	11. LICENCIATURA EN ENFERMERÍA
	12. LICENCIATURA EN ODONTOLOGÍA
	13. LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL
CICS SANTO TOMÁS	14. LICENCIATURA EN ODONTOLOGÍA
	15. LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA
	16. LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA*

\*En espera de dictamen.

Fuente: Dirección de Educación Superior, IPN. Enero - septiembre 2018.

En el periodo julio-septiembre, se contabilizan en el listado de programas académicos acreditables del nivel superior, los ofrecidos por la ESCA Santo Tomás,

en la modalidad no escolarizada: Contador Público, Licenciatura en Relaciones Comerciales, Licenciatura en Negocios Internacionales y Licenciatura en Comercio Internacional.

Por la calidad educativa de estos programas, están reconocidos internacionalmente por el Consejo de Acreditación de Ciencias Sociales, Contables y Administrativas en la Educación Superior de Latinoamérica (CACSLA).

Respecto al nivel posgrado, la calidad de los programas que se ofrecen queda de manifiesto al contar con 103 registrados en el PNPC del CONACyT (Apéndice 2), lo que representa el 66.5% de los 155 programas susceptibles de reconocimiento por su calidad.

De los programas acreditados, tres cuentan con doble acreditación en el registro del PNPC por haber cumplido diversos parámetros de evaluación en la modalidad de posgrados con la industria, dando un total de 106 acreditaciones. En el periodo enero-septiembre del presente año, ingresaron cuatro programas y reingresaron cinco al PNPC (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Programas académicos del nivel posgrado que ingresaron y reingresaron al PNPC**

UNIDAD ACADÉMICA	GRADO	NOMBRE DEL PROGRAMA
ESCA TEPEPAN	ESPECIALIDAD	EN MARKETING ESTRATÉGICO EN NEGOCIOS
CICIMAR	ESPECIALIDAD	EN GESTIÓN DE AMBIENTES COSTEROS
CIECAS	MAESTRÍA	EN DOCENCIA TÉCNICA Y TECNOLÓGICA
ESCOM	MAESTRÍA	EN CIENCIAS EN SISTEMAS COMPUTACIONALES MÓVILES
ESIME CULHUACÁN	MAESTRÍA	EN CIENCIAS DE INGENIERÍA EN MICROELECTRÓNICA (*)
ESIME ZACATENCO	MAESTRÍA	EN CIENCIAS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (**)
	MAESTRÍA	EN CIENCIAS EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA (**)
ESE	ESPECIALIDAD	EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS (**)
ESFM	DOCTORADO	EN FÍSICA DE LOS MATERIALES (**)

(\*) Reingreso.

Fuente: Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

Los programas acreditados en el PNPC, incluyendo a los de doble acreditación, se clasifican de la siguiente manera: 14 son de competencia internacional (Cuadro 6), 43 consolidados, 34 están en desarrollo y 15 son de nueva creación. Destaca que el CIC y la ENCB, en su oferta educativa cuentan con tres programas de competencia internacional, cada uno.

**Cuadro 6. Programas académicos de competencia internacional**

UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO
CICATALEGARIA	1. DOCTORADO EN TECNOLOGÍA AVANZADA
	2. MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA AVANZADA
CEPROBI	3. MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS
CIC	4. MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE CÓMPUTO (*)
	5. MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
	6. DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
CICIMAR	7. MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE RECURSOS MARINOS
	8. DOCTORADO EN CIENCIAS MARINAS
ESM	9. MAESTRÍA EN CIENCIAS EN FARMACOLOGÍA
ENCB	10. DOCTORADO EN CIENCIAS EN ALIMENTOS
	11. DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICOBIOLOGICAS
	12. MAESTRÍA EN CIENCIAS QUIMICOBIOLOGICAS
ESIMEZACATENCO	13. DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA MECÁNICA
ESIQUIE	14. MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA METALÚRGICA

(\*) El programa ingreso en el periodo que se informa.

Fuente: Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ Matrícula en programas acreditables

Durante el ciclo académico 2018-2019, se registró una matrícula de 169,057 alumnos en programas susceptibles de reconocimiento, de los que el 57.47% cursan un programa académico reconocido por su calidad (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Matrícula en programas académicos con reconocimiento externo**

NIVEL	2018-2019		
	MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD	MATRÍCULA EN PROGRAMAS ACREDITABLES*	% DE MATRÍCULA EN PROGRAMAS DE CALIDAD
MEDIO SUPERIOR	2,857	64,182	4.45
SUPERIOR	88,536	98,285	90.08
POSGRADO	5,759	6,590	87.39
<b>TOTAL</b>	<b>97,152</b>	<b>169,057</b>	<b>57.47</b>

\*Para la matrícula acreditable: en el nivel medio superior, no incluye 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 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: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

En el nivel medio superior, el 4.45% de los alumnos inscritos cursan programas con reconocimiento externo.

En el nivel superior, el 90.08% de la matrícula se ubica en programas acreditados por su calidad.

En el nivel posgrado, el 87.39% de los estudiantes están inscritos en programas registrados en el PNPC del CONACyT.

### ▪ Seguimiento y actualización de egresados

El Sistema Institucional de Seguimiento y Actualización de Egresados (SISAE), reportó la incorporación de 19,101 usuarios en el periodo que se informa: 54.9% pertenecen al nivel medio superior y el 45.1% al superior.

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

Respecto al Sistema Institucional de Bolsa de Trabajo (SIBOLTRA), al cierre del tercer trimestre se contabilizaron 46,059 usuarios, de los cuales 25,767 corresponden al nivel superior y 20,292 al medio superior. Así también, fueron registradas 3,577 nuevas empresas, las cuales publicaron 10,248 vacantes; lográndose la contratación de 1,063 (10.4%) alumnos y egresados politécnicos a septiembre de 2018.

Para el servicio de asesoría laboral, se organizaron 12 talleres de preparación de currículum vitae con 287 participantes y se impartieron 130 asesorías personalizadas para la búsqueda laboral.

En cuanto al seguimiento y desarrollo laboral de los egresados y prestadores de servicio social, se llevó a cabo en la UPIITA un evento de vinculación con la oficina de inmigración de Quebec Internacional, al que asistieron 55 politécnicos. Además, se lanzó la convocatoria para la feria de empleo y servicio social, para alumnos y empresas.

### ▪ 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 internacional.

Para ello, el Instituto 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 los CELEX ubicados en 13 unidades académicas del nivel medio superior, 20 del nivel superior, CIIDIR Durango y los CEC.



Se dio atención en el período que se informa a 63,401 usuarios, de los cuales 30.2% correspondieron a los CENLEX y 69.8% a los CELEX. Del total de idiomas impartidos, el que tuvo mayor demanda fue el inglés con 84.3%, seguido por el francés y el alemán con 7.2

y 3.8%, respectivamente; el italiano y japonés con 1.6%, cada uno. El resto de los idiomas como el chino, portugués, ruso, náhuatl y español representaron en conjunto 1.5% (Cuadro 8).

Cuadro 8. Usuarios atendidos en lenguas extranjeras

IDIOMA	CENLEX			CELEX			TOTAL (*)
	HOMBRES	MUJERES	SUBTOTAL	HOMBRES	MUJERES	SUBTOTAL	
INGLÉS	5,735	6,729	12,464	20,615	20,399	41,014	53,478
FRANCÉS	1,121	1,330	2,451	939	1,148	2,087	4,538
ALEMÁN	952	664	1,616	462	308	770	2,386
ITALIANO	378	432	810	117	111	228	1,038
JAPONÉS	439	388	827	94	80	174	1,001
OTROS	485	470	955	2	3	5	960
<b>TOTAL</b>	<b>9,110</b>	<b>10,013</b>	<b>19,123</b>	<b>22,229</b>	<b>22,049</b>	<b>44,278</b>	<b>63,401</b>

(\*) No incluye a los usuarios atendidos en los Centros de Educación Continua.  
Fuente: Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras, IPN. Enero -septiembre 2018.

En el periodo de enero a septiembre, 259 docentes (110 del CENLEX Santo Tomás y 149 del CENLEX Zacatenco) participaron en acciones formativas, para incrementar el nivel de dominio del idioma que imparten a través de cursos en lenguas extranjeras, entre los que destacan:

- "Jornadas AMPAL 2018" del idioma alemán
- Curso en línea "Profesionalización de Lengua Extranjera (PROFLE)" del francés
- "Compendio di letteratura italiana: Dalle origini ai giorni nostri" del italiano
- "Perfeccionamiento del idioma japonés en los niveles N1 y N2"
- "Intensivo de alemán en los niveles C2.5"
- "1er. Congreso Internacional de lenguas, lingüística y traducción"
- "Formación de Examinadores ÖSD (Österreichisches Sprachdiplom Deutsch)" del idioma alemán
- "Stage de formation de base pour des professeurs de français langage étrangère, niveau 3" del idioma francés

La DFLE participó en el III Congreso Internacional AFIRSE 2018, "Formación de profesores y profesionales de la educación" celebrado en las instalaciones de la UNAM, cuyo propósito fue vincular instituciones de educación superior con la intención de

ofrecer servicios de traducción del idioma francés al español a través de los CENLEX.

A efecto de ampliar la cobertura en la impartición de idiomas, se realizó el registro y actualización de los programas que se citan en el cuadro 9:

Cuadro 9. Registro y actualización de programas de idiomas

PROGRAMA	REGISTRO	ACTUALIZACIÓN
FRANCÉS	CECYT 2, 3 Y 12 ESIME AZCAPOTZA.CO Y CULI-LACÁN	CENLEX SANTO TOMÁS ESCA TEPEPAN
INGLÉS	-----	UPIITA
ALEMÁN	ESIQIE AZCAPOTZA.CO Y CULI-LACÁN	-----
ITALIANO	ESIME CULI-UACÁN	-----
JAPONÉS	ESIME CULI-UACÁN LUPICSA	-----

Fuente: Dirección de Formación de Lenguas Extranjeras IPN. Enero -septiembre 2018.

Por lo anterior, dichas unidades académicas podrán emitir constancias con validez oficial.

Adicionalmente, en un trabajo de acompañamiento para el desarrollo de nuevas acciones formativas de las unidades académicas, la DFLE llevó a cabo el registro de los talleres: "Español para extranjeros" del CENLEX Zacatenco, y el de "Expresión escrita I a distancia" para el CENLEX Santo Tomás.

#### ■ Actividades deportivas

A fin de mejorar la calidad de vida y formación integral de la comunidad politécnica, se fortalece su

participación en las actividades de fomento y desarrollo deportivo.

Durante el periodo de enero-septiembre, se registraron 9,424 deportistas politécnicos que participaron en 616 equipos selectivos y representativos en las diferentes disciplinas deportivas. Del total de deportistas, 26.1% conformaron 121 equipos representativos y 73.9% integraron 495 equipos selectivos (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Equipos y participantes en actividades deportivas**

MODALIDAD DEL EQUIPO	EQUIPOS	PARTICIPANTES
SELECTIVOS	495	6,963
REPRESENTATIVOS	121	2,461
<b>TOTAL</b>	<b>616</b>	<b>9,424</b>

Fuente: Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo, IPN. Enero-septiembre 2018.

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

Se elaboraron y difundieron un total de 64 convocatorias, para participar en diversos torneos deportivos de carácter representativo, entre los que se encuentran la Liga Interpolitécnica 2018, en la que participaron 6,963 alumnos en diferentes disciplinas deportivas.

En cuanto a la distribución de deportistas por disciplina deportiva, destacan por el número de participantes en equipos representativos las de tae kwon do, basquetbol y luchas asociadas, al reflejarse el 16.9%, 11.7 y 8.2%, respectivamente del total (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Participantes en equipos representativos**

DISCIPLINA DEPORTIVA	HOM.	MUJ.	TOTAL
ATLETISMO	86	41	127
BASQUETBOL	154	135	289
BÉISBOL	105	36	141
BOXEO	6	4	10
FÍSICOCONSTRUCTIVISMO	0	0	0
FRONTÓN	9	0	9
FÚTBOL AMERICANO LIGA JUVENIL	0	0	0
FÚTBOL AMERICANO LIGA INTERMEDIA	0	0	0
FÚTBOL AMERICANO LIGA MAYOR	0	0	0
FÚTBOL ASOCIACIÓN	50	70	120
FÚTBOL RÁPIDO	54	54	108
FÚTBOL 7	15	15	30
HAND BALL	88	80	168
JUDO	120	53	173
KARATE	112	78	190

DISCIPLINA DEPORTIVA	HOM.	MUJ.	TOTAL
LEVANTAMIENTO DE PESAS	6	5	11
LUCHAS ASOCIADAS	137	65	202
NATACIÓN	95	68	163
TAE KWON DO	251	164	415
TENIS	17	7	24
TENIS DE MESA	32	16	48
TIRO CON ARCO	0	0	0
AJEDREZ	0	0	0
TOCHITO	0	0	0
VOLEIBOL	72	72	144
SOFTBOL	20	45	65
REMO	20	4	24
PENTATLÓN MODERNO	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1,449</b>	<b>1,012</b>	<b>2,461</b>

Fuente: Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo, IPN. Enero-septiembre 2018.

Entre usuarios de la comunidad politécnica y externos, se registraron 79,711 personas que utilizaron las áreas deportivas ubicadas en la Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" en Zacatenco. Del total, 71.4% hicieron uso de los gimnasios, 15.0% asistieron a la ciclopiستا y 13.6% acudieron a la trotapiستا (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Usuarios de instalaciones deportivas**

INSTALACIONES DEPORTIVAS	USUARIOS
GIMNASIOS	56,904
CICLOPISTA	11,977
TROTAPISTA	10,830
ALBERCAS*	-
<b>TOTAL</b>	<b>79,711</b>

(\*) No se registra participación por el mantenimiento que se realiza a sus instalaciones.

Fuente: Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo, IPN. Enero-septiembre 2018.

En materia de equipamiento y mantenimiento de las instalaciones deportivas, se realizaron las siguientes acciones: reparación y cambio de redes a los tableros móviles de basquetbol del gimnasio de exhibición "Edel Ojeda Malpica", mantenimiento a las subestaciones eléctricas ubicadas en el gimnasio de atletismo del estadio "Wilfrido Massieu", así como a los casilleros de los equipos de fútbol americano Cheyennes.

En lo referente a la organización de diversos eventos de activación física y escolar en el Instituto, asistieron 18,259 personas, mismas que se clasificaron de la siguiente manera:

- Eventos masivos con 8,527 participantes
- Activación física escolar con 6,559 alumnos
- Deporte escolar recreativo con 2,928 estudiantes
- Activación física laboral con 245 trabajadores

Se llevaron a cabo los eventos deportivos: Acuatlón y Duatlón, correspondientes a la edición 2018, y que pertenecen al serial de eventos de Triatlón que se realizan en el presente año (ambas pruebas consistieron en una carrera a pie de 1.5 kilómetros al inicio y fin de la competencia, y para el acuatlón, incluyó nado de 400 metros, mientras que el duatlón, ciclismo de 10 kilómetros). En estos eventos se inscribieron 126 deportistas, de los cuales el 55.6% fueron alumnos del instituto y el 44.4% restante se distribuyó entre personal y público en general.

Deportistas politécnicos de nivel superior participaron como miembros de la selección mexicana en el Campeonato Mundial Juvenil U-19 MX 2018 de fútbol americano (Águilas Blancas con siete y Burros Blancos con seis jugadores); que tuvo verificativo en las canchas del Estadio Olímpico Universitario, de la UNAM. En este certamen participaron los equipos juveniles de Estados Unidos, Canadá, Japón, Suecia y Australia; en el cual México quedó como subcampeón ante Canadá.

Jugadores profesionales de los equipos de la NFL *Los Angeles Rams* y *Kansas City Chiefs* realizaron la exhibición del "Camp NFL", además impartieron una clínica deportiva llamada "Tochito y Play 60" a niños de diferentes edades. Estas actividades se realizaron en el estadio "Wilfrido Massieu", donde autoridades del Instituto y de la NFL dieron la cordial bienvenida a los jugadores.

Con el objetivo de promover y difundir el taller "Hábitos saludables y Actividad física", en el CIC se impartió la conferencia "Cambios al estilo de vida saludable", para entrenadores y técnicos deportivos, contando con una asistencia de 58 personas.

▪ **Premios y reconocimientos académicos**

Los politécnicos siempre han sido galardonados con importantes galardones como reconocimientos a su calidad académica; en el cuadro 13 se presentan algunos de los premios obtenidos durante el tercer trimestre de 2018 (Apéndice 11).

**Cuadro 13. Premios y reconocimientos académicos**

CONS.	DISTINGUIDO	UNIDAD ACADÉMICA	RECONOCIMIENTO, LOGRO O PREMIO	OTORGANTE
1.	EDGAR EDUARDO CRUZ VÁZQUEZ	ESIA	PRIMER LUGAR, EN EL CONCURSO INTERNACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS 2018	ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO)
2.	VIDAL RAYMUNDO ZAMORA BLENDÍA	TECAYACUALCO	MENCIÓN HONORÍFICA, CONCURSO INTERNACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS 2018	
3.	EDUARDO COLIN SÁNCHEZ	ESIA	INVITACIÓN PARA ESTUDIANTES AL CONCURSO CASA MULTI CONFORT SAINT-GOBAIN EDICIÓN 2018-MÉXICO	EFFECTUADO EN COORDINACIÓN CON LA MUNICIPALIDAD DE DUBAI Y DUBAI PROPERTIES GROUP EN EL PAÍS DE EMIRATOS ÁRABES UNIDOS
4.	DANIEL FLORES CORONA	TECAYACUALCO		
5.	ABELARDO CANTÚ-CIAPA	ESIA	DESCUBRIMIENTO DE FÓSIL AMONITA DE EDAD ALBIANO MEDIO, PERIODO CRETÁCICO INFERIOR, COLECTADO EN ESTRATOS DE LA FORMACIÓN "AMAJULPAS SUPERIOR QUE AFLORA EN EL ESTE DE MÉXICO.	INSTITUCIÓN NACIONAL DE ANTRPOLOGÍA E HISTORIA
6.	JUAN CARLOS ZARAZA SAUCEDO	ESIA Ticomán		
7.	ESTUDIANTES (EQUIPOS DE ROBÓTICA)	CITEDI	1º Y 2º LUGAR EN EL TORNEO DE CREATIVIDAD Y ROBÓTICA BAJABOT 2018, EN LA CIUDAD DE TIJANA	MUSEO INTERACTIVO "EL ROMPC"
8.	LUIS RODOLFO NÁJERA RAMÍREZ	ESCOM	PRIMER LUGAR EN EL III ENCUENTRO DE JÓVENES DE LA ALIANZA DEL PACÍFICO POR LA EMPLEABILIDAD Y EL EMPRENDIMIENTO	SECRETARÍAS DE RELACIONES EXTERIORES (SRE), ECONOMÍA (SE), EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP), EL IMJUVE, EL GOBIERNO DE SUIZA, EN CONJUNTO CON LA EMPRESA NESTLÉ
9.	NATALY MEDINA RODRÍGUEZ (ESTUDIANTE DE DOCTORADO)	CITEDI	SE ENCUENTRA ENTRE LAS 30 PROMESAS DE INGENIERÍA A NIVEL NACIONAL.	REVISTA MANUFACTURA DEL GRUPO EXPANSIÓN
10.	GABRIELA MORENA GONZÁLEZ	ESCOM	INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS COMPLEJOS, SELECCIONADA PARA PUBLICARSE EN LAS VENTAS DE LA INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPLEX SYSTEMS	UNIVERSIDAD DE CAMBRIDGE (MASSACHUSETTS EN ESTADOS UNIDOS)

Fuente: Comunicados y gacetas politécnicas.

▪ **Personal académico**

La dedicación y empeño de los 15,587 académicos registrados a septiembre de 2018, hacen posible la impartición de una educación con calidad y prestigio,

mediante la formación de profesionistas que contribuyen al desarrollo económico y social de la nación.

La plantilla docente se conforma de la siguiente manera: 25.6% corresponden a nivel medio superior, 58.4% en nivel superior y posgrado, 7% en centros de investigación y 9% en CEC, unidades de apoyo y área central. Por nivel de formación profesional, los académicos con estudios de licenciatura y posgrado

representan el 60.4 y 35.6%, respectivamente, mientras que el 4% tienen otros estudios.

Del total del personal académico, 10.4% cuentan con estudios de doctorado, 22.6% maestría y 2.6% especialidad. De dicho personal, 61.2% son hombres y 38.8% mujeres (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	TIEMPO COMPLETO		3/4 DE TIEMPO		MEDIO TIEMPO		POR HORAS		SUBTOTAL		TOTAL
	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	
DOCTORADO	12	6	0	5	2	0	4	3	18	14	32
MAESTRÍA	152	111	59	51	70	87	57	36	338	285	623
ESPECIALIZACIÓN	44	21	3	7	8	6	5	6	60	40	100
LICENCIATURA	450	237	195	185	450	338	673	537	1,768	1,297	3,065
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	10	11	8	5	20	20	70	33	108	69	177
<b>SUBTOTAL NIVEL MEDIO SUPERIOR</b>	<b>668</b>	<b>386</b>	<b>265</b>	<b>253</b>	<b>550</b>	<b>451</b>	<b>809</b>	<b>615</b>	<b>2,292</b>	<b>1,705</b>	<b>3,997</b>
DOCTORADO	615	282	21	10	29	17	75	32	740	341	1,081
MAESTRÍA	906	525	107	90	187	99	267	193	1,467	907	2,374
ESPECIALIZACIÓN	83	31	8	2	21	12	55	36	167	81	248
LICENCIATURA	1,129	579	298	196	501	336	1,268	778	3,196	1,889	5,085
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	83	25	27	7	40	19	69	37	219	88	307
<b>SUBTOTAL NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO</b>	<b>2,816</b>	<b>1,442</b>	<b>461</b>	<b>305</b>	<b>778</b>	<b>483</b>	<b>1,734</b>	<b>1,076</b>	<b>5,789</b>	<b>3,306</b>	<b>9,095</b>
DOCTORADO	321	133	0	0	1	1	2	2	324	136	460
MAESTRÍA	167	128	1	1	3	1	9	8	180	138	318
ESPECIALIZACIÓN	19	8	0	0	0	1	1	2	20	11	31
LICENCIATURA	125	93	3	3	2	2	28	13	158	111	269
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	12	8	0	0	0	0	0	0	12	8	20
<b>SUBTOTAL CENTROS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>644</b>	<b>370</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>694</b>	<b>404</b>	<b>1,098</b>
DOCTORADO	29	9	0	1	1	0	1	0	31	10	41
MAESTRÍA	81	69	2	1	5	2	21	26	109	98	207
ESPECIALIZACIÓN	13	13	1	0	2	0	1	1	17	14	31
LICENCIATURA	386	354	29	38	18	10	93	64	526	466	992
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	52	36	6	2	3	1	18	8	79	47	126
<b>SUBTOTAL CEC / UNIDADES DE APOYO / UNIDADES DE ÁREA CENTRAL</b>	<b>561</b>	<b>481</b>	<b>38</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>134</b>	<b>99</b>	<b>762</b>	<b>635</b>	<b>1,397</b>
DOCTORADO	977	430	21	16	33	18	82	37	1,113	501	1,614
MAESTRÍA	1,306	833	169	143	265	189	354	263	2,094	1,428	3,522
ESPECIALIZACIÓN	159	73	12	9	31	19	62	45	264	146	410
LICENCIATURA	2,090	1,263	525	422	971	686	2,062	1,392	5,648	3,763	9,411
TÉCNICO SUPERIOR, BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	157	80	41	14	63	40	157	78	418	212	630
<b>TOTAL</b>	<b>4,689</b>	<b>2,679</b>	<b>768</b>	<b>604</b>	<b>1,363</b>	<b>952</b>	<b>2,717</b>	<b>1,815</b>	<b>9,537</b>	<b>6,050</b>	<b>15,587</b>

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero - septiembre 2018.

La distribución del personal académico por horas de nombramiento, es la siguiente:

- 47.3% tiempo completo
- 8.8% tres cuartas partes de tiempo
- 14.8% medio tiempo

- 29.1% horas de asignatura

Lo que significa que el Instituto posee una plantilla docente de 11,055 profesores de carrera y 4,532 de asignatura.

En el nivel medio superior, la mayor parte de la comunidad académica la constituyen docentes con estudios de licenciatura y maestría, mismos que representan el 76.7% y 15.6%, cada uno. Los académicos con estudios de doctorado representan 0.8%.

En el nivel superior y posgrado, la conforman mayoritariamente académicos con estudios de licenciatura, maestría y doctorado con 55.9, 26.1 y 11.9%, respectivamente.

En los centros de investigación, los académicos con estudios de doctorado integran la mayor parte de la comunidad académica con 41.9%, seguida de los que tienen estudios de maestría por 29% y licenciatura con 24.5%.

En cuanto a los académicos de tiempo completo, el 57.8% se ubica en el nivel superior y posgrado, el 14.3% en el nivel medio superior, el 14.1% en área central, unidades de apoyo y CEC, y 13.8% en los centros de investigación. De este mismo segmento en formación académica, el 45.5% tiene estudios de licenciatura, el 29% de maestría, el 19.1% de doctorado, el 3.2% otros estudios y el 3.2% tiene especialidad.

Sobre el personal académico de carrera, el 42.5% realizó estudios de posgrado, 53.9% tiene formación a nivel licenciatura y el 3.6% reporta otro tipo de estudios (Cuadro 15).

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

FORMACIÓN ACADÉMICA	HOM.	MUJ.	TOTAL
POSGRADO	2,973	1,730	4,703
LICENCIATURA	3,586	2,371	5,957
OTRO TIPO DE ESTUDIOS	261	134	395
<b>TOTAL</b>	<b>6,820</b>	<b>4,235</b>	<b>11,055</b>

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero - septiembre 2018.

Asimismo, de los 15,587 académicos que se tienen registrados, el 93.4% corresponde a personal de base y 6.6% 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 de un Programa Institucional de Formación y Actualización del Personal Académico, dividido en tres áreas

formativas: técnico-pedagógica, disciplinar y desarrollo personal. En los niveles medio superior y superior, también se impulsó su participación en actividades de innovación e investigación educativas.

Se llevaron a cabo 236 acciones formativas, entre cursos, talleres y diplomados, con un total de 3,227 docentes acreditados, dentro de este universo destacan los talleres que representan el 62.3% en acciones impartidas y 61.2% en personas acreditadas (Cuadro 16).

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

TIPOS DE ACCIÓN	ACCIONES	ACREDITADOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CURSOS	86	607	582	1,189
TALLERES	147	993	983	1,976
DIPLOMADOS	3	17	45	62
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	<b>1,617</b>	<b>1,610</b>	<b>3,227</b>

Fuente: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero - septiembre 2018.

Entre las acciones impartidas por la importancia de su temática y número de participantes acreditados, se citan los siguientes:

**Cursos**

- Elaboración de la planeación didáctica de una unidad de aprendizaje, con 86
- Formas innovadoras de enseñar la ciencia en el aula, con 68
- Introducción a la geología ambiental, con 22
- Herramientas Google+ Web, para la enseñanza, con 27

**Talleres**

- Herramientas tecnológicas y educativas de Google, con 80
- A trabajar con ambos hemisferios cerebrales, con 40
- Introducción a Matlab aplicado a la ingeniería química, con 22
- Ingeniería de la soldadura, con 22

**Diplomados**

- Uso pedagógico de las TIC en la docencia politécnica, con 28
- Bases didácticas para la docencia en el IPN con 18
- Estrategias para el desarrollo del pensamiento matemático en el nivel medio superior con 16

Por otra parte, se llevaron a cabo 45 eventos académicos con un total de 2,175 participantes de diversas unidades académicas. Sobresalen 34 eventos efectuados a través de 28 conferencias, cuatro encuentros, un panel y un simposio (Cuadro 17).

Cuadro 17. Eventos académicos

TIPOS DE EVENTO	ACCIONES	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CONGRESOS	1	8	12	20
FOROS	6	111	148	259
SEMINARIOS	4	191	91	282
OTROS	34	897	717	1,614
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>1,207</b>	<b>968</b>	<b>2,175</b>

Fuente: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero-septiembre 2018.

A continuación se mencionan algunos eventos destacados:

#### Conferencias

- El proceso de la internacionalización en la educación.
- Conferencia magna: ¿La evolución del comercio internacional entre México y Panamá?
- Emprendimiento innovador.
- Estudio y aplicación de la física clásica como medio de emprendedurismo.
- XXV clínica de actualización deportiva: introducción al estudio del sistema nervioso y control motor. Principios básicos del aprendizaje motor.
- La investigación tecnológica como labor clave en la formación y quehacer profesional del egresado politécnico.
- Protección de inversiones para emprendedores.

#### Encuentros

- 2º Encuentro interacademias UPIICSA 2018

#### Panel

- Mega tendencias laborales, profesionales y estudios de pertinencia

#### Simposio

- Primer simposio de actualización en odontología

#### ■ Becas y estímulos a académicos

Con el propósito de promover la calidad de las actividades académicas y de reconocer las labores del personal docente, de enero a septiembre de 2018, se otorgaron 2,835 apoyos, de los cuales 50.3% correspondieron a la Beca por Exclusividad COFAA, con un recurso económico mayor a 87.7 MDP y el 49.7% a EDD con una suma superior a 49.6 MDP. En lo concerniente a la Beca de Estudio COFAA no se recibieron nuevas solicitudes (Cuadro 18).

Cuadro 18. Becas y estímulos a docentes

TIPO DE APOYO	HOM.	MUJ.	APOYOS	MONTO
BECAS POR EXCLUSIVIDAD COFAA	921	504	1,425	87,735,250.00
ESTÍMULO AL DESEMPEÑO DOCENTE (EDD)	823	587	1,410	49,614,601.21
BECA DE ESTUDIO COFAA	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1,744</b>	<b>1,091</b>	<b>2,835</b>	<b>137,349,851.21</b>

Fuente: Secretaría Académica. Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas, IPN. Enero-septiembre 2018.

En cuanto a la distribución de académicos por nivel de productividad de la Beca por Exclusividad de COFAA, el 89.9% se ubica en los niveles del I al IV y el 10.1% restante en el nivel V. Asimismo para el EDD, 94.9% está en los del I al V y el 5.1% el VI al IX.

#### ■ 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 académica en beneficio propio y del Instituto.

Durante el periodo enero – septiembre del 2018, disfrutaron de esta prestación 510 académicos, de los cuales 483 (94.7%) corresponden al año sabático y 27 (5.3%) al semestre sabático.

En cuanto a su distribución, al nivel superior y posgrado corresponden 51.6%, en el nivel medio superior 20.6%, en centros de investigación 14.7% y finalmente al área central 13.1% (Cuadro 19).

Cuadro 19. Año y semestre sabático

NIVEL	AÑO S. 2018			SEMESTRE S.			0
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
MEDIO SUPERIOR	51	47	98	4	3	7	105
SUPERIOR Y POSGRADO	143	105	248	10	5	15	263
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	45	26	71	2	2	4	75
ÁREA CENTRAL	29	37	66	0	1	1	67
<b>TOTAL</b>	<b>268</b>	<b>215</b>	<b>483</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>510</b>

Fuente: Secretaría Académica, IPN. Enero - septiembre 2018.

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

Al tercer trimestre de 2018 y en función de la normatividad vigente, se han realizado once sesiones del COTEBAL, en las que se dictaminó en materia de licencias con goce de sueldo lo siguiente: 20 otorgadas, nueve seguimientos, 20 prórrogas, dos suspensiones temporales, cuatro extensiones de tiempo, seis cancelaciones, 10 preliberaciones y 44 liberaciones.

Con la finalidad de impulsar la formación y actualización académica, en función de las necesidades institucionales, se contó con un total de 97 licencias con goce de sueldo, de las cuales 71 (73.2%) corresponden a personal que realiza estudios en el país y 26 (26.8%) en el extranjero.

En cuanto a su distribución total, 70.1% pertenecen al nivel superior y posgrado, 23.7% a centros de investigación, y 6.2% al nivel medio superior (Cuadro 20).

Cuadro 20. Licencias con goce de sueldo vigentes

NIVEL	NACIONAL			EXTRANJERO			TOTAL
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
MEDIO SUPERIOR	2	4	6	0	0	0	6
SUPERIOR Y POSGRADO	27	22	49	17	2	19	68
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	9	7	16	1	6	7	23
ÁREA CENTRAL	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>71</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>97</b>

Fuente: Secretaría Académica, IPN. Enero - septiembre 2018.

