



EDUCACIÓN CON  
RESPONSABILIDAD  
SOCIAL



# Informe de labores 2013

## Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas





## ***Directorio***

**José Eduardo Hernández Nava**  
Rector

**Christian Jorge Torres Ortiz Zermeño**  
Secretario General

**Alfredo Aranda Fernández**  
Coordinador General de Investigación Científica

**José Clemente Vásquez Jiménez**  
Director General de Investigación Científica

**Director(a) del Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas**

**Carlos Enrique Tene Pérez**  
Director General de Planeación y Desarrollo Institucional



## Índice

Presentación .....	4
Capítulo I. Principales actividades de la dependencia realizadas en 2013 .....	6
I.I Proyectos de investigación y productos académicos .....	6
I.II Principales contribuciones del Centro y sus investigadores .....	12
I.III Actividades colegiadas .....	14
I.IV Mejora de la capacidad física instalada y equipamiento .....	18
Gestión de recursos por fuentes alternas de financiamiento:.....	20
I.V Actividades que contribuyen a promover la educación ambiental y el desarrollo sustentable ....	20
Capítulo II. Convenios y redes de colaboración .....	21
Capítulo III. Personal.....	24
III.I Personal adscrito a la dependencia.....	24
III.II Investigadores por antigüedad y grupos de edad.....	27
III.III Reconocimiento a la labor investigadora .....	28
III.IV Capacitación y actualización .....	29
III.V Movilidad del personal .....	30
Capítulo IV. Proyectos específicos asociados a las dependencias .....	32
Capítulo V. Reconocimientos, premios y distinciones.....	33
Capítulo VI. Informe financiero .....	34
Capítulo VII. Avances del Programa Operativo Anual 2013 .....	36
Conclusiones .....	38
Galería de Imágenes .....	40
Anexos .....	41
Anexo I. Productos académicos publicados en 2013.....	41
Anexo II. Movilidad de personal durante 2013 .....	42



## Presentación

El Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas (CEUNIVO) junto con la Facultad de Ciencias Marinas forman la DES FACIMAR la cual está ubicada en la Carretera Manzanillo-Barra de Navidad km 20. Colonia El Naranja, CP 28860 en el Municipio de Manzanillo. Su ámbito de estudio son las Ciencias del Mar, como se estipula en el Acuerdo de Creación de Rectoría (No. 6), elaborado el 11 de febrero de 1985, donde se establece que el propósito de este Centro de Investigación es el promover, diseñar y dirigir investigación básica y aplicada en la Oceanología Física, Oceanología Química, Biología Marina, Interacción océano-atmósfera y campos interdisciplinarios correspondientes, mediante proyectos de investigación en los cuales deben integrarse estudiantes y que desde hace seis años se realiza de forma directa y conjunta con el Sector Social y Productivo resolviendo necesidades a través de proyectos de vinculación.

El CEUNIVO está integrado por 8 investigadores, un Secretario Administrativo compartido con la Facultad de Ciencias Marinas (M. en A. Martha Liliana López García), una secretaria (L.A.E. Magali Judith Rosales Gallardo), un técnico (Marco Antonio de la Vega Tirado) y una persona para servicios generales (Ángel Alcaraz de la Cruz). De los investigadores siete son doctores (Sonia Isabel Quijano Scheggia, María del Carmen Álvarez García, Juan Heberto Gaviño Rodríguez, Marco Antonio Galicia Pérez, Manuel Patiño Barragán, Basilio Lara Chávez y Aramis Olivos Ortiz (actual Director), el octavo es la M. en C. Gloria Alicia Jiménez Ramón.

Todos los PTC están integrados a alguno de los tres CA de la DES, cinco de sus PTC's pertenecen al cuerpo académico de Oceanología regional (CA 32), dos al de Manejo Integral Costero (CA 33) y uno al de Biotecnología Acuática (CA 34). En la actualidad sus ocho PTC cuentan con el Reconocimiento al Perfil Deseable de PROMEP y tres están certificados ante el Sistema Nacional de Investigadores (dos en el Nivel I y uno como Candidato).

El centro cumple con las políticas institucionales y realiza actividades de investigación, docencia, gestión y difusión participando en las seis LGAC de la Facultad de Ciencias Marinas dentro de los sus tres CA: Oceanografía costera; Dinámica de cuerpos de agua; Acuacultivo de especies comerciales; Biotecnología de productos marinos; Desarrollos portuarios, Impacto ambiental costero y Manejo de recursos marinos. Y además sus PTC's participan activamente en la vida colegiada, académica y de investigación de la Maestría en Ciencias del Mar, la cual está inscrita en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT.

Durante el 2013 el CEUNIVO ha mantenido sus redes de intercambio académico e investigación a nivel nacional e internacional (renovando colaboraciones con el UPICYT, Universidad de Guadalajara y con el Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona, España), así como con el sector social (acuicultores del estado a través de la representación regional Pacífico Centro Sur de la Red Nacional de Información e Investigación Acuícola y Pesquera de la SEMARNAT y con la Secretaría de Marina Armada de México).

De igual forma se mantuvieron vinculaciones con el sector productivo de forma local y regional (servicios a la regasificadora de KMS, a PEMEX y a la CFE principalmente. Cabe mencionar en todas estas actividades con el sector social y productivo se ha priorizado la participación activa de estudiantes de licenciatura y posgrado lo cual ha contribuido la formación de recursos humanos altamente capacitados mediante trabajo práctico inter y multidisciplinario, lo cual es acorde con las políticas institucionales.

En el año que se informa los PTC realizaron actividades en las áreas de investigación, gestión y difusión a nivel nacional e internacional participando en las acciones contempladas en la planeación institucional registradas en el documento Visión 2030, en el Plan Institucional de Desarrollo así como en las políticas, objetivos y metas del Eje "Impulso a la investigación Científica", con el propósito de promover la investigación científica atendiendo las variables del programa de investigación-institutos, la producción y la cultura científica. Lo anterior orientando a los campos de las ciencias del mar para solucionar problemas de interés dentro de los planes nacional, estatal





y municipal de desarrollo, con el propósito de mantener certificación académica (Perfil Deseable) y a mediano plazo incrementar el número de PTC adscritos al SNI.

Por último hacer hincapié en que estas actividades fortalecen y renuevan la práctica docente de los programas de licenciatura y posgrado de la DES FACIMAR, lo cual coadyuva de manera directa a que sus cuerpos académicos logren el estatus de Consolidación y a que los programas que se imparten sean reconocidos en el entorno social como pertinentes y de calidad. Así mismo contribuye a que la sociedad aplique soluciones a problemáticas ambientales o necesidades de los sectores productivos, todo lo cual está plasmado en el quehacer institucional que a su vez genera el reconocimiento de otros pares académicos, institucionales nacionales e internacionales, lo cual se ve reflejado en la formación integral de recursos humanos.



## Capítulo I. Principales actividades de la dependencia realizadas en 2013

Se mantuvieron los convenios formales e informales de vinculación con otras universidades o centros de investigación, lo cual permitió contar con colaboraciones para investigación e intercambio académico a nivel nacional, en beneficio de los propios investigadores así como los estudiantes a nivel licenciatura y maestría. Producto de estas colaboraciones se mantuvo la movilidad y productividad de sus investigadores. En este sentido dos de PTC certificados ante el SIN a nivel lograron su certificación hasta diciembre de 2016 y el tercero en el 2014 aplicará su renovación con miras a subir a nivel I. Esto habla de dedicación y compromiso de cara a las metas plantadas para la Consolidación de los tres CA de la DES FACIMAR y fortalecer la Maestría de Ciencias del Mar que desde enero de 2013 está reconocida ante el PNPC de CONACYT.

Se mantiene una estrecha colaboración con la Facultad de Ciencias Marinas en cuestiones académicas y administrativas al participar en sus tres planes de estudio a nivel licenciatura y en el de la maestría en Ciencias del Mar. Lo cual ha permitido una estrecha colaboración en cuanto a gestiones institucionales relacionadas con la realización y entrega de los proyectos PIFI. En este sentido se trabaja con la Facultad de Ciencias Marinas para dar cumplimiento a los indicadores de pertinencia académica y de investigación a través de actividades colegiadas. Así mismo se siguen buscando mecanismos que faciliten el cumplimiento de los trámites administrativos (reportes) que llegan a entorpecer otras actividades sustantivas relacionadas con la investigación.

Se logró mantener la prestación de servicios profesionales con la CFE, KMS y PEMEX, lo cual asegurará recursos externos para el auto financiamiento del centro que desde hace cinco años es de un 85% de los gastos del centro (operativos, administrativos y de investigación). Estos recursos han permitido en manteniendo de infraestructura, compra de equipo y becas para estudiantes por actividades de apoyo a la investigación. Esto ha beneficiado a la Institución a la vez que ha representado un posicionamiento regional que se traduce en prestigio, al realizar actividades de investigación encaminadas a dar certeza del cumplimiento de las normas ambientales en el principal proyecto de desarrollo que actualmente tiene el Estado, lo cual es coincidente con las políticas institucionales.

Se logró la firma de un convenio específico con el IPICYT en materia de movilidades de investigadores y estudiantes de posgrado para utilizar equipo especializado de aquella institución, la visita de pares académicos, su participación en comités de tesis de posgrado y la realización de investigaciones conjuntas, lo que sin duda generará beneficios para sus PTC y los estudiantes que participan en distintos proyectos de investigación.

Lo anterior ha permitido que se realicen actividades de movilidad académica de los investigadores y estudiantes de posgrado lo que se ha traducido en la publicación de artículos indizados, capítulos de libros y participación en foros nacionales e internacionales; siempre con la participación directa de estudiantes, lo que a su vez repercute de manera positiva en los indicadores académicos de la DES FACIMAR.

