

5.3 Desarrollo de proyectos de investigación.

En el ámbito de proyectos de investigación, la meta para este año es de 165 y se reportaron 167 lo que constituye un 101.21% de progreso importante, para el alcance de la meta programada. También se destaca la productividad que este año es de 1.59 proyectos por investigador (167/144), lo que representa un importante esfuerzo de nuestra planta de investigadores pese a las reducciones presupuestales.

La mayor parte de los ingresos obtenidos para el desarrollo de proyectos son provenientes de los Fondos del CONACyT, como lo son Fondos Sectoriales y Programa de Estímulos a la Innovación.

El monto total de Fondos recibidos por parte de CONACyT en 2016 fue de 98.199 mdp, los cuales fueron repartidos a través de las diversas modalidades. Así, se obtuvieron \$18,33 mdp de los Fondos Sectoriales, \$972 mdp por Fondos Mixtos, \$23.45 mdp de transferencias CONACyT y, \$56.41 mdp de otros rubros.

En la siguiente tabla se hace una comparación entre los fondos recibidos durante 2015 que sumaron \$187.526 mdp y los de este año (\$98.199). Los datos arrojan una reducción del 90.95% del año anterior a la fecha, casi la mitad de recursos. Este hecho es preocupante, ya que, como se mencionó arriba, se trata de la fuente de financiamiento más importante que tiene el Instituto para el desarrollo de proyectos de investigación.

Fuente de Financiamiento	Recibido enero-diciembre 2016	Recibido enero-diciembre 2015	Diferencia
Fondos Sectoriales	18.33	35.304	-16.974
Fondos Mixtos	0	2.992	-2.992
Transferencias CONACyT	23.45	107.813	-84.363
Otros	56.41	41.417	14.993
GRAN TOTAL:	98.199	187.526	-89.336

Fondos CONACyT 2015-2016

La actual situación económica del país ha afectado de manera global, tanto al CONACYT como a las empresas con las que se tienen contemplados la realización de trabajos. No obstante, el espíritu avante de los investigadores del Instituto nos ha permitido conservar uno de los principales socios a la Secretaria de Marina, para llevar a cabo proyectos de desarrollo tecnológico con aplicación en ciencias navales, entre otros.

En este mismo sentido, el principal reto para el 2016 estuvo ligado al tema del financiamiento y el mejor uso de los recursos públicos, por lo que se planteó dar un seguimiento puntual del desarrollo de todos los proyectos de investigación, para garantizar la consecución de las metas originalmente planteadas y de esta forma potenciar la

investigación, desarrollo tecnológico, formación de recursos humanos y divulgación de los resultados científicos. La estrategia ha sido favorable.

Otro objetivo importante fue la generación de un mayor número de proyectos de investigación con financiamiento externo y el fortalecimiento de las redes de colaboración con otras instituciones, en México y en extranjero, para obtener mayores y mejores resultados de los proyectos de investigación. Toda vez que las colaboraciones son inherentes a la investigación científica y tecnológica, que enriquecen el quehacer científico.

Se ha logrado que empresas como INTEL estén interesadas en invertir en el desarrollo de proyectos, el fondo UC-MEXUS del CONACYT, con el cual ya se tienen firmados 3 apoyos para la realización de investigaciones que serán desarrollados en el ejercicio de 2017.

Durante este año se han consolidado los grandes proyectos del INAOE: el Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano, el Observatorio HAWC, y el Laboratorio de Innovación de MEMS que han ido cumpliendo con los objetivos y resultados originalmente planteados. Asimismo, estos proyectos se han actualizado constantemente y han optimizado la explotación científica y bases de datos, que tienen aplicaciones diversas.

El resumen de los proyectos vigentes durante el 2016, se muestra en la siguiente tabla, haciendo hincapié en que algunos de éstos son de carácter multi-anual.

	CONACyT	Marina	CFE	Otros	Admin.	Ext.	Inter-Instit.	Totales
Astrofísica	25	0	0	1	1	4	44	75
Óptica	7	0	0	0	1	4	10	22
Electrónica	11	0	0	2	1	3	8	25
C. Comp.	19	4	1	2	1	14	4	45
Totales	62	4	1	5	4	25	66	167

Proyectos vigentes durante 2016

De estos proyectos para este ejercicio se tiene finalizados 17 en tiempo y forma, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