▪ **Personal de apoyo y asistencia a la educación (PAAE)**

Para este periodo el Instituto cuenta con 9,415 trabajadores de apoyo y asistencia a la educación, de los cuales el 46.4% son hombres y el 53.6% mujeres. La distribución por unidad de adscripción indica que el 21.5% están ubicados en el nivel medio superior;

41.3% en el nivel superior y posgrado; 1.3% en centros de educación continua; 6.8% en centros de investigación y 29.1% en dependencias del área central y unidades de apoyo (Cuadro 21).

Cuadro 21. Personal de apoyo y asistencia a la educación por área de adscripción

ADSCRIPCIÓN	HOM.	MUJ.	TOTAL
NIVEL MEDIO SUPERIOR	951	1,074	2,025
NIVELES SUPERIOR Y POSGRADO	1,831	2,058	3,889
CENTROS DE EDUCACIÓN CONTINUA	55	72	127
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	300	338	638
ÁREA CENTRAL	1,228	1,508	2,736
<b>TOTAL</b>	<b>4,365</b>	<b>5,050</b>	<b>9,415</b>

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero - septiembre 2018.

Considerando la distribución del PAAE por nivel académico, se observa lo siguiente: 3.8% cuenta con posgrado; 31.7% con licenciatura; 33.1% tienen estudios de nivel medio superior; 9.3% con carrera comercial técnica o equivalente; 0.2% poseen estudios de técnico superior; 16.2% concluyó la secundaria y 5.7% cuenta con primaria y otro tipo de estudios (Cuadro 22).

Cuadro 22. Personal de apoyo y asistencia a la educación por nivel de escolaridad

ESCOLARIDAD	HOM.	MUJ.	TOTAL
POSGRADO	128	232	360
LICENCIATURA	1,215	1,772	2,987
TÉCNICO SUPERIOR	4	12	16
MEDIO SUPERIOR	1,547	1,573	3,120
CARRERA COMERCIAL TÉCNICA O EQUIVALENTE	282	593	875
SECUNDARIA	894	630	1,524
PRIMARIA Y OTROS ESTUDIOS	295	238	533
<b>TOTAL</b>	<b>4,365</b>	<b>5,050</b>	<b>9,415</b>

Fuente: Dirección de Capital Humano, IPN. Enero - septiembre 2018.

Cabe señalar que el 96.2% del PAAE son de base, mientras que el 3.8% cubren interinato.

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

Fueron acreditadas 541 personas que laboran como PAAE en el Instituto en 38 acciones de formación (Cuadro 23).

Cuadro 23. Acciones de formación del PAAE

TIPOS DE ACCIÓN	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CURSOS	8	35	80	115
TALLERES	30	111	315	426
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>146</b>	<b>395</b>	<b>541</b>

Fuente: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero - septiembre 2018.

A continuación, se mencionan algunas acciones y el número de acreditados:

#### Cursos

- Excel básico, con 38
- Programación neurolingüística, con 34

#### Talleres

- Ortografía y redacción, con 57
- Ambientes de aprendizaje, con 40
- Descubriendo mis habilidades creativas para la eficiencia laboral, con 34
- Preparación de archivos en formato digital, envío, distribución, alojamiento y edición, con 42

#### ▪ Acciones de formación, capacitación y actualización para el personal directivo

Con la finalidad de que el personal directivo desarrolle competencias y actualice sus conocimientos para el adecuado desempeño de sus funciones, se promueven actividades formativas y de capacitación.

Igualmente, se busca garantizar la seguridad y una sana convivencia en el Instituto mediante una cultura de promoción, protección y defensa de los derechos humanos basada en la equidad, el pluralismo, la transparencia, la responsabilidad y el estado de derecho. En consecuencia, se realizaron 10 acciones de formación, en las que 201 servidores públicos de mando y directivos de diversas dependencias politécnicas fueron acreditados (Cuadro 24).

Cuadro 24. Acciones de formación impartidas a directivos

TIPOS DE ACCIONES	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CURSOS	9	91	99	190
TALLERES	1	0	11	11
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>91</b>	<b>110</b>	<b>201</b>

Fuente: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero - septiembre 2018.

A continuación, se mencionan algunas acciones de formación impartidas, con sus respectivos participantes acreditados:

#### Cursos

- Ética del directivo politécnico, con 48
- Gobernanza pública I: control interno, con 40
- Organización y administración en el trabajo, con 31

#### ▪ Acciones de formación, capacitación y actualización transversales

En el Instituto se diseñan e imparten otro tipo de acciones formativas que, por la naturaleza de su contenido temático, pueden participar personal académico, personal de apoyo y asistencia a la educación o directivos; de tal forma que, para el periodo enero a septiembre, se contó con 2,035 participantes acreditados en 111 acciones (Cuadro 25).

Cuadro 25. Acciones de formación transversal

TIPOS DE ACCIONES	ACCIONES FORMATIVAS	ACREDITADOS		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CURSOS	34	211	476	687
TALLERES	75	531	776	1,307
DIPLOMADOS	2	15	26	41
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>757</b>	<b>1,278</b>	<b>2,035</b>

Fuente: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa, IPN. Enero - septiembre 2018.

A continuación, se mencionan algunas acciones de formación impartidas, con sus respectivos participantes acreditados:

#### Cursos

- Organización y conservación de archivos, con 187
- Implementación e impacto de protección civil en el IPN, con 83
- Ética del servidor público del IPN, con 60

#### Talleres

- Análisis e interpretación de la Norma ISO 9001:2015, con 339
- Armonía y equilibrio emocional, con 134
- Análisis y evaluación de riesgos, con 119

#### Diplomados

- Desarrollo del potencial humano para favorecer el clima laboral en el centro de educación continua, con 26
- En mediación educativa y transformación de conflictos con enfoque en derechos humanos, con 15

#### ▪ Centros de educación continua

Actualmente, para apoyar al desarrollo de los diversos sectores de la sociedad a través de la satisfacción de las demandas de formación, capacitación y



actualización en diferentes regiones del país, el Instituto cuenta con 16 CEC en operación, ubicados en Campeche, Cancún, CDMX (Ing. Eugenio Méndez Docurro), Culiacán, Durango, Pachuca (Hidalgo), Los Mochis, Mazatlán, Morelia, Morelos, Oaxaca, Reynosa, Tampico, Tijuana y Tlaxcala; así también se brindan actividades de servicios educativos complementarios en dos Unidades Educativas Vinculadas a la Ciencia, Tecnología, Investigación y Desarrollo Empresarial, ubicadas en las ciudades de Chihuahua y Papantla, denominadas Clusters Politécnicos.

#### ▪ Convenios de educación continua

Acorde a las gestiones realizadas, se formalizaron 45 convenios; el 35.6% fueron convenios específicos de colaboración, 33.4% convenios vinculados, 24.4% convenios generales y 6.6% en diversos acuerdos y lineamientos. Con el objetivo de consolidar la formación, actualización y capacitación del capital humano, se firmó con los siguientes organismos:

- Convenios Vinculados: Gobierno del Estado de Campeche; Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación en el Estado de Michoacán; con la Dirección de Administración y la Dirección Médica del ISSSTE, la alcaldía Gustavo A. Madero y BANOBRAS-CEPEP (Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos/Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos), en la CDMX.
- Convenios específicos de colaboración y generales: Secretaría de Desarrollo Social en diferentes estados de la República Mexicana, Tribunal Superior de Justicia y el Consejo de la Judicatura, en Morelos; Colegio de Bachilleres, en Sonora; Consejo Coordinador Empresarial de Hidalgo; entre otros.

#### ▪ Formación de capacidades a lo largo de la vida

Los CEC en conjunto con las unidades académicas de nivel medio superior y superior, centros de investigación y área central, dieron atención a 106,889 personas que se registraron en 2,907 servicios educativos complementarios; de éstos, 93.3% fueron de carácter presencial con 103,125 personas y 6.7% a distancia con 3,764 participantes (Cuadro 26). Los servicios educativos complementarios presenciales que contaron con mayor audiencia fueron los cursos, las conferencias y las unidades móviles con 29.8, 21.8 y 16.4%, respectivamente.

A continuación, se mencionan algunas acciones de formación impartidas, con sus respectivos participantes y asistentes:

- Conferencias: "Funciones de la Red de Género Institucional", "Típs de Seguridad" y "Funciones y acciones del Comité de Seguridad y Contra la Violencia" con 3,234
- Cursos: "Excel intermedio y avanzado", "Geometría Analítica" y "Álgebra" con 552
- Seminarios: "Doctorado en ciencias de desarrollo de productos bióticos" y "*The Ebola outbreak in West África 2014 to 2016 Experiences and Teachings for the future*", con 135
- Diplomados: "Formación de guías de turistas generales generación XXII"; "En tutorías" y "Formación de competencias tutoriales nivel medio superior", con 88

**Cuadro 26. Actividades de educación continua, de tipo presencial y a distancia**

TIPO DE EVENTO	PRESENCIAL				A DISTANCIA				TOTAL	
	EVENTOS	PARTICIPANTES			EVENTOS	PARTICIPANTES			EVENTOS	PARTICIPANTES
		HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		HOM.	MUJ.	SUBTOTAL		
CURSOS	742	16,720	12,134	28,854	112	920	2,130	3,050	854	31,904
CURSOS DE IDIOMAS*	989	6,657	8,252	14,909	0	0	0	0	989	14,909
CONFERENCIAS	230	10,756	12,153	22,909	54	227	202	429	284	23,338
DIPLOMADOS	84	846	669	1,515	20	115	104	219	104	1,734
SEMINARIOS	64	1,304	1,220	2,524	0	0	0	0	64	2,524
TALLERES	249	5,259	4,499	9,758	9	30	36	66	258	9,824
UNIDADES MÓVILES**	351	8,639	8,935	17,574	0	0	0	0	351	17,574
OTROS	3	1,961	3,121	5,082	0	0	0	0	3	5,082
<b>TOTAL</b>	<b>2,712</b>	<b>52,142</b>	<b>50,983</b>	<b>103,125</b>	<b>195</b>	<b>1,292</b>	<b>2,472</b>	<b>3,764</b>	<b>2,907</b>	<b>106,889</b>

\* Coordinados en los CEC.

\*\*Para mayor información, referirse al Eje Transversal 1.

Fuente: Dirección de Educación Continua, IPN. Enero - septiembre 2018.

▪ **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). Actualmente el Instituto cuenta con la facultad de certificar en 11 estándares de competencia laboral, los cuales se enlistan en el cuadro 27.

**Cuadro 27. Estándares acreditados para certificar competencias laborales**

No.	CÓDIGO	ESTÁNDAR DE COMPETENCIA VIGENTE	COMITÉ DE GESTIÓN POR COMPETENCIAS
1	EC0074	COORDINACIÓN DE GRUPOS TÉCNICOS DE EXPERTOS PARA EL DESARROLLO DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIA	CONSEJO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES
2	EC0076	EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DE CANDIDATOS CON BASE EN ESTÁNDARES DE COMPETENCIA	CONSEJO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES
3	EC0081	MANEJO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS	INDUSTRIA RESTAURANTERA NACIONAL Y SECTOR TURISMO
4	EC0105	ATENCIÓN AL CIUDADANO EN EL SECTOR PÚBLICO	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE MONTERREY
5	EC0217	IMPARTICIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE MANERA PRESENCIAL GRUPAL	ASOCIACIÓN MEXICANA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL Y EMPRESARIAL
6	EC0301	DISEÑO DE CURSOS DE FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE MANERA PRESENCIAL GRUPAL, SUS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MANUALES DEL CURSO	ASOCIACIÓN MEXICANA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL Y EMPRESARIAL
7	EC0399	ASESORÍA EN MATERIA DE CONTRACORRIENTE SOCIAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL DE LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA
8	EC0401	LIDERAZGO EN EL SERVICIO PÚBLICO	SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA
9	EC0435	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA ATENCIÓN, CUIDADO Y DESARROLLO INTEGRAL DE LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS EN CENTROS DE ATENCIÓN INFANTIL	COMITÉ DE GESTIÓN POR COMPETENCIAS DE ASISTENCIA SOCIAL
10	EC0889	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE RIESGO EN PROCESOS INDUSTRIALES	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
11	EC0947	VINCULACIÓN DE SOLUCIONES DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A SECTORES PÚBLICO, PRIVADO Y SOCIAL	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Fuente: Dirección de Educación Continua, IPN. Enero - septiembre 2018.

Hasta el tercer trimestre, se evaluaron 114 personas en cinco estándares diferentes de competencia laboral, de las cuales, 104 lograron obtener la certificación correspondiente (Cuadro 28).

**Cuadro 28. Personas evaluadas y certificadas en estándares de competencia laboral en el IPN**

No.	CÓDIGO DEL ESTÁNDAR	EVALUADAS	CERTIFICADAS		
			HOM.	MUJ.	TOTAL
1	EC0076	19	6	3	9
2	EC0217	4	4	0	4
3	EC0301	5	5	0	5
4	EC0399	58	37	21	58
5	EC0435	22	0	22	22
6	EC0889	6	4	2	6
<b>TOTAL</b>		<b>114</b>	<b>56</b>	<b>48</b>	<b>104</b>

Fuente: Dirección de Educación Continua, IPN. Enero - septiembre 2018.



En lo que se refiere a los servicios educativos complementarios en lenguas extranjeras que tienen registro otorgado por la DFLE, atendieron a 11,674 personas a través de 902 cursos que se impartieron en los CEC (Cuadro 29).

De acuerdo a los segmentos de mercado de cada entidad federativa, los centros con un número mayor de participantes son: Ing. Eugenio Méndez Docurro ubicado en la CDMX (36.0%); Los Mochis, en Sinaloa (19.1%) y Tijuana, en Baja California (10.8%).

Cuadro 29. Oferta educativa en idiomas de los CEC con registro de la DFLE

CEC	IDIOMA	CURSOS	USUARIOS		
			HOM.	MUJ.	TOTAL
ING. EUGENIO MÉNDEZ DOCURRO	ING.ÉS	306	1,617	2,409	4,026
	FRANCÉS	11	48	71	119
	ITALIANO	6	22	36	58
CAJEME	ING.ÉS	41	111	164	275
CAMPECHE	ING.ÉS	15	101	155	256
CANCÚN	ING.ÉS	40	109	239	348
CHIHUAHUA	ING.ÉS	2	16	15	31
DURANGO	ING.ÉS	31	128	229	357
HIDALGO	ING.ÉS	32	258	327	585
LOS MOCHIS	ING.ÉS	143	952	1,273	2,225
MORELIA	ING.ÉS	19	117	110	227
MORELOS	ING.ÉS	7	18	42	60
OAXACA	ING.ÉS	27	153	241	394
REYNOSA	ING.ÉS	37	252	306	558
TAMPICO	ING.ÉS	30	177	180	357
TIJUANA	ING.ÉS	82	572	690	1,262
TLAXCALA	ING.ÉS	73	221	315	536
<b>TOTAL</b>		<b>902</b>	<b>4,872</b>	<b>6,802</b>	<b>11,674</b>

Fuente: Dirección de Educación Continua, IPN. Enero-septiembre 2018.

Informe de **Labores de Gestión 2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**Eje Fundamental 2**  
**Cobertura y atención estudiantil**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## EJE FUNDAMENTAL 2 - COBERTURA Y ATENCIÓN ESTUDIANTIL

En este eje, se desarrollan acciones para consolidar, de manera sistemática, los espacios educativos, con el propósito de potenciar la calidad en la atención a los estudiantes politécnicos, propiciando la equidad durante los estudios, de manera que cuenten con las mejores condiciones para su permanencia y conclusión exitosa, considerando, además, la instrumentación de un nuevo sistema de administración escolar, más seguro y moderno que facilite la trayectoria escolar.

Y en consecuencia, consolidar los procesos de selección y admisión de aspirantes al Instituto en sus diferentes niveles de estudio y modalidades educativas; así como favorecer la retención escolar y la conclusión exitosa de la trayectoria escolar de los jóvenes que cursan algún programa académico, en conjunto con el desarrollo de programas de ayuda, igualmente de esquemas y servicios de apoyo.

El IPN busca definir el Plan Maestro de Infraestructura, que permita identificar y atender la situación real de los espacios físicos institucionales y equipamiento de las dependencias politécnicas, para la construcción, remodelación, equipamiento y mantenimiento a las instalaciones físicas y a sus equipos, a fin de cumplir las funciones adjetivas y sustantivas como la docencia, la investigación, la difusión de la cultura y del deporte.

### ▪ Infraestructura educativa

A través de 102 unidades responsables, el Instituto brinda servicios de docencia, de investigación y desarrollo tecnológico, además de los relacionados con la extensión e integración social. Estas unidades se ubican en once demarcaciones territoriales de la

CDMX o en las 33 localidades de 22 entidades federativas (Figura 1).

De acuerdo con la organización institucional, se distribuyen de la siguiente forma:

- 19 centros de nivel medio superior.
- 28 escuelas, centros o unidades de nivel superior<sup>1</sup>.
- 20 centros de investigación científica y tecnológica.
- 17 centros de educación continua (El CEC Guerrero, temporalmente no se encuentra en operación).
- Cuatro unidades de apoyo educativo: El CDCyT; dos CENLEX (Zacatenco y Santo Tomás); y la Coordinación Institucional de Tutoría Politécnica.
- Tres unidades de apoyo a la innovación educativa: la UPEV; la CGFIE; y la CPS.
- Nueve unidades de apoyo a la investigación, al desarrollo y fomento tecnológico y empresarial: el Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías; Centro de Innovación e Integración de Tecnología Avanzada (CIITA)<sup>2</sup>; la UPDCE; el CIEBT; tres Unidades Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (ubicadas en los estados de Durango, Hidalgo y Morelos); la Unidad de Desarrollo Tecnológico (conocida como Technopolí); y el Centro de Desarrollo Aeroespacial.
- Dos unidades educativas vinculadas a ciencia, tecnología, investigación y desarrollo empresarial (Cluster Politécnico), ubicadas en los estados de Chihuahua y Veracruz.

<sup>1</sup> Derivado del acuerdo número 06/02/18 por el que se transfiere la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía a la estructura orgánico-funcional del Instituto Politécnico Nacional, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de febrero de 2018, esta entidad se considera como una unidad responsable del IPN.

<sup>2</sup> En la octava sesión ordinaria del trigésimo sexto Consejo General Consultivo, celebrada el 31 de mayo, se aprobó la creación del Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA), Unidad Ciudad Juárez, Chihuahua; programado para iniciar operaciones a finales de 2019.

Figura 1. Distribución de las unidades politécnicas en el territorio nacional



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

El Programa Institucional de Fortalecimiento de la Infraestructura Física Educativa (PIFIFE) del IPN, se ha establecido como el único medio en el Instituto para el registro de proyectos y su evaluación, para dar atención de manera conjunta e integral, el desarrollo y fortalecimiento con espacios seguros, funcionales, sustentables y confortables, que cubran las necesidades de la comunidad politécnica y público en general. Asimismo, en el marco de los lineamientos para la operación del PIFIFE, se emitieron en el periodo, los dictámenes de factibilidad de ejecución para 222 proyectos de mantenimiento determinados como realizables, por un monto cercano a los 57 MDP, distribuidos a las dependencias politécnicas.

En cuanto al origen de los recursos ejercidos para dichos proyectos, aproximadamente 47.1 MDP provienen del Presupuesto de Egresos de la

Federación asignados al PIFIFE (recursos de apoyo), 8.5 MDP son recursos de origen excedentes y más de 1.1 MDP proceden de otros recursos (Cuadro 30).

Cuadro 30. Proyectos de mantenimiento y equipamiento ejecutados

TIPO DE PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NÚMERO DE PROYECTOS	MONTO (\$)
MANTENIMIENTO	RECURSOS DE APOYO	162	47,071,976.73
	RECURSOS DE ORIGEN	52	8,507,447.27
	OTROS RECURSOS	8	1,122,672.94
<b>TOTAL:</b>		<b>222</b>	<b>56,702,096.94</b>

Fuente: Dirección de Planeación, IPN. Enero -septiembre 2018.

De igual manera, la Dirección de Recursos Materiales y Servicios realizó en las dependencias politécnicas 869 servicios de mantenimiento correctivo y preventivo, con el propósito de subsanar daños en los espacios físicos de la institución, de los cuales 618 corresponden a edificios y 251 a instalaciones electromecánicas.

En lo concerniente al proyecto de inversión denominado "Unidad Profesional Multidisciplinaria Miguel Hidalgo y Costilla", Campus Hidalgo, aún no se

restablecen los trabajos de obra sobre los dos edificios. Se encuentran temporalmente suspendida su obra, toda vez que se continúa con el proceso jurídico por incumplimiento de obligaciones por parte de las empresas constructoras en 2017.

El POI, continúa con el seguimiento de los trabajos de supervisión de las obras pendientes en las unidades ESCOM, EST y UPIITA para ser concluidas en el presente año, mismas que se determinó apoyar a través del Fideicomiso: "Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico".

Se llevaron a cabo levantamientos topográficos, dictámenes estructurales, estudios técnicos especializados y proyectos de reforzamientos estructural en los CECyT 8, 10, 11 y 15; en ESCA Tepepan, ESIME Culhuacán, ESM y CICS Milpa Alta. Esto forma parte de las acciones realizadas por el IPN, para determinar los daños provocados por el sismo de septiembre de 2017, con un avance ponderado del 49.09%.

Adicionalmente se formalizaron gestiones ante la Coordinadora de Sector de la SEP, para la autorización de una transferencia de presupuesto, destinada a la reparación de la "Techumbre" de la Biblioteca Central del Casco de Santo Tomás.

#### ▪ Equipamiento de Espacios Académicos

En el periodo de enero a septiembre del presente año, a efecto de contribuir con el fortalecimiento de las

actividades del Instituto, mediante el equipamiento y mantenimiento de las dependencias politécnicas, en materia de adquisiciones, se llevaron a cabo 26 procedimientos, de los cuales 14 son por adjudicación directa (dos de ellos por excepción), ocho por invitación a cuando menos tres personas y cuatro por licitación pública, mismos que alcanzaron un importe superior a 11.7 MDP.

En cuanto a la contratación de diversos servicios, se realizaron 35 procedimientos (siete por licitación pública, nueve por invitación a cuando menos tres personas, 10 por adjudicación directa, y nueve por excepción). Adicionalmente, se contrató el servicio de arrendamiento de vallas metálicas para el proceso de Admisión Escolar 2018-2019 y la póliza de seguros de accidentes personales para jugadores de futbol americano; ascendiendo el monto global a 23.2 MDP en este rubro.

Mediante el Programa Integral de Procuración de Fondos, el Instituto promueve y gestiona la obtención de aportaciones de parte de los alumnos, empresas e instituciones gubernamentales, entre otros.

Asimismo, 220 donantes aportaron fondos para el Instituto, por más de 177.2 MDP, siendo en efectivo un monto superior a 170.9 MDP y en especie mayor a 6.2 MDP; en beneficio de diversas unidades académicas (Cuadro 31).

Cuadro 31. Donativos captados efectivo y especie

TIPO DE DONANTE	EFECTIVO		ESPECIE		TOTAL	
	NÚMERO	MONTO (\$)	NÚMERO	MONTO (\$)	NÚMERO	MONTO (\$)
ALUMNOS	149	62,870,776.17	2	44,095.00	151	62,914,871.17
EMPRESAS	6	8,836,310.20	14	6,184,320.25	20	15,020,630.45
GOBIERNO	2	12,395,304.50	1	4,355.25	3	12,399,659.75
OTROS	45	86,829,326.40	1	38,000.00	46	86,867,326.40
<b>TOTAL</b>	<b>202</b>	<b>170,931,717.27</b>	<b>18</b>	<b>6,270,770.50</b>	<b>220</b>	<b>177,202,487.77</b>

Fuente: Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas, IPN. Enero - septiembre 2018.



Estos fondos en cuanto a su origen, se desglosan de la siguiente manera:

- 49.0% otros
- 35.5% de alumnos
- 8.5% de empresas
- 7.0% del gobierno federal

Al cierre de septiembre, fue posible beneficiar a diversas unidades académicas del Instituto, destacando por el monto recibido del total, las que se enlistan a continuación:

Donaciones en efectivo

- CECyT 10 (2.6%)
- CECyT 7 (2.3%)
- CECyT 11 (2.0%)

Donativos en especie

- CIITEC (64.7%)
- CECyT 3 (11.1%)
- CECyT 2 (7.2%)

#### ▪ **Procesos de admisión al ciclo escolar 2018-2019**

##### **Nivel Medio Superior**

En apoyo al proceso del concurso de asignación de la COMIPEMS 2018, se registraron 42,822 interesados en el periodo del 19 de abril al 3 de mayo; de los que 16,463 aspirantes se presentaron al examen de conocimientos en las sedes del Politécnico.

Derivado de dicho concurso nacional, 22,202 fueron asignados para realizar sus estudios de nivel medio superior en las unidades académicas del Instituto (Cuadro 32).

En el mismo contexto, se publicaron las convocatorias para las unidades académicas del interior de la República, en las siguientes fechas: el 1 de febrero, las correspondientes al CECyT 17 "León, Guanajuato" y al CECyT 18 "Zacatecas"; y el 12 de marzo, para el CECyT 16 "Hidalgo". En total se registraron 2,192 aspirantes, de los cuales acudieron a presentar su examen de admisión 2,147 siendo asignados 1,282 (Cuadro 32).

Respecto a la modalidad no escolarizada o mixta, el 28 de febrero se publicó la convocatoria respectiva;

señalando las sedes en las cuales se llevaría a cabo el registro (CEC, la ESCOM y la UPIICSA), en este sentido, acudiendo 1,734 interesados; aplicaron examen 677 aspirantes, siendo asignados al curso propedéutico 634 personas (Cuadro 32).

##### **Nivel Superior**

Para la modalidad escolarizada el 28 de febrero se difundió en la página web institucional, la convocatoria de ingreso al Politécnico para el ciclo escolar 2018-2019.

Durante los periodos del 3 al 6 del 10 al 11 de abril, se registraron 111,465 interesados en seis sedes: en los CECyT 3, 7 y 8; la UPIICSA, la ESCOM y en la Dirección de Administración Escolar; de los cuales 80,639 fueron examinados, del total de interesados, fueron asignados 26,548 jóvenes en alguna de sus tres primeras opciones.

Al formalizarse la incorporación de la ENBA como unidad académica del Instituto, a partir del 5 de abril en la página web del Politécnico se difundió la convocatoria especial para las dos opciones que ofrece esta escuela: la Licenciatura en Biblioteconomía y la Licenciatura en Archivonomía.

Al concluir ambos procesos, se obtuvo un registro total de 111,621 aspirantes; presentando el examen de admisión 80,713, de los cuales 26,614 fueron asignados (Cuadro 32).

Para el ingreso a las unidades profesionales foráneas, se registraron 3,987 aspirantes, 2,645 fueron examinados y 1,472 fueran asignados (Cuadro 32).

En la modalidad no escolarizada y mixta para ingresar al nivel superior, se registraron 10,940 interesados; de los cuales, 4,061 aspirantes presentaron el examen correspondiente. Al concluir el proceso de selección, fueron asignados 2,124 aspirantes (Cuadro 32).

Cuadro 32. Aspirantes para el examen de admisión al ciclo escolar 2018-2019

NIVEL	CONVOCATORIA EN LA MODALIDAD	ASPIRANTES REGISTRADOS (**)	ASPIRANTES EXAMINADOS	ASPIRANTES ASIGNADOS
MEDIO SUPERIOR	ESCOLARIZADA (COMIPEMS)	42,822	16,463	22,202
	ESCOLARIZADA CECYT 16,17 Y 18	2,192	2,147	1,282
	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	1,734	677	634
	<b>SUBTOTALNMS</b>	<b>46,748</b>	<b>19,287</b>	<b>24,118</b>
SUPERIOR	ESCOLARIZADA CDMX*	111,621	80,713	26,614
	ESCOLARIZADA (UNIDADES PROFESIONALES FORÁNEAS)	3,987	2,645	1,472
	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	10,940	4,061	2,124
	<b>SUBTOTALNS</b>	<b>126,548</b>	<b>87,419</b>	<b>30,210</b>
<b>TOTAL</b>	<b>173,296</b>	<b>106,706</b>	<b>54,328</b>	

(\*) Incluye información del proceso de admisión de la ENBA.

(\*\*) Aspirantes que realizaron su registro en la convocatoria correspondiente.

Fuente: Dirección de Administración Escolar, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

### ▪ Matrícula en modalidad no escolarizada y mixta

En el ciclo escolar 2018-2019 se tiene una matrícula de 4,895 alumnos; del total, 1,336 (27.3%) se ubican en el nivel medio superior; 3,384 (69.1%) en el nivel superior y 175 (3.6%) en el posgrado (Cuadro 33).

Cuadro 33. Matrícula modalidad no escolarizada y mixta

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2018-2019		
	HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	655	681	1,336
SUPERIOR	1,505	1,879	3,384
POSGRADO	83	92	175
<b>TOTAL</b>	<b>2,243</b>	<b>2,652</b>	<b>4,895</b>

Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

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

Se ofrecieron 34 programas académicos en el ciclo escolar 2018-2019, de los cuales 16 corresponden al nivel medio superior, ocho en el nivel superior y 10 en el nivel posgrado; estos últimos distribuidos en cuatro especialidades, cuatro maestrías y dos doctorados (Cuadro 34).

Cuadro 34. Programas académicos modalidad no escolarizada y mixta por área de conocimiento

NIVEL	ICFM	CMB	CSA	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	9	2	5	16
SUPERIOR	0	0	8	8
POSGRADO	6	2	2	10
ESPECIALIDAD	1	2	1	4
MAestrÍA	3	0	1	4
DOCTORADO	2	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>34</b>

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ Matrícula en modalidad escolarizada

En el ciclo escolar 2018-2019, se tiene registrada una matrícula de 177,155 alumnos: 64,182 (36.2%) se ubicaron en el nivel medio superior; 106,302 (60.0%) en el nivel superior y 6,671 (3.8%) en el nivel posgrado (Cuadro 35).

Cuadro 35. Matrícula en la modalidad escolarizada

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2018-2019		
	HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	39,261	24,921	64,182
SUPERIOR	65,622	40,680	106,302
POSGRADO*	3,887	2,784	6,671
<b>TOTAL</b>	<b>108,770</b>	<b>68,385</b>	<b>177,155</b>

\* Incluye alumnos atendidos en cursos propedéuticos.

Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

### ▪ Matrícula total inscrita

De los 182,050 alumnos que conforman la matrícula total inscrita distribuidos en los tres niveles educativos que se imparten, el 97.3% de alumnos se encuentran inscritos en la modalidad escolarizada, mientras que el 2.7% restante pertenece a la no escolarizada y mixta (Cuadro 36 y Apéndice 4). En comparación con el ciclo anterior, se registra un aumento global de 2.29%, debido a la reingeniería del proceso de admisión y la incorporación de 299 alumnos de la ENBA.

Cuadro 36. Matrícula total en el IPN por modalidad educativa

NIVEL	CICLO ESCOLAR 2017-2018			CICLO ESCOLAR 2018-2019			VARIACIÓN %		
	ESCOLARIZADA	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	TOTAL	ESCOLARIZADA	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	TOTAL	ESCOLARIZADA	NO ESCOLARIZADA Y MIXTA	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	61,264	1,373	62,637	64,182	1,336	65,518	4.76	-2.69	4.60
SUPERIOR	104,860	3,436	108,296	106,302	3,384	109,686	1.38	-1.51	1.28
POSGRADO*	6,835	215	7,050	6,671	175	6,846	-2.40	-18.60	-2.89
<b>TOTAL</b>	<b>172,959</b>	<b>5,024</b>	<b>177,983</b>	<b>177,155</b>	<b>4,895</b>	<b>182,050</b>	<b>2.43</b>	<b>-2.57</b>	<b>2.29</b>

\* Incluye alumnos atendidos en cursos propedéuticos.

Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

### Programas académicos en modalidad escolarizada

Para el ciclo escolar 2018-2019 se ofrecieron 238 programas académicos, de los cuales 35 corresponden al nivel medio superior, 58 al nivel superior y 145 al nivel posgrado; estos últimos distribuidos en 32 especialidades, 72 maestrías y 41 doctorados (Cuadro 37).