### I.I Proyectos de investigación y productos académicos

Proyectos de Investigación. 2013											
No.	Nombre del proyecto	Avance en % logrado en	No. de participantes			Area del conocimiento	Organismo financiador	Monto total aprobado	Periodo de Vigencia		Modalidad individual/colegiado
			PTC	P	Alumnos				Año de inicio	Año de Termin	





		2013							inici o		
1	Caracterización de fitoplancton tóxico en las bahías de Manzanillo y Santiago durante un ciclo anual	70	6	6	3	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	FRABA	100000	2013	2014	colegiado
2	Seguimiento de fitoplancton en la laguna de Cuyutlán	50	4	4	3	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	KMS	450000	2013	2013	colegiado
3	Diagnóstico del Tráfico Portuario y sus alcances en el futuro desarrollo portuario de Manzanillo, Colima, México, 2000-2012.	50	6		4	Ingeniería, Manufactura y Construcción	CEUNIVO	12000	2012	2014	colegiado
4	Análisis y Diseño de Indicadores Portuarios y su Impacto en el Puerto de Manzanillo, Colima, México.	60	8		4	Ingeniería, Manufactura y Construcción	CEUNIVO	12000	2011	2014	colegiado
5	Seguimiento de la dinámica lagunar y de los manglares en particular	80	3		5	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	CFE	80000	2008	2014	colegiado
6	Reforestación de manglar en la laguna de Cuyutlán	80	3		4	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	CFE	200000	2008	2014	colegiado
7	Indicadores de monitoreo de impacto en humedales de la zona costera de Manzanillo, Colima, México	80			2	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	PROMEP	50000	2010	2014	colegiado
8	Aspectos ecológicos de humedales	20	3		4	Ciencias Naturales,	CEUNIVO	15000	2011	2015	colegiado





	costeros (marismas y manglares de la costa de Colima, México					Exactas y de la Computación					
9	Aprovechamiento de tule y carrizo como una alternativa sustentable en la comunidad costera de la Ciénega, ejido Emiliano Zapata, Manzanillo, Col.	100	3	1		Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	H. Ayuntamiento de Manzanillo	20000	2011	2013	colegiado
10	Aprovechamiento de tule y carrizo como una alternativa sustentable en la costa de Colima, México..	10	4	1	4	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	Secretaria de Fomento Económico	en trámite	2013	2014	colegiado
11	Variabilidad Climática y Oceanográfica en sedimentos laminados de la cuenca de La Paz?. PROMEP/103.5/12/3414.	40	5	1	1	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	SEP	383,750.00	2012	2013	individual
12	Registro del ruido producido por el tren en la zona urbana de Manzanillo Col.	100	4		10	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	CEUNIVO	10000	2012	2013	colegiado
13	Estudio de la ictiofauna en la Laguna de Cuyutlán Col.,	100	4		6	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	SEP	46000	2011	2013	colegiado
14	Registro de tiempo y tránsito de transporte de carga en API Manzanillo julio-agosto 2013	100	3		40	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	API	400000	2013	2013	colegiado
15	Seguimiento de la dinámica de la Laguna	80	8		10	Ciencias Naturales,	KMS	800000	2013	2013	colegiado





	de Cuyutlán en general y de los manglares en particular				Exactas y de la Computación					
16	Caracterización del quitosano obtenido a partir de exoesqueletos del camarón <i>Litopenaeus vannamei</i>	10	5	3	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	CEUNIVO	10000	2013	2014	colegiado
17	Vulnerabilidad de la zona costera del estado de Colima a inundación por marea de tormenta y tsunamis debido a alteraciones del Cambio Climático.	70	2	2	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	CONACyT	119,413.60	2012	2013	colegiado
18	Estudio de factores bióticos y abióticos en el vaso lagunar de San Pedrito (tapeixtles) con el propósito de determinar las sugerencias apropiadas para salvaguardar el ecosistema lagunar al ejecutar los trabajos de mantenimiento al poliducto que su	80	3	10	Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación	PEMEX	250000	2013	2013	colegiado
19					Agronomía y Veterinaria					
20					Agronomía y Veterinaria					

Se continua participando de manera activa en el desarrollo de uno de los polos del desarrollo estatal a largo plazo, el corredor industrial de lo que será el nuevo Puerto de Manzanillo al interior de la Laguna de Cuyutlán y las obras alternas que esto ha generado de cara a convertir esta parte lagunar en puerto latinoamericano más importante del Pacífico. También se colaboró con PEMEX y con API en labores realizadas al interior del puerto de San Pedrito, lo que nos posiciona como una opción importante para trabajos ambientales en un futuro a corto plazo. Este vínculo con el sector productivo además de resolver problemáticas y necesidades reales tendrá repercusiones a nivel regional y nacional por la proyección de nuestra Institución.





Nuestros investigadores y estudiantes vinculados a estos proyectos se han visto beneficiados al ingresar recursos externos frescos para el desarrollo de otros proyectos de investigación, con lo cual se han dado becas a estudiantes y se han adquirido equipos y materiales de investigación. Así mismo algunos de los estudiantes participantes al egresar han conseguido trabajo en las compañías participantes, lo cual se ha traducido en un beneficio y aplicación directa de nuestros servicios.

Este tipo de proyectos también han atendido de manera directa distintas problemáticas que se demandan en nuestro entorno local, como el caso del seguimiento de proliferaciones algales nocivas lo cual nos acerca a la sociedad a través de atender problemas relacionados con la salud pública que atañen de manera recurrente, o como en el caso de la vinculación con la API Manzanillo con la cual se trabaja de manera estrecha para resolver o asesorar en distintas cuestiones de proyección del puerto y armonizar sus actividades con el quehacer de la ciudad.

También se mantienen colaboraciones y participaciones directas con instituciones nacionales e internacionales lo que sin duda representa una oportunidad de crecimiento y proyección de los PTC y sus productos (artículos y estudiantes). Lo anterior pone de manifiesto que en el Centro se ha venido trabajando de manera coordinada con distintas instancias del educación, investigación, social y productivo en la resolución de problemáticas o necesidades de nuestra sociedad.

<b>Número de proyectos por fuente de financiamiento</b>							
<b>Año</b>	<b>FRABA</b>	<b>CONACyT</b>	<b>Gobierno del Estado</b>	<b>Otros</b>	<b>Total de proyectos</b>	<b>Total de estudiantes de licenciatura incluidos</b>	<b>Total de estudiantes de posgrado incluidos</b>
2010				15	15	54	7
2011	1			12	13	52	8
2012	3	1		12	16	52	6
2013				10	10	120	5

La evolución de proyectos con financiamiento externo (con otros centros, paraestatales y sector privado) han sido la fuente principal de recursos para la operación de centro en los últimos seis años, con estos recursos se han desarrollado proyectos de investigación propios, los cuales han favorecido a los PTC y la gestión administrativa (operación) del propio Centro, con una clara repercusión en las labores docentes y de investigación para la DES FACIMAR por la adquisición de equipo y material especializado.

Así mismo se han visto beneficiados de manera directa los estudiantes de licenciatura y posgrado con estos recursos, teniendo mayores posibilidades de realizar tesis y una formación sólida al interactuar con problemáticas reales de la región, lo cual ha coadyuvado a incrementar la tasa de titulación de la DES FACIMAR en beneficio de sus indicadores.

Las mejoras en el equipamiento debido al financiamiento externo se han visto reflejadas en la productividad del centro ya que ahora tres de sus integrantes están reconocidos en el SNI lo cual le ha dado mayor proyección al centro y permite aspirar a convocatorias de investigación del CONACYT.

En la actualidad se trabaja en mantener contacto directo con las empresas e instituciones de la región para ofertar nuestros servicios y mantener como hasta ahora, la atracción de recursos que nos permitan ser autosuficientes en busca del beneficio directo de los indicadores administrativos y académicos de la





Universidad. Lo anterior le ha dado a la Institución mayor presencia en beneficio de su reconocimiento social debido a los resultados obtenidos, lo cual nos ha permitido seguir ofreciendo servicios o asesorías incluso a nivel nacional. Estas acciones nos han mostrado el camino a seguir para asegurar mecanismos de investigación aplicada, pero sobre todo, nos ha dado experiencia en conseguir fuentes alternas de financiamiento.

Una de las metas pendientes es poder obtener recursos de convocatorias CONACYT, por esta razón se participaron en dos durante el 2013, sin embargo no se obtuvo aceptación alguna, lo cual nos ha llevado a implementar estrategias como el asesoramiento con pares académicos externos para lograr esta meta pendiente en nuestros indicadores. Lo cual nos obliga a participar en futuras convocatorias como las de ciencia básica o fondos mixtos para con esto ser gestores de los recursos y los rectores de nuevas redes de investigación, o bien mantener las que ahora contamos pero como los administradores de los recursos y beneficiarios directos de equipo e infraestructura, ya que tenemos las bases para crecer y competir a nivel nacional por recursos externos.

<b>Tipo de proyectos de investigación</b>		
<b>Año</b>	<b>Número de Proyectos</b>	
	<b>Institucionales</b>	<b>Interinstitucionales</b>
2010	5	15
2011	4	11
2012	6	6
2013	5	8

Desde el 2010 se ha trabajado por incrementar la productividad por parte de los de investigadores del centro pero a la vez la calidad de sus investigaciones a través de la generación de proyectos con la participación de PTC de la Facultad de ciencias Marinas y de estudiantes, para lo cual se ha procurado incluir a pares académicos externos de reconocido prestigio como parte de colaboraciones interinstitucionales. Esto ha permitido favorecer la productividad individual, y ya se nota un trabajo colegiado importante, esta fue la razón de que desde el 2010 se haya implementado la política interna de que al menos 2 PTC del centro deben participar en proyecto con financiamiento externo, buscando siempre la inclusión de otros profesores y estudiantes de la DES.

Es preciso mencionar que esta colaboración en proyectos con otras instituciones, si bien nos ha permitido realizar investigaciones, colaboraciones, moviidades y formación de recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado, nos ha limitado el acceso a partidas económicas directas al ser colaboradores; por lo cual trabajamos en ser nosotros gestores de recursos externos, en este sentido cobra gran importancia el hecho de estar acreditados ante el SNI, lo cual nos abre esta oportunidad con beneficios claros para la institución, sin embargo somos cocientes en que por la edad, ideología y dedicación, el número de PTC reconocidos ante el SNI difícilmente se incrementará si nos es a través de nuevas contrataciones.