No.	TITULO DEL PROYECTO	REFERENCIA	RESPONSABLE
1	FORTALECIMIENTO DEL LABORATORIO DE ROBÓTICA: ROBÓTICA DE SERVICIO E INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA	INFR-2015-01-253790	DR. EDUARDO FRANCISCO MORALES MANZANARES
2	FORTALECIMIENTO DE LA LÍNEA DE NEUROIMÁGENES	INFR-2015-01-255833	DR. FELIPE ORIHUELA ESPINA
3	SONDA COSMOLÓGICA DE LAS ISLAS PARA LA DETECCIÓN DE HIDRÓGENO NEUTRO (SCI-HI) LABORATORIO DE DESARROLLO	INFR-2015-01-256051	DR. OMAR LOPEZ CRUZ

No.	TITULO DEL PROYECTO	REFERENCIA	RESPONSABLE
4	EQUIPAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LASERES DE FIBRA OPTICA PARA APLICACIONES MEDICAS DE SENSADO REMOTO	INFR-2015-01-255284	DR. BALDEMAR IBARRA ESCAMILLA
5	FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL LABORATORIO DE MICROELECTRÓNICA DEL I.N.A.O.E.	INFR-2015-01-255679	DR. PEDRO ROSALES QUINTERO
6	MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE MATERIA NANO-ESTRUCTURADOS, NANO CRISTALINOS, Y ORGÁNICOS PARA APLICACIONES EN NANO TECNOLOGÍA Y EN GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	INFR-2015-01-255549	DR. MARIO MORENO MORENO
7	ACTUALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN DEL LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE CIRCUITOS INTEGRADOS	INFR-2015-01-254430	DR. ALEJANDRO DÍAZ SÁNCHEZ
8	SISTEMA DE HARDWARE DE PROCESAMIENTO DE DATOS DE ARQUITECTURA ABIERTA RECONFIGURABLE ROACH PARA INSTRUMENTO DE DETECCIÓN DE ONDAS MILIMÉTRICAS A 250 MKELVIN	INFR-2015-01254346	DR. DANIEL FURRUSCA RODRÍGUEZ
9	RED TEMATICA DE INTELIGENCIA COMPUTACIONAL APLICADA	RED-TEMATICA-271832	DR. CARLOS A REYES GARCIA
10	RED HAWC DE INVESTIGACIÓN EN ASTRIFÍSICA, ASTROPARTÍCULAS Y LA HELIÓSFERA	RED TEMATICAS CONACYT 271737	DR. ALBERTO CARRAMIÑANA ALONSO
11	RED TEMATICA EN TECNOLOGIAS DEL LENGUAJE	RED TEMATICA CONACYT-271622	DR. LUIS VILLASEÑOR
12	RED TEMATICA EN SISTEMA Y REDES DE PROXIMA GENERACION (FORMACION DE REDES TEMATICAS)	RED TEMATICA CONACYT-271602	DR. SAUL E. POMARES HERNANDEZ
13	RED TEMATICA BIOFOTONICA 271716	RED TEMÁTICA - CONACYT -271716	DR. RUBEN RAMOS GARCIA
14	VII CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD	DADTI -274621	DR. TEPICHIN RODRIGUEZ EDUARDO
15	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS DE ESCENARIOS ESTOCÁSTICOS DINÁMICOS	MARINA-2013-C11-207499	DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES
16	SISTEMA INDICADOR ESTABILIZADO DE PENDIENTE		DR. LEOPOLDO ALTAMIRANO ROBLES
17	LABORATORIO NACIONAL DE GRAN TELESCOPIO MILIMETRICO	272050-LABORATORIOS NACIONALES	DR. DAVID HUGHES

De este resumen, se tienen 8 proyectos finalizados de la convocatoria de infraestructura, 5 de redes temáticas mediante los cuales se logró tener colaboraciones interdisciplinarias, 1 del fondo sectorial marina para el desarrollo de un sistema indicador y uno más de laboratorios nacionales, los cuales fueron dirigidos por investigadores que cuentan con probada experiencia y que mediante su productividad científica, han aportado capacidades a los laboratorios institucionales. Es por ello que nos encontramos ampliamente satisfechos por su aportación a la Institución. Y esperamos que el CONACYT continúe brindando el apoyo para el desarrollo de este tipo de investigaciones, para el ejercicio de 2017.

Todos los proyectos que se lleva a cabo en esta institución tienen como objetivo fundamental favorecer la investigación científica y desarrollo tecnológico, así como a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel, impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente, la generación, transferencia y aprovechamiento del conocimiento, con la finalidad de contribuir al desarrollo, vinculación y mejoramiento en la calidad de vida del País y de la Humanidad.