Cuadro 37. Programas académicos en modalidad escolarizada por área de conocimiento

NIVEL/ÁREA	ICFM	CMB	CSA	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	24	5	6	35
SUPERIOR	35	14	9	58
POSGRADO	88	39	18	145
ESPECIALIDAD	12	15	5	32
MAESTRÍA	46	15	11	72
DOCTORADO	30	9	2	41
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>58</b>	<b>33</b>	<b>238</b>

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

### Total de programas académicos ofrecidos

La oferta educativa global del Instituto para el ciclo escolar 2018-2019 se conforma por 272 programas académicos, de los cuales 87.5% corresponden a la modalidad escolarizada; 10.7% a la no escolarizada y 1.8% a la mixta (Cuadro 38).

Cuadro 38. Programas académicos ofertados por modalidad educativa

ESCOLARIZADO	NO ESCOLARIZADO	MIXTO	TOTAL
238	29	5	272

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, Dirección de Educación Superior y Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

Considerando lo anterior, y las repeticiones de programas en diferentes unidades académicas para dar atención a la demanda, el total de programas en operación es de 348 (Apéndice 3).

De tal forma, la oferta educativa para el ciclo escolar 2018-2019 aumentó con la incorporación de los siguientes programas académicos:

#### Modalidad escolarizada

- Licenciatura en Archivonomía (ENBA)
- Licenciatura en Biblioteconomía (ENBA)
- Ingeniería en Energía (UPIITA)
- Doctorado en Ciencias en Termofluidos (ESIME, Azcapotzalco)
- Doctorado en Ciencias en Ingeniería de Telecomunicaciones (ESIME Zacatenco)
- Maestría Profesionalizante en Ingeniería de Hidrocarburos y sus Energéticos Asociados (ESIQIE)
- Especialidad en Enfermería en Cuidados Intensivos (ESEO)
- Especialidad en Ingeniería para el Desarrollo de Sistemas de Manufactura (UPIIG)

#### Modalidad no escolarizada

- Licenciatura en Archivonomía (ENBA)
- Licenciatura en Biblioteconomía (ENBA)

### Aprovechamiento escolar

#### Nivel medio superior

Al finalizar el ciclo escolar 2017-2018, en el nivel medio superior 33,517 alumnos aprobaron todas las unidades de aprendizaje cursadas, es decir, el 54.62% de la matrícula inicial, lo que representó un aumento de 1.37 puntos porcentuales, en comparación con el ciclo escolar 2016-2017. Por otra parte, 20,437 alumnos no acreditaron al menos una unidad de aprendizaje, lo que generó un índice de reprobación de 33.30%, al contrastar con el ciclo

inmediato anterior, significó un decremento de 3.65 puntos porcentuales.

Adicionalmente, 7,411 alumnos abandonaron sus estudios, situación que generó un índice de 12.08%, comparado con el ciclo anterior, representando un aumento de 2.68 puntos porcentuales (Cuadro 39).

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

INDICADOR	2016-2017		2017-2018		VARIACIÓN	
	ALUMNOS	%	ALUMNOS	%	ABSOLUTA	%
APROBADOS*	31,973	53.25	33,517	54.62	1,544	1.37
REPROBADOS**	22,184	36.95	20,437	33.30	-1,747	-3.65
ABANDONO***	5,646	9.40	7,411	12.08	1,765	2.68

\* 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 = Matricula de inicio + Reincorporados - Aprobados - Reprobados - Bajas.  
Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

Por otra parte, al concluir el ciclo escolar 2017-2018, egresaron 12,120 estudiantes, lo que generó un decremento de 9.63% con relación al ciclo inmediato anterior; además, se titularon 2,976 alumnos, que representó una disminución de 2.75%; mientras que el índice de eficiencia terminal aumentó 1.94 puntos porcentuales, en comparación con el ciclo escolar 2016-2017 (Cuadro 40).

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

INDICADOR	2016-2017	2017-2018	VARIACIÓN	
			ABSOLUTA	%
EGRESADOS	13,411	12,120	-1,291	-9.63
TITULADOS	3,060	2,976	-84	-2.75
EFICIENCIA TERMINAL*	58.31%	60.25%	-	1.94

\* Eficiencia terminal t = Egresados t / Nuevo ingreso t-p.  
Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

### Nivel superior

Al término del ciclo escolar 2017-2018, el índice de aprobación fue de 53.99%, lo que significó que 56,240 alumnos acreditaron todas las unidades de aprendizaje cursadas. Al comparar esta cifra con el ciclo inmediato anterior, reflejó un decremento de 4.79 puntos porcentuales. El índice de reprobación fue de 39.57%, es decir, un total de 41,223 alumnos no acreditaron al menos una unidad de aprendizaje, generando un aumento de 4.60 puntos porcentuales en comparación con el ciclo escolar 2016-2017. El índice de abandono escolar fue de 6.44% (6,708 alumnos), lo que significó un aumento de 1.11 puntos porcentuales, con referencia al ciclo escolar inmediato anterior (Cuadro 41).

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

INDICADOR	2016-2017		2017-2018		VARIACIÓN	
	ALUMNOS	%	ALUMNOS	%	ABSOLUTA	%
APROBADOS*	63,458	58.78	56,740	53.99	-7,218	-4.79
REPROBADOS**	37,753	34.97	41,773	39.57	3,470	4.60
ABANDONO***	5,756	5.33	6,708	6.44	952	1.11

\* 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 = Matricula de inicio + Reincorporados - Aprobados - Reprobados - Bajas.  
Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

Al concluir el ciclo 2017-2018 egresaron 14,109 alumnos, observando un aumento de 1.65% en comparación con el ciclo inmediato anterior; por otra parte, obtuvieron el título correspondiente un total de 18,455 estudiantes. En relación con la eficiencia terminal, se obtuvo un índice del 52%, que significó una disminución de 9.55 puntos porcentuales, al comparar con el ciclo escolar 2016-2017 (Cuadro 42).

**Cuadro 42. Eficiencia terminal del nivel superior**

INDICADOR	2016-2017	2017-2018	VARIACIÓN	
			ABSOLUTA	%
EGRESADOS	13,880	14,109	229	1.65
TITULADOS	11,742	18,455	6,713	57.17
EFICIENCIA TERMINAL*	61.55%	52.00%	-	-9.55

\* Eficiencia terminal t = Egresados t / Nuevo ingreso t-p.  
Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

### Nivel posgrado

Al finalizar el ciclo escolar 2017-2018, un total de 6,315 alumnos de nivel posgrado aprobaron todas las unidades de aprendizaje en las que se encontraban inscritos, lo que generó un índice de 94.49%; que, comparado con el ciclo inmediato anterior, registró un incremento de 1.07 puntos porcentuales. En lo que se refiere a la reprobación, 96 alumnos no acreditaron el total de unidades de aprendizaje, lo que representó un índice de 1.44%, ocasionando una disminución de 0.42 puntos porcentuales, respecto al ciclo escolar 2016-2017.

Por otro lado, 272 estudiantes (4.07%) abandonaron sus estudios, es decir, la deserción significó un aumento de 2.70 puntos porcentuales en relación al ciclo anterior (Cuadro 43).

Cuadro 43. Aprovechamiento escolar del nivel posgrado

INDICADOR	2016-2017		2017-2018		VARIACIÓN	
	ALUMNOS	%	ALUMNOS	%	ABSOLUTA	%
APROBADOS*	6,526	93.42	6,315	94.49	211	1.07
REPROBADOS**	130	1.86	96	1.44	-34	-0.42
ABANDONO***	96	1.37	272	4.07	176	2.70

\* 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 = Matricula de inicio - Aprobados - Reprobados - Bajas.

Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

Adicionalmente, al concluir el ciclo escolar 2017-2018, egresaron 2,146 estudiantes y se graduaron 2,087; en comparación con el ciclo anterior, se registraron incrementos de 8.27% y 20.08%, respectivamente (Cuadro 44).

Cuadro 44. Egreso y graduación del nivel posgrado

INDICADOR	2016-2017	2017-2018	VARIACIÓN	
			ABSOLUTA	%
EGRESADOS	1,982	2,146	164	8.27
GRADUADOS	1,738	2,087	349	20.08

Fuente: Dirección de Evaluación, IPN. Enero - septiembre 2018. Datos preliminares.

#### ▪ 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.

En este sentido, en el periodo que se reporta, los 19 centros educativos del nivel medio superior operaron el proyecto aula, los cuales registraron un total de 2,740 grupos y 3,093 académicos participantes (Cuadro 45).

Cuadro 45. Grupos y académicos participantes en el Proyecto aula

RAMA DEL CONOCIMIENTO	GRUPOS	PARTICIPANTES
INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS	1,670	1,819
CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS	273	361
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS	619	715
INTERDISCIPLINARIA	178	198
<b>TOTAL</b>	<b>2,740</b>	<b>3,093</b>

Fuente: Dirección de Educación Media Superior, IPN. Enero - septiembre 2018.

También se brindó acompañamiento a los mismos, para la implementación del proyecto "Educación 4.0" (triada entre escuela, sociedad y empresa) próximo a emplearse durante el ciclo escolar 2018-2019; que consiste en la socialización de los proyectos aula, es

decir, la difusión, la vinculación interna y externa, así como el impacto social, de los trabajos de los alumnos.

#### ▪ 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.

La acción tutorial se realiza en las unidades académicas de los tres niveles, por cada periodo escolar; por lo que los resultados finales de las acciones tutoriales implementadas en las escuelas, se reportarán en el cuarto trimestre; mientras tanto se encuentran implementando su Plan de Acción Tutorial.

Para fortalecer las acciones de tutorías, se impartió el taller: "Estrategias de acompañamiento en la trayectoria escolar del alumno" en las instalaciones de los CECyT 13 y 16, en el cual participaron, 57 docentes (55 del nivel medio superior y dos del superior).

Con el fin de dotar al Instituto de herramientas y estrategias que permitan una mejor conducción tutorial, se tiene un avance del 70% en la implementación del Sistema de Administración del Programa Institucional de Tutorías (SADPIT), el cual tendrá como objetivo eficientar la acción tutorial en las unidades académicas.

El 24 y 25 de septiembre en la UPIIZ y CECyT 18, se presentó a los coordinadores y tutores el manejo de la plataforma del SADPIT. Asimismo, se les dieron a conocer las figuras tutoriales y se realizó el piloteo de la ficha de identificación del alumno (cuestionario) que brindará un contexto de la situación en la que se encuentra la población de la unidad académica.

## Becas

Las becas son un apoyo económico que se otorga a los estudiantes en los tres niveles educativos que atiende el Instituto, para evitar la deserción escolar y fomentar su excelencia académica.

De esta forma, de enero a septiembre se benefició a cerca del 54.8% del total de la matrícula inscrita en el ciclo escolar 2018-2019 (99,776 estudiantes politécnicos), mediante los programas de becas institucionales y externos; lo que significa que, de cada diez alumnos, cinco reciben una beca.

Dichos apoyos se encuentran distribuidos en cada nivel educativo de la siguiente forma: 47.6% en el medio superior, 48.0% en el superior y 4.4% en el posgrado (Cuadro 46).

Cuadro 46. Alumnos becados por nivel educativo

NIVEL	HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	28,529	18,972	47,501
SUPERIOR	26,313	21,546	47,859
POSGRADO	2,548	1,868	4,416
<b>TOTAL*</b>	<b>57,390</b>	<b>42,386</b>	<b>99,776</b>

(\*) Se reporta la cifra más alta alcanzada en el periodo.

Fuente: Dirección de Servicios Estudiantiles, Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo, Dirección de Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

### Nivel Medio Superior

En este nivel 47,501 estudiantes fueron beneficiados a través de algún tipo de beca (Cuadro 47):

- 43.9% Beca Universal para el Desempeño Académico
- 40.3% Programa de Estímulos para el Bachillerato Universal-PREPA Sí
- 12.8% Beca Institucional
- 1.6% Programa IPN-Fundación Politécnico-Bécalos
- 0.9% Representación Estatal de la Subsecretaría de Educación Media Superior de la SEP (RESEMS-SEP)
- 0.4% del Programa Transporte Institucional
- 0.1% de la Beca IPN-Fundación Politécnico-Bécalos Alto Rendimiento

Cuadro 47. Alumnos becados del nivel medio superior

TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
INSTITUCIONAL	3,681	2,415	6,096
BECA TRANSPORTE INSTITUCIONAL*	114	70	184
"IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - FUNDACIÓN ALFREDO HARP HELÚ"***	-	-	-
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS	387	392	779
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS ALTO RENDIMIENTO	13	17	30
BECA UNIVERSAL PARA EL DESEMPEÑO ACADÉMICO	13,039	7,793	20,832
RESEMS-SEP	248	168	416
GDF (PREPA SÍ)	11,047	8,117	19,164
CONADE	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>28,529</b>	<b>18,972</b>	<b>47,501</b>

(\*) Dentro del total no se incluyen 1,474 alumnos con esta beca, ya que se encuentran dentro del universo de estudiantes que también cuentan con la Beca Institucional, toda vez que, al no ser excluyentes entre sí solicitaron este apoyo.

(\*\*) La beca Fundación Politécnico-Fundación Alfredo Harp Helú se reporta en cero en este nivel por haber concluido en 2017 el convenio suscrito con dicha organización.

Fuente: Dirección de Servicios Estudiantiles y Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo, IPN. Enero - septiembre 2018.

### Nivel Superior

En este nivel se apoyaron 47,859 alumnos por medio de los diferentes programas (Cuadro 48):

- 40.6% Beca Institucional
- 35.0% Beca IPN-BENAES Manutención (Becas Nacionales para la Educación Superior)
- 19.7% Beca Universal para el Desempeño Académico
- 2.3% Programa IPN-Fundación Politécnico-Telmex
- 1.3% Beca IPN-Fundación Politécnico-Bécalos
- 1.0% Beca de Transporte Institucional
- 0.1% Programa IPN-Fundación Politécnico-Bécalos Alto Rendimiento

Cuadro 48. Alumnos becados del nivel superior

TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
INSTITUCIONAL	10,637	8,814	19,451
BECA TRANSPORTE INSTITUCIONAL**	253	191	444
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - FUNDACIÓN TELMEX	646	470	1,116
IPN - BENAES (MANUTENCIÓN Y APOYATU TRANSPORTE)*	8,480	8,291	16,771
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - FUNDACIÓN ALFREDO HARP HELÚ***	0	0	0
BECA UNIVERSAL PARA EL DESEMPEÑO ACADÉMICO	5,980	3,438	9,418
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO - BÉCALOS	299	326	625



TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
IPN - FUNDACIÓN POLITÉCNICO-BÉCALOS ALTO RENDIMIENTO	18	16	34
CONADE	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>26,313</b>	<b>21,546</b>	<b>47,859</b>

(\*) No se suman 5,832 becas en el total, ya que éstas se otorgaron a estudiantes que cuentan con la Beca Institucional y que además solicitaron este apoyo.

(\*\*) No se contabilizan en el total, 13,477 becas del programa Apoya a tu Transporte, toda vez que éstas se brindan como complemento a las Becas BÉNAES-Manutención asignadas.

(\*\*\*) La beca Fundación Politécnico-Fundación Alfredo Harp Helú se reporta en cero en este nivel por haber concluido en 2017 el convenio suscrito con dicha organización.

Fuente: Dirección de Servicios Estudiantiles y Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo, IPN. Enero-septiembre 2018.

### Nivel posgrado

En este nivel 4,416 alumnos fueron beneficiados con alguna beca (Cuadro 49):

- 85.1% con la Beca del CONACyT
- 10.1% con las Becas Institucionales de Estudio y Tesis
- 4.8% con Beca de la Secretaría de Salud

Cuadro 49. Alumnos becados del nivel posgrado

TIPO DE BECA	HOM.	MUJ.	TOTAL
INSTITUCIONAL (ESTUDIO Y TESIS)*	244	201	445
CONACYT	2,187	1,574	3,761
SECRETARÍA DE SALUD	117	93	210
<b>TOTAL</b>	<b>2,548</b>	<b>1,868</b>	<b>4,416</b>

(\*) En el total no se contabilizan 66 alumnos con beca del programa Institucional Tesis, toda vez que correspondieron a estudiantes que contaban con la beca Institucional de Estudios, mismos que una vez que concluyeron sus estudios, tramitaron la primera para realizar su tesis de titulación.

Fuente: Dirección de Posgrado, IPN. Enero-septiembre 2018.

### 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.

Durante el periodo que se reporta, se otorgaron un total de 2,477,711 servicios a alumnos de los niveles medio superior y superior, de los cuales 75.6% se realizaron en los CAE y 24.4% en los CAP (Cuadro 50).

Destacan por su demanda y bajo costo, los servicios como: fotocopiado, impresiones tanto a color como en blanco y negro, venta de artículos escolares y de identidad politécnica. Igualmente, de servicios gratuitos como: uso de equipo de cómputo, acceso a internet, guillotinas, engargoladoras, salas de estudio personal y grupal.

Cuadro 50. Número de servicios brindados (CAP y CAE)

NIVEL	CAE'S	CAP'S	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	1,044,084	86,541	1,130,625
SUPERIOR	829,505	517,581	1,347,086
<b>TOTAL</b>	<b>1,873,589</b>	<b>604,122</b>	<b>2,477,711</b>

Fuente: Dirección de Servicios Estudiantiles, IPN. Enero-septiembre 2018.

### Acervo bibliohemerográfico institucional

El acervo bibliohemerográfico institucional se encuentra conformado por 491,137 títulos y 1,764,877 volúmenes en diversos formatos, como: libros, publicaciones periódicas, libros electrónicos (e-Books), tesis, documentos e informes técnicos, folletos, mapas, micro formatos y materiales audiovisuales (diapositivas, discos compactos, películas y DVD), entre otros recursos (Cuadro 51).

En la distribución del acervo por títulos, el 17.1% se localiza en las bibliotecas del nivel medio superior; 51.5% en las del nivel superior y posgrado; 17.4% en los centros de investigación y 14.0% en área central. En lo relativo a los volúmenes, el 18.6% se ubica en el nivel medio superior; 58.4% en el superior y posgrado; 11.3% en los centros de investigación y 11.7% en área central.

Cuadro 51. Acervo bibliohemerográfico institucional

TIPO DE ACERVO		NIVEL MEDIO SUPERIOR	NIVEL SUPERIOR/POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL
LIBROS	TÍTULOS	82,268	234,037	83,709	63,652	463,666
	VOLÚMENES	304,380	748,665	99,728	141,486	1,294,259
PUBLICACIONES PERIÓDICAS	TÍTULOS	1,253	16,197	1,806	2,446	21,702
	VOLÚMENES	9,004	60,765	48,176	12,847	130,792
E-BOOKS	TÍTULOS	240	2,790	112	2,627	5,769
	LICENCIAS	345	7,593	125	13,848	21,911
OTROS	TESIS	8,651	159,054	14,368	21,610	203,683

TIPO DE ACERVO	NIVEL MEDIO SUPERIOR	NIVEL SUPERIOR/ POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL
DOCUMENTOS, INFORMES TÉCNICOS Y FOLLETOS	170	2,022	14,984	4,090	21,266
MAPAS	16	23,683	17,324	7,858	48,881
MAGNÉTICO, ELECTRÓNICO, OTROS (MICROFORMATOS, DIAPOSITIVAS, PELÍCULAS Y VIDEOCASSETES)	3,067	15,430	947	3,078	22,522
DISCOS, CASETES, DISCOS COMPACTOS Y DVD	2,486	13,848	2,916	2,313	21,563
<b>TOTAL TÍTULOS</b>	<b>83,761</b>	<b>253,024</b>	<b>85,627</b>	<b>68,725</b>	<b>491,137</b>
<b>TOTAL VOLÚMENES</b>	<b>328,119</b>	<b>1,031,060</b>	<b>198,568</b>	<b>207,130</b>	<b>1,764,877</b>

Fuente: Dirección de Bibliotecas, IPN. Enero - septiembre 2018.

Para ampliar la consulta a través de los e-Books entre la comunidad politécnica, existen 21,911 licencias correspondientes a 5,769 títulos; de los cuales la BNCyT se destaca por poseer el 63.2% de dichas licencias y el 45.5% de los títulos disponibles.

#### ■ Bases de datos

Para apoyar y fortalecer las actividades de docencia e investigación, durante el periodo que se reporta, el Instituto contó con diversos recursos especializados de consulta electrónica para la obtención de información científica y tecnológica.

En este contexto, se realizaron 1,191,350 accesos a diversas colecciones, destacando los efectuados al repositorio institucional de tesis con el 71.8% del total (Cuadro 52).

Cuadro 52. Consulta a bases de datos institucionales

NOMBRE DE LA PLATAFORMA	CANTIDAD
REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE TESIS	855,662
LIBROS Y REVISTAS ELECTRÓNICAS Y OTROS RECURSOS ELECTRÓNICOS	335,688
<b>TOTAL</b>	<b>1,191,350</b>

Fuente: Dirección de Bibliotecas, IPN. Enero - septiembre 2018.

Actualmente se cuenta con 59 editoriales en la sección de "Recursos Digitales" del sitio web de la Dirección de Bibliotecas (24 son de acceso libre), que agiliza el acceso a la información científica, mediante el uso de bases de datos y revistas reconocidas a nivel mundial. Adicional a estos recursos, la Dirección llevó a cabo la contratación de dos bases de datos que se especifican a continuación:

- "Access Engineering" cuyos contenidos constan de más de 700 e-Books, más de 100 videos, gráficas interactivas, calculadoras, simulador de resistencia de materiales, entre otros, mismos que atenderán a los alumnos politécnicos del área de ingeniería y ciencias físico matemáticas.

- "Visible Body" base de datos didáctica enfocada a los académicos y estudiantes del área médico biológicas, ofrece siete módulos que cubren los temas de anatomía, fisiología, patologías, músculos, el esqueleto y el sistema circulatorio a través de modelos 3D.

También se encuentran disponibles siete plataformas de libros electrónicos: OvidEspañol, Dawsonera, e-Book Library, BiblioTechnia, MyLibrary, Librisite y Springer.

#### ■ Red Institucional de Bibliotecas (RIB)

En el periodo de enero a septiembre, se cuenta con 81 bibliotecas integradas a la Red Institucional: 19 ubicadas en unidades del nivel medio superior, 35 en el nivel superior y posgrado y 18 en centros de investigación, así como nueve bibliotecas distribuidas en el área central, de la siguiente manera:

- Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"
- Biblioteca Central "Salvador Magaña Garduño"
- En los CENLEX, de Zacatenco y Santo Tomás
- Una en la CGFIE
- Una en la UPGPG
- Una en la Dirección de Publicaciones
- Una en la Dirección de Investigación
- Una en el CDA

La RIB permitió atender a 1,862,392 usuarios y brindar 3,367,949 servicios; de estos últimos, la mayor proporción se ubicó en las bibliotecas del nivel superior (52.3%), entre los que se encuentran: el registro y orientación a usuarios, expediciones de constancias de no adeudo, consulta de material documental en sala, mapoteca, mediateca, hemeroteca, reprografía (reproducción de documentos), préstamos a domicilio e



interbibliotecario, así como de cubículos de estudio y salas de trabajo colaborativo, espacios de absoluto silencio, consulta al catálogo institucional en línea y a bases de datos, disseminación selectiva de información, sala de cómputo con software especializado, salas de lectura informal, área de esparcimiento y acceso a internet (Cuadro 53).

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

NIVEL	USUARIOS			SERVICIOS
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	
MEDIO SUPERIOR	229,372	128,106	357,478	687,485
SUPERIOR	705,375	428,136	1,133,511	1,761,421
POSGRADO	29,720	13,698	43,418	63,909
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	8,281	8,209	16,490	21,564
ÁREA CENTRAL	187,692	123,803	311,495	833,570
<b>TOTAL</b>	<b>1,160,440</b>	<b>701,952</b>	<b>1,862,392</b>	<b>3,367,949</b>

Fuente: Dirección de Bibliotecas, IPN. Enero - septiembre 2018.

Al tercer trimestre del año, se tienen 59 bibliotecas, que se han modernizado, a través del Sistema Automatizado de Gestión Bibliotecaria Aleph 500, sus procesos de registro de usuarios, préstamo, devolución, renovación, consulta en sala y gestión de adeudos, entre otros. A partir del mes de agosto, se inició la migración a la versión 23 de este sistema, por lo que estas bibliotecas ya trabajan con la última actualización.

Con el objetivo de mejorar la gestión y la calidad de la RIB del IPN y de brindar una atención mejor a los usuarios, se impartió en 38 ocasiones el taller "Uso y acceso al acervo de los recursos electrónicos del IPN" a 1,909 participantes entre investigadores, alumnos, docentes, y personal de apoyo a la educación en: cuatro unidades del nivel medio superior, once del superior y cuatro centros de investigación del Instituto.

Asimismo, se gestionó ante la ENBA el proyecto: "Catalogación y Clasificación en el Sistema Automatizado de Gestión Bibliotecaria Aleph 500, de acervo rezagado en las bibliotecas de la RIB"; en el cual 28 alumnos de ésta escuela realizarán la catalogación y clasificación del material documental del 6 de agosto al 27 de noviembre en las instalaciones de la Dirección de Bibliotecas.

### ▪ Servicios médicos

Durante el periodo que comprende este informe, se proporcionaron 127,757 servicios médicos, orientados a consulta general, odontología, nutrición y optometría; del total, el 75.4% corresponden a la atención de alumnos; 9.6% a personal académico; 9.4% al PAEE y 5.6% al público en general (Cuadro 54).

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

POBLACIÓN ATENDIDA	HOM.	MUJ.	TOTAL
ALUMNOS	47,977	48,319	96,296
DOCENTES	6,402	5,901	12,303
PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN	4,793	7,161	11,954
PÚBLICO EN GENERAL	2,817	4,387	7,204
<b>TOTAL</b>	<b>61,989</b>	<b>65,768</b>	<b>127,757</b>

Fuente: Dirección de Servicios Estudiantiles, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ Programa de orientación juvenil y servicios especializados a estudiantes

A través de este programa, el estudiantado, cuenta con servicios en materia de orientación para la salud, educativa y vocacional, psicosocial y psicológica, con el objetivo de fortalecer su formación integral para el desarrollo de su proyecto de vida.

En este contexto, durante el periodo de enero a septiembre de 2018, se brindaron 182,475 servicios, de los cuales los concernientes a orientación para la salud representan 44.1%; orientación educativa y vocacional 39.6%, orientación psicosocial el 13.0% y 3.3% corresponde a orientación psicológica (Cuadro 55).

Por otro lado, respecto a la distribución de servicios brindados, el 47.8% corresponden al nivel medio superior y el 35.6% al superior y el 16.6% corresponden a las unidades del área central.

**Cuadro 55. Personas atendidas en servicios de orientación juvenil**

NIVEL	ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA	ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y VOCACIONAL	ORIENTACIÓN PSICOSOCIAL	ORIENTACIÓN PARA LA SALUD	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	2,040	39,225	10,598	35,410	87,273
SUPERIOR	2,785	31,116	12,698	18,444	65,043
ÁREA CENTRAL	1,126	2,006	343	26,684	30,159
<b>TOTAL</b>	<b>5,951</b>	<b>72,347</b>	<b>23,639</b>	<b>80,538</b>	<b>182,475</b>

Fuente: Dirección de Servicios Estudiantiles, IPN. Enero - septiembre 2018.

Se impartieron acciones de capacitación a los departamentos de orientación juvenil de los CECyT 4, 7, 13, 14, 15 y CET 1; CICS Milpa Alta, ESE, ESIME Culhuacán, UPIICSA y a la Dirección de Servicios Educativos, denominadas: “Prevención del consumo de sustancias psicoactivas” impartido por el Instituto para Atención y Prevención de las Adicciones en la Ciudad de México (IAPA) y “Detección temprana y canalización oportuna de factores de riesgo y consumo de drogas” a 22 y 18 personas respectivamente; así como una plática de sensibilización “Espacios libres de humo de tabaco en el IPN” dirigida a 500 personas de la población estudiantil y laboral de la ESM.

▪ **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.

En este sentido se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Atención de 135 solicitudes de evaluación técnico pedagógica de unidades de aprendizaje en línea, de las cuales 32 obtuvieron la validación correspondiente (24 pertenecen al nivel medio superior y ocho al nivel superior).
- Atención de siete solicitudes para la evaluación técnico pedagógica de recursos didácticos digitales: una de nivel medio superior y seis del nivel superior; de igual manera se brindó apoyo, para atender las observaciones realizadas de los evaluadores y asegurar el impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el marco del BTBD, se realizó la producción de 16 unidades de aprendizaje en línea.

En este periodo se impartieron un total de 38 asesorías: 32 para el diseño de unidades de aprendizaje del BGP, y seis para el Proceso de Evaluación Técnico Pedagógica de Unidades de Aprendizaje en Línea.

Asimismo, se realizó el diseño e implementación de otra unidad para la UPEV, denominada “El profesor-asesor del Polivirtual: recursos, estrategias y apoyo”.

▪ **Desarrollo de ambientes innovadores de aprendizaje**

De enero a septiembre de 2018, se efectuaron actividades encaminadas al POLIVIRTUAL, para el fortalecimiento de los ambientes innovadores de aprendizaje y la mejora de los recursos didácticos digitales, para ello se brindaron 48 asesorías para la elaboración de recursos didácticos digitales, a continuación se menciona el número de asesorías brindadas a cada una de las unidades académicas atendidas:

- Una: CECyT 3, 5, 6; y la ESEO
- Dos: CECyT 1, 15 y 17
- Tres: ESCOM, ESIME Zacatenco, ESIQIE y la UPIITA
- Cuatro: CET 1 (una de manera conjunta con la ESM) y la UPIICSA
- Cinco: ESE
- Seis: ESCA Santo Tomás
- Siete: UPIIG

En cuanto a las acciones de formación para el personal académico del nivel medio, superior, posgrado y área central, interesados en la actualización como asesores, tutores y autores, en la modalidad no escolarizada y mixta, se contó con la inscripción a 16 cursos de 1,247 académicos. A continuación se enlistan los cursos impartidos:

- “Principios de la asesoría en ambientes virtuales”, con 88
- “Elaboración de planeación didáctica para unidades de aprendizaje en línea”, con 97
- “El tutor en el Polivirtual: el trabajo de acompañamiento”, con 28
- “Cómo promover el aprendizaje en el aula Polivirtual”, con 112
- “Uso didáctico de recursos digitales para unidades de aprendizaje en línea”, con 71
- “El tutor como promotor de la identidad politécnica en los estudiantes”, con 26



- "El profesor-asesor del Polivirtual: recursos, estrategias y apoyo" (dos cursos), con 56 académicos del CECyT 9 en el marco de la operación del BGP
  - "Asesor: estrategias para una asesoría eficaz", con 91
  - "Autor: estrategias de aprendizaje y diseño de actividades en ambientes virtuales", con 74
  - "Tutor: estrategias comunicativas para una tutoría eficaz", con 32
  - "Asesor: aprendizaje autónomo", con 87
  - "Autor: el trabajo colaborativo en línea: Factor clave para el aprendizaje actual de los estudiantes", con 66
  - "Tutor: Plan tutorial: estrategias, técnicas y áreas de apoyo", con 32
  - Dos diplomados Institucionales para el desarrollo de competencias docentes para el profesor-asesor, profesor-autor y profesor-tutor del Polivirtual, con 387
- **Estrategias y líneas de acción para el uso educativo de las TIC**

La UPEV representa al IPN ante la Red de Bachilleratos Universitarios Públicos a Distancia y derivado de ello, se organizó el 9º Coloquio Nacional de Educación Media Superior a Distancia en conjunto con la UNAM. Dicho coloquio se llevó a cabo en fase virtual y presencial, realizándose en diferentes sedes, incluyendo al CEC "Ingeniero Eugenio Méndez Docurro" perteneciente al Instituto.

Por otra parte, se continúa con la realización del diseño de los Cursos Masivos Abiertos a Distancia (MOOC por sus siglas en inglés): "Ni machos ni malvadas: Juntas y juntos por la igualdad de género"; y "Aritmética sin lágrimas".

Durante el periodo de enero a septiembre de 2018, se transmitió un total de 5,070 horas de televisión, de las cuales 4,656 correspondieron a la Red Institucional de Medios Académicos (RIMA) y 414 a la Red EDUSAT. Adicionalmente, se generaron 261 programas de televisión (164 corresponden a grabados y editados y 97 a producidos) (Cuadro 56).

Cuadro 56. Producción de televisión educativa

NIVEL	PROGRAMAS DE TV PRODUCIDOS			HORAS TV TRANSMITIDAS POR MEDIO		
	GRAB.	PROD.	TOTAL	RIMA	EDUSAT	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	9	1	10	2,150	118	2,268
SUPERIOR	45	12	57	407	162	569
POSGRADO	0	10	10	306	97	403
ÁREA CENTRAL	110	74	184	1,793	37	1,830
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>	<b>97</b>	<b>261</b>	<b>4,656</b>	<b>414</b>	<b>5,070</b>

Fuente: Unidad Politécnica para la Educación Virtual IPN. Enero - septiembre 2018.