<b>Número de proyectos por tipo de investigación Agosto 2012 - Julio 2013</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Terminados en el ciclo</b>	<b>En proceso</b>
Desarrollo Experimental		1
Investigación Aplicada	6	7
Investigación Básica		4
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>12</b>



<b>Número de proyectos por área de estudio Agosto 2012 - Julio 2013</b>		
<b>Área</b>	<b>Terminados en el ciclo</b>	<b>En proceso</b>
Ciencias Exactas y Naturales	4	14
Tecnología y Ciencias Agropecuarias		
Tecnología y Ciencias de la Ingeniería		1
Tecnología y Ciencias de la Salud		
Ciencias Sociales y Humanidades		
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>15</b>

<b>Productos de investigación</b>						
<b>Año</b>	<b>Publicaciones</b>				<b>Publicaciones arbitradas</b>	
	<b>En proceso</b>	<b>Concluidas</b>	<b>Arbitradas</b>	<b>Sin arbitraje</b>	<b>Con participación de estudiantes</b>	<b>Con participación de académicos externos</b>
2010		5	8	3	2	6
2011		4	13	6	6	6
2012		4	9	1	5	6
2013	3	2	6	1	6	6

En el año que se informa si bien se incrementó el número de publicaciones también se logró superar la meta interna de cinco artículos indizados de manera colegiada, sin embargo se mantuvo dentro del promedio. Lo más significativo es que se ha revertido el número de publicaciones de manera no colegiada y con académicos externos, y por primera vez se han incluido de manera significativa a los estudiantes en este tipo de productos. Así mismo y aunque en esta tabla no se refleja, el número de capítulos en libros especializados ha venido en aumento en los últimos 3 años y son hasta la fecha el mayor número de productos.

También es importante destacar que se han incrementado la participación en revistas indizadas y en la actualidad 3 de este tipo están sometidas al proceso de revisión. En este rubro también se ha fortalecido que la productividad del centro se ha visto enriquecida por la participación de PTC's de FACIMAR al trabajar en co-autorías. Lo anterior ha sido en el ámbito de ciencia básica o generación de conocimientos que ha permitido que ahora 3 de los 8 investigadores (37.5%) hayan ingresado al SNI, lo que sin duda habla de la evolución de la calidad de los trabajos, que ha coadyuvado a la mejora de la competitividad académica tanto a nivel licenciatura y/o posgrado en beneficio de la DES FACIMAR y de la Institución, esperando se vea reflejado en el corto periodo en el grado de habilitación de los tres Cuerpos Académicos que en este momento uno está Consolidado y dos en consolidación.

Lo anterior también se verá reflejado en la competitividad académica del posgrado pues se trabaja en las observaciones realizadas al programa de maestría de cara a su próxima evaluación ante el PNPC con la firme intención de coadyuvar a que se permanezca con esta distinción para el reconocimiento a nivel nacional de la DES GACIMAR

## **I.II Principales contribuciones del Centro y sus investigadores**





Se aseguraron recursos externos para que todos los PTC del centro acudieran al menos a un congreso nacional y uno internacional con la participación colegiada y de estudiantes de licenciatura y posgrado.

Se organizó la segunda reunión nacional de la Sociedad Mexicana de Florecimiento Algales Nocivos (SOMEFAN) durante el mes de octubre, en la cual se sometieron 6 ponencias, 2 de ellas de PTC y las otras de estudiantes de licenciatura y posgrado.

En la semana cultural de FACIMAR se organizaron las Olimpiadas de Ciencias de la Tierra donde participaron 18 bachilleratos del municipio, con el reconocimiento de la Unión Geofísica Mexicana, y como todos los años se hace promoción de la carrera de oceanología.

Se continuó con las albores Universitarias del Campamento Tortuguero en la Playa de Santiago (Bahía de Manzanillo). donde además de recorridos, colecta y cuidado de estos organismos hasta su liberación, se dan a conocer investigaciones relacionadas con el medioambiente y la oceanología. Cabe hacer mención que en el mes de septiembre producto de nuestra labor de protección (con participación altruista de PTC del Centro y estudiantes de licenciatura y maestría) y gestión ante SEMARNAT, con el apoyo de distintas instancias universitarias, se logró la aceptación de los trámites para la adjudicación definitiva para la Universidad de 2 terrenos en el frente costero (uno de 4000 m2) y el otro un edificio a restaurarse, donde se establecerá el museo interactivo del mar.

Con este tipo de actividades no solo se fomenta la productividad de los PTC del centro, sino que se impulsa la cultura científica y tecnológica de los proyectos con la participación activa de estudiantes con lo cual se cumple con la política de asegurar la pertinencia social y divulgar el quehacer científico de la Universidad de Colima.

Área de desempeño	Principal actividad y su contribución al logro de los objetivos del proyecto estratégico institucional para la investigación científica.
Actividades de diagnóstico para la detección de demandas específicas en ciencia y tecnología de los sectores social y productivo	1.- Desarrollo de investigaciones concernientes a la interrelación sector pesquero, sector energético y turístico. 2.- Vinculación con el sector social y productivo. 3.- Asesoría a instituciones gubernamentales relacionadas con el medio ambiente.
Actividades que fomentan la cultura científica	1.- Conferencias en foros generales. 2.- Entrevistas en radio y T.V. 3.- Participación en simulacros de hidrocarburos, semana cultural FACIMAR, Olimpiadas de Ciencias de la Tierra. 4.- Participación en proyectos con dependencias externas
Actividades de divulgación del quehacer científico universitario (mencione el alcance: municipal, estatal, nacional, internacional)	1.- Conferencia Magistral Internacional. 2.- Participación talleres y reuniones de trabajo municipales. 3.- Participación con protección civil del estado y municipal. 4.- Ponencias, congresos nacionales e internacionales.

Eventos					
Eventos	Técnico Científicos	Artístico Culturales	Deportivos	Total	
				Eventos	Alumnos Participantes
Conferencias	35			35	360





Exhibiciones				0	
Exposiciones				0	
Talleres	1			1	30
Musicales				0	
Obras de teatro				0	
Danza				0	
Festivales				0	
Torneos				0	
Maratones				0	
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>390</b>

### I.III Actividades colegiadas

<b>Vinculación con dependencias universitarias 2013</b>						
No.	Nombre del proyecto o actividad	Nombre de la dependencia	Número de estudiantes involucrados	Número de investigadores involucrados	No. de reuniones	Principal impacto de la actividad realizada
1	Semana Cultural de FACIMAR	FACIMAR	250	15	6	Realización de un foro especializado a nivel reional para la presentación de trabajos de PTC y estudiantes de la DES.
2	Olimpiadas de Ciencias de la Tierra	FACIMAR	86	5	3	Fomentar las ciencias naturales y divulgación de la carrera de oceanología como estrategia de incrementar estudiantes de nuevo ingreso
3	Proyecto de monitoreo de Indicadores en playas, puertos y humedales de la	FACIMAR	6	5	6	Seminarios de investigación, tesis, conferencias, talleres.





	zona costera del municipio de Manzanillo, Col.					
4	Simulacro de derrame de hidrocarburos y desastres por fenómenos hidrometeorológicos	FACIMAR, Secretaría de Marina, Ayuntamiento de manzanillo	8	10	4	Monitoreo de variables ambientales y oceanográficas para aplicación de medidas de planeación, correctivas y de acción ante un posible impacto en la sociedad manzanillense.
5	Participación en academias de ingeniería oceanoca, oceanología, administración de recursos marinos y en la comisión del posgrado en Ciencias del Mar	Facimar	250	6	12	Atención a las observaciones (de manera colegiada) sobre la re-estructuración de planeas de estudio de las 3 licenciaturas y el posgrado según las observaciones de evaluadores externos.
6	Reforestación de manglares de la Laguna de Cuyutlán	CUIDA	15	1	12	Formación de recursos humanos en investigación
7	Seguimiento de la dinámica lagunar de los manglares en particular	CUIDA	15	1	12	Formación de recursos humanos en investigación
8	Indicadores de monitoreo de impacto en humedales de la zona costera de Manzanillo; Colima. Méx.	UABC	3	8	4	Análisis de resultados de inv. y su publicación



	<b>Total: 743</b>	<b>633</b>	<b>51</b>	<b>59</b>	
--	-------------------	------------	-----------	-----------	--

**Vinculación con dependencias externas 2013**

No.	Nombre del proyecto o actividad	Nombre de la dependencia	Número de participantes externos involucrados	Número de investigadores UCOL involucrados	No. de reuniones	Principal impacto de la actividad realizada
1	Ingeniería aplicada al diagnóstico de riesgos hidrometeorológicos, fluviales y costeros.	Universidad Autónoma de Tlaxiahuacan	15	6	2	Proyecto iniciando en octubre, hasta el momento no se tienen actividades realizadas.
2	Proyecto específico para el apoyo técnico y movilidad académica y estudiantil con el Centro IPICYT	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica	4	4	4	Movilidad de PTC para impartición de cursos. Titulación de un estudiante de maestría con un investigador de este centro como codirector, Utilización de microscopio electrónico del IPICYT para muestras de proyecto de investigación y una tesis de maes
3	Caracterización de fitoplancton tóxico en las bahías de Manzanillo y Santiago durante un ciclo anual.	CIBNOR y CICESE	5	5	3	Formación de recursos humanos a nivel maestría, generación de un artículo indizado, movilidad académica.
4	Seguimiento de la Calidad Ambiental en la Laguna de	DGVSP, CUIDA, Observatorio	8	10	12	Reportes técnicos, seminarios de

	Cuyutlán.	Vulcanológico				investigación, tesis, conferencias, talleres.
5	Realización de la segunda reunión anual de la Sociedad Mexicana de Florecimientos Algales Nocivos (SOMMEFAN)	SOMEFAN. CICESE, CIBNOR	8	4	4	Divulgación de investigaciones de PTC y estudiantes de licenciatura y posgrado. Promoción de DES a nivel internacional
6	Seguimiento de la calidad ambiental de la TGNL en la laguna de Cuyutlán, reforestación de manglar	CFE	15	2	12	Formación de recursos humanos en investigación
<b>Total: 123</b>			<b>55</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	

La principal fortaleza para realizar actividades colegiadas radica el grado de habilitación de los PTC de este centro que genera una planta de investigadores con formación y un enfoque multidisciplinario, con gran capacidad para participar en distintos foros, programas y proyectos.