De igual manera, se realizó la transmisión y recepción de 450 videoconferencias con apoyo de transmisión de audio y video en vivo a través de los canales de Internet <http://www.transmisionenlinea.ipn.mx>; y <http://www.envivo.ipn.mx>, entre los que destacan por su importancia:

- Sesiones Ordinarias del Consejo General Consultivo del IPN
- Presentación del Consorcio de Alberta, Laval, Dalhousie y Ottawa (CALDO por sus siglas en inglés)

Se mantiene la transmisión de aproximadamente 464 contenidos audiovisuales de interés educativo en el canal de televisión vía internet de RIMA, las 24 horas del día, de lunes a domingo, teniendo un promedio de 4,656 horas de transmisión por los canales <http://www.rima.ipn.mx>, en donde se presentaron temas como:

- 9º Coloquio Nacional de Educación Media Superior a Distancia en el CEC "Ing. Eugenio Méndez Docurro"
- XXXVII Feria Internacional del Libro del Instituto Politécnico Nacional desde el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet" en Zacatenco



**Informe de Labores de Gestión 2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**Eje Fundamental 3**  
**Conocimiento para la Solución de**  
**Problemas Nacionales**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## EJE FUNDAMENTAL 3 - CONOCIMIENTO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS NACIONALES

Para el IPN es relevante la consolidación de la investigación y el desarrollo tecnológico como estrategia formativa de alumnos, emprendedores, empleadores y para el desarrollo de empresas, fortaleciendo el funcionamiento de las redes existentes en cada una de las unidades académicas. Por ello, se busca establecer una agenda de ciencia y tecnología, que aborde los grandes problemas nacionales y ofrezca las respuestas que requieran de la aplicación del conocimiento científico y tecnológico, a efecto de reforzar nuestras capacidades científicas.

### ▪ 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, enmarcados en los temas prioritarios del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI), fomentando iniciativas enfocadas en el valor de los saberes especializados y la generación de innovaciones.

En el periodo que se informa, se concluyó el proceso de evaluación de las propuestas registradas en el marco de las Convocatorias Institucionales 2018 de:

- “Proyectos Multidisciplinarios y Transdisciplinarios de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico”
- “Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico”
- “Proyectos de Investigación en el Programa Especial de Consolidación y Formación de Grupos de Investigación”
- “Proyectos de Desarrollo Tecnológico o innovación para Alumnos del IPN”
- “Proyectos para la innovación en el IPN”

Resultando el registro de 1,779 proyectos a los que se les asignaron recursos por más de 128.0 MDP (Cuadro 57).

Cuadro 57. Proyectos y financiamiento de investigación institucionales

NIVEL	PROYECTOS	MONTO (\$)
MEDIO SUPERIOR	118	1,998,562.27
SUPERIOR Y POSGRADO	1,019	71,916,703.97
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	610	52,389,578.07
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL (*)	32	1,784,800.00
<b>TOTAL (**)</b>	<b>1,779</b>	<b>128,089,644.31</b>

(\*) Tres proyectos fueron autorizados sin financiamiento, lo que significa que solo obtuvieron su registro.

(\*\*) Incluye 8,596,164.11 MDP, aportados por el FICDT.

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ Proyectos de investigación con financiamiento externo

De enero a septiembre de 2018, se han registrado 58 proyectos con financiamiento externo por un monto superior a los 77.3 MDP, resultado de las gestiones institucionales ante diversas instancias nacionales e internacionales (Cuadro 58 y Apéndice 6).

Cuadro 58. Proyectos con financiamiento externo a la investigación

NIVEL	PROYECTOS	MONTO (\$)
SUPERIOR Y POSGRADO	16	28,206,755.13
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	38	46,737,222.47
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL	4	2,430,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>77,373,977.60</b>

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

Dicho financiamiento se encuentra distribuido de la siguiente forma:

- 60.4% para los centros de investigación
- 36.5% para proyectos de los niveles superior y posgrado
- 3.1% para unidades del área central

Entre los proyectos formalizados, excluyendo los correspondientes a las convocatorias emitidas por el CONACyT, se registraron 31 por un monto superior a los 40.7 MDP. En el Cuadro 59, se enlistan los proyectos que destacan por el monto captado.

**Cuadro 59. Proyectos externos ajenos a las Convocatorias del CONACyT**

NÚM.	CONTRATANTE	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	IMPORTE (\$)	NOMBRE DEL PROYECTO
1	SECITI	CMP+L	4,460,000.00	INNOVACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BIODIESEL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA SUSTENTABLE IPN-CBD-1000 BAJO EL ENFOQUE DE "TRAJE A LA MEDIDA DEL USUARIO"
2	ITESM	ESIME TICOMÁN	4,346,625.88	RED DE CONOCIMIENTO "CERO INCIDENTES EN LA RED DE DUCTOS" REGISTRO 280170. SENSOR TUBULAR MULTIPARÁMETROS EN MATERIAL COMPUESTO PARA DETECCIÓN DE CARGAS MECÁNICAS Y EVENTOS EN DUCTOS
3	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VERACRUZ	CIIDIR SINALOA	4,266,000.00	PRODUCCIÓN DE BIOTENOR DE 2° GENERACIÓN A PARTIR DE RESIDUOS AGRICOLAS Y ENZIMAS OBTENIDAS DE MICROORGANISMOS AUTÓCTONOS
4	CONSULTORÍA DE BALLARTE SAN CARLOS S.A. DE C.V.	CIC	3,304,840.00	ESCALAMIENTO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA "CAMPECHE 360" PARA LA PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS PARA EL ESTADO DE CAMPECHE

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

Los 27 convenios restantes se formalizaron en el marco de convocatorias emitidas por el CONACyT por más de 36.6 MDP, financiados por medio de Fondos Sectoriales, Fondos Mixtos y del Programa de Estímulos a la Innovación, entre los que destacan por el monto autorizado, los enlistados en el Cuadro 60.

**Cuadro 60. Proyectos con mayor Financiamiento de Convocatorias del CONACyT**

NÚM.	CONTRATANTE	DEPENDENCIA POLITÉCNICA	IMPORTE (\$)	NOMBRE DEL PROYECTO
1	CONACyT	ENCB	4,500,000.00	CONSOLIDACIÓN DEL LABORATORIO NACIONAL DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+D) PARA FARMACÉUTICOS Y BIOTECNOLOGÍAS. LANSIDI-FARBIOTEC
2	CONACyT	CICATA LEGARIA	4,000,000.00	CONSOLIDACIÓN DEL LABORATORIO NACIONAL DE CONVERSIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA
3	NACIONAL FINANCIERA, S.N.C., I.B.D., FONCIYCT (CONACyT)	ENCB	2,500,000.00	ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD CANGBACTERIANA Y DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES QUE PROMUEVEN LOS FLORECIMIENTOS CANGBACTERIALES NOCIVOS (FCNS) Y LA PRODUCCIÓN DE CIANOTOXINAS EN LA PRESA DE VALLE DE BRAVO, EDO. DE MÉXICO
4	FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN, CONACyT	ESIQIE	2,000,000.00	ESTUDIO TEÓRICO-EXPERIMENTAL DE LOS DIAGRAMAS DE FASES EN LA FORMACIÓN DE HIDRATOS: POTENCIAL APLICACIÓN PARA LA SEPARACIÓN DE CONTAMINANTES DE AGUAS RESIDUALES

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

▪ **Participantes en proyectos de investigación**

Al cierre del mes de septiembre, 8,576 personas participaron en el desarrollo de proyectos de investigación, de las cuales 73.8% fueron docentes y 26.2% alumnos (Cuadro 61).

Respecto al total de docentes participantes por tipo de proyecto, el 18.4% (1,164) colaboran en proyectos multidisciplinarios y el 81.6% (5,161) en proyectos de investigación individuales. En cuanto a su distribución por nivel, 55.2% corresponden al nivel superior y posgrado; 35.7% a centros de investigación; 7.0% al nivel medio superior y 2.1% a unidades del área (Cuadro 61).

**Cuadro 61. Participantes en proyectos de investigación**

NIVEL	DOCENTES (*)
MEDIO SUPERIOR	441
SUPERIOR Y POSGRADO	3,496
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	2,258
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL	130
<b>SUBTOTAL</b>	<b>6,325</b>
ALUMNOS BEIFI	2,251
<b>TOTAL</b>	<b>8,576</b>

(\*) En el total se cuantifican los docentes de acuerdo al número de participaciones que tengan en uno o más proyectos, a diferencia de años anteriores en los que se contaba a cada docente sólo una vez. Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

▪ **Productos de la investigación**

Como resultado de la investigación desarrollada durante el año 2017, al cierre de septiembre del año en curso, se han reportado la generación de 7,525 productos; de los cuales 68.0% se concentró en el rubro de "Difusión de la investigación", que se refiere principalmente a trabajos de investigación presentados en congresos y conferencias y a la publicación de artículos; 28.1% en "Formación de recursos humanos" y 3.9% en "Resultados técnicos", relativos a la solicitud de patentes y desarrollo de hardware y software, entre otros (Cuadro 62 y Apéndice 6).

**Cuadro 62. Productos de la investigación**

PRODUCTOS	2017	
DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	LIBROS	162
	MANUALES	39
	ARTÍCULOS	1,714
	CONFERENCIAS	1,633
	CONGRESOS	1,243
	CURSOS	195

	PRODUCTOS	2017
	SEMINARIOS	68
	PROGRAMAS DE RADIO Y TV	64
RESULTADOS TÉCNICOS	HARDWARE Y SOFTWARE	142
	PATENTES	0
	MODELO DE UTILIDAD	21
	PROCESOS	11
	PROTOTIPOS	121
FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	PRÁCTICAS PROFESIONALES	272
	SERVICIO SOCIAL	453
	TESIS	1,387
	<b>TOTAL</b>	<b>7,525</b>

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ 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. Esta medida ha impulsado la participación de alumnos politécnicos en los proyectos de investigación institucionales, que permitan iniciar o consolidar su formación como investigadores, mediante el otorgamiento de 2,251 apoyos por un monto superior a 15.7 MDP (Cuadro 63).

Cuadro 63. Becas BEIFI

NIVEL	BECAS	MONTO (\$)
MEDIO SUPERIOR	77	574,000
SUPERIOR Y POSGRADO	2,174	15,183,000
<b>TOTAL</b>	<b>2,251</b>	<b>15,757,000</b>

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ 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, 1,216 académicos están registrados en el SNI al cierre de septiembre de 2018, de los cuales 66.5% son hombres y 33.5% mujeres. Del total reportado, 16.0% son candidatos a investigador; 61.4% se ubica en nivel I; 17.3% en el nivel II y 5.3% en el nivel III (Cuadro 64).

En cuanto a la distribución por nivel educativo, 62.2% se concentra en el nivel superior y posgrado; 34.9% en centros de investigación, 2.3% en dependencias del área central y 0.6% en el nivel medio superior (Cuadro 64 y Apéndice 5).

Cuadro 64. Personal académico del IPN miembro del SNI

NIVEL DE INVESTIGADOR NACIONAL	MEDIO SUPERIOR	SUPERIOR Y POSGRADO	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA CENTRAL	TOTAL
CANDIDATO A INVESTIGADOR	4	120	61	9	194
INVESTIGADOR NIVEL I	3	454	271	19	747
INVESTIGADOR NIVEL II	0	135	75	0	210
INVESTIGADOR NIVEL III	0	48	17	0	65
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>757</b>	<b>424</b>	<b>28</b>	<b>1,216</b>

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

Por otra parte, en la distribución por unidad de adscripción, como se observa en el apéndice 5, las unidades del nivel superior y posgrado que concentran la mayor cantidad de investigadores miembros del SNI son: la ENCB con 182; la ESM con 96; la ESIME Zacatenco con 77; la ESIQIE con 69 y la ESFM con 57.

En lo que se refiere a centros de investigación, el mayor número se concentra en el CICIMAR con 60; el CIIDIR Oaxaca, con 44; el CICATA Legaria, con 37; el CIC y el CIIDIR Sinaloa con 36 cada uno.

Al cierre de septiembre del presente año, los investigadores en el SNI registrados, representaron el 16.5%, de los 7,368 académicos de tiempo completo del Instituto; por lo que uno de cada seis académicos con 40 horas de nombramiento, son miembros del SNI.

### ▪ Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (FICDT)

El objetivo de este fideicomiso es suministrar recursos o complementar el financiamiento para proyectos específicos de investigación, además de la creación y mantenimiento de laboratorios, así como su equipamiento y suministro de materiales, aunado a la formación de personal especializado.

Los ingresos captados al 30 de septiembre de 2018 por el FICDT, superan los 949.3 MDP (Cuadro 65), mismos que se desglosan de la siguiente manera:

- 61.0% corresponden a proyectos vinculados
- 39.0% a proyectos de servicios externos y de enseñanza

Asimismo, el reintegro realizado a las dependencias politécnicas para el óptimo desarrollo de sus proyectos, fue superior a los 842.3 MDP, lo que significó un porcentaje de 88.7% contra los ingresos



facturados; por otro lado, el incremento líquido en el patrimonio, considerando los siguientes conceptos: productos financieros, otros ingresos, gastos de administración y otros gastos, quedó conformado por una cantidad de 118.7 MDP (Cuadro 65).

Cuadro 65. Estados de actividades con base al flujo de efectivo

CONCEPTO	MONTO \$(AL 30 DE SEPTIEMBRE)
INGRESOS POR CONCEPTO DE PROYECTOS VINCULADOS, SERVICIOS EXTERNOS Y EDUCATIVOS Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	925,651,780.87
EGRESOS: CANTIDAD QUE SE REGRESA A LAS DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS PARA LA OPERACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS, SERVICIOS EXTERNOS Y EDUCATIVOS Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	842,280,933.27
PRODUCTOS FINANCIEROS	10,472,637.96
OTROS INGRESOS	1,920,648.16
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	89,255.18
OTROS GASTOS	599,586.67
INCREMENTO LÍQUIDO EN EL PATRIMONIO	95,075,291.87

Fuente: Secretaría de Administración, IPN. Enero - septiembre 2018

Aunado a lo anterior, se gestionaron 95 convenios por el Comité Técnico y de Administración, y del Subcomité de Proyectos Vinculados, cuyo monto fue superior a los 314.4 MDP, beneficiando a 35 dependencias politécnicas, de las cuales destacan por los montos captados: la ESE 18.5%; la ESIME Zacatenco 17.8; la ENCB% 13.9% y el CIC 12.7%.

De igual manera, con la autorización del Comité Técnico y de Administración y con el dictamen del Subcomité de Servicios Externos y de Enseñanza, se tramitó y dio atención a 150 proyectos de servicios por un monto superior a los 633.8 MDP, beneficiando a 79 dependencias politécnicas, entre los que sobresalen por la captación de recursos: la UPIICSA con 14.7%; la ENCB con 10.3%; los CEC en conjunto trajeron 14.8%.

Por otra parte, el FICDT apoyó 19 proyectos de investigación por un monto de 46.1 MDP, beneficiando a 14 dependencias politécnicas, resaltando por el mayor monto otorgado: la Secretaría Académica con 32.5%; la SIP con 18.8%; CICATA Legaria con 15.4% y la UPIITA con una asignación del 11.3%.

Cabe señalar que dichos proyectos fueron autorizados por el Comité Técnico y de Administración del FICDT, con base en el dictamen del Subcomité de Apoyo a Proyectos Específicos de Equipamiento, Infraestructura y Servicios.

Además, se tramitaron 49 proyectos de investigación cuya fuente de financiamiento es ajena al Instituto, por un importe superior a los 21.9 MDP, los cuales coadyuvarán al equipamiento e infraestructura de 20 dependencias politécnicas, destacando por los recursos obtenidos: el CIIDIR Durango con 47.6% y CICATA Legaria con una asignación del 21.4%.

#### ▪ Contratación de Personal Académico Extraordinario (PAEX)

En el periodo enero-septiembre del presente año, se tienen registrados 92 académicos bajo este programa, en el cuadro 66 se puede observar la distribución de los mismos: 75.0% se concentró en el nivel superior y posgrado, el 18.5% en centros de investigación, el 4.3% en unidades de apoyo a la investigación, y 2.2% en el nivel medio superior.

Cuadro 66. Personal contratado a través del PAEX

NIVEL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	1	1	2
SUPERIOR Y POSGRADO	38	31	69
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	14	3	17
UNIDADES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN, AL DESARROLLO Y FOMENTO TECNOLÓGICO Y EMPRESARIAL	4	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>35</b>	<b>92</b>

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

#### ▪ Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI)

Con el propósito de reconocer e impulsar el trabajo realizado por los académicos del Instituto que realizan investigación, en el tercer trimestre de 2018, se otorgaron 948 Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI), con un monto superior a los 151.1 MDP (Cuadro 67).

Respecto a la distribución de estos estímulos, el 58.3% corresponde al nivel superior y posgrado, 39.5% a los centros de investigación, 1.8% a unidades del área central y 0.4% al nivel medio superior.

En cuanto a la distribución de investigadores por nivel de productividad que considera este apoyo, el 83.1% se ubica en los niveles del 6 al 9 y el 16.9% del nivel 1 al 5; conforme a la normatividad establecida.

Cuadro 67. Estímulos al desempeño de los investigadores

NIVEL	HOM.	MUJ.	TOTAL	MONTO
MEDIO SUPERIOR	3	1	4	394,968.96
SUPERIOR Y POSGRADO	364	189	553	91,599,320.87
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	255	119	374	56,875,601.00
UNIDADES DEL ÁREA CENTRAL	14	3	17	2,247,075.93
<b>TOTAL</b>	<b>636</b>	<b>312</b>	<b>948</b>	<b>151,116,966.76</b>

Fuente: Dirección de Investigación, IPN. Enero - septiembre 2018.

### Redes de investigación en operación

Las redes de investigación son espacios de continuo desarrollo profesional, que promueven el trabajo colaborativo y multidisciplinario para generar conocimiento a través de grupos intra e

interinstitucionales, orientados a realizar investigación básica y aplicada, acorde con las necesidades del desarrollo económico y social del país, así como también crear planes y programas de posgrado en red y formar recursos humanos de excelencia.

Durante el periodo de enero a septiembre de 2018, se contó con nueve redes de investigación en operación, integradas por 684 académicos que realizan investigación, de los cuales 61.0% pertenecen al SNI. Asimismo, se tienen aprobados cuatro proyectos en dichas redes (Cuadro 68).

Cuadro 68. Participantes en redes de investigación y posgrado

NOMBRE DE LA RED	RAMA DEL CONOCIMIENTO	ACADÉMICOS			ACADÉMICOS SNI			PROYECTOS
		HOM.	MUJ.	TOTAL	HOM.	MUJ.	TOTAL	
RED DE BIOTECNOLOGÍA	CMB	89	79	168	68	48	116	1
RED DE MEDIO AMBIENTE	CMB	83	62	145	46	26	72	0
RED DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍA	ICFM	48	23	71	40	22	62	1
RED DE COMPUTACIÓN	ICFM	51	22	73	27	11	38	0
RED DE ENERGÍA	ICFM	39	11	50	20	7	27	1
RED DE DESARROLLO ECONÓMICO	CSA	25	19	44	18	8	26	0
RED DE EXPERTOS EN TELECOMUNICACIONES	ICFM	35	7	42	10	11	21	0
RED DE SALUD	CMB	17	28	45	13	20	33	1
RED DE ROBÓTICA Y MECATRÓNICA	ICFM	41	5	46	19	3	22	0
<b>TOTAL</b>		<b>428</b>	<b>256</b>	<b>684</b>	<b>261</b>	<b>156</b>	<b>417</b>	<b>4</b>

Fuente: Secretaría de Investigación y Posgrado, IPN. Enero - septiembre 2018.

La conformación de las redes de investigación por área del conocimiento y docentes participantes, es la siguiente:

- CMB, tres redes con 358 (53.0% son SNI)
- ICFM, cinco redes con 282 (40.8% son SNI)
- CSA, una red con 44 (6.2% son SNI)

Es importante precisar que, en la décima primera sesión ordinaria del trigésimo sexto Consejo General Consultivo, celebrada el 31 de agosto del año en curso, se aprobaron los dictámenes de creación de dos redes de investigación:

1. Red de Expertos en Sistemas Complejos, cuyo objetivo general consiste en realizar investigación en los campos de la ciencia de la complejidad, para incrementar la competitividad e impulsar la innovación, la colaboración científica y académica, entre grupos nacionales e

internacionales. Se integra de 54 expertos adscritos a siete unidades académicas de nivel superior y siete centros de investigación.

2. Red de Expertos en Innovación Automotriz, tiene como propósito realizar investigación aplicada y desarrollar tecnología, proveer servicios de asesoría y consultoría especializada, además de abordar problemas nacionales de gran escala; dentro de los nuevos paradigmas del sector automotriz. La red se conforma de 27 expertos pertenecientes a once diferentes unidades académicas, una corresponde al nivel medio superior, seis al nivel superior y cuatro a centros de investigación.



### Propiedad intelectual

Como resultado de los esfuerzos que realiza el Centro de Patentamiento IPN-IMPI "Ing. Guillermo González Camarena", ha sido posible que cientos de proyectos de investigación generados en el IPN, susceptibles de ser protegidos, reciban los beneficios que el gobierno federal, otorga a aquellos inventores y desarrolladores de ideas creativas. Se recibieron 89 solicitudes de registro de propiedad intelectual; de éstas, 52 se canalizaron al INDAUTOR para el registro correspondiente de derechos de autor, como el registro de programas de cómputo, bases de datos, audiovisuales y obras literarias; 37 solicitudes de protección ante el IMPI (cinco modelos de utilidad, tres diseños industriales, 28 solicitudes de patentes y un registro de marca).

Asimismo, la Oficina del Abogado General gestionó y atendió en materia de propiedad intelectual: 103 de derechos de autor, 126 propiedades industriales y 398 consultas y asesorías;

Derivado de dichos trámites, el IMPI expidió al IPN tres títulos de marca y 11 títulos de patentes, además, el INDAUTOR expidió 59 certificados de obras y se obtuvieron 160 dictámenes y constancias por parte del INDAUTOR, el IMPI y la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas (CCPRI) (Cuadro 69).

Cuadro 69. Registros de marca, patentes y certificados de obras expedidos

CONCEPTO	CANTIDAD
REGISTROS DE MARCA	3
REGISTRO DE PATENTES	11
CERTIFICADOS DE OBRAS EXPEDIDOS POR EL INDAUTOR	59
DICTÁMENES Y CONSTANCIAS EXPEDIDAS POR EL INDAUTOR, EL IMPI Y LA CCPRI	160

Fuente: Oficina del Abogado General, IPN. Enero-septiembre 2018.

### Desarrollo aeroespacial

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. En este sentido, el IPN promueve acciones en la materia para la formación de recursos humanos de alto nivel, realizar investigación y brindar soluciones a la creciente industria de nuestro país, todo ello acorde con la Política Espacial Mexicana.

En lo que hace a la formación de recursos humanos, el CDA mantiene una estrategia de acompañamiento con estudiantes del área de ingeniería de las unidades académicas del IPN que mantienen relación en el campo aeroespacial. Como ejemplo, son las gestiones que realizó el CDA para lograr el financiamiento para el traslado de un estudiante de sexto semestre de la carrera de Ingeniería Aeronáutica de la ESIME Ticomán -Héctor Gibran Ramírez Santos- para participar en el curso "Tecnologías Espaciales" en la Universidad Politécnica de San Petersburgo en la República de Rusia, abordando temáticas para el desarrollo de satélites del tipo *CubeSat*, del cual obtuvo el 2o. lugar de un total de 50 estudiantes de ingeniería de diversos países.

En lo referente a investigación, durante el periodo que se reporta, el CDA coordinó el proyecto "Modelo de posicionamiento y compensación para la implementación de una plataforma *Gogh-Stewart*, con aplicación a una terminal portátil de comunicación satelital", el cual se encuentra en su quinta etapa de desarrollo y cuenta con financiamiento del CONACyT y la AEM, a través del Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Actividades Espaciales. Adicionalmente, están desarrollándose cinco proyectos de corte institucional que cuentan con registro de la SIP, los cuales son:

1. Simulación numérica de la transferencia de calor en un *CubeSat* (*Numerical Modelling of the Heat Transfer in a CubeSat*) (registro no. 20180472).
2. Desarrollo de un algoritmo de difusión térmica optimizado para su ejecución en computadoras de vuelo de alto rendimiento en nanosatélites (registro no. 20181139).
3. Sistema de seguimiento satelital de alta precisión para estación terrena (registro no. 20181441).
4. Diseño, construcción y prueba de un prototipo de subsistema de control térmico para un nanosatélite tipo *CubeSat* (registro no. 20181028).
5. Manufactura de celda solar de nanoestructuras de carbono (registro no. 20181454).

Las acciones de vinculación con el sector aeroespacial, se manifestaron en los siguientes eventos:

- Foro Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2018 y lanzamiento de la convocatoria 2019 del Programa de Estímulos a la Innovación; es un evento organizado por el CONACyT y la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico (AMSDE). El IPN impartió conferencias en las que se analizaron los resultados de los proyectos y los "Casos de Éxito".
- "Mexico's Aerospace Summit"; Cumbre organizada anualmente por la industria aeroespacial en México, realizada este año en la Ciudad de Querétaro y en donde académicos del IPN participaron en paneles y conferencias relacionadas al campo aeroespacial nacional y mundial, asimismo se llevaron a cabo entrevistas con representantes de empresas, clústeres aeroespaciales y profesionales del propio sector.
- "International Joint Workshop on Space Development between Korea and México"; organizado por el IPN, como resultado de la reunión entre especialistas del Politécnico y de la República de Corea del Sur, se logró el primer acuerdo de cooperación en el sector aeroespacial en América Latina.

En acciones de divulgación de la ciencia y la cultura científica, el CDA participó en el taller "Uso de algoritmos computacionales para la modelación en ingeniería" organizado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, que tuvo como propósito trabajar en la investigación sobre un posible desbordamiento del río Tampaón y propuesta de solución, elaborar el código de simulación de la transferencia de calor en un *CubeSat*, y finalizar el artículo titulado "Modelling, Transport and Assessment of Aquatic Toxic Metals in Coastal Ecosystems".

Como parte de los estudios técnicos realizados por el CDA, destaca la determinación de costos de las diferentes partes del subsistema de energía del *CubeSat* IPN-SAT-1 (generación, distribución y almacenamiento de energía); así como la

automatización de la cámara de crecimiento de nanoestructuras de carbono, mismas que serán entregadas a diversos investigadores del Instituto; y la propuesta de la Norma Mexicana "Conjuntos y Componentes de Sistemas Espaciales", la cual ha terminado el proceso de consulta pública y está en revisión por parte de la autoridad correspondiente.

#### ▪ Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN)

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

En el periodo que se informa, se realizaron 874 servicios tecnológicos para la atención de necesidades específicas, de los cuales el 88.7% fueron solicitadas por 21 dependencias politécnicas; mientras que el restante 11.3% correspondió a usuarios externos, tanto del ámbito educativo y de investigación, como del sector empresarial.

Las unidades académicas de nivel superior que requirieron la mayor parte de dichos servicios, fueron la ENCB con 27.1%; la ESIQIE con 18.8%; CNMN con 10.4%; asimismo los centros de investigación en conjunto demandaron el 16.7%.

Derivado de los servicios tecnológicos y a través de 13 equipos especializados con que cuenta el Centro, se atendieron 4,390 solicitudes de caracterización de materiales (orgánicos e inorgánicos), además de manipulación de nanoestructuras, entre otros; siendo los de mayor demanda con 54.1% los relativos a:

- Microscopía electrónica de barrido de alta resolución.
- Resonancia magnética nuclear.
- Difracción de rayos X.
- Espectroscopia micro-raman y FTIR (Espectrometría infrarroja con transformada de Fourier).



Informe de **Labores de Gestión 2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



Eje Fundamental 4  
**Cumplimiento del compromiso social**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## EJE FUNDAMENTAL 4 - CUMPLIMIENTO DEL COMPROMISO SOCIAL

Se estableció, una estrategia de relación más activa e incluyente con el sector social, potenciando la vinculación, mediante el trabajo en red con el sector productivo, para contribuir a la productividad y competitividad de las empresas, considerando, el valor estratégico que tiene el conocimiento que genera la comunidad politécnica y su aplicación.

### ▪ Convenios de vinculación

El Instituto desarrolla actividades de investigación aplicada y desarrollo tecnológico que permiten fortalecer la relación con los sectores productivos; de esta manera contribuye a la solución de problemas específicos en la sociedad y a la atención de proyectos estratégicos y/o prioritarios. Estas actividades incluyen la prestación de servicios; realización de 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 las empresas y las organizaciones públicas y privadas.

Durante el periodo que se reporta, se formalizaron 133 convenios ante el Subcomité de Proyectos Vinculados del Instituto (Apéndice 7); de éstos, el 43.6% se establecieron con dependencias del gobierno federal, 31.6% con el sector privado, 23.3% con gobiernos en los ámbitos estatal y municipal, y 1.5% con organismos, empresas o instituciones educativas internacionales (Cuadro 70).

Cuadro 70. Convenios de vinculación establecidos con diversos sectores

SECTOR	CANTIDAD
GOBIERNO FEDERAL	58
GOBIERNO ESTATAL Y MUNICIPAL	31
PRIVADO	42
ORGANISMOS, EMPRESAS O INSTITUCIONES EDUCATIVAS INTERNACIONALES	2
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>

Fuente: Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial, IPN. Enero - septiembre 2018.

Entre los convenios firmados con las entidades del gobierno federal, se encuentran los establecidos por:

- El Instituto Nacional Electoral con la ENCB, para producir y entregar más de 314 mil aplicadores tipo plumón con líquido indeleble, que fueron

utilizados en la Jornada Electoral, celebrada el día 1 de julio de 2018.

- El Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) con la ESIME Zacatenco, para el desarrollo del proyecto “Servicio de evaluación, validación e implementación en el lenguaje de programación algebraica *A Mathematical Programming Language* (AMPL por sus siglas en inglés), del modelo matemático y programación lineal para la validación de resultados de la subasta de largo y mediano plazo”.
- La Secretaría del Trabajo y Fomento al Empleo (STYFE), con la UPDCE, para la prestación de los servicios de asesoría y capacitación para el desarrollo cooperativo, así como la asistencia técnica especializada a favor de 250 organizaciones sociales y sociedades cooperativas, dentro del programa “Apoyo para el desarrollo de las sociedades cooperativas de la Ciudad de México” (Cooperativas CDMX 2018).
- PEMEX Exploración y Producción con la ESIQIE, para el análisis de integridad, flexibilidad y confiabilidad de las instalaciones de proceso de los activos de producción de la región sur No. 425103804.
- La Secretaría de Gobierno a través de la Subsecretaría de Sistema Penitenciario con la ENCB, para producir y suministrar tinta de seguridad (líquido indeleble) contenida en 1,500 frascos con 60 ml. cada uno, que será utilizada de manera exclusiva para impregnar la mano y/o brazo a los visitantes en los diferente reclusorios y centros preventivos.

Entre los convenios establecidos con el sector privado, se mencionan los siguientes:

- El Grupo Aeroportuario de la CDMX y el CIDETEC, para realizar el servicio “Supervisión, monitoreo, verificación y evaluación total del sistema de los productos derivados del diseño e instrumentación del modelo virtual de información para la construcción del *Building*



*Information Modeling* (BIM por sus siglas en inglés), del nuevo Aeropuerto Internacional de la CDMX".

- Grupo Sakata Seed de México y el CIDIIR Sinaloa, para el desarrollo del proyecto "El Virus Huasteco de la Vena Amarilla del Chile - *Pepper Huasteco Yellow Vein Virus*" (PHYVV por sus siglas en inglés), como una herramienta biotecnológica para evaluar la susceptibilidad de líneas de chile de dicha empresa.
- GEABIODEGRADABLES S. de R.L. de C.V y el CIIEMAD, para realizar la investigación y análisis de pruebas para validación de la biodegradación de materiales plásticos con aditivo biodegradable bajo condiciones anaerobias basado en la norma ASTM D 5511-02.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey con CICATA Querétaro, para establecer las bases y mecanismos operativos de colaboración, mediante los cuales el IPN fabricará y venderá al ITESM un extrusor de propósito general para alimentos, brindando asimismo la capacitación y asistencia técnica correspondiente.
- Asociación de Maquiladoras de Matamoros y ESIME Zacatenco, para impartir servicios de enseñanza consistentes la impartición de la Maestría en Ingeniería Mecánica para el personal de dicha asociación.
- JAGUAR Exploración y Producción de Hidrocarburos; PANTERA Exploración y Producción 2.2; JAGUAR Exploración y Producción 2.3 y ESIQIE, para brindar servicios de integridad mecánica en ductos.

Mediante los convenios establecidos con diferentes sectores, el IPN estima captar cerca de 564.7 MDP para el Fideicomiso del Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IPN.

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

El Politécnico a través de la UPDCE, brindó los siguientes servicios intra y extra institucionales, a diferentes dependencias, empresas y organizaciones:

- 217 de formación y asesoría en materia de certificación de competencias laborales.
- 41 de consultoría a diferentes empresas, asociaciones y comités de normalización, respecto al tema de metrología y evaluación de la conformidad.
- 24 empresas, cinco dependencias politécnicas y una universidad, fueron canalizadas a diversas unidades académicas del Instituto, con la finalidad de atender sus necesidades técnicas.
- 71 empresas de diferentes giros y tamaños fueron atendidas con servicios de asesoría y consultoría, siete de ellas con relación a la infraestructura y capacidades científicas y tecnológicas del IPN.
- A 15 unidades económicas de diferentes sectores, se les aplicaron diagnósticos estratégicos de capacidad empresarial, para determinar el cruce entre la demanda empresarial y la oferta Institucional, para el establecimiento de servicios técnicos especializados.
- Para fortalecer los conocimientos adquiridos en las aulas, se gestionó la participación de 44 académicos e igual número de estudiantes de diversas dependencias politécnicas para la atención de proyectos empresariales.

#### ▪ **Acreditación de laboratorios en el IPN**

El Politécnico ha realizado importantes esfuerzos para cumplir con la normatividad nacional e internacional en materia de acreditación de laboratorios; por ello, al mes de septiembre de 2018, se cuenta con 10 laboratorios acreditados: ocho reconocidos por la EMA y dos por la COFEPRIS (Cuadro 71).

Cabe señalar que el Laboratorio Central de Instrumentación de la ENCB, se encuentra en espera del certificado que emite la EMA como laboratorio acreditado, toda vez que realizó los trámites correspondientes para renovar su vigencia; de esta manera se espera volver a contar con 11 laboratorios acreditados para el cierre del año en curso.

Cuadro 71. Laboratorios acreditados en el Instituto

UNIDAD ACADÉMICA	No.	NOMBRE	No. PRUEBAS	ÁREA	ORGANISMO ACREDITADOR
ENCB	1	UNIDAD DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN BIOPROCESOS	1	ESTUDIOS DE BIODECOMPARABILIDAD	COFEPRIS
	2	LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	21	ALIMENTOS, AGUA Y FARMACÉUTICA	
ESFM	3	LABORATORIO DE METROLOGÍA	6	TEMPERATURA	EMA
			4	PRESIÓN	
ESIQIE	4	LABORATORIO DE PRUEBAS MECÁNICAS	6	METAL-MECÁNICA	EMA
	5	LABORATORIO DE CORROSIÓN DEL DEPARTAMENTO DE METALURGIA Y MATERIALES	18	QUÍMICA	
	6	LABORATORIO DE CORROSIÓN	8		
CIITEC	7	LABORATORIO DE AMBIENTE HOSTIL	2	QUÍMICA	EMA
	8	LABORATORIO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL Y PRUEBAS FÍSICAS	5	PRUEBAS MECÁNICAS	
CIIDIR DURANGO	9	LABORATORIO CENTRAL DE INSTALACIÓN	16	ALIMENTOS Y AGUA	
ESIME ZACATENCO TECHNOPOLI	10	LABORATORIO NACIONAL EN TELECOMUNICACIONES Y ANTENAS	11	ANTENAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS RADIADOS	

Fuente: Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial, IPN. Enero – septiembre 2018.

### Formación de emprendedores

Fueron capacitadas 439 personas en el IPN a través de sus Unidades de Incubación durante el periodo enero-septiembre en materia de emprendimiento (252 alumnos, 184 docentes y tres externos), a través de 17 acciones formativas, entre los que se encuentran:

- “Liderazgo situacional”
- Taller “Metodología para el desarrollo de prototipos funcionales para emprendedores”
- “Seminario emprendedor politécnico” en dos unidades académicas con opción a titulación
- “Estrategias para la detección de oportunidades de emprendimiento”
- “Inducción al proceso de incubación”
- “Propedéutico del proceso de incubación”
- “Capacitación y actualización CIEBT”
- “Modelo de negocio”
- “Creación de portafolio de negocio” *Cleantech Labs*

Por otra parte, con el fin de inspirar proyectos viables mediante el desarrollo de productos innovadores, se llevaron a cabo 162 eventos de formación empresarial, mismos que contaron con la asistencia de 6,825 personas: 6,822 alumnos y tres externos.

### Desarrollo de capacidades empresariales

El Instituto promueve la participación de los emprendedores en actividades que permitan desarrollar sus capacidades y habilidades empresariales. Por ello, con el propósito de fortalecer el desarrollo de proyectos de base tecnológica y productos innovadores, se invitó a 16 docentes de la ESCOM, UPIITA, CIC y CIDETEC, para conocer el laboratorio de tecnología limpia “*Cleantech Labs*”, que dentro de sus objetivos está el promover el desarrollo sustentable, mejorar la competitividad e impulsar la adopción de soluciones tecnológicas. Este proyecto fue creado por la firma de inteligencia de mercado especializada en emprendimiento e innovación *GreenMomentum*, *Cleantech Challenge México* y es un programa impulsado por el Gobierno de la CDMX, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) y el Fondo para el Desarrollo Social (FONDESOS).

Samsung Electronics de México en conjunto con el IPN a través de la Secretaría de Extensión e Integración Social y del CIEBT, presentó la edición 2018 del Concurso Soluciones para el Futuro “Premio al Emprendimiento Politécnico”, con el objetivo de impulsar y reconocer el talento emprendedor de la comunidad estudiantil e identificar los prototipos tecnológicos que promuevan soluciones y sean susceptibles de insertarse al proceso de una generación de empresa.

La exhibición de prototipos y el campamento de emprendimiento, se realizó en las instalaciones del edificio de la UPDCE en Zacatencho. De un total de 1,600 iniciativas inscritas, participaron 84 alumnos de los cuales 40 iniciativas llegaron a finalistas, resultado de la evaluación por parte del Comité Evaluador Interno (UPDCE, Technopoli y el CIEBT) y del Comité Evaluador Externo y aliados del CIEBT, tales como FabLab México, INADEM, Santander Universidades, FONDESOS, *CrowFunding México*

"MiCochinito" y la Incubadora de empresas de la Universidad Iberoamericana de Puebla, entre otros.

Para sensibilizar, motivar y proporcionar herramientas básicas a los alumnos emprendedores para el desarrollo de sus proyectos, paralelamente se presentaron conferencias magistrales por parte de personalidades como Patricio González (experto en temas de tecnología móvil) y talleres con temas de propiedad intelectual, modelos de negocio y *pitch* de ventas.

### ▪ Proyectos emprendedores

Con el objetivo de fortalecer el desarrollo de actividades emprendedoras en el Instituto, se apoyó la estructuración de 40 proyectos emprendedores en los que participaron 84 alumnos (Cuadro 72 y Apéndice 9).

Cuadro 72. Proyectos emprendedores

NIVEL	PROYECTOS	EMPRENDEDORES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	20	41	6	47
SUPERIOR	10	15	5	20
POSGRADO	6	8	2	10
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	4	4	3	7
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>16</b>	<b>84</b>

Fuente: Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ Proyectos pre-incubados

En la etapa de pre-incubación se atendieron 17 propuestas con la participación de 36 emprendedores de diversas unidades académicas (Cuadro 73).

Cuadro 73. Proyectos pre-incubados

NIVEL	PROYECTOS	EMPRENDEDORES
MEDIO SUPERIOR	3	5
SUPERIOR	9	24
POSGRADO	3	4
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>36</b>

Fuente: Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, IPN. Enero - septiembre 2018.

Entre los proyectos desarrollados se encuentran iniciativas como: transportador de órganos humanos; dispositivo Alzheimer; sistema electrónico para elevación de automóviles; aplicación móvil para administración de información; tomógrafo medidor de coeficiente poroso en hueso y el insecticida ecofaro, entre otros.

La incubación de empresas, es la etapa en la cual se brinda apoyo y asesoría a los emprendedores, para consolidar la creación de nuevas empresas. Al respecto, se registraron seis proyectos en proceso de incubación: Desarrollo de prótesis, dispositivo para medición de hipertensión, desarrollo de nanopartículas para control de papiloma, biofungicida, cicloturismo y desarrollo de biopolímero (Cuadro 74).

Cuadro 74. Incubación de empresas de base tecnológica

CONCEPTO	CANTIDAD
PROYECTO EMPRESARIAL EN PROCESO DE INCUBACIÓN	6
PARTICIPANTES EN PROCESO DE INCUBACIÓN	29
EMPRESAS FORMALMENTE CREADAS	0

Fuente: Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, IPN. Enero - septiembre 2018.

Para el fortalecimiento de los proyectos que se encuentran actualmente en incubación, fueron otorgadas 27 asesorías.

En cuanto a las empresas creadas, se espera que alguna de las que están en incubación pasen al proceso de comercialización en el cuarto trimestre de 2018, ya que los proyectos no han alcanzado la madurez por el tipo de proyectos que son (manufactura y desarrollo de equipos), los cuales requieren el apego de normas alimenticias para consolidar sus productos y además necesitan de una validez con instancias certificadoras como la COFEPRIS.

### ▪ Unidad de Desarrollo Tecnológico (TechnoPoli)

Esta unidad impulsa de manera importante la creación y consolidación de iniciativas innovadoras de la comunidad politécnica, mediante la gestión del conocimiento y vinculación con empresas, instituciones y organizaciones gubernamentales.

En el periodo enero-septiembre, se registraron 29 propuestas técnico económicas que podrían generar servicios tecnológicos especializados del sistema de monitoreo nacional e internacional para Inteligencia, prospectiva tecnológica y de negocios, que impactan en 18 sectores productivos.

De esta forma, se elaboraron tres servicios tecnológicos especializados a diferentes ramas del sector productivo, mismos que se mencionan a continuación:

- Desarrollo de guion para la empresa *Imatech*
- Grabación desarrollada en Puebla para la empresa *It Complements*
- Estructuración y Alineación del proyecto “Plataformas para segmentación avanzada y marketing en *Big data* y *Machine learning*”

Para fortalecer la articulación y comercialización de los desarrollos tecnológicos y de innovación realizados en el Instituto; se atendieron 37 empresas tractoras de los sectores: energía, alimentos, manufactura, acuícola y TIC, entre otros.

A fin de contribuir a la solución de problemas nacionales, principalmente en ciencias de la salud, energía, agua y medio ambiente; se desarrollaron 15 estudios sobre oportunidades estratégicas, identificadas en 13 estados de la República Mexicana, estos estudios se realizaron a solicitud de la Dirección de Educación Continua del IPN, con el objetivo de encontrar las potencialidades institucionales que se pueden poner a disposición de las diversas regiones, y así contribuir al desarrollo local y regional de los estados.

Es importante mencionar que TechnoPoli asistió a diferentes eventos, para promover los servicios, el fortalecimiento y la nueva infraestructura; entre los que se reporta:

- El taller de inducción “Desarrollo institucional con impacto social”, con el objetivo de definir, diseñar y desarrollar diversas iniciativas, las cuales tendrán la finalidad de transformar el modelo de trabajo de la Secretaría Extensión e Integración Social y sus áreas de competencia.
- El Foro Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación organizado por el CONACyT, con el propósito de conocer los detalles de la convocatoria del “Programa de estímulos a la innovación” así como estar al tanto de las actividades de networking, lo que permitió la realización de una campaña de promoción de los panoramas tecnológicos y comerciales, que pueden sustentar solicitudes de recursos derivados en dicha convocatoria, culminando con la estructuración y alineación de los proyectos ya mencionados.

## ▪ Acciones y eventos de divulgación del conocimiento

Como una política para la divulgación del conocimiento científico y tecnológico que se genera dentro y fuera del Instituto, se consideran acciones, mecanismos, instrumentos y estructuras que son coordinadas por el CDCyT, ejecutando diversas actividades atractivas y de una variada oferta de servicios de calidad, como los que se realizan en 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.

Durante enero a septiembre de 2018, el Museo Tezozómoc como un espacio interactivo de exhibiciones, hace que los visitantes pongan en práctica el ingenio, la imaginación y la destreza física en un contexto de aprendizaje, en donde se incentivan los talentos científicos. En este periodo atendió 23,103 visitantes, quienes disfrutaron de las exhibiciones permanentes y diversos documentales relacionados con la ciencia. De la misma manera, el Planetario “Luis Enrique Erro” como referente de divulgación de la ciencia y tecnología, así como del conocimiento del cosmos, recibió en sus instalaciones 159,522 asistentes, de los cuales, 57.3% presenciaron las 17 proyecciones programadas en su domo digital, mientras que el 42.6% restante, corresponde a las visitas realizadas a los demás servicios y actividades que se ofrecen en el Planetario (Edificio “Constelaciones” y Mural Gráfico de Astronomía).

Entre las proyecciones que se presentaron y contaron con la mayor asistencia, se encuentran:

- “Aventura cósmica” con 15,394
- “El universo maya” con 12,458
- “Al filo de la oscuridad” con 11,415
- “Las estrellas de los faraones” con 10,663
- “Robots exploradores” con 9,682

Dado lo anterior, se registraron 182,625 asistentes a los dos recintos antes mencionados de difusión de la ciencia que coordina el CDCyT (Cuadro 75).

**Cuadro 75. Asistentes al museo Tezozómoc y planetario "Luis Enrique Erro"**

LUGAR	HOM.	MUJ.	TOTAL
MUSEO TEZOZÓMOC	10,637	12,466	23,103
PLANETARIO "LUIS ENRIQUE ERRO"	70,702	88,820	159,522
<b>TOTAL</b>	<b>81,339</b>	<b>101,286</b>	<b>182,625</b>

Fuente: Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología, IPN. Enero - septiembre 2018.

Por otra parte, en materia de divulgación de la ciencia y la tecnología, el CDCyT coordinó la realización de 78 eventos a los que asistieron en total 23,498 personas (Cuadro 76).

**Cuadro 76. Eventos de divulgación de la ciencia y la tecnología**

TIPO DE EVENTO	EVENTOS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CONFERENCIAS	28	1,885	2,309	4,194
CURSOS	13	143	159	302
FESTIVALES	5	3,894	5,323	9,217
TALLERES	31	4,704	4,779	9,483
OTROS*	1	150	152	302
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>10,776</b>	<b>12,722</b>	<b>23,498</b>

\*Proyección especial "Enamorate bajo las estrellas".

Fuente: Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología, IPN. Enero - septiembre 2018.

Con respecto al total de eventos realizados en el Planetario "Luis Enrique Erro", destacan por su número de asistentes: los talleres y los festivales que en términos porcentuales significaron 40.3 y 39.2% respectivamente. Los talleres con temáticas referentes al reciclado de desechos, tuvieron mayor interés al registrar 12.6% en el número de participantes.

De acuerdo a la participación del Museo Tezozómoc en el Circuito Museístico Chapultepec-Polanco, le ha permitido proponer y dirigir estrategias encaminadas a la difusión de la cultura, la ciencia, la tecnología y el arte. Se llevó a cabo un intercambio cultural y científico con el Museo Interactivo de la Policía Federal, dentro del programa "Verano 2018", en donde se presentaron temas sobre la ciencia y una conferencia con el título "Astronomía Fácil, no te confundas".

Además, se tuvo participación en el Programa IberoMuseos (cooperación e integración de los países iberoamericanos, para el fomento de políticas públicas, en el área de museos y museología).

En cuanto a las acciones destacadas del CDCyT se encuentran:

- Instalación en el Planetario "Luis Enrique Erro" la exhibición temporal "De la Tierra a las Lunas", del programa "Alas y Raíces", auspiciado por la Secretaría de Cultura.
- Concesión de dos entrevistas: la primera para "TV EDUCATIVA", en el noticiero "EDUBYTE" y la segunda para TV Azteca, en relación al eclipse lunar total del 27 de julio. Además, se preparó un cortometraje sobre dicho eclipse lunar, el cual se transmite al inicio de cada una de las proyecciones en el domo de inmersión digital.
- Participación en la convocatoria "Continuidad e integración en el IRMDCYT (Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica)", cuyo objetivo general es: evaluar, apoyar y reconocer la calidad editorial de las revistas, así como su capacidad de generar lectores entre diversos sectores y segmentos de públicos no científicos ni académicos, proceso en el cual fue aceptada la continuidad de la revista *Conversus*.
- Participación en el programa "Repartiendo el Queso" de RadioIPN 95.7, difundiendo los productos de *Conversus*.

En lo que se refiere a la revista *Conversus*, cuyo objetivo es mantener un puente entre la comunidad estudiantil y público en general, con temas científicos y nuevas tecnologías, cuyo contenido es atractivo y vanguardista, en éste periodo se editaron los números: 130 "Especies en peligro de extinción", 131 "Microorganismos, un universo oculto", 132 "Inteligencia Artificial" y 133 "Tecnologías Avanzadas Aplicadas a la Salud". Las cuales ya se encuentran disponibles en el sitio [www.cedicyt.ipn.mx](http://www.cedicyt.ipn.mx).

Por otra parte, el canal de divulgación científica *ConversusTV*, ubicado en la plataforma digital de YouTube, promueve actividades de investigación, así como las innovaciones desarrolladas, tanto del propio Instituto como de otras instituciones, esto es a través de entrevistas, producción de programas, transmisión de noticias y reportajes, los programas que se presentaron en dicho canal (Cuadro 77):

Cuadro 77. Programas producidos para el canal *ConversusTV*

PROGRAMAS	TEMAS
HERMENEUTAS	1. NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA SALUD, ENTREVISTA CON EL DR. JUAN PABLO PANTOJA MILLÁN, COORDINADOR DEL COMITÉ CIENTÍFICO DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL
	2. HIDRÓGENO, COMBUSTIBLE ALTERNATIVO ENTREVISTA CON EL DR. JUAN CARLOS HERNÁNDEZ
	3. LESIONES DE FUTBOLISTAS Y OTROS DEPORTISTAS
	4. LA FÍSICA DEL SONIDO: MATEMÁTICAS Y MÚSICA
FIGURAS EN LA CIENCIA	5. ENTREVISTA CON LA DRA. ISaura FUENTES CARRERA, INVESTIGADORA DOCENTE DE LA ESFM; COLABORADORA DE LA SECCIÓN "CUADROS EN LA CIENCIA" DE LA REVISTA <i>CONVERSUS</i>
	6. ENTREVISTA CON LA DRA. PATRICIA GALEANA, DIRECTORA DEL MUSEO DE LA MUJER
GEEK	7. PLANTTEAM ENTOS DE LA CONFERENCIA DICTADA EN EL POL. TÉCNICO POR EL DR. HIROSHI ISHIGURO: HUMANOIDES CADA VEZ MÁS CERCA A LA CONDICIÓN HUMANA
CIENCIA A TRAVÉS DEL CUERPO	8. RUIDO: FACTOR DE RIESGO EN EL MUNDO, ENTREVISTA CON EL M. EN C. VICENTE LOZADA VALDERAMA
CONVERSUS TV	9. <i>CONVERSUS</i> , DONDE LA CIENCIA SE CONViERTE EN CULTURA

Fuente: Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología. IPN. Enero - septiembre 2018.

Es importante destacar, que la cápsula "Mujer, cultura y sociedad" del canal *ConversusTV*, quedó seleccionada en reconocimiento como mejor pieza audiovisual en su categoría, para ser presentada en la III Muestra Nacional de Imágenes Científicas, en la que se incentiva el interés del público infantil y juvenil hacia los temas relacionados con la ciencia, tecnología, innovación y cultura ambiental. El evento organizado por el CONACyT tuvo verificativo en la sala "Julio Bracho" del Centro Cultural Universitario.

#### ■ Actividades culturales

En el tercer trimestre de 2018, se llevaron a cabo 925 eventos artísticos y culturales, que contaron con la participación de 116,599 personas de la comunidad politécnica y público en general. Las actividades que destacaron por asistencia fueron los eventos de música y danza, mismos que representaron 60.6 y el 13.5%, respectivamente (Cuadro 78).

Cuadro 78. Eventos artístico-culturales

TIPO DE EVENTO	EVENTOS	ASISTENTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
FOMENTO A LA LECTURA	11	832	738	1,570
DANZA	75	7,123	8,588	15,711
MÚSICA	86	36,310	34,361	70,671
TEATRO	19	997	667	1,664
CINE	635	6,071	4,700	10,771
CONCURSOS	6	477	447	924
ORQUESTA SINFÓNICA	25	5,435	5,956	11,391
EXPOSICIONES*	34	-	-	-
OTROS**	34	1,981	1,916	3,897
<b>TOTAL</b>	<b>925</b>	<b>59,226</b>	<b>57,373</b>	<b>116,599</b>

\*En las exposiciones no es posible determinar el número de asistentes, ya que generalmente se ubican en lugares abiertos y públicos.

\*\*Otros: Evento "Bienvenido alumno de nuevo ingreso" en el auditorio "Ing. Alejo Peralta" con la participación de la compañía de danza folklórica, un grupo de zanqueros y la Orquesta Sinfónica del IPN.

Fuente: Dirección de Difusión y Fomento a la Cultura, IPN. Enero - septiembre 2018.

Se exhibieron diversos filmes: 10,771 personas disfrutaron de 635 proyecciones, 429 se efectuaron en las unidades académicas del nivel medio superior y superior, y 206 en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet".

Destaca la proyección de los ciclos:

- Tim Burton
- Shakespeare en el cine

Se inició el programa Cine en las escuelas, con el ciclo "Los retos de Retes en las escuelas del IPN", donde se proyectarán filmes de agosto a noviembre del destacado cineasta Gabriel Retes.

En total se realizaron 25 conciertos en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", a los que asistieron 11,391 personas.

#### ■ Talleres artísticos

Están dirigidos a los alumnos, egresados, académicos y personal de apoyo del IPN. En el periodo que se reporta participaron 1,983 personas en 168 talleres, de los cuales 60.8% se ubicaron en el nivel superior, 20.2% en el nivel medio superior y 19.0% en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet" (Cuadro 79).

Cuadro 79. Participantes en talleres artísticos

TIPO DE TALLER	TALLERES	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
ARTES PLÁSTICAS	21	134	150	284
CREACIÓN LITERARIA	31	210	202	412
DANZA	56	245	369	614
MÚSICA	33	275	179	454
TEATRO	21	92	107	199
FOTOGRAFÍA	6	13	7	20
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>	<b>969</b>	<b>1,014</b>	<b>1,983</b>

Fuente: Dirección de Difusión y Fomento a la Cultura, IPN. Enero - septiembre 2018.

### ▪ Revista innovación educativa

La Revista *Innovación Educativa* es una publicación del Instituto Politécnico Nacional, que surge en el año 2001, editada por la Coordinación Editorial de la Secretaría Académica y difundida de manera cuatrimestral con artículos especializados en innovación e investigación educativa, redactados por destacados investigadores politécnicos y diversas instituciones educativas nacionales e internacionales. Durante enero-septiembre, se realizó la difusión y publicación de los números: 76 "Educación ambiental y habilidades digitales" y 77 "Alfabetización en salud", dirigidos a la comunidad politécnica y público en general.

La Revista *Innovación Educativa*, fue evaluada mediante una metodología de impacto científico e incorporada al *Ranking*: Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB), plataforma de contenidos científicos y académicos en formato electrónico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Universia, presenta la primera clasificación de publicaciones científicas iberoamericanas, *Ibero-American Journal Rankings*, con la colaboración de la compañía *Clarivate Analytics*. Este esfuerzo se debió a la estrategia digital de incrementar accesibilidad, visibilidad e impacto en Iberoamérica, Europa, América del Norte y Asia.

Por otra parte, el CONACyT en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMCYT), cuyo objetivo es instalar, en las instancias editoras, competencias técnicas en edición, para mejorar la calidad, visibilidad e impacto de las revistas científicas, el CONACyT notificó en el mes de agosto que *Innovación Educativa* es una de las 57 revistas nacionales ratificadas, con el apoyo y

reconocimiento de revista científica. De esta manera, actualmente, la revista se encuentra registrada en 20 buscadores de índices, bases de datos, catálogos, repositorios regulados y directorios.

Participación en la 6ta. Jornada Académica de la EST, con la conferencia "Dilemas de la escritura y publicación científica".

Realización de acciones a través de medios electrónicos, para la difusión de capítulos y contenidos de libros y artículos de la revista *Innovación Educativa*:

- Difusión de los contenidos de los libros: 1) Sólo ensayo. Antología de jóvenes escritores (Volumen II); y 2) La educación a distancia en la educación superior en América Latina
- Edición y publicación de nueve artículos de cada una de las revistas *Innovación Educativa* de los números 76 y 77. Adicionalmente, de los libros: "Programación de Protocolos con Sockets Crudos"; "Derivadas de orden superior" y "Sólo ensayo: Antología de jóvenes escritores. Volumen III", se publicaron siete, seis y ocho capítulos, respectivamente.
- Publicación de la Convocatoria del Premio de Ensayo Innovación Educativa 2018

### ▪ Obra editorial

Como parte de la labor editorial, la Dirección de Publicaciones del IPN apoyó la impresión de siete revistas especializadas con un tiraje total de 3,940 ejemplares: "Computación y Sistemas", vol. 21 (núm. 4) y 22 (núm. 1 y 2); "Esencia y Espacio" (núm. 41); "Panorama Económico" (núm. 24 y 25) y "Eseconomía" (núm. 47); editadas por el CIC, la ESIA Tecamachalco y la ESE, respectivamente.

Se atendieron 58 solicitudes de impresión con un tiraje de 366,747; así como documentos varios: nueve folletos, 18 carteles y 31 impresos diversos.

Como apoyo a las funciones de la docencia, investigación y fomento a la cultura, se atendieron 38 solicitudes para publicación de libros: 16 correspondientes al área de Ciencias Físico Matemáticas, cinco para el área de Ciencias Médico Biológicas, nueve para el área de Ciencias Sociales y

Administrativas, tres para Humanidades y cinco fueron de carácter institucional.

*De igual forma, se editaron y publicaron 13 libros con un tiraje de 7,180 ejemplares, cinco del área de Ciencias Físico Matemáticas, dos de Ciencias Médicas Biológicas, uno de Ciencias Sociales y Administrativas, uno de Humanidades y cuatro de carácter institucional. A continuación, se citan algunos títulos:*

- "Proyecto de sistemas de alcantarillado"
- "Procesamiento de imágenes digitales para el ingeniero en biónica"
- "Modelos educativos para aulas virtuales"
- "Creación del Instituto Politécnico Nacional (1936) y Carta de Lázaro Cárdenas a la comunidad politécnica (1970)"
- "Alfa, omega y beta del Parkinson"
- "La vida de un disco duro: Anatomía y funcionamiento"

En cuanto a la comercialización de libros realizada en las cuatro librerías politécnicas localizadas en la CDMX (Allende, Culhuacán, Tresguerras y Zacatenco) y en los puntos de venta que se instalaron en el planetario "Luis Enrique Erro", la Feria del Empleo IPN, la Fiesta del Libro y la Rosa en el Centro Cultural Universitario UNAM y en el 6º Coloquio del Día Mundial del Medio Ambiente, entre otros lugares, se vendieron 16,476 títulos por un monto ascendió a 1,510,183.50 pesos (Cuadro 80).

Cuadro 80. Comercialización de libros

TIPO DE FONDO	EJEMPLARES VENDIDOS	MONTO (\$)
EDITORIAL POLITÉCNICO	11,822	755,354.50
OTRAS EDITORIALES	4,645	754,829.00
<b>TOTAL</b>	<b>16,467</b>	<b>1,510,183.50</b>

Fuente: Dirección de Publicaciones, IPN. Enero - septiembre 2018.

En las librerías politécnicas, se comercializaron un total de 10,194 libros, de los cuales el 54.4% (5,549) pertenecen al Fondo Editorial Politécnico y 45.6% (4,645) corresponden a editoriales privadas, y el resto, 6,282, son los libros vendidos en eventos del Fondo Editorial Politécnico cuyas ventas ascendieron a un monto total de 1,157,101.50 pesos.

Se continuó el surtido de sellos editoriales en las librerías politécnicas para poner al alcance de los

alumnos, docentes y público en general, una amplia gama de títulos y temas a precios económicos, gracias a los descuentos establecidos en los contratos de consignación que se firmaron con distintas casas editoras.

#### ▪ **Eventos para el fomento de la obra editorial politécnica**

En este periodo, el Instituto participó en 29 eventos de tipo cultural, científico y de obra editorial, entre los que destacan: la 39 Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, la Feria del Libro Universitario del Fondo de Cultura Económica, la Expo-Profesiográfica IPN, en la Fiesta del Libro y la Rosa en el Centro Cultural Universitario UNAM, el 12º Remate de Libros del Auditorio Nacional y el Libro Fest de la UAM.

Dentro de estos eventos se incluyeron 11 presentaciones de libros, entre los que se señalan: "Perfiles epistémicos de la hermenéutica analógica", "Endeudamiento público subnacional", "Obra novohispana de teatro" y "Experimentos y actividades lúdicas", que se realizaron en diferentes recintos como el Palacio de Minería, la FES Acatlán UNAM y la Biblioteca de México.

#### ▪ **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 protocolizaron 96 convenios de colaboración en materia de servicio social: 82 fueron establecidos con el sector privado, 10 con el sector social, tres con los gobiernos estatales y municipales y uno con el gobierno federal (Apéndice 7).

Entre las instituciones con las que se firmaron este tipo de convenios, se encuentran:

- Sector privado: Carnival de México, Tecnotools, Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, Asociación de Agentes Aduanales del Aeropuerto de México y Consorcio de Ingeniería Civil.
- Sector social: con las asociaciones civiles Fundación Mexicana para la Planeación Familiar y Proyecto Consulta MAC.



### ▪ Estudiantes que prestan servicio social

Realizaron su servicio social 17,815 prestadores del IPN (11.6% correspondieron a alumnos brigadistas), en los diferentes programas que se ofrecen. Del total, 71.8% se ubicaron en el nivel superior; 27.0% en el medio superior, y 1.2% en escuelas con RVOE otorgados por el IPN (Cuadro 81).

Cuadro 81. Prestadores de servicio social

CONCEPTO	HOM.	MUJ.	TOTAL
NIVEL MEDIO SUPERIOR	2,534	2,284	4,818
NIVEL SUPERIOR	6,966	5,812	12,778
ESCUELAS INCORPORADAS	105	114	219
<b>TOTAL</b>	<b>9,605</b>	<b>8,210</b>	<b>17,815</b>

Fuente: Dirección de Egresados y Servicio Social, IPN. Enero - septiembre 2018.

De igual forma, se emitieron 9,298 constancias de término de servicio social; de éstas, el 73.0% corresponden al nivel superior, 25.0% nivel medio superior y 2.0% son de escuelas con RVOE, otorgadas por el IPN.

En relación al programa "Médico en tu Casa", 165 estudiantes de la carrera de Médico Cirujano y Partero de la ESM, realizaron su servicio social, mediante acciones de fortalecimiento a la salud pública, a través de servicios gratuitos, otorgados a domicilio a la población vulnerable de la CDMX, que carece de algún tipo de seguridad social.

Entre las que se encuentran la atención geriátrica, prevención de enfermedades de adultos mayores, a mujeres embarazadas, detección de enfermedades crónicas degenerativas como el síndrome metabólico (diabetes, hipertensión arterial, obesidad y sobrepeso); así como la prevención y atención de la salud dental.

### ▪ Programas institucionales de servicio social

Actualmente en el IPN se tienen activos tres programas de servicio social, los cuales aportan soluciones que contribuyen a satisfacer las necesidades que demanda el desarrollo sustentable nacional, realizando sus acciones en los periodos vacacionales de semana santa, verano y fin de año, así como de manera permanente en brigadas de sábados y domingos (en los estados cercanos a la CDMX, en las demarcaciones territoriales y en diversas áreas de nuestro Instituto).