Por otra parte destacar la búsqueda y realización de servicios-estudios ambientales con el sector productivo de la región, lo cual nos hemos hecho de recursos económicos que en los últimos años han facilitado nuestra operación y han permitido el mantenimiento de las instalaciones así como la adquisición de equipo científico y material especializado adecuado para generar proyectos, productos académicos de calidad, colaboraciones y formación de recursos humanos.

En cuanto a los problemas destaca que la carga de trabajo por actividades de gestión y docentes a nivel licenciatura, que dificultan en gran medida la disponibilidad de tiempo para realizar actividades colegiadas y de vinculación entre dependencias.

Las propias actividades colegiadas requieren de actividades administrativas que entorpecen el propio quehacer o funcionamiento de los PTC al interior de la Institución (excesivos trámites burocráticos para realizar distintas actividades), así mismo las reuniones programadas por la mayoría de instancias universitarias son centralizadas en la Ciudad de Colima lo cual no facilita la participación de gran número de PTC's.

Se deben buscar mecanismos que regulen el equilibrio en las funciones del personal adscrito a los centros de investigación, reducir el número de formatos (entrega de reportes y formatos ante distintas dependencias), implementar plataformas electrónicas para captura de información común, así como el acercar los foros de participación y debate a las distintas Delegaciones lo cual facilite y por tanto incremente las actividades colegiadas al interior de la Institución y fuera de ella.

### I.IV Mejora de la capacidad física instalada y equipamiento

No.	Área de mejora	Monto invertido en infraestructura	Monto invertido en equipamiento	Fuente de financiamiento
1	Matenimiento y compra de aires acondicionados	4671.01	13852	CEUNIVO
2	Gasto corriente y consumibles del CEUNIVO		26600.55	CEUNIVO
3	Compra de equipo y material de laboratorio	14225.92	16079.37	CEUNIVO
4	Mantenimiento de infraestructura del centro (pintura, impermeabilización de azotea, mantenimientos de tarjas de laboratorio)	21520.95		CEUNIVO
5	Adquisición de software especilizado		6533.12	CEUNIVO
6	Adquisición de equipo de cómputo		14558	CEUNIVO
7	Servicios básicos (internet, celular, mensajería).		19333.11	CEUNIVO
8	Servicios de traslado y viáticos		20609	CEUNIVO
9	Servicios de arrendamiento		8090	CEUNIVO
10	Mantenimiento de vehículos		4554.20	CEUNIVO
<b>Total: \$ 170,627.23</b>		<b>\$ 40,417.88</b>	<b>\$ 130,209.35</b>	

En lo que va del año, como en los 5 pasados, los gastos de operación, movilidades, compra de equipo y mantenimiento de infraestructura no se han interrumpido, a pesar de que solo se ha recibido en promedio lo equivalente a 2 meses (al año) de aportaciones institucionales para el funcionamiento del centro. Por el contrario se ha operado de manera ininterrumpida de manera casi autosuficiente e incluso se han realizado importantes adquisidores de equipo, reactivos, vehículos de trabajo, motores de lanchas. Lo anterior es producto de la captación de recursos por proyectos con financiamiento externo (paraestatales y sector productivo) que han sido la fuente principal de recursos para el CEUNIVO, lo que además ha patrocinado proyectos de investigación propios y realizado pago de servicios, de los cuales se han visto favorecidos los PTC y estudiantes (movilidades, estancias, congresos, reactivos, equipo) de la DES FACIMAR.





Con lo anterior se han visto beneficiados no solo los PTC sino de manera directa los estudiantes de licenciatura y posgrado, teniendo mayores posibilidades de realizar tesis y una formación sólida al interactuar con equipo actual en problemáticas reales de la región, lo cual ha coadyuvado a incrementar la tasa de titulación y permanencia de la DES FACIMAR en beneficio de sus indicadores, se ha traducido en mayor productividad de productos de calidad y en un reconocimiento a nivel regional de nuestra Institución.

Equipos de computo	
Concepto	2013 Número
Número de computadoras de escritorio	20
Número de computadores portátiles	14
Número de servidores	1
Impresoras	16
<b>Total</b>	<b>51</b>



## **Gestión de recursos por fuentes alternas de financiamiento:**

- Promoción de asesorías y proyectos en diferentes aspectos de impacto ambiental a dependencias del sector público y privado CFE, KMS, ya que son estos proyectos es prácticamente la única fuente de financiamiento con la que ha contado el centro en los últimos años y que ha permitido el buen desempeño de las actividades que se realizan.
- Atención a convocatorias de organismos externos (nacionales e internacionales para financiar proyectos.
- Búsqueda constante de relaciones e intensa gestión con el sector social y productivo para determinar necesidades, realizar sugerencias y ofrecer servicios de investigación y asesoría.
- Establecer convenios para propuestas económicas y términos de referencia.
- Investigación de demandas del sector social y productivo.
- Conformación de redes y participación en proyectos externos, lo cual permita financiar investigaciones en la zona costera del municipio de Manzanillo, realizar intercambios estudiantiles y movilidades académicas, formar recursos humanos, participación en congresos internacionales y nacionales difundiendo los resultados y generación/participación en publicaciones colegiadas indizadas.

Como resultado de todo lo anterior, se podrán obtener recursos y generar proyectos en los cuales participen PTC y estudiantes de licenciatura y posgrado lo que sin duda, como hasta ahora permitirá captar recursos externos para el desempeño de la dependencia y la institución.

## **I.V Actividades que contribuyen a promover la educación ambiental y el desarrollo sustentable**

- Preparación y presentación de Conferencia Magistral en SIRCOM 2013.
- Preparación y presentación Conferencia Técnica para estudiantes de Licenciatura y Posgrado de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Proyecto "Continuación del monitoreo de la población de cocodrilos durante el primer año de operación del proyecto Terminal de Gas Natural Licuado Manzanillo. (mayo 2013-diciembre 2013)"
- Proyecto "Continuación del monitoreo de la población de cocodrilos durante la etapa final del proceso de construcción y durante el primer año de operación del proyecto Terminal de Gas Natural Licuado Manzanillo. (agosto 2011-noviembre 2012)"
- Proyecto "Estudio de la población de Cocodrilos en la Laguna de Cuyutlán" como parte del Programa de Seguimiento de la Calidad Ambiental (PSCA) de la Laguna de Cuyutlán Colima, financiado por la CFE.
- Proyecto "Valoración periódica de los factores bióticos y abióticos en la zona de influencia donde se construirá el muelle del proyecto de la TGNLM durante el 2010. Parte Hidrodinámica" financiado por el consorcio KMS (Korean Gas, Mitsui, Samsung)
- Proyecto "Medición de factores bióticos y abióticos en la Laguna de Juluapan Colima, en el 2010. Parte Hidrodinámica" financiado por el Desarrollo Habitacional y Marina de Santiago S.A. de C.V. (DHMS)
- Proyecto "Muestreo de la biota marina en el frente costero donde se descargará el agua de mar utilizada por la TGNLM, en el 2010. Parte Hidrodinámica" financiado por el consorcio Samsung Ingeniería.
- Proyecto "Estudio de la biota marina en la zona de descarga de agua (Canal de Tepalcates) de la TGNLM. Parte Hidrodinámica" financiado por el consorcio Samsung Ingeniería.
- Investigación, Gestión y Difusión sobre los manglares, su importancia, manejo y conservación.
- Funcionamiento del Campamento Univesitario Tortugero en la Bahía de Santiago donde además del cuidado de una especie en estatus de protección se realizan actividades de educación ambiental.



Todas estas actividades han permitido participar en distintos foros y con ello contribuir en el sector social, gubernamental y privado del Estado con lo cual se han resuelto problemáticas regionales en las distintas disciplinas de las ciencias del mar con beneficios ambientales que garantizan una mejor calidad de vida para la sociedad

## Capítulo II. Convenios y redes de colaboración

Instituciones u organismos con convenios de colaboración		
Formales	Nombre	Principales actividades
Local	1.-Ayuntamiento de Manzanillo 2.- Ayuntamiento de Manzanillo (Instituto de Desarrollo Sustentable )	1.-Asesoría y participación en actividades conjuntas de riesgo hidrometeorológicos, del medio ambiente , contaminación y cocodrilos. 2.-Proceso de una mejor disposición final de la basura en el puerto, además de brindar asesoría acerca de todo lo relacionado con los residuos tóxicos derivados de los desperdicios. 3.-Análisis de los factores relacionados con el paso del tren por la zona centro de Manzanillo Col. 4.-Registro del ruido producido por el tren en la zona urbana de Manzanillo Col. 5.-Evaluación del movimiento ferroviario en el Puerto de Manzanillo: SCT y Propuesta Oficial
Regional	1.-IPICYT 2.-Gobierno del Estado de Colima. 3.-Gobierno del estado (Protección Civil)	1.-Convenio de colaboración para microscopía electrónica. 2.-Asesoría y participación en actividades conjuntas de riesgo hidrometeorológicos, del medio ambiente , contaminación. 3.-Plan de contingencias por riesgos hidrometeorológicos
Nacional	1.-SEMAR, CFE, CICESE, UNAM, IPICYT, CICIMAR La Paz BCS 2.- UABC, INECOL, UNAM 3.-UNAM 4.-Korean Gas Corporation de Korea, Mitsui & Co.Ltd. de Japón y Samsung C&T Corporation de Korea, (KMS) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes	1.-Asesoría y actividades conjuntas de investigación y desarrollo de proyectos 2.-Colaboración en proyectos ambientales para atender observaciones de autoridades. 3.- Programa Anual de Cooperación Académica Nacional UCOL - UNAM 2013. 4.- Programa Anual de





	(SCT).	Cooperación Académica Nacional UCOL - UNAM 2012. 5.- Seguimiento de la dinámica ambiental de la Laguna de Cuyutlán derivado de la construcción de instalaciones en el vaso lacustre que permitan otorgar servicios de recepción, almacenamiento y regasificación de gas natural licuado. Actividad con un impacto nacional en el rubro energético.
Internacional	1.-ICM Barcelona 2.-Universidad de Cantabria, Santander Universidad de Cadiz y Sevilla en Manejo Integral	1.-Actividades conjuntas de Investigación en ciencias del mar 2.- Asesoría metodológica en material de planeación de puertos.

### Instituciones u organismos SIN convenios de colaboración

SIN convenio	Nombre	Principales actividades
Local	1.-Asociación Civil de Manzanillo (ACIMAN) 2.-CETMAR Manzanillo 3.-Asociaciones Civiles	1.-Se dictan conferencias, participación en reuniones de trabajo para la preparación de las presentaciones de propuestas y soluciones técnicas problemas urbanos y/o viales del municipio (asesoría técnica). Reuniones de Trabajo con autoridades Municipales y Estatales. 2.-Colaboración en el Proyecto Hidrodinámica, ictiofauna y parámetros fisicoquímicos en la Laguna de Cuyutlán . 3.-Asesoría en aspectos ambientales y urbanos derivados de una planeación deficiente de la ciudad y relacionados con las ciencias marinas
Regional	1.-Sistema de Protección Civil del Estado de Colima 2.-Sistema de Protección Civil de Manzanillo 3.- Secretaría de Marina 4.-Comisión Federal de Electricidad	1.-Apoyo en riesgos Hidrometeorológicos. 2.-Apoyo en riesgos Hidrometeorológicos. 3.- Participación en cruceros y simulacros de hidrocarburos. 4.- Proyectos de investigación en cuerpos de agua costeros.
Nacional	1.-Universidad Autónoma de Baja California 2.-Instituto de Ingeniería de la UNAM	1.-Se realizan trabajos colaborativos o conjuntos, para el desarrollo de Diagnósticos, Capítulos de Libro, y





		Tesis de licenciatura y de posgrado. 2.-Sistema de modelado costero y canal de oleaje.
Internacional	1.-Universidad Politécnica de Cataluña	1.-Se realizan trabajos colaborativos, para el planeamiento y desarrollo del proyecto conjunto, programado a terminarse y revisar en un futuro año sabático.

Entre los logros destaca la conformación de 2 nuevas redes interinstitucionales, la realización de 2 seminarios de Investigación a nivel nacional, la inclusión 8 estudiantes en proyectos colaborativos de los cuales se han logrado 2 titulaciones a nivel de licenciatura por medio de tesis y 2 a nivel maestría por medio de tesis.

Lo anterior a dejado beneficios al centro entre los que destaca el fortalecimiento de la infraestructura, la participación en forma colegiada para la publicación de artículos científicos, la integración de estudiantes de licenciatura y posgrado a los proyectos de investigación, la formación de redes a nivel nacional e internacional, el intercambio de experiencias a través de las moviidades, la generación de conocimiento difundido nacional e internacionalmente por medio de conferencias y ponencias, ingresos externos para el funcionamiento del centro lo cual impacta de manera positiva en el sector social y productivo al proyectar una imagen positiva de nuestra institución.

Las actividades indicadas han permitido realizar acciones para la generación de productos académicos de calidad para que al menos el CA 32 este año transite a categoría de Consolidado y con esto posicionar a la DES y a la Institución con mejores indicadores, lo cual repercute en beneficios para obtener recursos PIFI y PROMEP. En el ámbito académico los estudiantes se han visto directamente beneficiados al mejorar su formación profesional y poner en prácticas sus conocimientos antes de egresar, al mismo tiempo que se generaron resultados para la realización de tesis y se promovieron actividades de vinculación para motivar a los estudiantes y revertir las bajas, todo lo cual fue en beneficio de los indicadores académicos y por tanto de la Institución.



## Capítulo III. Personal

### III.I Personal adscrito a la dependencia

Personal de la dependencia por función, género y tiempo de dedicación. 2013								
Personal	Tiempo completo		Medio tiempo		Por horas		Total	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Directivo	1	0	0	0	0	0	1	0
Docente investigador	5	3	0	0	0	0	5	3
Docente Auxiliar de Investigador	0	0	0	0	0	0	0	0
Investigador	0	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliar de Investigador	0	0	0	0	0	0	0	0
Administrativo	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico y de Servicios Profesionales	1	0	0	0	0	0	1	0
Personal de apoyo administrativo	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal secretarial	0	1	0	0	0	0	0	1
Intendencia y mantenimiento	1	0	0	0	0	0	1	0
Prestadores de SSC y PP*	0	0	0	0	0	0	0	0
Becarios	0	0	0	0	0	0	0	0
Participantes Proyectos ?EVUC?	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

En los apartados anteriores, se ha puesto de manifiesto que este Centro realiza vinculación con la sociedad a través de proyectos y servicios que son la evidencia de su correcta labor y funcionamiento, es decir, el personal del Centro ha venido realizando sus actividades sustanciales de manera correcta y eficiente; y en todo momento a incluido a estudiantes de licenciatura y posgrado como actores fundamentales, lo cual es parte de su formación integral, sin embargo se distinguen dos problemáticas a destacar que rebasan los alcances del Centro:

1) Para mantener el buen funcionamiento del Centro, desde hace 5 años la secretaria de este Centro se hace cargo de aspectos contables, administrativos y de tramitología ante estudiantes, lo cual se ha llevado de una





manera eficiente y satisfactoria, pero ante el crecimiento de los proyectos y servicios prestados por el Centro así como la participación de estudiantes, se ha llegado al punto donde por su carga de trabajo, podría fungir como secretaria administrativa. Lo anterior garantizaría la continua generación de resultados y prestación de servicios del Centro, manteniendo una participación activa ante la sociedad en beneficio de la Institución.

En la actualidad se comparte el Secretario Administrativo con la Facultad de Ciencias Marinas, y de momento el trabajo se cumple de manera satisfactoria, sin embargo su carga de trabajo es excesiva y se ve superada su capacidad de respuesta (por carga de trabajo no por falta de ineficiente) aunque trabaje horas extras diarias. Esto viene a apoyar la solicitud de un contador para el Centro, que dicho sea de paso, ahora que la maestría en Ciencias del Mar de la DES FACIMAR está reconocida por el PNPC, esto generará una carga de trabajo administrativa-contable extra considerable, que el Secretario Administrativo no podrá llevar, entonces, el contador del Centro podrá apoyar en esta labor y entre ambos llevar una carga de trabajo adecuada y no excesiva como hasta ahora.

2) Se pone de manifiesto nuevamente que en el 70% de los investigadores adscritos al Centro se distingue una carga de trabajo de alta demanda hacia actividades docentes (al semestre en promedio dos cursos a nivel licenciatura y uno a nivel maestría) y de gestión/administrativas que la docencia y el quehacer colegiado generan. Esto genera desgaste y consumo de tiempo en actividades no relacionadas con investigación, lo cual debiera ser prioridad. Por esta razón resulta urgente la redistribución de la carga de trabajo y grado de participación en distintas actividades de manera Institucional para que los Centros de verdad funcionen como tal y sean competitivos en comparación a centros CONACYT, ya que al momento de concursar por fondos federales a las universidades se nos compara con institutos como estos.

Para lograr lo anterior hace falta modificar/actualizar/incluir en la Normativa Institucional la figura de los Centros de Investigación para que su funcionamiento, estructura organizacional, actividades y funciones queden normadas y se puedan destinar recursos de manera programada y directa (no depender de remanentes PIFI), lo cual debería estar también relacionado de manera muy estrecha con la existencia y funcionamiento de los posgrados.

<b>Personal de la dependencia por grado de estudios. 2013</b>									
<b>Personal</b>	<b>Grado máximo de estudios</b>								<b>Total</b>
	<b>Otro</b>	<b>Sec.</b>	<b>Bach.</b>	<b>PA</b>	<b>Lic.</b>	<b>Esp.</b>	<b>Mae.</b>	<b>Doc.</b>	
Directivo	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Docente investigador	0	0	0	0	0	0	1	6	7
Docente Auxiliar de Investigador	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investigador	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliar de Investigador	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administrativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico y de Servicios Profesionales	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Personal de	0	0	0	0	0	0	0	0	0





apoyo administrativo									
Personal secretarial	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Intendencia y mantenimiento	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Prestadores de SSC y PP*	0	15	0	0	0	0	0	0	15
Becarios	0	15	0	0	0	0	0	0	15
Participantes Proyectos ?EVUC?	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>41</b>

6 de sus PTC cuentan con el grado preferente y con el perfil PROMEP y 3 de ellos reconocidos ante el SNI (dos Nivel 1 y unos como candidato) , solo 1 cuenta con el grado de maestría sin embargo cuenta con el perfil PROMEP lo cual habla de la calidad pertinencia y actualidad de sus labores. La Secretaria ha terminado una maestría lo cual refleja su empeño por superarse y cuenta con 1 técnico que apoya en varias acciones de campo y laboratorio. En este momento en el Centro no observan problemas en cuanto al grado de habilitación de sus integrantes, lo que sin duda da a la Institución a la mejora de sus indicadores en beneficio de los servicios que ofrece a los estudiantes como a la sociedad en general.

Por otra parte si se distinguen necesidades en cuanto a nuevas contrataciones de investigadores (al menos uno por área del conocimiento) para dar peso y fortaleza a la actividad de investigación como un verdadero Centro de acuerdo a las nuevas líneas de investigación en ciencias del mar lo cual debiera estar acompañado por la contratación de 2 técnicos especializados que ayuden a esta actividad y al manejo y mantenimiento del equipo especializado.