A continuación, se señalan las principales actividades realizadas en cada uno de ellos:

- Programa Brigadas de Servicio Social en Zonas Afectadas (BRISSZA): Se llevó a cabo la evaluación de riesgos a estructuras, por abandono y falta de mantenimiento en el Centro Histórico de la CDMX.
- Programa Plan Nacional de Servicio Social en Zonas Ejidales (PLANASSZE), cuyo objetivo es coordinar el trabajo de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario e impulsar proyectos integrales, es así que, durante el tercer trimestre destacan seis proyectos productivos, donde se atendieron a pobladores de Hidalgo y Oaxaca; por otra parte, de manera conjunta con las autoridades de la CDMX, se participó en la mejora en cuatro alcaldías en la rehabilitación de espacios públicos para el sector social ( en el apartado siguiente se menciona el trabajo realizado por dichas brigadas).
- Programa Institucional de Servicio Social "IPN-PERAJ -ADOPTA UN AMIG@": Se participó en la difusión y realización de carteles, destinados a las unidades académicas para invitar a la inscripción de jóvenes al programa, y en acciones para elaborar la planeación del ciclo escolar 2018-2019.

Se acordaron las siguientes acciones para compensar a los dos programas que fueron dados de baja a inicio del año en curso:

- Para PROSSAM: de manera conjunta con la CPS, se han desarrollado más de 33 proyectos, en las que participaron 273 alumnos, a través de PLANASSZE.
- Y de FOCIN: en vinculación con el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, se efectúan acciones culturales en diferentes pueblos originarios de la República Mexicana, contando con la colaboración de 25 alumnos de la EST.

### Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario

El Instituto conformó 86 Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario, en las que participaron 1,845 brigadistas, en 164 proyectos de impacto social y económico. De esta forma, se atendieron 62 municipios de 12 entidades federativas, incluyendo a la CDMX, beneficiando a 846,490 pobladores, de éstos el 5.0% (42,584 pobladores de escasos recursos) fueron atendidos en 45 proyectos de salud, con 1,176 prestadores en servicios consistentes a la atención y prevención de enfermedades, consultas médicas, odontología, psicología, optometría, nutrición, trabajo social y enfermería (Cuadro 82 y 83).

Cuadro 82. Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario

CONCEPTO	HOM.	MUJ.	TOTAL
ALUMNOS BRIGADISTAS	875	970	1,845
PERSONAS BENEFICIADAS	434,700	411,790	846,490

Fuente: Dirección de Egresados y Servicio Social, IPN. Enero - septiembre 2018.

Cabe señalar, que para la CDMX participaron 556 brigadistas con el desarrollo de 22 proyectos.

Por lo que corresponde al total de proyectos: 27.4% se desarrollaron en salud, 25.6% a infraestructura, 17.1% al desarrollo social de comunidades marginadas, 13.4% a sustentabilidad, 9.2% enfocados en actividades productivas y 7.3% para atención comunitaria (Cuadro 83 y Apéndice 8).

Cuadro 83. Proyectos para el desarrollo sustentable, social y de calidad de vida en comunidades marginadas

ENTIDAD FEDERATIVA	MUN.	TIPO DE PROYECTO						TOTAL
		PROD.	SALUD	SUST.	INFRAEST.	SOC.	COMUNITARIO	
1. CDMX	6	0	2	8	4	4	4	22
2. GUERRERO	1	0	1	0	0	0	0	1
3. HIDALGO	16	5	8	5	22	9	4	53
4. EDO. DE MÉXICO	2	2	2	1	0	0	0	5
5. MICHOACÁN	4	2	3	1	7	3	2	18
6. MORELOS	4	1	2	0	3	2	1	9
7. NAYARIT	1	0	1	1	0	0	0	2
8. OAXACA	21	4	20	3	3	7	0	37
9. QUERÉTARO	3	1	3	3	1	2	1	11
10. QUINTANA ROO	1	0	0	0	0	1	0	1
11. SAN LUIS POTOSÍ	1	0	1	0	1	0	0	2
12. TLAXCALA	2	0	2	0	1	0	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>22</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>164</b>

Fuente: Dirección de Egresados y Servicio Social, IPN. Enero - septiembre 2018.

### Movilidad académica

Respecto a las actividades de intercambio académico en el periodo que se informa, se registraron 1,104 alumnos del Instituto en acciones de movilidad académica; de los cuales 11.7% participaron a nivel nacional y 88.3% en el ámbito internacional. Del total de alumnos en movilidad, 935 pertenecen a superior, 91 a posgrado en unidades académicas de nivel superior y 78 a centros de investigación (Cuadro 84).

Los países que reciben el mayor número de estudiantes politécnicos son: España con 27.9%, seguido de Argentina y Colombia con 8.6% cada uno y Chile con 7.8%.

Cuadro 84. Alumnos que participan en actividades de movilidad académica

NIVEL	NACIONAL			INTERNACIONAL			TOTAL
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
SUPERIOR	42	87	129	463	343	806	935
POSGRADO	0	0	0	58	33	91	91
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	0	0	0	43	35	78	78
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>87</b>	<b>129</b>	<b>564</b>	<b>411</b>	<b>975</b>	<b>1,104</b>

Fuente: Coordinación de Cooperación Académica, IPN. Enero - septiembre 2018.

En total 43 países de Europa, América y Asia participaron en los programas de intercambio académico con el IPN. De estos, las universidades extranjeras que recibieron la mayor cantidad de alumnos politécnicos en movilidad fueron:

- Universidad de Buenos Aires, en Argentina con 21
- Instituto Profesional DUOC UC y la Universidad de Lagos, en Chile con 35
- Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Santo Tomás en Colombia con 23
- Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Santiago de Compostela, en España con 64
- *Université Lille 1 y École Centrale de Nantes*, en Francia con 18
- *AGH University of Science and Technology y Silesian University of Technology*, en Polonia con 33
- *Xidian University y Wuhan University of Technology*, en la República Popular de China con 13

De las unidades académicas del IPN que postularon más alumnos para las actividades de movilidad, fueron: ESCA Santo Tomás, ESIME Zacatenco, EST, UPIBI, UPIICSA y UPIITA, mismas que en conjunto representan el 58.64%; y de los centros de investigación, fueron el CIC, CICATA Querétaro, CIIDIR Oaxaca y el CIECAS que significan el 47.4%.

Las universidades nacionales que recibieron al 35.7% de alumnos del Instituto fueron: la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Autónoma de Baja California.

De igual manera, se contabilizaron 242 estudiantes provenientes de diversas instancias educativas, quienes efectuaron sus estancias en unidades académicas de nivel superior y centros de investigación. De éstos, el 35.5% correspondieron a diferentes instituciones nacionales y 64.5% del extranjero (Cuadro 85).

**Cuadro 85. Alumnos visitantes que realizan estancias en el Instituto**

NIVEL	NACIONAL			INTERNACIONAL			TOTAL
	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	HOM.	MUJ.	SUBTOTAL	
SUPERIOR	38	43	81	78	70	148	229
POSGRADO	3	2	5	6	0	6	11
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	0	0	0	1	1	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>86</b>	<b>85</b>	<b>71</b>	<b>156</b>	<b>242</b>

Fuente: Coordinación de Cooperación Académica, IPN, Enero - septiembre 2018.

Los alumnos visitantes nacionales provienen principalmente de la Universidad Autónoma de Guerrero, y la Universidad Veracruzana, que representan el 44.2% de ellos.

En cuanto a los 156 estudiantes del extranjero, provinieron de 15 países en acciones de movilidad internacional, entre los que se encuentran: Colombia (53.8%), España (10.9%), Francia y El Salvador con (8.3% cada uno) y Perú (7.7%); países que envían un mayor número alumnos para actividades académicas y de investigación en el Instituto.

El 57.0% de alumnos visitantes en intercambio se concentraron en las siguientes unidades: ESCA Santo Tomás, ESIME Azcapotzalco, ESIA Tecamachalco UPIBI, UPIICSA y UPIITA.

Mediante la utilización de diversos medios impresos y electrónicos, se realizó la difusión de 89 convocatorias relacionadas con programas de becas, apoyos y oportunidades de intercambio académico.

De igual manera se difundieron eventos y cursos nacionales e internacionales.

▪ **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 se formalizaron 225 instrumentos (Apéndice 7); de los cuales 59.1% se firmaron con el sector privado; 9.3% con el sector educativo; 8.9% con el gobierno federal; 8.4% con organismos, empresas e instituciones educativas internacionales; 7.6% con los gobiernos estatales y municipales; y 6.7% con el sector social (Cuadro 86).

**Cuadro 86. Convenios de Cooperación Académica por sector**

SECTOR	NÚMERO DE CONVENIOS
GOBIERNO FEDERAL	20
GOBIERNO ESTATAL Y MUNICIPAL	17
EDUCATIVO NACIONAL	21
SOCIAL	15
PRIVADO	133
ORGANISMOS, EMPRESAS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS INTERNACIONALES	19
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>

Fuente: Coordinación de Cooperación Académica, IPN, Enero - septiembre 2018.

En este sentido; se enfatiza a continuación los siguientes instrumentos signados:

*Internacionales*

- *Vlaamse Instelling Voor Technologisch Onderzoek "VITO", de Alemania*
- *Mexican Canadian Community Association Of Victoria, de Canadá*
- *Universidad Militar Nueva Granada, de Colombia*

*Nacionales*

- *Universidad Autónoma de Chapingo*
- *Universidad Tecnológica de la Costa Grande de Guerrero*
- *Universidad Tecnológica de Altamira, en Tamaulipas*

▪ **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, se realizaron las siguientes actividades:

- Estancia de investigación con participantes de Jamaica, que forman parte del proyecto "Explorando el uso de tecnología para la extracción de aceites" en colaboración con la ESIQIE.
- Participación en la reunión de verano de la comisión para iniciativas internacionales de la *Association Of Public Land-Grant Universities (APLU)*, en Guadalajara, Jalisco y se impartió la plática titulada "Mejores prácticas para superar barreras al envío de estudiantes a México".
- Reunión de trabajo con la Universidad Robert Gordon de Escocia, cuyo propósito fue la elaboración de un programa de maestría con titulación dual con la ESIQIE. Asimismo, el Instituto Tecnológico del Petróleo y Energía aportará propuestas para que los alumnos realicen estancias de entrenamiento en sus instalaciones, de tal forma que apliquen la preparación que reciben dentro de las aulas con el campo laboral.
- Reunión de trabajo para colaboración académica, a partir de un convenio ya establecido con representantes de la *Yancheng Teachers University* de la República Popular de China.
- Realización del primer taller de formación para el programa "BUDDY IPN", cuyo objetivo fue formar a un grupo de anfitriones, quienes apoyan en la recepción de los alumnos visitantes que realizan movilidad nacional e internacional en el IPN.
- En el marco del *Knowledge Sharing Program (KSP)*, programa de intercambio del Korea Development Institute con apoyo del Ministerio de Economía y Finanzas), se realizó una reunión de trabajo entre autoridades del IPN, representantes de Corea y empresarios de la CONCAMIN, orientada a fortalecer las

capacidades de planificación tecnológica por sectores.

▪ **Canal once**

Con 59 años de vida, es la primera televisora de servicio público de México y pionera en América Latina. Cuenta con una programación vanguardista de calidad que responde a los intereses de distintos segmentos de la sociedad mexicana, que encuentran en esta emisora programas de calidad para satisfacer sus gustos y necesidades de información, educación, cultura, deporte y entretenimiento; además de seguir impulsando al Instituto reconociéndolo como fuente de información para los más variados programas de investigación, ciencia y tecnología (Apéndice 10).

**Producción de programas**

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

Durante el periodo que se informa, se produjeron 16,390 programas con un de total de 6,551 horas de transmisión, en los que sobresalen por la cantidad de programas producidos (45.3%) y en horas de transmisión (36.9%), los de corte educativo y de divulgación (Cuadro 87).

**Cuadro 87. Programas y horas de producción interna y externa transmitidos**

TIPO DE PROGRAMA	PRODUCCIÓN INTERNA		PRODUCCIÓN EXTERNA		TOTAL PRODUCCIÓN	
	PROGRAMAS	HORAS	PROGRAMAS	HORAS	PROGRAMAS	HORAS
INFORMATIVOS Y PERIODÍSTICOS	2,212	1,707	717	33	2,929	1,740
EDUCATIVOS Y DE DIVULGACIÓN	6,624	1,930	795	487	7,419	2,417
RECREATIVOS Y DE ENTRETENIMIENTO	2,267	1,173	355	346	2,622	1,519
INFANTILES	311	26	3,109	849	3,420	875
<b>TOTAL</b>	<b>11,414</b>	<b>4,836</b>	<b>4,976</b>	<b>1,715</b>	<b>16,390</b>	<b>6,551</b>

Fuente: Canal Once, IPN. Enero - septiembre 2018.

En materia de producción interna, 11,414 programas ocuparon 4,836 horas de transmisión; con relación a



la producción externa, se transmitieron 4,976 programas a través de 1,715 horas (Cuadro 87).

La producción de Canal Once está orientada primordialmente a fomentar la educación, la ciencia, el respeto a la pluralidad y diversidad, factores que contribuyen a la formación de la ciudadanía. A continuación, se describen algunas de las nuevas producciones:

- Serie "Planeta once", muestra el trabajo de investigación científica de punta relacionada con la ecología, el medio ambiente y la naturaleza, acompañada con noticias, curiosidades y reportajes.
- Serie de cápsulas "La vejez cuenta", que buscan sensibilizar a la audiencia acerca del respeto, la comprensión, el cuidado y la inclusión que merecen los adultos mayores, así como el derecho a un buen trato por parte de la familia y sociedad.
- En la producción "Artes", el Instituto Nacional de Bellas Artes y Canal Once presentan la cuarta temporada de esta serie documental, dedicada a la difusión del arte en sus diversas manifestaciones; así como de los artistas y sus obras; motivando el aprecio por la gran riqueza cultural de México.
- Once Niños presenta "El programa con el ratón", donde se muestran algunos enigmas de la naturaleza y el funcionamiento de diversos objetos, explicados por los personajes animados "Ratón", "Pato" y "Elefante", mediante situaciones cotidianas y momentos musicales. Esta animación es un clásico de la televisión infantil alemana.

En cuanto a los contenidos de la televisora se presentó la serie "La carrera panamericana (segunda temporada)" donde se vive la increíble experiencia del rally más extenso e importante de autos clásicos del mundo, en el trigésimo aniversario de esta icónica carrera a través del territorio nacional.

La serie "México vive", de reciente estreno, es un espacio de reflexión que incentiva la concientización para el cuidado del medio ambiente. Es un programa de ocho capítulos, en el que un grupo de expertos

aborda temas como: un país en equilibrio, biodiversidad, contaminación, áreas protegidas y calentamiento global, entre otros.

Entre los programas relevantes transmitidos por la televisora se encuentran: "Despertador político", "Cápsulas central once", "Nuestro nuevo aeropuerto internacional de México", "Vaticano: de San Pedro a Francisco", "Aquí con Javier Solórzano" y "Central once bloque de videos".

Como parte de un convenio signado con el gobierno de Zacatecas, Canal Once inició la transmisión de su señal Once Niños, a través del Canal 24.2, perteneciente al Sistema Zacatecano de Radio y Televisión (SIZART). A fin de contribuir a la construcción de una ciudadanía participativa, tolerante y respetuosa desde etapas tempranas del desarrollo, que siembre el interés por la ciencia, la cultura y el cuidado del medio ambiente; que promueva la sana convivencia, fomente el rechazo a la violencia y estimule su creatividad.

#### **Cobertura de la señal**

Actualmente la televisora del IPN reporta un índice de cobertura con sus antenas de transmisión del 32.2%, que junto con las estaciones repetidoras del Sistema Público de Radiodifusión (SPR) del Estado mexicano, abarca en total el 70.1% del territorio nacional, con el que atiende a 78.7 millones de habitantes.

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

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 17.4 millones de personas, mientras que 55.4 millones de usuarios lo hicieron en la oferta de videos bajo demanda, mediante la aplicación de Canal Once por YouTube (41.2 millones) y reproducciones de podcast (14.2 millones).

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 68.4% y el porcentaje restante será cubierto de acuerdo a lo planeado en los próximos años.

Por otra parte, Canal Once y el Sistema Jalisciense de Radio y Televisión informan que el Noticiero Matutino de Once Noticias del Instituto Politécnico Nacional es transmitido por C7Jalisco<sup>3</sup>, en la señal 17.1 de esa entidad federativa. La colaboración entre las televisoras públicas permite fortalecer sus tareas de difusión y promoción de los acontecimientos nacionales e internacionales.

Del mismo modo, como parte de la labor de cooperación establecida entre Canal Once y la Universidad Veracruzana, Radio UV XHRUV emite el noticiero matutino de la televisora politécnica en su frecuencia 90.5 FM. Esta radiodifusora cuenta con programas musicales y culturales por lo que, con la adición de la programación informativa de Canal Once, diversifica sus contenidos y brinda un panorama completo de los acontecimientos más importantes de México y del mundo, acercando el conocimiento del acontecer diario a los veracruzanos.

Cabe destacar la participación de Canal Once en los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe Barranquilla 2018. Durante este evento multideportivo celebrado en el tercer trimestre del presente año, la emisora del IPN transmitió en vivo algunas competencias y enlaces desde Barranquilla, "La Puerta de Oro de Colombia". Acompañado de un gran equipo de profesionales y especialistas, "El Once en Barranquilla" también destacó lo más relevante de la jornada con los resúmenes diarios después de la media noche.

#### ▪ Estación de Radiodifusión XHUPC-FM

En 2017 se formalizó la creación y operación de la Estación de Radiodifusión XHUPC-FM, 95.7 MHz., del IPN con el objetivo de ampliar la difusión del conocimiento científico y tecnológico, las actividades culturales, académicas y deportivas, que se realizan en esta casa de estudios. De tal forma, se realizaron

las siguientes actividades en el periodo enero a septiembre:

- Se fortalecen las acciones de vinculación nacional e internacional, a fin de enriquecer la programación de la emisora, con el intercambio de producciones radiofónicas, entre las que se encuentra su incorporación a la Red de Radios Universitarios de México (RRUM) y a la Radio Internacional Universitaria (RIU).

Actualmente continúa la transmisión de las series "Tango vivo" y "Entre músicas" de Argentina; así como "Ars Sonora" producida por Radio Univalle Estéreo de Colombia.

- Se logró instrumentar al 100% en la programación musical un concepto totalmente cultural, que difunde música tradicional de los diferentes países, creaciones de los pueblos con ritmos e interpretaciones contemporáneas, que ofrecen un panorama musical del mundo. Esto se realizó después de revisar el perfil musical de las estaciones de FM, especialmente las de carácter cultural, para ofrecer al radioescucha una propuesta diferente y darle identidad a la Radio del IPN.

En este sentido, se dio inicio a la producción y transmisión de series y programas siguientes:

- "Instantáneas de la Ciudad", que constituyen una mirada al transcurrir de la ciudad a través de breves historias llenas de erotismo, suspenso, complicidad y sentido del humor.
- "Preferencias textuales", que nos comparte lo relativo a libros, novedades, escritores, presentaciones, efemérides y obras memorables de la literatura.
- Con el apoyo de la Escuela de Iniciación Artística número uno del Instituto Nacional de Bellas Artes, se grabó el radioteatro "Voces en el umbral" de Víctor Hugo Banda. Esta obra Describe a un extranjero que funda una mina de oro en un lugar remoto del norte de México, lleva a su hija y a una sirvienta nativa con él: mostrando un retrato vital de sus personajes,

<sup>3</sup> Canal 7 es una cadena regional de televisión pública mexicana producida por el Sistema Jalisciense de Radio y Televisión.



donde conviven la esclavitud, la confidencia, la discriminación, la fraternidad, el amor, el sexo y la muerte.

- En colaboración con Canal Once, se transmiten los espacios informativos de noticias sobre economía, cultura, ciencia, espectáculos, salud y deportes, que presentan un panorama del acontecer nacional e internacional, conducidos por los titulares Javier Solórzano, Guadalupe Contreras y Adriana Pérez Cañedo, en sus emisiones matutina, vespertina y nocturna.
- "Policiencia", serie destinada a difundir los estudios y trabajos que realizan los investigadores del Instituto en su propia voz.
- "Acceso 95.7", es un espacio que busca el diálogo con las audiencias y motiva la participación ciudadana frente a la programación ofrecida por XHUPC 95.7 FM, ofreciendo entrevistas con especialistas de la radio pública, académicos e investigadores.

En materia de difusión de la ciencia, se ha dado continuidad a la colaboración de la serie "La ciencia que somos" coproducción de Radio UNAM, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Dicha serie se transmite en Colombia, Argentina y México, lo que permite que, las cápsulas con entrevistas a investigadores del IPN, se escuchen en otras geografías.

En el periodo enero a septiembre, se contó con la realización de 1,153 productos radiofónicos, entre las que se encuentran: presentaciones de bloques musicales, promocionales, cápsulas, programas y conciertos. Se atendió a 15 dependencias del Instituto, a través de entrevistas y promocionales, para difundir sus actividades y servicios.

También se ofreció al público un total de 1,625 transmisiones, que contabilizaron 36,659 emisiones con 3,209 horas de contenido hablado, además de los espacios destinados a la programación musical.

Informe de **Labores de Gestión** 2018  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



Eje Fundamental 5  
**Gobernanza y Gestión Institucional**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## EJE FUNDAMENTAL 5 - GOBERNANZA Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

Se estableció una administración sensible a las demandas y requerimientos de su comunidad, que escucha y atiende a los diferentes sectores para favorecer la cohesión interna, misma que, sobre la base de la evaluación y la planeación estratégica y participativa, logre un mayor impacto en todos los niveles del Instituto.

Esto requerirá una reforma administrativa que facilite una gestión más eficiente para alcanzar los objetivos de los programas y proyectos, orientando estratégicamente los recursos institucionales con una operación transparente en todas las dependencias académicas y administrativas.

### ▪ **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 tercer trimestre del año, se actualizaron y registraron cinco manuales de organización, correspondientes a:

- Órgano Interno de Control
- Dirección de Investigación
- Dirección de Posgrado
- CICS Milpa Alta
- CIIDIR Oaxaca

Con relación a los manuales de procedimientos, se reportaron dos registros y dos actualizaciones correspondientes al OIC y de la UPEV.

De este modo, en el periodo de enero a septiembre, se tienen registrados un total de 17 manuales de organización y dos manuales de procedimientos, ambos de diversas dependencias politécnicas.

### ▪ **Contabilidad y ejercicio presupuestal**

Para el ejercicio 2018, el Instituto cuenta con un presupuesto de 16,348,897,378 pesos; mismos que fueron autorizados por la Dirección General de Presupuesto y Recursos Financieros de la SEP, para dar atención a las metas y objetivos comprometidos en el PIMP y alineados con el PDI, que contribuyen al cumplimiento del PND y del PSE.

Al mes de septiembre, el presupuesto fue modificado en función de las necesidades reales de operación para lo cual se realizaron adecuaciones presupuestarias autorizadas por la SEP y SHCP, quedando por 16,314,907,448 pesos, de los cuales fueron ministrados al Instituto durante el tercer trimestre 4,215,704,331 pesos.

Respecto al contrato de seguros suscrito en el año 2012 con la Compañía Aseguradora AXA, fueron transferidos recursos al organismos de apoyo del IPN (POI), por un monto de 109,566,860 pesos mediante adecuaciones presupuestarias con números de folios de adecuación 2018-11-710-3495, 2018-11-710-5883 y 2018-11-710-5973 para atender los trabajos de los sismos ocurridos en el mes de septiembre de 2017 de diversos inmuebles del Instituto, donde algunos edificios quedaron inutilizados como los edificios A, B y C de la ESCA Tepepan y los edificios 1, 2 y 3 de la ESIME Culhuacán.

En las adecuaciones presupuestarias señaladas en el párrafo anterior, están contempladas las transferencias de recursos al POI-IPN por 136,985 y 2,429,875 pesos para dar cumplimiento a los servicios de mantenimiento de la Dirección de bibliotecas.

Es importante señalar que en este periodo la SEP mediante folio de Adecuación Presupuestaria No. 2018-11-710-4713 transfirió al presupuesto del IPN en el gasto de operación 2.8 MDP con motivo de la incorporación del ENBA al Instituto.

Durante el periodo enero – septiembre, se apoyaron a las Unidades Responsables que solicitaron recursos para los gastos de operación, en la realización de



diversas actividades académicas y administrativas de relevancia en el Instituto, por la cantidad de 81,975,193.35 pesos, entre las que se destacan las actividades para la conformación del Programa Institucional de Mediano Plazo 2019-2021, así como el desarrollo de los Proyectos autorizados en el Programa Integral de Fortalecimiento de la Infraestructura Física Educativa del IPN (PIFIFE) 2018 en diversas Unidades; y el apoyo a la competencia SAE Aerodesign Brasil 2018, etc.

#### ▪ Ingresos excedentes institucionales

El segundo párrafo de la fracción V del artículo 12, de la Ley de Ingresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2018, señala: "... en el caso del IPN, éste no concentrará en la Tesorería de la Federación los ingresos que obtenga, sólo registrará los mismos en el rubro correspondiente del Artículo 1o. de esta Ley, y conservará a disposición de los órganos revisores de la cuenta pública federal, la documentación comprobatoria de dichos ingresos y estará a lo dispuesto en la fracción II de este artículo".

En este sentido, se realizaron las siguientes actividades:

- Recepción de 83 contratos, en el periodo julio a septiembre, para el uso y aprovechamiento de espacios físicos en el Instituto, enviados por las dependencias politécnicas para su revisión y visto bueno de la Dirección de Recursos Financieros, como resultado de dicha revisión se consideraron procedentes para su envío a la SHCP, únicamente 61 que fueron remitidos a través del sistema DEPAMIN para su comprobación y autorización, de manera acumulada de enero a septiembre de 2018 se recibieron 202 contratos, de los cuales 149 se incorporarán al Catálogo de Productos y Aprovechamientos de Cobro Regular autorizado para 2018.
- Recepción y revisión de los estados financieros sobre el origen y aplicación de los ingresos excedentes enviados por las dependencias politécnicas a la Dirección de Recursos Financieros, para verificación del cumplimiento de los requisitos, a efecto de elaborar los reportes institucionales mensuales y

concentrados por concepto de derechos, productos y aprovechamientos, en los que se incorporaron 105 dependencias politécnicas que generaron ingresos excedentes del periodo julio-septiembre, por un importe de 24,700,547.29 pesos, haciendo un acumulado al tercer trimestre de 73,504,534.30 pesos.

- Elaboración de seis reportes del Sistema Integral de Información, relacionados a los saldos en instituciones financieras y activos disponibles, así como a los saldos contables de disponibilidades financieras y otros activos financieros, referentes al periodo junio, julio y agosto de 2018, (dos por cada mes), mismos que fueron transmitidos a la SHCP.

#### ▪ Proceso de evaluación institucional

Integración del Informe de Autoevaluación junto con el apéndice correspondiente del periodo enero-junio 2018, que contiene el análisis de la información proporcionada por las 54 dependencias politécnicas coordinadoras y que reseña las acciones relevantes efectuadas en cumplimiento del PIMP 2016-2018 del IPN. Este informe fue presentado en la tercera sesión ordinaria de la Comisión Interna de Administración 2018, por el Director General del IPN, celebrada el 14 de septiembre del año en curso.

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

- Tarjeta estadística ejecutiva correspondiente al mes de junio de 2018
- Hoja estadística institucional de las variables del proceso de autoevaluación de enero - junio de 2018
- Agenda Estadística con corte a junio de 2018

Se desarrollaron las siguientes actividades:

- Presentación en la tercera sesión ordinaria del Comité de Control y Desempeño Institucional, el 16 de agosto de 2018, de los Reportes de Avance Trimestral (RAT) de las acciones comprometidas en el Programa de Trabajo de Control Interno (PTCI), y del Programa de Trabajo de Administración de Riesgos (PTAR), del Proceso

de Control Interno Institucional, todos ellos con corte al 30 de junio del presente año.

#### ▪ Programa Operativo Anual Institucional (POAI)

Con relación al POAI, documento básico de la gestión institucional en el cual se establecen anualmente los compromisos programáticos y los recursos presupuestales requeridos por las dependencias politécnicas, fue presentado a los miembros del trigésimo sexto Consejo General Consultivo en la octava sesión ordinaria llevada a cabo el 31 de mayo del presente año.

Dicho documento vincula y da convergencia a los propósitos institucionales establecidos tanto en el PIMP 2016-2018 como en la actualización de dicho Programa; además de presentar los compromisos programáticos que asumieron las dependencias politécnicas en su POA para el ejercicio fiscal 2018.

Mediante los oficios SGE/612/18 y SGE/613/18 de fecha 10 de agosto de 2018, fue enviado a la Cámara de Diputados, así como a la SHCP respectivamente, el informe correspondiente al segundo trimestre de 2018 del Programa Presupuestario S243 “Programa Nacional de Becas”.

Por otra parte, las dependencias politécnicas responsables de los Programas Presupuestarios (Pp), enviaron a la Dirección de Programación y Presupuesto, la información referente al avance en los indicadores de los elementos de la Matriz de Indicadores de Resultados (Fin, Propósito, Componente y Actividad) correspondientes al segundo trimestre de 2018, la cual fue capturada a través del Sistema Informático para la Planeación y Seguimiento (SIPSE) establecido por la SEP.

Se validaron los seguimientos trimestrales del Programa Operativo Anual (POA) 2018 correspondientes al segundo trimestre del año en curso.

#### ▪ Procesos modernizados y automatizados

Durante este periodo, el CENAC continuó con el desarrollo y actualización de los siguientes sistemas informáticos:

- Iniciaron los trabajos de reingeniería del “Sistema de Título para la Generación de la Cédula Electrónica para NMS y NS” para incluir el nivel posgrado, relativo a la transferencia certificada de documentos electrónicos, así como otras mejoras. Asimismo, se proporcionó asesoría tecnológica y estratégica a universidades de Querétaro para la expedición de títulos electrónicos.
- Implementación de actualizaciones en el “Sistema para la Gestión Integral de Apoyos para el Personal Docente (SAD)”, relacionadas al proceso de generación de “dictámenes de nivel” por cada dependencia politécnica para el periodo 2017-2019, encontrándose en la etapa de pruebas de usuario.
- Desarrollo del componente de firma electrónica avanzada para el aplicativo de la CGFIE, con el propósito de sustituir la firma autógrafa por la firma digital necesaria para dar validez a los documentos expedidos. Cabe destacar que este componente es validado por el Servicio de Administración Tributaria (SAT).
- Realización de adecuaciones al componente de e.firma<sup>4</sup>, generado por el CENAC, el cual ingresa el certificado público del firmante, así como su llave privada, su contraseña y la firma electrónica de cada una de las cadenas originales en un archivo en formato CSV; con el propósito de dar validez y seguridad a la expedición del certificado parcial, certificado total y la carta de pasante de los estudiantes de nivel medio y superior. Esta adecuación fue solicitada por la Dirección de Administración Escolar (DAE).

<sup>4</sup> Este componente es un software standalone, el cual se ejecuta como un proceso separado que no requiere el software completo para trabajar y lo puede hacer de manera offline, que firma cadenas originales dentro de un archivo CSV.



La Coordinación del Sistema Institucional de Información, continuó sistematizando procesos y actualizando los aplicativos como a continuación se describe:

#### *Sistema Institucional de Información de Investigación y Posgrado (SIIP)*

- Vertiente "Convenios de Investigación": durante la liberación del sistema para realizar las pruebas piloto se detectaron algunas mejoras de sistematización en la carga de información para la elaboración de los convenios.
- Vertiente "Posgrado": se está realizando la migración y carga de la información de los usuarios a la base de datos del sistema unificado, que permitirá a la SIP, tener mayor control y administración de la plataforma.
- Vertiente "EDI": con el fin de darle continuidad al proceso de entrega de las becas EDI, dentro del módulo "Impresión de dictamen" se han realizado adecuaciones agregando los dictámenes correspondientes al recurso de inconformidad, de tal manera que se visualice el dictamen generado por la SIP y el dictamen de recurso de inconformidad.

#### *Sistema de Administración para los Programas de Mejora Institucional (SAPMI) e Intranet de la Secretaría de Gestión Estratégica (Intranet SGE)*

- Intranet de la SGE: Se encuentra en fase de desarrollo el módulo de "Administración de seguimiento", que permitirá administrar la apertura y cierre de los seguimientos trimestrales del POA. De igual manera, se trabaja en el reporte de "Estado presupuestal", solicitado por la Dirección de Programación y Presupuesto, que ayudará a monitorear cualquier tipo de recurso asignado y ejercido por cada una de las áreas del Instituto.
- Módulo de "Administración de indicadores": Se encuentra en desarrollo, obteniéndose los datos a través del proceso de consulta para la integración del PIMP 2019, que permitirá a las áreas del Instituto definir los indicadores a cumplir durante este año e inicios de 2019.