Personal de la dependencia realizando estudios. 2013							
Personal	Otros	Licenciatura	Especialidad	Maestría	Doctorado	Pos-doctorado	Total
Directivo	0	0	0	0	0	0	
Docente investigador	0	0	0	0	0	0	
Docente Auxiliar de Investigador	0	0	0	0	0	0	
Investigador	0	0	0	0	0	0	
Auxiliar de Investigador	0	0	0	0	0	0	
Administrativo	0	0	0	0	0	0	
Técnico y de Servicios Profesionales	0	0	0	0	0	0	



Personal de apoyo administrativo	0	0	0	0	0	0	
Personal secretarial	0	0	0	0	0	0	
Intendencia y mantenimiento	0	0	0	0	0	0	
Prestadores de SSC y PP*	0	15	0	0	0	0	
Becarios	0	15	0	0	0	0	
Participantes Proyectos ?EVUC?	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>		<b>30</b>					<b>30</b>

Destaca el número de estudiantes de la Facultad de Ciencias Marinas de nivel licenciatura y posgrado que realizan prácticas de algún tipo al mismo tiempo que estudian, esto habla de la capacidad y los beneficios que presta el Centro a la DES FACIMAR ya que se vean favorecidos por la participación en proyectos, lo que genera que se vinculen y participen activamente con actividades profesionales donde pongan en práctica lo aprendido en aulas, lo cual habla bien de la Institución como promotora de una formación integral de sus estudiantes.

Lo anterior significa un beneficio directo a los estudiantes por poner en práctica, y bajo problemáticas reales los conocimientos adquiridos en aulas para lo cual emplean equipo y materiales de última generación, lo cual es de gran valor en su proceso enseñanza-aprendizaje.

### III.II Investigadores por antigüedad y grupos de edad

Antigüedad	Investigador	Auxiliar Investigador	Docente Investigador	Total
De 0 a 4 años			1	1
De 5 a 9 años				0
De 10 a 14 años			1	1
De 15 a 19 años				0
De 20 a 24 años			1	1
De 25 años y más			5	5
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>Total: 8</b>

Tiempo de Dedicación	Investigador	Auxiliar Investigador	Docente Investigador	Total
De menos de 20 años				0
De 20 a 24 años				0

De 25 a 29 años				0
De 30 a 34 años				0
De 35 a 39 años			1	1
De 40 a 44 años			1	1
De 45 a 49 años				0
De 50 años y más			6	6
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>Total: 8</b>

Se tiene una planta con experiencia y gran capacidad con un promedio de edad de 50 años, la cual labora de manera constante y adecuada, sin embargo respecto al rango de antigüedad 6 son los investigadores que tienen más de 25 años de servicio y un promedio de edad de 59 años, no obstante por charlas personales aun no tienen planes de jubilación, ya que en la actualidad se mantienen muy activos (uno de ellos en el SNI) y ambos perteneciente al CA32. Sin embargo por su edad es necesario pensar en su remplazo a mediano plazo de cara a la política de renovación de plazas de investigadores de forma institucional.

Cabe destacar que la jubilación de los investigadores adscritos al Centro sin duda afectará a la planta docente de la Facultad de Ciencias Marinas debido a su alto grado de participación en labores docentes y administrativas, por lo cual se debe trabajar en conjunto para la elección de los reemplazos.

### III.III Reconocimiento a la labor investigadora

Profesores de Tiempo Completo en el SNI			
	2011	2012	2013
Candidatos			
Nivel 1	1	3	3
Nivel 2			
Nivel 3			
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Los 3 investigadores adscritos al SNI representan el 37.5% de los pertenecientes al Centro lo cual es un porcentaje considerable y alto comparado a nivel Institucional, uno de ellos generó su ingreso desde el 2006, el otro alcanzó este nivel después de cursar sus estudios de doctorado con más de 50 años de edad en el año 2010 mientras que el tercero es la reciente contratación con nivel de Candidato con vigencia hasta diciembre de 2013 mientras que los 2 en Nivel 1 lograron su certificación hasta diciembre de 2016. Si se toma en cuenta que estos PTC participan en la Facultad de Ciencias Marinas donde ahora existen otros dos profesores en el SNI (Nivel 1), se puede aseverar que su contribución a la DES FACIMAR es más considerable.

Lo anterior habla de su dedicación y capacidad a pesar de cargas de trabajo, lo que sin lugar a dudas está causando inercia con el resto de investigadores de la DES, y se ve reflejado en la participación en proyectos con colaboraciones nacionales e internacionales, que se estén generando mejores productos académicos, que se involucren más estudiantes y que se promuevan estancias en centros de reconocido prestigio, lo que a su vez se ve reflejado en el nivel de cátedras impartidas y en la mejor formación de estudiantes a nivel licenciatura y maestría, lo que genera se eleven los indicadores Institucionales en beneficio de la propia comunidad Universitaria.



### III.IV Capacitación y actualización

<b>Asistencia a cursos. 2013</b>				
	<b>No.</b>	<b>Nombre del curso o taller</b>	<b>Número de asistentes</b>	<b>Lugar</b>
1	1	Introducción al Matlab	10	CEUNIVO
2	1	Diplomado en Inglés	6	Centro de Tecnología Educativa
3	1	Mapeo Digital de la República Mexicana (INEGI)	20	FACIMAR
4	1	MatLab aplicaciones en oceanografía física.	20	FACIMAR
5	1	Fortalecimiento del desempeño profesional de competencias docentes	20	FACIMAR

<b>Cursos extracurriculares impartidos durante 2013</b>				
	<b>No.</b>	<b>Nombre del curso o taller</b>	<b>Número de asistentes</b>	<b>Lugar</b>
1	1	Introducción al scilab	8	CEUNIVO
2	1	Curso-Taller para la Formulación de una Agenda XXI del Municipio de Manzanillo como Estrategia para la Conservación de Humedales.	20	Manzanillo, Colima
3	1	Preparación individualizada de 12 alumnos de la Lic. de Administración de Recursos Marinos en Comprensión Lectora, Lógica y Aritmética para aprobar un Examen Extraordinario y	12	Manzanillo, Colima



		prepararlos para el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL)		
4	1	Sistema de Información Geográfica Arc View.	14	CEUNIVO

Los cursos impartidos por los investigadores del Centro fueron en áreas disciplinares en las cuales son expertos y impartieron en el mismo Centro o en otras partes donde fueron solicitados , en los cuales asistieron a cada curso en promedio 10 estudiantes, 3 investigadores, 5 profesores de la misma DES y 4 asistentes de la sociedad.

Los cursos a los cuales se asistió permitieron actualizar y reafirmar conocimientos, estar al tanto de nuevas técnicas de análisis o determinación al compartir con otros investigadores y gente del sector productivo lo cual permitió una excelente retroalimentación entre los asistentes. Esta experiencia permitió generar intercambio de información y a la vez promoción de los servicios que brinda el Centro, al mismo tiempo que permitió captar las necesidades de algunos de los sectores de nuestra sociedad para en un futuro buscar atenderlas.

El haber impartido estos cursos fue beneficioso para la formación de recursos humanos de alta calidad, para actualizar a distintos agentes del sector productivo pero también para avanzar en aspectos relacionados con productos científico-académicos de mejor calidad a través de nuevas colaboraciones, lo que se traducirá en el incremento de productos, mayor presencia y mejora de indicadores Institucionales.

### III.V Movilidad del personal

<b>Personal en movilidad o estancias relacionadas con las actividades - 2013</b>									
Lugar	Enero - Julio 2013			Monto Financiero	Agosto 2013 - Enero 2014			Monto Financiero	Fuentes de Financiamiento
	H	M	Total		H	M	Total		
Extranjero	0	0	0	0	0	1	1	15000	PROMEP
Nacional	0	1	1	3000	5	0	5	20110	PIFI-CEUNIVO
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3000</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>35110</b>	

El contar con recursos propios permitió brindar apoyo para que los investigadores de este Centro realizaran estancias cortas o asistieran a foros de divulgaciones internacionales (España y Estados Unidos) con trabajos colegiados y con participación de estudiantes de licenciatura y maestría, donde se presentaron avances de productos generados, de los cuales se están desarrollando 2 publicaciones indexadas (2 en revisión).

También permitió afianzar las redes de colaboración existentes lo que permitirá someter proyectos a instancias nacionales e internacionales, lo cual repercutirá en nuevas moviidades de académicos y estudiantes a nivel posgrado o incluso de equipamiento como en años anteriores (cuando se donó una boya oceanográfica que actualmente está en funcionamiento vía satelital en la Bahía de Manzanillo), todo esto en beneficio de la



EDUCACIÓN CON  
RESPONSABILIDAD  
SOCIAL

## Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2013

Institución al verse favorecidos e incrementados los indicadores del Centro, de la DES FACIMAR, sus cuerpos académicos y la Institución.



## Capítulo IV. Proyectos específicos asociados a las dependencias



## Capítulo V. Reconocimientos, premios y distinciones

No.	Nombre del reconocimiento	Institución otorgante	Profesor investigador reconocido	Mérito
1	Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, Elsevier.	Elsevier	María del Carmen Álvarez García	Revisor de artículos científicos.
2	Studia Geophysica et Geodaetica, SpringerLink	SpringerLink	María del Carmen Álvarez García	Revisor de artículos científicos.
3	Editor Asociado de la revista científica Indizada Hidrobiológica	Universidad Autónoma de México	Aramis Olivos Ortiz	Integrante del comité editorial de la revista indizada
4	Oceanological and Hydrobiological Studies	Springer	Sonia Isabel Quijano Scheggia	Revisor de artículos científicos.
5	Convocatorias Institucionales FRABA	Universidad de Colima	Aramis Olivos Ortiz	Coordinador de la revisión de proyectos del área de biología
6	Protist	Elsevier	Sonia Isabel Quijano Scheggia	Revisor de artículos científicos.