- Módulo de "Afectaciones Presupuestales": Se encuentra pendiente su validación por parte de la Dirección de Programación y Presupuesto.

#### *Sistema Institucional de Gestión Administrativa (SIGA)*

- Vertiente financiera:
  - ♦ Liberación del módulo para la administración de cuentas bancarias de beneficiarios en la intranet, con el fin de facilitar su manejo al departamento de tesorería de la Dirección de Recursos Financieros. Adicionalmente se ha realizado un cambio de imagen de la intranet, el cual facilita la navegación de los usuarios.
  - ♦ Reingeniería de los siguientes módulos: "Información presupuestal de la intranet" e "Información presupuestal de las dependencias", "Presupuesto comprometido de la intranet", "Gastos por comprobar de la intranet", "Gastos por comprobar de la intranet", y "Reportes de sistema de control presupuestal en la intranet del SIGA".
- Vertiente fideicomiso:
  - ♦ Realización de modificaciones al módulo de "CFDI PSEE", para permitir que las dependencias puedan identificar de forma eficiente los recibos generados en el portal de pagos del IPN y puedan generar sus facturas.

#### *Sistema de Administración para Proveedores de Bienes y Servicios del IPN (S@PBI)*

- Rediseño y actualización de los componentes en los módulos de "Registro de Proveedor", "Administración de Proveedores" y "Actualización de Datos de Proveedor".

#### *Sistema Institucional de Información del Abogado General (SIAG)*

- Implementación de la creación, validación e impresión de los contratos para uso temporal de espacios físicos en el Instituto (con periodos menores y mayores a 30 días), procediendo a su liberación para su uso.

- Creación de los convenios de terminación anticipada de los contratos de servicios profesionales por honorarios.
- Adicionalmente se ha liberado en su totalidad la creación de los contratos de servicios profesionales por honorarios de acuerdo al monto establecido, para su respectiva validación por la Secretaría de Administración o la Dirección de Recursos Materiales y Servicios.

#### *Sistema de la Residencia para Investigadores Visitantes (RIVNet)*

- De acuerdo a los procesos de mejora detectados en el trimestre anterior, se ha rediseñado la presentación de los módulos de “Seguimiento” y “Administración”, lo cual permitirá verificar la información de una manera más ordenada y secuencial.

#### *Sistema Institucional de Información de los Centros de Desarrollo Infantil (SIICenDI)*

- Rediseño de los formularios de captura de información general de los alumnos del CENDI, de manera que se pueda visualizar el contenido de una forma accesible y comprensible para el usuario, asimismo en la actualización de las librerías del sistema.

#### ▪ **Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)**

Con el fin de avanzar en la consolidación y fortalecimiento de las plataformas de las TIC del Instituto, a septiembre de 2018, se desarrollaron 19 proyectos, destacando los siguientes:

- Ampliación de la cobertura de la red inalámbrica institucional mediante la configuración de 236 puntos de acceso en diversas dependencias y unidades académicas.

- Integración de los equipos de núcleo, iniciándose la instrumentación de zonas de IPv6<sup>5</sup> dentro de la red del IPN que sean alcanzables desde Internet.
- Generación de una plataforma con software de Inteligencia de Negocios, instalada con la herramienta *ElasticSearch* con *kibana* en ambiente de producción, empezándose a enviar los logs; aunado a que se participó en el curso “*WorkshopPLUS - SQL Server: Business Analytics with Microsoft R*”.
- Generación de un repositorio de información con open source, contenedor para información académica, de seguridad informática y financiera para realizar análisis con lenguajes estadísticos y software de *Visual Analytics*.
- Generación de análisis de conexiones de red de datos y seguridad usando repositorios distribuidos, siendo que se realizaron scripts en *Python* para el análisis de datos y seguridad, la instalación de *Snort v3*, compatible con *JSON* y éste con *ElasticSearch*; además de que se creó el análisis de certificados y vulnerabilidades usando herramientas para un uso distribuido de la información.
- Con el propósito de mejorar los servicios del centro de datos institucional se concluyó con la etapa de pruebas de la plataforma de contenedores “*Red Hat OpenShift*”; asimismo, se migró el sitio [www.saes.ipn.mx](http://www.saes.ipn.mx) (portal de acceso) para evaluar su funcionamiento; se emitieron certificados TLS a distintas dependencias politécnicas, para dar cumplimiento al requerimiento de la Unidad de Gobierno Digital de la Secretaría de la Función Pública; se instrumentaron servicios de *JSON* (formato de texto ligero para el intercambio de datos), con el fin de actualizar la base de empleados de Directorio Activo; y se actualizaron las

<sup>5</sup>Para que los dispositivos se conecten a la red necesitan una dirección IP. Cuando se diseñó IPv4, no se pensó que pudiera tener tanto éxito y dado que sólo dispone de 2<sup>32</sup> direcciones (direcciones con una longitud de 32 bits, es decir, 4.294.967.296 direcciones), implicando que en pocos meses estas direcciones se agotarán. Por este motivo, y previendo la situación, el organismo que se encarga de la estandarización de los protocolos de Internet (IETF, *Internet Engineering Task Force*), ha trabajado en los últimos años en una nueva versión del Protocolo de Internet (IPv6), que posee direcciones con

una longitud de 128 bits, es decir 2<sup>128</sup> posibles direcciones (340 sextillones), por lo que el despliegue de IPv6 se irá realizando gradualmente, en una coexistencia ordenada con IPv4, al que irá desplazando a medida que los diferentes dispositivos se vayan adaptando a la nueva versión del protocolo.



plataformas enfocadas al software de educación a distancia.

Para apoyar a la comunidad y a las dependencias politécnicas en la realización de sus actividades, se llevaron a cabo 38,181 servicios de TIC; de los cuales 18,768 corresponden mayoritariamente al Centro de Atención a Usuarios y algunos otros, a asesorías del PWI, ambos brindados por la Coordinación General de Servicios Informáticos, y 19,413 fueron servicios que ofreció la Dirección de Cómputo y Comunicaciones para conectividad, telefonía, transmisión de eventos, seguridad informática, soporte técnico computacional, de red y para la detención de intrusiones, además de servicios diversos realizados en las unidades académicas.

▪ **Optimización de los servicios de cómputo institucionales**

En el Repositorio Digital Institucional (RDI) se incorporaron 576 nuevos documentos digitales creados por la comunidad politécnica entre los cuales se encuentran: tesis, artículos y proyectos de investigación, informes, memorias documentales de apoyo académico y administrativo, entre otros, contabilizando 18,226 instrumentos alojados en el RDI.

Se realizaron ajustes en el PWI en la plataforma MODx con el propósito de obtener la aprobación de la Dirección General. También se concluyeron los sitios de la Secretaría General, de Administración y Académica, contando con 18 sitios inmersos el PWI en la plataforma de MODx, asimismo, se instrumentaron los certificados de seguridad en los dominios [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx) y [www.poi.ipn.mx](http://www.poi.ipn.mx) a fin de cumplir con la normatividad que Google Chrome instauró a partir de julio 2018, donde mostrará cómo no seguros a los sitios web que no tengan protocolo de seguridad HTTPS.

Con la finalidad de difundir diversos aspectos de la vida institucional de carácter académico, científico, cultural y deportivo, se transmitieron 897 eventos en vivo mediante el uso de las TIC, mismos que representaron 2,675.3 horas de transmisión; de estas, 40.4% correspondieron a *videostreaming*,

30.6% fueron videoconferencias y 29% a teleconferencias (Cuadro 88).

Cuadro 88. Uso y aplicación de TIC

CONCEPTO	EVENTOS	HORAS TRANSMITIDAS
INTERNET (VIDEOSTREAMING)	322	1,080.3
VIDEOCONFERENCIAS	278	817.5
TELECONFERENCIAS	297	777.5
<b>TOTAL</b>	<b>897</b>	<b>2,675.3</b>

Fuente: Dirección de Cómputo y Comunicaciones. IPN. Enero - septiembre 2018.

▪ **Acceso a la información pública**

Fueron recibidas 2,103 solicitudes de acceso a la información por medio del Sistema INFOMEX, quedando concluidas 2,199, entre las que se contabilizan 96 solicitudes pendientes del año inmediato anterior. Es importante mencionar que todas las solicitudes turnadas por el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) al IPN, fueron atendidas.

De igual manera sobresalen 150 asesorías brindadas, relativas a la forma de responder las solicitudes de acceso a la información, al personal encargado de las actividades de transparencia al interior de las dependencias politécnicas, mismas que son atendidas en un menor tiempo (en promedio de 11.95 días hábiles), aunado a temas sobre clasificación de la información y elaboración de versiones públicas, actualización del portal de obligaciones de transparencia (SIPOT), y de recursos de revisión.

▪ **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; en el periodo de enero - septiembre, fueron atendidas un total de 2,210 consultas jurídicas en materia laboral (Cuadro 89).

De lo anterior, destaca la atención brindada en el rubro de trámites administrativos con 30.1%, asistencias a unidades académicas y administrativas con 29.2%, el rubro de quejas y promociones ante autoridades diversas 12.7% solicitudes, y en materia de asesorías se contabilizaron 11.1%, entre otras.

**Cuadro 89. Consultas jurídicas en materia laboral**

TIPO DE CONSULTA	CANTIDAD
TRÁMITES Y SEGUIMIENTOS	110
CONCILIACIONES	2
QUEJAS Y PROMOCIONES ANTE AUTORIDADES DIVERSAS	281
SOLICITUDES DE INFORMACIÓN	72
TRÁMITES ADMINISTRATIVOS	666
REUNIONES DE TRABAJO CON LA COMUNIDAD POLITÉCNICA PARA LA DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN NORMATIVA	15
REUNIONES DE TRABAJO CON LOS TITULARES DE LAS ECU'S PARA LA ATENCIÓN DE CONFLICTOS	27
ASESORÍAS	245
CONSULTAS	0
ASISTENCIA A UNIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS	645
RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN	7
OPINIÓN DE ACTAS ADMINISTRATIVAS	55
LEVANTAMIENTO DE ACTAS ADMINISTRATIVAS	85
<b>TOTAL</b>	<b>2,210</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero - septiembre 2018.

En cuanto a los juicios en materia laboral, se efectuaron un total de 2,431 acciones de representación, destacando por la cantidad de solicitudes atendidas, los siguientes: asistencia a audiencia efectuada; que representa el 50.8%, seguido por el rubro de juicios laborales en trámite con 39.1% (Cuadro 90).

**Cuadro 90. Representación en juicios en materia laboral atendidos o desahogados**

PROCEDIMIENTOS LABORALES	CANTIDAD
AMPAROS INTERPUESTOS	21
AMPAROS CONTESTADOS	0
AMPAROS COMO TERCERO INTERESADOS	44
JUICIOS LABORALES EN TRÁMITE	950
DEMANDA LABORAL INTERPUESTA POR IPN	16
DEMANDA LABORAL CONTESTADA	73
ASISTENCIA A AUDIENCIA EFECTUADA	1,235
RESOLUCIÓN LABORAL FAVORABLE	63
RESOLUCIÓN LABORAL DESFAVORABLE	29
<b>TOTAL</b>	<b>2,431</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero - septiembre 2018.

Se realizaron 431 consultas y actuaciones jurídicas en materia civil, administrativa, de amparo y penal, mismas que fueron atendidas y desahogadas de manera oportuna sobresalen las asesorías

proporcionadas en esta materia con 72.4% (Cuadro 91).

**Cuadro 91. Consultas jurídicas en materia civil, administrativa, amparo y penal**

TIPO DE CONSULTA	CANTIDAD
REUNIONES DE TRABAJO CON LA COMUNIDAD POLITÉCNICA PARA LA DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN NORMATIVA	0
REUNIONES DE TRABAJO CON LOS TITULARES DE LAS ECU'S PARA LA ATENCIÓN DE CONFLICTOS	62
ASESORÍAS	312
CONSULTAS	47
ASISTENCIA A UNIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS	10
LEVANTAMIENTO DE ACTAS ADMINISTRATIVAS	0
<b>TOTAL</b>	<b>431</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero - septiembre 2018.

Con el propósito de atender acciones en materia administrativa, civil y penal; se efectuaron un total 2,386 procedimientos jurídicos (Cuadro 92); sobresalen por la cantidad de acciones realizadas los rubros de: trámites y seguimientos con 51.1%; solicitudes de información con 13% y trámites migratorios 9.1%.

**Cuadro 92. Juicios y procedimientos en materia administrativa, civil y penal**

TIPO DE CONSULTA	CANTIDAD
TRÁMITES Y SEGUIMIENTOS	1,220
QUEJAS Y PROMOCIONES ANTE AUTORIDADES DIVERSAS	56
SOLICITUDES DE INFORMACIÓN	309
TRÁMITES ADMINISTRATIVOS	4
PROMOCIONES DE AMPARO	46
AMPAROS CONTESTADOS Y PROMOVIDOS	20
AMPAROS COMO TERCERO INTERESADO	3
DEMANDAS CIVILES PROMOVIDAS	7
DEMANDAS ADMINISTRATIVAS CONTESTADAS	2
JUICIOS DE NULIDAD CONTESTADOS	1
JUICIO EJECUTIVO MERCANTIL	1
PROMOCIONES EN JUICIOS CIVILES	139
PROMOCIONES EN JUICIO DE NULIDAD	2
DENUNCIAS Y QUERELLAS	75
LIBERACIÓN DE VEHÍCULOS	10
ASISTENCIA CON AUTORIDADES JUDICIALES Y RECLUSORIOS	104
COMPARECENCIAS	77
RATIFICACIONES	36
APORTACIÓN DE ELEMENTOS Y PRESENTACIÓN DE TESTIGOS	30
ACREDITACIÓN DE PROPIEDAD EN AVERIGUACIONES PREVIAS	27
TRÁMITES MIGRATORIOS	217
<b>TOTAL</b>	<b>2,386</b>

Fuente: Oficina del Abogado General, Dirección de Asuntos Jurídicos, IPN. Enero - septiembre 2018.

Al cierre del periodo que se reporta, se llevaron a cabo un total de 7,458 acciones jurídicas contenciosas ante la comunidad politécnica y público en general.



Las actuaciones del Politécnico se constituyen en una efectiva defensa y dan legalidad de los actos y procedimientos seguidos, en cumplimiento a la normatividad institucional y constitucional. En este sentido se realizaron las siguientes:

- Obtención de 63 laudos favorables a los intereses del Instituto, lo que permitió contar con un beneficio económico de 60.8 MDP; derivado de la representación en juicios, en materia laboral.
- Conclusión de cuatro juicios en materia de amparo a favor del Instituto, lo que representa una efectiva defensa de los actos y procedimientos emitidos por las autoridades, unidades académicas y administrativas del politécnico.
- Un procedimiento de juicios de nulidad en materia local y federal.
- Dos procedimientos administrativos concluidos ante el Consejo Nacional de Derechos Humanos (CNDH).
- Dos resoluciones favorables emitidas por el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED).
- **Revisión y actualización del marco normativo institucional**

En virtud de que se considera necesario contar con una estructura normativa que responda a la realidad y a las condiciones del IPN, se expidió un acuerdo para la emisión o actualización de los siguientes documentos normativos:

- Reglas de Operación del Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IPN; con el propósito de proponer la creación del Subcomité de Proyectos de Servicios de Enseñanza para hacer más eficiente la presentación, y en su caso, aprobación de proyectos de su competencia. Asimismo, definir la integración adecuada de funciones y atribuciones de los Subcomités que apoyan al Comité Técnico y de Administración del Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del IPN.

- Acuerdo de creación de la Red de Expertos en Sistemas Complejos.
- Acuerdo de creación de la Red de Expertos en Innovación Automotriz.
- Nota aclaratoria al Acuerdo N° XXXVICGC-SO-I-17/9, por el que se aprueba la propuesta para que los artículos transitorios octavo y noveno adicionados el 28 de enero de 2016 al Reglamento General de Estudios, sean aplicables a los periodos 18/2 y 19/1.

#### ▪ **Órgano Interno de Control (OIC)**

Dentro de los esfuerzos impulsados para promover la transparencia y eficiencia de los procesos institucionales, se destaca la realización de las siguientes actividades en el periodo que se informa:

- Inicio de 164 nuevos procedimientos administrativos de responsabilidades, además de la atención a 143 pendientes al cierre del año anterior, teniendo en total 307, de los cuales se resolvieron 223, quedando 84 por concluir.
- En cuanto a los procedimientos de inconformidad, en total se recibieron nueve que incluyen una inconformidad en trámite de 2017, del total, cuatro fueron resueltos y cinco están pendientes.
- Conclusión de 171 peticiones ciudadanas de las 284 que se tenían (152 recibidas a septiembre, y 132 inconclusas del año 2017), quedando 113 pendientes en trámite.
- Atención de 368 quejas y denuncias de las 641 registradas (329 que corresponden al año anterior y 312 recibidas en el periodo que se informa), quedando por atender 273.
- Realización de 20 auditorías a las siguientes dependencias politécnicas:
  - ♦ Oficina del Abogado General
  - ♦ Secretaría Académica
  - ♦ Secretaría de Administración (FICyDT)
  - ♦ CGFIE
  - ♦ Coordinación Administrativa de la Dirección General
  - ♦ Dirección de Cómputo y Comunicaciones

- ◆ Dirección de Publicaciones
- ◆ Dirección de Egresados y Servicio Social
- ◆ Dirección de Educación Media Superior
- ◆ Dirección de Educación Superior
- ◆ Dirección de Administración Escolar
- ◆ Coordinación del Sistema Institucional de Información
- ◆ Coordinación de Centros de Desarrollo Infantil
- ◆ CIECAS
- ◆ CDA
- ◆ CEC Campeche
- ◆ CEC Hidalgo
- ◆ CEC Los Mochis
- ◆ CEC Oaxaca
- ◆ CECyT 9

Mismas que derivaron en 98 observaciones de auditoría (55 de ellas clasificadas como de alto impacto) que, en conjunto con las 125 pendientes de 2017, sumaron un total de 223, de las cuales 176 fueron atendidas y 47 quedaron inconclusas al finalizar el tercer trimestre del año.

▪ **Acuerdos entre la AGP y la Dirección General del IPN para la organización del Congreso Nacional Politécnico**

Uno de los principales objetivos que se fijó la actual administración, fue el establecer canales adecuados de comunicación y concertación entre las autoridades y demás sectores de la comunidad politécnica, que permitan atender con eficiencia las demandas que surgen desde el interior del Instituto, con el fin de recuperar la estabilidad académica en las escuelas, centros y unidades que conforman el IPN.

El 22 de junio, la Dirección General del IPN presentó a los representantes de la AGP una propuesta de

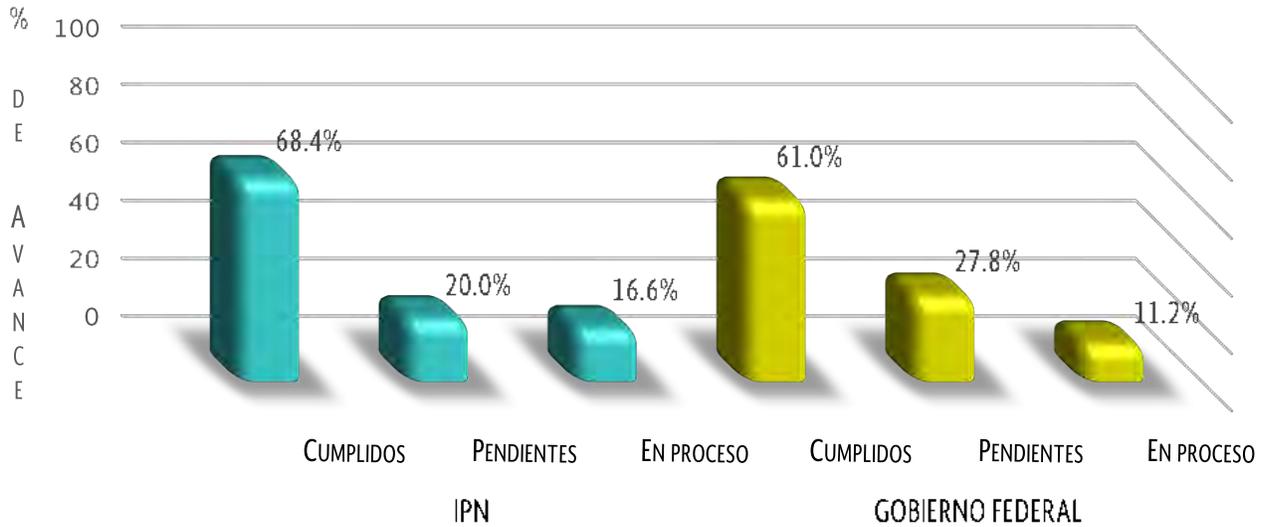
cronograma de actividades relativas a la COCNP, la cual fue complementada con una contrapropuesta, con lo que se logró definir un calendario conjunto. Sin embargo, la AGP condicionó su aprobación a que en el proceso que estaba próximo a iniciar, se excluyera la participación de los integrantes que previamente conformaron la Comisión en comento, aspecto que fue rechazado debido a que coartaría la contribución de algunas personas que conforman la Comunidad Politécnica.

En ese sentido, con el propósito de seguir trabajando para cumplir íntegramente y en forma con los acuerdos firmados en 2014, en la décima sesión ordinaria del trigésimo sexto Consejo General Consultivo, celebrada el 6 de julio del presente año, la Dirección General del IPN decidió presentar la Convocatoria para la elección de representantes docentes, alumnos y personal de apoyo y asistencia a la educación de la Comisión Organizadora del Congreso Nacional Politécnico (COCNP). Esta convocatoria surge de la acordada con la AGP en 2016, respetando los términos en los que fue emitida, actualizando solo las fechas y los nombramientos de todos los miembros de la COCNP al inicio del semestre 2018-2019.

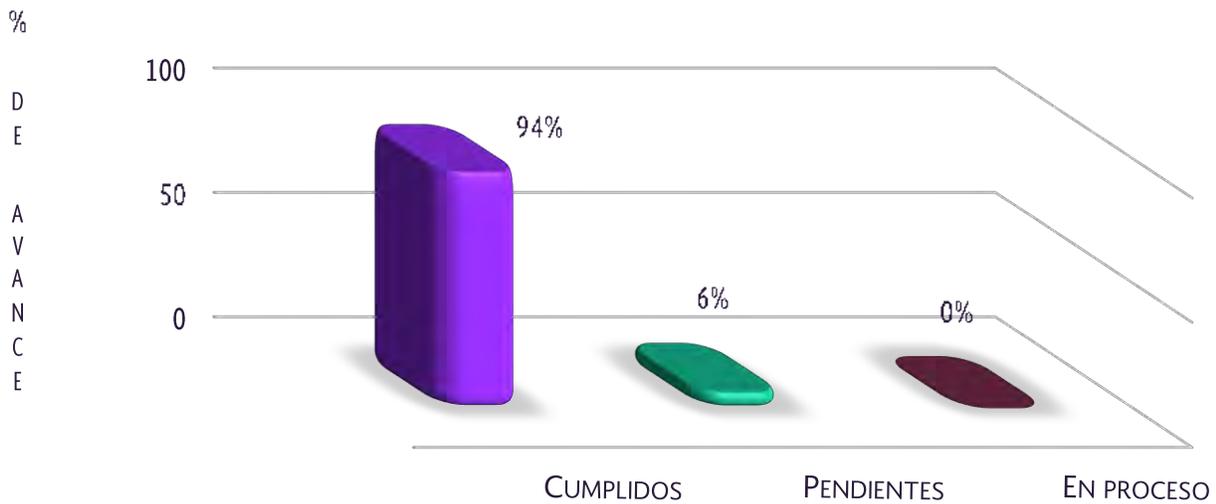
Lo anterior manifiesta un claro interés por incluir a todos los sectores de la comunidad politécnica, asumiendo con ello un proceso participativo y democrático que influirá en el destino de la Institución.

Es importante señalar que el cumplimiento de los acuerdos con el IPN y el gobierno federal, así como los relacionados con la carta compromiso que en su momento asumió la Dirección General, mantienen el mismo avance que el presentado en el Informe de Autoevaluación enero-junio de 2018.

Figura 2. a) Avances en el cumplimiento de los acuerdos con el IPN y GF, y b) Avances en la carta compromiso del Director General



**A) AVANCE EN EL CUMPLIMIENTO DE ACUERDOS POR EL IPN Y GOBIERNO FEDERAL**



**B) AVANCE EN EL CUMPLIMIENTO DE LA CARTA COMPROMISO**

Fuente: Elaboración de la Dirección de Evaluación, IPN con información del Portal web del IPN ([www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)). Enero-septiembre 2018.

▪ **Promoción, protección y defensa de los derechos humanos y politécnicos en el Instituto**

En el periodo que se reporta, se llevaron a cabo 28 diferentes actividades de promoción, difusión y capacitación en las temáticas de derechos humanos y politécnicos, mismas que contaron con la participación de 1,920 personas, entre alumnos, docentes y PAAE, de los cuales 906 fueron mujeres y 1,014 hombres. Entre las que sobresalieron por su número de participantes:

- Cuatro sesiones sobre "Inducción ¿qué es la defensoría de los derechos politécnicos?", con 327 (147 hombres y 180 mujeres).
- Cuatro sesiones sobre "Acoso y hostigamiento sexual desde la perspectiva de los derechos humanos", con 274 (109 hombres y 165 mujeres).
- Cuatro conferencias sobre derechos humanos, impartidas a unidades académicas de nivel superior, con 420 (207 hombres y 213 mujeres).
- Siete sesiones sobre "Personal académico del IPN en el marco de los derechos politécnicos", con 319 (157 mujeres y 162 hombres).
- Dos sesiones sobre "Violencia de género desde la perspectiva de los derechos humanos", con 267 (81 mujeres y 186 hombres).
- Tres sesiones sobre "¿Qué son los derechos humanos?", con 213 (156 hombres y 57 mujeres).

Concluyó el diplomado en "Mediación educativa y transformación de conflictos con enfoque de derechos humanos", con la acreditación de siete hombres y 19 mujeres.

Asimismo, se continuó impartiendo el diplomado "Promoción de derechos humanos para construir relaciones de paz", con 41 participantes (12 hombres y 29 mujeres).

▪ **Orientaciones y sugerencias emitidas en materia de derechos humanos**

Con el objetivo de llevar a buen término las dudas, inconformidades o problemáticas en materia de derechos humanos y politécnicos, fueron atendidas las 556 solicitudes de orientación; de éstas, el 96.8% fueron generadas por la comunidad politécnica, 0.9% por externos y 2.3% fueron indeterminadas (Cuadro 93).

Cuadro 93. Solicitudes de orientación en materia de derechos humanos

PROCEDENCIA		ATENDIDAS
IPN	NIVEL MEDIO SUPERIOR	126
	NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO	329
	CENTROS DE INVESTIGACIÓN	49
	ÁREAS CENTRALES	0
	CENTROS DE EDUCACIÓN CONTINUA	34
	<b>SUBTOTAL IPN</b>	<b>538</b>
EXTERNAS	EXTERNOS/AS	5
	INDETERMINADOS/AS	13
	<b>SUBTOTAL EXTERNAS</b>	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>		<b>556</b>

Fuente: Defensoría de los Derechos Politécnicos, IPN. Enero -septiembre 2018.

Del total de solicitudes recibidas, el 85.6% fue sobre temas generales de derechos humanos; de las cuales, 15 alcanzaron un dictamen favorable, lo que significa que al haber conocido las afectaciones en derechos humanos y politécnicos, se propusieron soluciones conciliatorias, se emitieron resoluciones o recomendaciones; mientras que el 14.4% restante, estuvieron relacionadas con acoso, hostigamiento, maltrato o actos de violencia, sin que ninguna haya resultado procedente para recibir algún tipo de sanción.

▪ **Acciones de comunicación social**

En esta materia, se difundió mediante diversos medios de comunicación (impresos, electrónicos, digitales y espectaculares) durante el periodo que se informa, las campañas "Becas IPN" y "Librerías IPN", con el objetivo de fortalecer la imagen y el prestigio institucional.

En lo referente a difusión de eventos y acciones destacadas en materia de desarrollo científico y tecnológico; además de méritos académicos y logros deportivos, a través de las redes sociales institucionales, se contabilizó un total de 1,555,111



seguidores<sup>6</sup> de los cuales, 756,000 corresponden a Facebook, 795,000 en Twitter y 4,111 en YouTube.

Así mismo, se han realizado a septiembre de 2018, 1,122 publicaciones, de los cuales 60.6% corresponden a notas informativas; 23.2% a prototipos y desarrollos tecnológicos; 12.2% a temas deportivos y 4.0% de carácter cultural, lo que ha generado 659,600 visitas en estas redes sociales, y en consecuencia permitió obtener 190,500 reacciones positivas ("me gusta" | "likes").

Por otra parte, se muestran en el cuadro 94, las principales actividades realizadas:

Cuadro 94. Actividades de comunicación social

CONCEPTO	CANTIDAD
COBERTURA PERIÓDICA	533
COMUNICADOS DE PRENSA	382
SÍNTESIS DE PRENSA	273
MONITOREOS INFORMATIVOS	619
VERSIONES ESTENOGRÁFICAS	137
ENTREVISTAS CON REPRESENTANTES DE MEDIOS	415
ENTREVISTAS INTERNAS REALIZADAS POR LA CCS	206

Fuente: Coordinación de Comunicación Social, IPN. Enero - septiembre 2018.

Para dar a conocer de manera periódica las actividades más destacadas que se realizan en el IPN, se publicaron 18 números de la Gaceta Politécnica Quincenal, ocho de la edición mensual y 32 de la extraordinaria, en las cuales se han incrementado sustancialmente las entrevistas a miembros destacados de la comunidad del IPN y la difusión de actividades académicas y científicas, constituyéndose como el principal medio de difusión y consulta sobre las actividades que se realizan al interior del Politécnico.

Adicionalmente, se recibieron y atendieron 1,942 solicitudes generales de trabajos de diseño gráfico e imagen institucional, asimismo se otorgaron 983 vistos buenos para el diseño y normatividad de imagen institucional.

## ▪ 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.

También mantiene una constante comunicación y participación con el Archivo General de la Nación, que es el órgano rector en materia de preservación y difusión del patrimonio documental de las dependencias públicas y privadas, por ello es el Decanato quien realiza la gestión ante esta instancia para registrar los archivos históricos que documenten su memoria, de esta manera en el periodo que se informa, el Instituto tiene registrados un total de 26 archivos históricos escolares además del archivo histórico central.

Se publicó el número 75 de la revista "El Cronista Politécnico", cuyos tres artículos publicados fueron para reconocer la labor de cada uno de los CICATA del IPN:

- Legaria, fue creado en la CDMX el 16 de septiembre de 1996, cuyo objetivo es impartir docencia y desarrollar investigaciones científicas y tecnología avanzada, dirigidas a la atención y solución de las necesidades de desarrollo científico y tecnológico del país.
- Altamira, se aprobó su creación el 30 de agosto de 1996, el cual ha ofrecido la más alta educación, investigación y desarrollo tecnológico para el sector académico productivo e industrial para la región sur tamaulipeca.
- Querétaro, se creó el 2 de septiembre de 1996, bajo un modelo educativo vinculado con las necesidades sociales de la región y del país.

De igual forma, se elaboraron nueve remembranzas con 45 efemérides en la Selección Gaceta Politécnica "IPN: ayer y hoy", cuyo objetivo es difundir, de forma

<sup>6</sup> El número total de seguidores abarca desde la apertura de la cuenta Institucional en la red social (Facebook, Twitter o YouTube) hasta septiembre de 2018.

sintética, hechos históricos que marcaron la vida institucional.

Con respecto a la sección intitulada “Tesoros históricos”, se elaboraron ocho publicaciones, con testimonios de momentos simbólicos e insignes del Instituto a través de su historia y publicados en la gaceta politécnica de carácter quincenal en la actualidad.

Así mismo, el Instituto recibió del Archivo General de la Nación, una versión facsímil del periódico “El Universal”, con fecha del 1 de enero de 1936, en el que se publicó el anuncio de la creación del IPN, por orden de la SEP, documento que permitirá preservar la memoria histórica de nuestro Instituto.