## Capítulo VI. Informe financiero

Informe financiero. 2013	
Ingresos	Ingresos*
Presupuesto ordinario regularizable (anualizado)	\$ 0.00
Presupuesto ordinario no regularizable (clasificado por su origen)	\$ 0.00
Aportaciones de Rectoría	\$ 0.00
Presupuestos por proyectos específicos	\$ 0.00
Ingresos por proyectos del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)	\$ 0.00
Ingresos por proyectos del Presupuesto de Egreso de la Federación (PEF)	\$ 0.00
Fondo Ramón Álvarez Buylla de Aldana (FRABA)	\$ 0.00
Ingresos PROADU/PADES	\$ 0.00
Ingresos por convenios	\$ 0.00
Otros ingresos clasificados por su origen	\$ 336,650.17
Ingresos por cuotas de recuperación	\$ 0.00
Intereses por cuentas bancarias	\$ 0.00
Donativos	\$ 0.00
Otros (talleres, laboratorios y sinodalías)	\$ 336,650.17
<b>Subtotal: ingresos hasta 15 de septiembre de 2013</b>	<b>\$ 336,650.17</b>

Egresos	Monto
Materiales y suministros	\$ 52,889.81
Servicios generales	\$ 59,866.93
Becas	\$ 0.00
Bienes muebles e inmuebles	\$ 49,489.37
Otros (talleres, laboratorios y sinodalías)	\$ 8,381.12
<b>Total de egresos hasta 15 de septiembre de 2013</b>	<b>\$ 170,627.23</b>
<b>Saldo al 15 de septiembre de 2013</b>	<b>\$ 166,022.94</b>

Los datos de ingresos y egresos registrados en la tabla anterior son en base a los recursos generados por ingresos propios del centro durante el año pasado (remanente 2012), se tienen contempladas aportaciones institucionales pero como en años pasados es incierta la cantidad y la fecha de deposito, por tal motivo se optó por considerar solo los ingresos propios.

Queda claro que la captación de recursos por proyectos con financiamiento externo han sido la fuente principal de recursos en los últimos 5 años para el CEUNIVO. Con estos recursos se han patrocinado proyectos de investigación propios y realizado pago de servicios para la operación de actividades científicas y docentes de los PTC del centro (movilidades, inscripciones a congresos, reactivos y materiales de laboratorio, equipo de laboratorio y cómputo, software especializado, pago de traducciones y publicación de artículos, hospedajes, alimentos, etc.), de los cuales también se han visto favorecidos estudiantes de licenciatura y maestría. Además se han cubierto gastos de operación del propio Centro (mantenimiento y compra de aires acondicionados,



reparaciones en infraestructura, pago de servicios como agua e internet, mensajería, papelería, copias, etc.) e incluso la adquisición de vehículos (2 lanchas y 1 motor para lancha).

De esta manera se han visto beneficiados de manera directa los estudiantes de licenciatura y posgrado, teniendo mayores posibilidades de realizar tesis y una formación sólida al interactuar con problemáticas reales de la región, lo cual ha coadyuvado a incrementar la tasa de titulación a nivel licenciatura de la DES FACIMAR en beneficio de sus indicadores, lo que también se ve reflejado en el programa de la maestría en Ciencias del Mar. Todo lo cual es acorde a las políticas institucionales y en beneficio de la imagen Institucional.

Los recursos restantes servirán para seguir afrontando gastos operativos, de movilidades y compra de equipo-materiales para la investigación en lo que resta del año, y ya se trabaja en la firma de 3 convenios-contratos con el sector productivo como la principal estrategia para garantizar recursos externos, lo cual no solo beneficiará al centro como hasta ahora, sino también a la Institución.

De lo anterior surge la siguiente necesidad/propuesta: que la Coordinación General de Investigación gestione la creación de un fondo Institucional que garantice, al menos la manutención para la operación de los distintos Centros, para que se garantice su permanencia dentro del nuevo modelo Institucional, lo cual se logrará con calidad en la investigación que respalda el proceso de enseñanza-aprendizaje para resolver las necesidades de nuestra sociedad y cumpla con la formación de recursos humanos de clase mundial.



## Capítulo VII. Avances del Programa Operativo Anual 2013

<b>Proy.1.-Mejorar la productividad académica del CEUNIVO</b>					
<b>O.P.1.-Asegurar la infraestructura adecuada para el funcionamiento del centro.</b>					
<b>E. Metas (M)</b>	<b>Valor programado</b>	<b>Valor semestral</b>	<b>Valor alcanzado</b>	<b>% alcanzado</b>	<b>Explicación de las diferencias</b>
1.1.- Mantener en óptimas condiciones la infraestructura del centro.	10	6	8	80%	Faltan recursos por ejercer programados hasta diciembre de este año.
1.1.- Mantener en óptimas condiciones la infraestructura del centro.	10	9	8	80%	Faltan recursos por ejercer programados hasta diciembre de este año.
<b>O.P.2.-Contar con el equipo científico, de cómputo, materiales y servicios para generar proyectos de investigación.</b>					
<b>E. Metas (M)</b>	<b>Valor programado</b>	<b>Valor semestral</b>	<b>Valor alcanzado</b>	<b>% alcanzado</b>	<b>Explicación de las diferencias</b>
2.1.- Tener la infraestructura científica, cómputo, materiales y servicios para generar productos de investigación	22	14	18	81.82%	Ha reactivos y suministros que se adquirirán en breve dentro de los tiempos programados
2.1.- Tener la infraestructura científica, cómputo, materiales y servicios para generar productos de investigación	22	26	18	81.82%	Ha reactivos y suministros que se adquirirán en breve dentro de los tiempos programados
<b>O.P.3.-Mejorar los indicadores académicos de los PTC adscritos al Centro.</b>					
<b>E. Metas (M)</b>	<b>Valor programado</b>	<b>Valor semestral</b>	<b>Valor alcanzado</b>	<b>% alcanzado</b>	<b>Explicación de las diferencias</b>
3.1.- Generar productos de calidad evaluables ante el Sistema Nacional de Investigadores.	35	15	25	71.43%	Se trabaja el la culminación de tesis, capítulos de libros y artículos indizados, 4 ed los cuales se encuentran



					sometidos.
3.1.- Generar productos de calidad evaluables ante el Sistema Nacional de Investigadores.	35	35	25	71.43%	Se trabaja el la culminación de tesis, capítulos de libros y artículos indizados, 4 ed los cuales se encuentran sometidos.

**Proy.2.-Funcionamiento del centro**

**O.P.1.-Optimizar los recursos financieros para la operación del centro.**

E. Metas (M)	Valor programado	Valor semestral	Valor alcanzado	% alcanzado	Explicación de las diferencias
1.1.- Mantener el centro administrativamente en funcionamiento	30	15	25	83.33%	Faltan recursos por ejercer programados hasta diciembre de este año.
1.1.- Mantener el centro administrativamente en funcionamiento	30	30	25	83.33%	Faltan recursos por ejercer programados hasta diciembre de este año.



## Conclusiones

- a) Se tiene un alto grado de habilitación de los investigadores, 87.5% con grado preferente, 100% con Perfil PROMEP y el 37.5% perteneciente al SNI.
- b) Se logró que los recursos destinados a la operación del Centro se cubrieran en un 95% con ingreso propios (prestación de servicios) y se generaron recursos para mantenimiento de las instalaciones, compra de equipo, material de investigación y apoyo para al menos 8 estudiantes.
- c) Se mantuvo la participación en foros nacionales e internacionales con extensos arbitrados como productos académicos.
- d) Se mantuvo el número de capítulos de libros publicados y se incrementó en 2% los artículos indizados respecto al 2012.
- e) Se mantuvieron e incrementaron las redes y los convenios con instituciones académicas/investigación (nacionales e internacionales) lo cual fortalecerá actividades de investigación y formación de recursos humanos mejor capacitados.
- f) Se incrementó en un 2% la participación de estudiantes en los proyectos de investigación del Centro y el número de prestadores de servicios sociales y prácticas profesionales incrementó en un 2% respecto al 2012.
- g) Se mantuvo una estrecha participación en labores docentes, colegidas y administrativas con la Facultad de Ciencias Marinas, lo cual habla de la pertinencia de las labores del Centro en cuanto a vínculos académicos dentro de la DES.
- h) Se trabajó en concordancia a la planeación institucional registrada en el documento Visión 2030, en el Plan Institucional de Desarrollo así como en las políticas, objetivos y metas del Eje impulso a la investigación científica.

Diez principales acciones realizadas	
Acciones	Impacto
Se logró la meta de mantener el 100% de PTC con Perfil PROMEP y que el 37.5% perteneciente al SNI.	Fortalecerá la productividad del CEUNIVO en beneficio a la DES FACIMAR al mejorar labores docentes y de investigación (nivel licenciatura y posgrado).
Se mantuvo la participación, presencia y proyección del Centro en foros de divulgación científica nacionales e internacionales.	Se mejoró la productividad científica colegiada y con participación de estudiantes y se lograron beneficios institucionales.
Se espera incrementar en el porcentaje de capítulos de libros y artículos indizados publicados respecto al 2012.	Se lograron avances de investigaciones que traducirán en mejores indicadores académicos de la DES.
Se logró la operación del Centro en un 95% con recursos externos.	Se mantuvo la operación del 100% del centro y el mantenimiento de sus operaciones, con actividades incluyentes para estudiantes de licenciatura y posgrado.
Se logró la adquisición de dos lanchas y un motor como parte de equipo de trabajo.	Se potenciaron las labores de investigación en campo con participación de estudiantes y la atención de demandas del sector productivo.
Se adquirió equipo, materiales y reactivos de laboratorio para investigaciones propias.	Se realizaron labores de investigación y trabajo de campo en beneficio de la formación de recursos humanos y la generación productos académicos de calidad.
Se organizaron las Olimpiadas de Ciencias de la Tierra en colaboración con la Unión geofísica Mexicana; el V	Mayor difusión de la DES FACIMAR para el incremento de su matrícula en sus 4 programas y mayor presencia



Simposio sobre Investigaciones Marinas y Acuícolas y la 2da Reunión Nacional de la SOMEFAN	a nivel nacional e internacional de la misma DES.
Se realizaron cursos y conferencias abiertas encaminadas a la actualización de técnicas, procedimientos y el uso sustentable de recursos marinos	Preparar, actualizar y concientizar a estudiantes, egresados y gente del sector social productivo, así como contribuir a la mejora de la imagen Institucional y la difusión de la cultura científica.
Participación activa en vida colegiada	Reestructuración de las 3 carreras de DES y trabajo en las observaciones del posgrado, discusión e implementación de mejoras/análisis para la mejora de indicadores de la DES.