Informe de **Labores de Gestión 2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



Eje Transversal 1  
**Sustentabilidad**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## EJE TRANSVERSAL 1 - SUSTENTABILIDAD

Cotidianamente, el IPN impulsa acciones para atender los Objetivos de la Agenda 2030 de la ONU sobre el Desarrollo Sustentable, incorporándolos en sus funciones sustantivas, enfatizando metas en los ámbitos académico, de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, a fin de contribuir al fortalecimiento de los esfuerzos de vinculación y difusión del instituto en este eje. Ello por conducto de sus 101 Comités Ambientales, los que a su vez mediante la instrumentación del Plan Institucional hacia la Sustentabilidad del Instituto, impulsan una gestión austera en su operación con criterios de bajo impacto, para la consolidación de una cultura politécnica comprometida con la sustentabilidad.

### Comités ambientales

Son entidades de enlace entre la comunidad y la CPS, que tienen como propósito promover y orientar la aplicación de las líneas estratégicas establecidas en el Instituto en materia de sustentabilidad, y en general los diversos programas que en la materia se proyecten en las vertientes académica, de gestión, difusión y vinculación.

En este marco, destaca la realización de “9 Coloquio de los Comités Ambientales del IPN” con la presentación de 90 ponencias orales de sendos comités e incluyendo conferencias alusivas a la Ambientalización curricular”, así como a tópicos sobre Economía circular y residuos, esta última para enriquecer las experiencias que el IPN viene impulsando en el marco de la Estrategia para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos el IPN.

Adicionalmente, se realizaron diversas exposiciones sobre el trabajo realizado en los mismos, destacando la presentación de 13 carteles, como propuestas académicas alusivas a logros alcanzados en materia de sustentabilidad, y la instalación de siete stands (entre ellos los de la Dirección de Egresados y Servicio Social, los de Puntos Verdes -centros de acopio para reciclar- y otros creados por estudiantes de diversos Comités Ambientales).

En los comités ambientales, durante el periodo se registra la participación 1,085 personas, 41.0% son mujeres y 59.0% son hombres, por área de adscripción se distribuyen de la siguiente forma: 20.7% en unidades académicas de nivel medio superior, 34.3% en el nivel superior, 15.6% en centros de investigación y 29.4% en unidades administrativas (Cuadro 95).

Cuadro 95. Comités ambientales en operación

NIVEL	COMITÉS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	19	137	88	225
SUPERIOR	26	220	152	372
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	19	100	69	169
ÁREA CENTRAL	37	183	136	319
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>640</b>	<b>445</b>	<b>1,085</b>

Fuente: Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, IPN. Tercer trimestre de 2018.

### Proyectos para el desarrollo sustentable en zonas marginadas

Se efectuaron 22 proyectos en materia de sustentabilidad, a través de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social Comunitario en las siguientes entidades: CDMX, Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Querétaro, de 15 municipios, entre algunas actividades realizadas se encuentran:

- Reforestación de áreas verdes en la zona de Zacatenco
- Elaboración de un plan de manejo de residuos
- Actualización (rediseño) de la red de agua potable
- Diseño de planta de tratamiento de aguas residuales
- Análisis de relleno sanitario
- Agua y desarrollo hídrico



## ▪ Educación e investigación para la sustentabilidad

Con respecto a las acciones en materia de educación para la sustentabilidad, continúa impartándose la segunda edición del diplomado virtual FORTAS "Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad", con la participación de 322 personas provenientes de 13 centros del nivel medio superior, 20 unidades académicas del nivel superior y posgrado, cinco centros de investigación, tres centros de educación continua y del Cluster Veracruz.

En materia de investigación para la sustentabilidad, se continúa con la planeación del congreso virtual "La Investigación y la Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad en el IPN", cuyo propósito es contribuir a la innovación educativa, así como documentar y analizar los avances en los procesos de inclusión de la perspectiva del desarrollo sustentable en las funciones sustantivas del Instituto: la docencia, la investigación, la difusión, y la vinculación.

Adicionalmente, en algunas unidades académicas se realizó investigación aplicada y desarrollo tecnológico, que a continuación se mencionan:

- Estudiantes del CECyT 11, un transporte alternativo ecológico (SIBAE por las siglas de sustentabilidad, innovación, biotecnología, ahorro y energía) basado en la estructura de la bicicleta, capaz de transformar la energía mecánica en eléctrica y de ese modo cargar dispositivos electrónicos<sup>7</sup>.
- Docentes y estudiantes del CECyT 11, un proyecto de jardinería urbana autosustentable, el cual consiste en la creación de un espacio para el cultivo de hasta 35 variedades de vegetales con un sistema de riego automatizado que recicla el agua utilizada en el mismo<sup>8</sup>.
- Estudiantes del CECyT 9, un proyecto mediante el cual la malamadre, (planta de ornamento más utilizada en las casas), pueda ser aprovechada

para generar energía y ser utilizada en algún electrodoméstico o en un teléfono celular<sup>9</sup>.

- Estudiantes del CECyT 9, fabricación de una pintura orgánica partir del extracto de baba de nopal, cal, sal y agua, cuya producción y aplicación no causa contaminación y al no contener plomo es no tóxica<sup>10</sup>.
- Estudiantes del CECyT 10, obtención de un bioplástico de la cáscara de papa que tarda de cuatro a cinco meses en degradarse<sup>11</sup>.
- Estudiantes del CECyT 6, un bioplástico a base de cáscara de mango con propiedades similares a los PET convencionales, con un tiempo de vida de seis meses, el cual es flexible y se reutilizará como abono o composta.<sup>12</sup>.
- Alumnos de la ESCA Santo Tomás, obtuvieron el segundo lugar del Premio Nacional de Tesis de Licenciatura y Posgrado convocado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA), por el desarrollo de la tesis de doctorado "El uso de las tecnologías verdes y sus efectos en el desempeño del sector agropecuario industrial en México", en la cual se propone impulsar las tecnologías verdes en el sector agroindustrial y minimizar su impacto ambiental, a través de toda la cadena de suministro (desde la siembra de las semillas hasta el proceso de transformación de los productos)<sup>13</sup>.
- Estudiantes de la ESIQIE, un prototipo para aprovechar los efluentes de aguas negras y ríos contaminados para producir combustible limpio en zonas de alta marginación del país<sup>14</sup>.
- Estudiantes de la ESIME Culhuacán, construyeron un vehículo eléctrico multipropósito, el cual puede circular en vialidades estrechas y utilizarse para todo tipo de actividades, además de generar

<sup>7</sup> Comunicado 278.

<sup>8</sup> Comunicado 293.

<sup>9</sup> Comunicado 297.

<sup>10</sup> Comunicado 298.

<sup>11</sup> Comunicado 301.

<sup>12</sup> Comunicado 318.

<sup>13</sup> Comunicado 320.

<sup>14</sup> Comunicado 327.

- un ahorro económico, al no requerir gasolina u otro combustible de origen fósil<sup>15</sup>.
- Académicos de la ESFM, trabajan en un proyecto para la generación de combustibles a partir de la construcción de dispositivos nanoestructurados que transformen agua y dióxido de carbono en un combustible líquido, el cual pretende sustituir el uso de combustibles de compuestos fósiles<sup>16</sup>.
- Investigadores y estudiantes del CIIDIR Oaxaca, un proyecto para el cuidado de bosques, elemento fundamental para mitigar algunos de los daños causados por el calentamiento global; este proyecto considera el análisis de la estructura de los árboles y su contenido de carbono, además de cuantificar los cambios en la vegetación, todo ello con el uso de drones y cámaras multiespectrales<sup>17</sup>.

#### ▪ **Acciones de difusión y vinculación en materia de sustentabilidad**

Durante el tercer trimestre de 2018, se realizaron diversas actividades en materia de sustentabilidad, entre las que se encuentran:

#### Participaciones

- Reunión de la Comisión Técnica Permanente de Recursos Naturales, Biodiversidad y Manejo de Cuencas del Consejo Consultivo de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible del estado de México (el IPN tiene la presidencia en dicha Comisión).
- Representación institucional en las reuniones de los Consejos Asesores de las áreas naturales protegidas de la CDMX: Desierto de los Leones, La Loma, Sierra de Guadalupe, Parque Ecológico de la CDMX, Santa Catarina, Ecoguardas, Los Encinos, Bosque de Tlalpan, La Armella y el Bosque de las Lomas.
- En el Comité Científico Asesor de la Comisión Ambiental de la Megalópolis en la Reunión de Trabajo de la SEDEMA del Gobierno de la CDMX.

- En el Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT)
- En el Grupo de Trabajo en SEMARNAT para la creación del "Anteproyecto de Norma Mexicana; Protección al ambiente-contaminación del suelo Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial. Procedimiento para determinar la Generación per cápita, peso volumétrico y cuantificación de los residuos sólidos urbanos
- Asistencia al segundo seminario tecnológico del Programa de Eficiencia Energética en las flotas vehiculares de la Administración Pública Federal 2018 "Aditivos para lubricantes y combustibles".

#### Difusión

- Diseño, elaboración y difusión de los cuadernillos: "Campaña contra los Plásticos", "Los Retos para la Sustentabilidad Urbana en el Contexto del Antropoceno", "Manejo Sustentable de los Residuos" y "Lineamientos de Sustentabilidad en las Operaciones del Instituto Politécnico Nacional".
- Presentación documental realizado por *National Geographic Channel* "Antes que sea tarde" y la videoconferencia "Descifrando el cambio climático vs perturbación antrópica de un diario de la Tierra", a los alumnos de nivel medio superior, superior y posgrado, cuyo beneficio estriba en acercarlos a información reciente del cambio climático y las propuestas de solución, coadyuvando en su formación personal y profesional.

#### ▪ **Gestión sustentable del IPN**

Como parte de las estrategias implementadas en este contexto, se llevó a cabo el Reciclatrón 2018, sede Zacatenco, evento en el que se realizó el acopio de residuos electrónicos de la comunidad politécnica y el público en general de la zona norte de la CDMX. Por otra parte, se realizó la 9ª Jornada de la

<sup>15</sup> Comunicado 337.

<sup>16</sup> Selección Gaceta Politécnica No. 110 pág. 25

<sup>17</sup> Selección Gaceta Politécnica No. 110 pág. 54



Ornitófauna y el Arbolado Urbano del IPN, cuyo propósito fue generar un espacio de reflexión en torno a la valoración y conservación del patrimonio natural como el arbolado urbano, así como de las especies silvestres, el cual se asume como indicador del estado de salud de diversas zonas geográficas, incluyendo urbes como la CDMX. En materia de edificaciones sustentables, la CPS trabaja en la elaboración del manual de edificaciones en el que estén considerados los criterios ambientales en la materia.

### ▪ Unidades Móviles de Aprendizaje (UMA)

Las UMA beneficiaron a 17,574 usuarios, a través de 351 eventos realizados en apoyo a programas y proyectos de nivel estatal y municipal, en ocho estados de la república (Cuadro 96). Durante el tercer trimestre en cuatro localidades del estado de Oaxaca, se impartieron 37 conferencias con las temáticas: "Embarazo no deseado", "Convivencia Escolar", "Matemáticas con tabletas" a las que asistieron 723 personas.

Cuadro 96. Unidades móviles de aprendizaje

UMA	CEC	ESTADO	EVENTOS	USUARIOS		
				HOM.	MUJ.	TOTAL
1	DURANGO	DURANGO	2	766	592	1,358
2	LOS MOCHIS	SINALOA	37	322	208	530
3	MORELIA	MICH-OACÁN	13	977	996	1,973
4	OAXACA	OAXACA	277	3,214	3,011	6,225
5	PACAJICA	HIDALGO	3	672	668	1,340
6	REYNOSA	TAMAJLIPAS	2	1,509	2,065	3,574
7	TLAXCALA	TLAXCALA	5	977	1,174	2,151
8	CLUSTER CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	12	202	221	423
TOTAL			351	8,639	8,935	17,574

Fuente: Dirección de Educación Continua, IPN. Enero - septiembre 2018.

Aceptar la diversidad sexual es respetar la diferencia

Eje Transversal 2  
**Perspectiva de género**



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## EJE TRANSVERSAL 2 - PERSPECTIVA DE GÉNERO

La perspectiva de género representa un enfoque científico, analítico y político que ha dejado de manifiesto que las diferencias de género son una de las principales causas de la desigualdad de la sociedad, que se manifiesta a través de diversas situaciones de discriminación, exclusión, violencia y falta de oportunidades para mujeres y hombres en los diferentes ámbitos.

En virtud de lo anterior, el Politécnico impulsa acciones de transversalización con perspectiva de género que contribuyen a modificar las políticas, programas y actividades adjetivas, sustantivas y prioritarias del Instituto, para lograr una cultura de igualdad y buen trato entre mujeres y hombres de sus comunidades.

### Redes de género

Las redes de género en las dependencias politécnicas (coordinadas por la UPGPG), tienen como propósito contribuir con los procesos de transversalización de la perspectiva de género, mediante la realización de diversas acciones de sensibilización, capacitación, promoción y difusión.

Es así que, a septiembre de 2018 se cuenta con 90 redes de género en el Instituto, 86 se encuentran en operación con 468 personas integradas (66.5% son mujeres y 33.5% son hombres), mientras que las cuatro redes restantes están en proceso de sensibilización y capacitación (Cuadro 97).

Cuadro 97. Redes de género en operación

NIVEL	REDES	INTEGRANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
MEDIO SUPERIOR	19	48	79	127
SUPERIOR	27	56	114	170
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	7	14	20	34
ÁREA CENTRAL	33	39	98	137
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>157</b>	<b>311</b>	<b>468</b>

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-septiembre 2018.

Con los planes fijados de sensibilización, difusión, promoción y capacitación, las redes de género realizaron 499 acciones formativas, que favoreció el involucramiento y participación de un total de 193,718 personas (Cuadro 98). Entre las que se enlistan: actividades lúdicas, culturales y didácticas,

conferencias, presentación de periódicos murales, mesas redondas, charlas informativas, atención a las redes sociales, improvisaciones teatrales, cine debate, entre otras.

En cuanto su distribución por nivel, 54.7% se llevaron a cabo en el superior, 31.9% en el medio superior, 10.8% en el área central, y 2.6% en centros de investigación. Asimismo, 283 acciones fueron de sensibilización, 209 de difusión y promoción y siete correspondieron a capacitación.

Cuadro 98. Acciones realizadas por las redes de género

ACCIÓN	EVENTOS	HOM.	MUJ.	TOTAL
ACTIVIDADES CULTURALES, LÚDICAS, DIDÁCTICAS Y DEPORTIVAS	22	4,384	3,723	8,107
CINE O PROYECCIONES	52	3,324	3,396	6,720
CONFERENCIA Y VIDEOCONFERENCIA	79	3,992	5,341	9,333
CURSOS PSICOEDUCATIVO Y EN LÍNEA	11	343	287	630
DIFUSIÓN EN MEDIOS ELECTRÓNICOS	47	7,146	8,456	15,602
DIFUSIÓN EN MEDIOS IMPRESOS	148	69,996	42,242	112,238
EXPOSICIONES	16	4,495	3,457	7,952
PLÁTICAS	75	14,657	10,125	24,782
RALLY	3	403	444	847
TALLER	14	210	389	599
OTROS	32	3,302	3,606	6,908
<b>TOTAL</b>	<b>499</b>	<b>112,252</b>	<b>81,466</b>	<b>193,718</b>

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero-septiembre 2018.

A continuación se mencionan algunas actividades destacadas con el número de participantes, desarrolladas durante el tercer trimestre:

- Actividades lúdicas, deportivas y didácticas, con los temas: "Rompiendo estereotipos", "Tarde mexicana de historia", "Integración física, cuidados desde la perspectiva de género", que reunió a 8,107
- Pláticas: "Convivencia social y de derechos humanos", "Inducción para jóvenes de nuevo ingreso y padres de familia", "Prevención feminicidio IMMujeres", "Sensibilización sobre violencia de género", "Hostigamiento y acoso sexual", con 6,304
- Exposición fotográfica "Carteles sociales", con el objetivo de sensibilizar a la comunidad estudiantil en el tema de la diversidad sexual, reunió a 3,334 entre población estudiantil y laboral

- Conferencias: "Reconociendo mi sexualidad", "Testimonio de familiares de víctimas de feminicidio", "Mexicanas del futuro", "Equidad de género", "Como me incluyo en la vida", con una concurrencia de 2,807
  - Cine debate: "Billy Eliot", "Tolerancia y respeto" y "Día internacional contra la explotación sexual y la trata de personas", los que sumaron 491
  - Cursos en línea: "El ABC de la igualdad y la no discriminación", "Actuación de los comités de ética y prevención de conflictos de intereses en la atención de presuntos actos de discriminación" y "Diversidad sexual inclusión y no discriminación", con 312
- **Acciones de capacitación, sensibilización y difusión en materia de perspectiva de género**

A través de la UPGPG, se realizaron 41 acciones dirigidas al estudiantado y al personal que labora en las unidades académicas y administrativas del Instituto, de las cuales registraron 4,711 participantes, de éstos, 71.2% fueron mujeres y el 28.8% hombres (Cuadro 99).

**Cuadro 99. Acciones de formación, capacitación y sensibilización en perspectiva de género**

ACCIÓN FORMATIVA	EVENTOS	PARTICIPANTES		
		HOM.	MUJ.	TOTAL
CONFERENCIAS	3	243	259	502
CURSOS	10	123	344	467
TALLER	9	103	202	305
OTROS	19	889	2,548	3,437
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>1,358</b>	<b>3,353</b>	<b>4,711</b>

Fuente: Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género, IPN. Enero - septiembre 2018.

Entre las actividades que se desarrollaron en el trimestre, se encuentran las siguientes con su número de asistentes:

- "Feria Politécnica por la Diversidad Sexual", con 500
- Cursos en línea: "Claves para la igualdad entre mujeres y hombres" y "Por una vida libre de violencia contra las mujeres", con 265
- Pláticas: "Sensibilización e inducción", "Masculinidades", "Aprendiendo sobre diversidad sexual", "Placer y erotismo en la diversidad

sexual", "Promotoría juvenil por la igualdad" "Semana de inducción temática sensibilización en género" y "Actividad colectiva 11-8 por la ciencia e igualdad de género en el IPN", que atendieron 520

- Cursos: "Diversidad sexual y derechos sexuales: Una mirada desde la perspectiva de género", "Reconociendo mi sexualidad, promoviendo la salud sexual", "Cultura de la inclusión y reconocimiento de la diversidad", "Propuesta de investigación con perspectiva de género", "Sensibilización en perspectiva de género y no violencia" y "Lenguaje no sexista: porque las palabras también excluyen", con 182
- Talleres: "Liderazgo para mujeres directivas", "Educar en la igualdad", "El trabajo de cuidado", "Responsabilidad compartida en el hogar", "Workshop con Google México" y "Nosotras, las otras mujeres: herramientas para el autoconocimiento y liderazgo", contabilizándose 226

Para facilitar el desarrollo de las actividades formativas y de sensibilización en perspectiva de género entre la comunidad politécnica y estudiantes de nuevo ingreso, fueron entregados 62,668 materiales con contenidos didácticos: violentómetros, separadores, dípticos, banners, pulseras, carteles, calcomanías, bidones, libretas de paternidad, folletos, cartillas, matraz de la ciencia, ruletas de lenguaje incluyente, entre otros.

▪ **Licencia por paternidad**

Constituye una prestación que se otorga al trabajador de base: licencia con goce de sueldo de 15 días laborales y consecutivos al nacimiento o adopción del(as) hijos (as), con la finalidad de propiciar el ejercicio de una paternidad de igualdad de género y en favor de una cultura de responsabilidad compartida entre mujeres y hombres de cuidado, crianza y trabajo no remunerado en el hogar.

Sobre este particular, se tramitaron ante la Dirección de Capital Humano 85 licencias por paternidad, de las cuales 41 fueron otorgadas a PAAE y 44 a docentes.

A efecto de fortalecer la paternidad responsable entre los trabajadores del Instituto, se impartió un taller presencial y el curso en línea denominados "Paternidad-Es", con 79 y 20 asistentes respectivamente, en los que se abordaron los siguientes temas: género, igualdad, violencia, masculinidad, paternidad y corresponsabilidad.



# Informe de Labores de Gestión 2018

enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



## Perspectivas



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**5.5.3** Estado que guardan los pasivos laborales contingentes de la Institución al cierre del tercer trimestre de 2018, con un comparativo al cierre del ejercicio 2017. Señalar el número total de litigios en trámite; laudos firmes desfavorables, estimación del monto total al que ascienden los pasivos, y proyección de litigios con sentencia desfavorable que se estime deban pagarse en el curso del presente ejercicio, así como la explicación de las medidas presupuestarias que se tomarán para cubrir el monto a pagar. (Anexo 7a y 7b).

Anexo 7<sup>a</sup>

CUADRO RESUMEN DEL ESTADO QUE GUARDAN LOS PASIVOS LABORALES AL TERCER TRIMESTRE DE 2018

COMPARATIVO	A. LITIGIOS EN TRÁMITE	A1 MONTO APROXIMADO GLOBAL	B. LAUDOS FIRMES DESFAVORABLES	B1 MONTO A PAGAR POR LAUDOS
2018	Total de litigios que se encuentran en trámite 963	El monto estimado \$609,919,577.98	Total de laudos desfavorables 10	Monto total a pagar \$18,154,751.21
2017	840	\$309,703,680.78	15	\$17,320,703.21

Fuente: Oficina del Abogado General, IPN.

Anexo 7b

CUADRO DETALLE DEL ESTADO QUE GUARDAN LOS PASIVOS LABORALES AL TERCER TRIMESTRE DE 2018

Apartado del artículo 123 Constitucional	"B"
Número de demandas por reinstalación	589
Número de demandas por indemnización	98
Monto de pasivo laboral contingente (Monto estimado por el total de las demandas)	\$628,074,329.19
Monto de pasivo de laudos (Monto de los laudos generados en contra de la Institución)	\$18,154,751.21
Forma en que la Institución paga liquidaciones o convenios con el trabajador (para las que aplique)	No aplica fuera de juicio.
Forma en que la Institución cumple con el laudo cuando se trata de reinstalación (para las que aplique)	<p><u>No reinstalación.</u> El cumplimiento de los litigios se encuentra direccionado a la satisfacción de obligaciones de carácter económico; es decir, en lo posible se evita reinstalar al actor del litigio de que se trate a cambio de una indemnización.</p> <p><u>Condena negociable.</u> Todos los importes económicos son sujetos de conciliación que genera una quita o descuento sobre el adeudo original.</p> <p><u>Prescripción de laudos.</u> Seguimiento puntual a expedientes que contengan alguna resolución en donde la parte actora haya sido omisa en promover oportunamente la ejecución del laudo.</p> <p><u>Criterios de contestación de demanda.</u> Contratos de honorarios equiparados a una relación de trabajo por tiempo determinado o con funciones de confianza, temporalidad en los nombramientos, inexistencia del despido, procedimiento administrativo laboral.</p>

Fuente: Oficina del Abogado General, IPN.

**5.5.4** Informe de la situación que guarda la implementación del Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018.

#### **PROYECTOS DE MEJORA GUBERNAMENTAL**

Del seguimiento a los 4 proyectos que más adelante se indican, se tiene que, a la fecha, han sido concluidos conforme a las actividades establecidas para tal efecto:

- 1.** Desarrollo e Implementación del Módulo de Liberación de Servicio Social en el Sistema Institucional de Servicio Social del Instituto Politécnico Nacional (SEIS).

Objetivo del proyecto:

- Reducir el tiempo en el proceso de emisión de las constancias de liberación de Servicio Social.
- Incrementar la productividad del Departamento de Control y Trámite automatizando el proceso de captura de datos para la impresión de la constancia de liberación de Servicio Social de cada uno de los alumnos.
- Proporcionar a las Unidades Académicas y a las escuelas incorporadas al IPN un mejor servicio por parte de la Dirección de Egresados y Servicio Social.

Descripción del Proyecto:

- Consiste en generar automáticamente las constancias de servicio social a partir del desarrollo y la implementación de un módulo dentro del Sistema Institucional de Servicio Social (SISS), denominado "Liberación de servicio social", con el uso de las Tecnologías de la Información. Con este proyecto la Dirección de Egresados y Servicio Social proporcionará un servicio de mayor calidad a los alumnos, escuelas e instituciones de los sectores público, privado y social y, a su vez, contribuye a consolidar el modelo educativo y de integración social, así como el fortalecimiento del prestigio y compromiso social del Instituto Politécnico Nacional.

Beneficios esperados:

- Coadyuvar con la continuidad académica de los alumnos y egresados del Instituto, disminuyendo el tiempo de la emisión de las constancias de servicio social para entregarlas a las unidades académicas y a su vez, acelerar su trámite de titulación.
- Optimizar los recursos materiales y la productividad generada por los colaboradores disponibles en la DEySS.
- Mejorar la administración del SISS y mantener actualizadas las bases de datos del mismo.
- Disminuir los errores de captura, favoreciendo en gran medida a la comunidad politécnica e instituciones de los sectores público, social y privado.

Resultados:

- Mejorar los tiempos de emisión de las constancias de servicio social para que los alumnos y egresados aceleren su proceso de trámite de titulación y puedan aspirar a estudios de posgrado o al mercado laboral de forma más rápida.
- Reducir los costos de operación de la DEySS.
- Disminuir los errores en la emisión de las constancias de servicio social.



## 2. Plataforma Informática de Movilidad de la Coordinación de Cooperación Académica del Instituto Politécnico Nacional (SEIS).

### Objetivo del proyecto:

- Fortalecer el proceso "envío de alumno en movilidad académica", automatizando sus diferentes etapas.
- Mejorar la participación e ingreso de los alumnos del Instituto Politécnico Nacional en la etapa de registro de movilidad, agilizando el llenado de formatos, así como la conformación y entrega de expedientes a los responsables de movilidad de las unidades académicas.
- Disminuir los tiempos de captura y simplificar las etapas de revisión y postulación de los alumnos candidatos de movilidad en las unidades académicas.
- Simplificar las etapas de validación, asignación y aprobación de los alumnos candidatos de movilidad en la Coordinación de Cooperación Académica.
- Reducir el uso de papel, favoreciendo la integración y procesamiento de expedientes electrónicos.

### Descripción del proyecto:

- El proyecto consiste en el desarrollo e implementación de una plataforma informática para el registro, seguimiento y validación en línea del proceso de movilidad académica de los alumnos candidatos a dicho proceso, el cual se ofrece a los alumnos de buen desempeño académico, con la finalidad de que tengan la posibilidad de estudiar un semestre en una institución educativa nacional o extranjera, contribuyendo a su formación integral y multicultural, siendo un detonante de cambio en su forma de vida, así como un elemento importante de su futuro desarrollo profesional, ya que son identificados en el mercado laboral nacional o internacional como egresados de alta competitividad.

### Beneficios esperados:

- Reducción de tiempos en las etapas de registro, postulación, validación, asignación y gestión de la aceptación de los alumnos candidatos de movilidad académica.
- Disminución del uso de papel.
- Reducción de tiempos de captura tanto en las unidades académicas como en la Coordinación de Cooperación Académica.
- Disponibilidad de información sobre el estado que guarda el proceso en tiempo real, permitiendo una mejor toma de decisiones, tanto del alumno, como del personal operativo, coordinadores y autoridades del Instituto.
- Beneficio externo: Ingreso en tiempo de las postulaciones de los alumnos politécnicos a las Instituciones receptoras con mayor anticipación, permitiendo el tiempo suficiente para su procesamiento y realizar con oportunidad cualquier ajuste a dichas postulaciones.

## 3. Implementación de Instrumentos Digitales para la Emisión de Título y Cédula Profesional de los egresados del IPN, mediante el uso de las TIC (SSE).

### Objetivo del proyecto:

- Mejorar la atención a los egresados del IPN, respecto al trámite de expedición de título y cédula profesional, a través de la optimización de recursos y manejo de la información por medio digital.
- Descripción del proyecto:
- Desarrollar a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) un módulo de atención por cita programada en el Sistema Institucional de Certificación (SICERT), para que el interesado tramite su título y cédula profesional ante la Dirección de Administración Escolar (DAE) del IPN, con lo cual se optimizarán

recursos humanos y materiales, a través de la toma de datos biométricos, firma y fotografía digital, uso de firma electrónica avanzada de la autoridad que emite el documento, y envío de información a la Dirección General de Profesiones (DGP) de la SEP, mediante el estándar de seguridad NIST (*National Institute of Standards and Technology*).

#### Beneficios esperados:

- Los egresados podrán elegir en la plataforma del SICERT el día y la hora para realizar el trámite de expedición del título y cédula profesional.
- Los egresados conocerán los requisitos del trámite y costo al momento de solicitar su cita.
- Atención personalizada en ventanilla, en función de la fecha y hora elegida por los propios interesados.
- Firma digital de la autoridad que emite el título profesional.
- Incorporación de fotografía digital en el título profesional.
- Disminución del tiempo de respuesta en la entrega del título y cédula profesional a los egresados, lo que les permitirá una oportunidad en la búsqueda de un empleo en tiempo, así como el ingreso a programas de posgrados.
- Garantizar la seguridad y confidencialidad de los documentos emitidos mediante la implementación de elementos de seguridad en el papel, tales como fibras invisibles y visibles, marca de agua, tinta fugitiva y tinta invisible.

#### Resultados:

- Emitir los títulos y cédulas profesionales con las nuevas características y disposiciones de la Dirección de Administración Escolar y la Dirección General de Profesiones de la SEP.
- 4.** Inclusión de Procedimientos Sustantivos en el Manual de Procedimientos de la Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo del IPN (SSE).

#### Objetivo del Proyecto:

- Administrar la activación física y el deporte estudiantil en el Instituto Politécnico Nacional, a través del establecimiento de procedimientos que optimicen los recursos y beneficien especialmente a la comunidad politécnica y a la comunidad en general.

#### Descripción del proyecto:

- Está encaminado a la documentación de todos aquellos procedimientos sustantivos de la Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo (DDyFD) que permitan gestionar de manera eficaz, el fomento de actividades deportivas y de la cultura física que contribuyan a la formación de los alumnos del Instituto Politécnico Nacional e impulsar el desarrollo de deportistas y equipos de alto rendimiento. Además, se busca proporcionar servicios deportivos y de activación física de calidad a toda la comunidad politécnica y público en general, en congruencia con los modelos educativo y de integración social, y supervisar su cumplimiento de acuerdo al Reglamento Orgánico Institucional.

#### Beneficios esperados:

- Ofrecer un servicio de calidad en forma ordenada y de acuerdo a los recursos.
- Ofrecer servicios deportivos en cada una de las disciplinas a los alumnos de los niveles medio superior, superior y posgrado del IPN.



- Que los alumnos del IPN reciban instrucción deportiva de entrenadores calificados de acuerdo a su capacidad, para su formación integral.
- Posicionar al IPN en los mejores niveles de competencia deportiva local, nacional e internacional a nivel estudiantil.
- Cambiar la mentalidad de la comunidad politécnica hacia la práctica de una cultura física y deportiva, para mejorar su salud.

#### Resultados:

- Con el desarrollo de este proyecto se espera que una vez establecidos los procedimientos sustantivos requeridos en la Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo del IPN, se intensifique la actividad física de la comunidad politécnica para un bienestar social y prevenir enfermedades y posibles adicciones; asimismo, se promuevan adecuadamente ante las instancias competentes la formación, capacitación y superación de entrenadores; generar becas a deportistas de alto rendimiento; administrar con eficiencia y eficacia la infraestructura deportiva y los recursos que se requieran para la gestión y desarrollo de las disciplinas deportivas y fortalecer la cultura e imagen deportiva del Instituto Politécnico Nacional.



**Informe** **de Labores** **Gestión** **2018**  
enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

# Informe de Labores de Gestión 2018

enero-septiembre INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



## Directorio

**Mario Alberto Rodríguez Casas**  
Director General

**Héctor Leoncio Martínez Castuera**  
Secretario General

**Luis Alfonso Villa Vargas**  
Secretario de Extensión e Integración Social

**Jorge Toro González**  
Secretario Académico

**María Guadalupe Vargas Jacobo**  
Secretaria de Servicios Educativos

**Juan Silvestre Aranda Barradas**  
Secretario de Investigación y Posgrado

**Marco Antonio Moreno Ibarra**  
Coordinador General de Servicios Informáticos

**Reynold Ramón Farrera Rebollo**  
Secretario de Gestión Estratégica

**José Juan Guzmán Camacho**  
Abogado General

**Jorge Quintana Reyna**  
Secretario de Administración

**Modesto Cárdenas García**  
Presidente del Decanato

**Eleazar Lara Padilla**  
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación  
y Fomento de Actividades Académicas

**José Cabello Becerril**  
Secretario Ejecutivo del Patronato  
de Obras e Instalaciones