<b>Principales áreas de atención (debilidades)</b>	
<b>Retos/Área de atención</b>	<b>Estrategia para su atención en 2014</b>
Mejorar el proceso administrativo a nivel institucional para compra de material y equipo científico especializado que reduzcan la tramitología para gestión de recursos y gasto de recursos así como de entrega de reportes/actividades.	Acercamiento con direcciones institucionales involucradas para que en los procesos de instauración de los reglamentos se tomen en cuenta las opiniones de usuarios finales (investigadores), con el fin de evitar trámites excesivos y la adquisición oportu
Promover el incremento en la generación de productos académicos de calidad (principalmente de artículos indizados) entre los PTC del Centro.	Incrementar la generación de proyectos de investigación con financiamiento externo en los cuales haya participación colegiada e inclusión de estudiantes que aseguren la generación de resultados de calidad para ser publicados.
Concretar la firma de un contrato de servicios que asegure recursos externos para el funcionamiento del centro y todas sus actividades sustanciales.	Promover nuestros servicios, realizar visitas de gestión y participar en convocatorias del sector privado o para estatal.
Contrataciones de PTC en al menos las áreas de investigación del Centro de cara al nivel de antigüedad del personal.	Gestionar ante autoridades universitarias un plan de contrataciones escalonadas para incrementar el número de investigadores en el centro y el remplazo del personal de mayor antigüedad.
Mayor apoyo a la Secretaria Administrativa compartida con FACIMAR para disminuir su carga de trabajo y eficientar los procesos administrativos, contables y escolares al interior del Centro.	Gestionar el nombramiento/responsabilidad a la actual Secretaria del Centro como Secretario Administrativo para hacer más eficiente el funcionamiento de DES

Análisis de los principales logros obtenidos en el periodo 2005-2012

## Galería de Imágenes

CEUNIVO



Imagen del CEUNIVO Campus Manzanillo



## Anexos

### Anexo I. Productos académicos publicados en 2013

Listado de Productos Académicos 2013		
Artículos		
No.	Autor o Autores	Ficha bibliográfica completa
1.	Maria Rivera-vilarelle, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Aramis Olivos-ortiz, Juan Heberto Gaviño-rodriguez, Fatima Castro-choa, Alejandro Reyes-herrera	Rivera-Vilarelle, M., Quijano-Scheggia, S. I., Olivos-Ortiz, A., Gaviño-Rodríguez, J. H., Castro-Ochoa, F., Reyes-Herrera, A. (2013). The genus <i>Pseudo-nitzschia</i> (Bacillariophyceae) in Manzanillo and Santiago Bays, Colima, Mexico.. <i>Botanica Marina</i> . 1-17. doi: 10.1515/bot-2012-0176,
2.	Ramon Sosa-avalos, Gilberto Gaxiola-castro, Lidia Silva-iniguez, Aramis Olivos-ortiz, Lidia Silva-iñiguez	Sosa-avalos, R., Gaxiola-castro, G., Olivos-Ortiz, A., Silva-Iñiguez, L. (2013). Nutrientes inorgánicos y producción del fitoplancton en una laguna costera subtropical de México.. <i>Revista de Biología Marina y Oceanografía</i> .. 143-154.
3.	Christian Daniel Ortega-ortiz, Fernando Elorriaga-verplanken, Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Leslie Rodríguez-téllez, Aramis Olivos-ortíz	Ortega-Ortiz, C. D., Elorriaga-Verplanken, F., Rodríguez-Téllez, L., Olivos-Ortiz, A., Gaviño-Rodríguez, J. H. (2013). First record of a neonate California Sea Lion ( <i>Zalophus californianus</i> ) in Manzanillo, Colima, México. . <i>Revista Mexicana de Biodiversidad</i> . 705-708.
4.	Noel Carbajal, Juan Hberto Gaviño-rodriguez	Carbajal, N., Gaviño-Rodríguez, J. H. (2013). Taylor's problem and morphodynamics.. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> . 179-179.
5.		, . () . . .
6.	María Carmen Álvarez, Ligia Pérez-cruz, Ricardo Hernández-contreras	Álvarez, M. C., Pérez-cruz, L., Hernández-contreras, R. (2013). Coccolithophore and Silicoflagellates records in Middle-Late Holocene sediments from La Paz Basin (Gulf of California): Paleoclimatic implications. <i>Stratigraphy</i> . 169-181.
Libros		
No.	Autor o Autores	Ficha bibliográfica completa
1.	María Carmen Álvarez, José Abel Flores, Francisco Javier Sierro	Álvarez, M. C., Flores, J. A., Sierro, F. J. (2013). <i>Paleoceanografía del Pacífico oriental. Los últimos 800 ka a través de los coccolitóforos</i> . New York: Editorial Académica Española
Memorias		
No.	Autor o Autores	Ficha bibliográfica completa
1.	Héctor Martín García García, Manuel Patiño Barragán, Juan Heberto Gaviño Rodríguez, Carlos Lezama	García García, H. M., Patiño Barragán, M., Gaviño Rodríguez, J. H., Lezama Cervantes, C., Reyes Herrera, E. A. (2013). Diversidad de la ictiofauna y abundancia de jaiba durante el periodo de

	Cervantes, Ezequiel Alejandro Reyes Herrera	ampliación de obras de ampliación del Canal de Tepalcates en la Laguna de Cuyutlán Col.,. Los Cabos Baja California Sur. SEP. Recuperado de: <a href="https://www.facebook.com/XXCongresoDGECYTM">https://www.facebook.com/XXCongresoDGECYTM</a> .
2.		, . ( ) . .
3.	María Carmen Álvarez, Lúisa Cros, Belén Alonso	Álvarez, M. C., Cros, L., Alonso, B. (2013). Pleistocene and Holocene climatic events in the Alboran Sea (western Mediterranean Sea). UK. Laurel M. Bybell. Recuperado de: <a href="http://ina.tmsoc.org/">http://ina.tmsoc.org/</a> <a href="https://my.usgs.gov/ina14/">https://my.usgs.gov/ina14/</a> .

## Anexo II. Movilidad de personal durante 2013

Listado de profesores que realizaron movilidad 2013			
Nombre	Lugar	Institución	propósito
Marco Antonio Galicia Pérez	México, D. F.	UNAM	Asistencia al "Taller Sobre Análisis de Eventos Extremos" que organiza RedesClim de CONACYT ya que soy miembro de la red. Se presentó la ponencia: Mapa de riesgos por marea de tormenta en la costa de Colima los colaboradores fueron Marco Antonio Galicia Pérez et al, galicia@ucol.mx, Ernesto Torres Orozco, Manuel Patiño Barragán y Dionicio Bejarano Cortéz. Universidad de Colima.
Sonia Quijano Scheggia	San Luis Potosi	Instituto Potosino de Ciencia y Tecnología	Establecer contactos con pares académicos para la observación de organismos al microscopio electrónico SEM y TEM. Se ha logrado un convenio de cooperación entre ambas instituciones y se han observado muestras de organismos fitoplanctónicos logrando una identificación adecuada
Marco Antonio Galicia Pérez	Los Cabos, Baja California	SEP	Asistencia al XX Congreso Nacional de Ciencia y



			Tecnología del Mar para presentación de ponencia: ANÁLISIS DE SEDIMENTOS EN LA ZONA DEL VASO II DE LA LAGUNA DE CUYUTLÁN, MANZANILLO, COLIMA, MÉXICO, elaborado por: Galicia-Pérez, Marco A., Patiño-Barragán, Manuel, Torres-Orozco, Ernesto, Gaviño-Rodríguez, Juan H.
Marco Antonio Galicia Pérez	Veracruz, Ver.	Organización Meteorológica Mexicana	Asistencia al XXII Congreso Mexicano de Meteorología para presentación de ponencia: VULNERABILIDAD DE LA ZONA COSTERA DE COLIMA POR MAREA DE TORMENTA, elaborado por: Galicia-Pérez, Marco A., Patiño-Barragán, Manuel, Torres-Orozco, Ernesto, Gaviño-Rodríguez, Juan H., Quijano-Scheggia Sonia
Aramis Olivos Ortiz	México DF	Instituto Politécnico Nacional	Asistencia a examen profesional de maestría por ser co-director de una trabajo de tesis en colaboración con el CIEMAD del IPN
Aramis Olivos Ortiz	Puerto Vallarta Jalisco	Unión Geofísica Mexicana	Exposición de ponencia oral titulada "Variación espacial de nutrientes inorgánicos y su relación con la hidrografía en el Pacífico Central Mexicano durante 2010" en el congreso internacional de la Unión Geofísica Mexicana 2013
Manuel Patiño Barragán	Congreso Mexicano de Metereologia	Organización Metereologica Mexicana	Presentar Resultados de Investigación
Juan H Gaviño Rodríguez	San Luis Potosí , S.L.P.	IPICYT (Instituto Potosino	Detallar algunos aspectos





		de Ciencia y Tecnología)	de colaboración en algunos trabajos conjuntos que sobre teoría de propagación de ondas en fluidos en rotación he venido realizando con el Dr. Noel Carbajal Pérez , como el publicado este año en Estuarine, Coastal and Shelf Science Vol.129 (Sep.2013) 173-179. Noel Carbajal, Juan Heberto Gaviño Rodríguez. Taylor's problem and morphodynamics.
Juan H Gaviño Rodríguez	Puerto Vallarta , Jalisco	Reunión Anual de UGM(Unión Geofísica mexicana)	Presentación de trabajos sobre las Olimpiadas en Ciencias de la Tierra de la FACIMAR de la Universidad de Colima y sobre campos de corrientes geostróficas en las costas de Colima y estados aledaños.
María del Carmen Álvarez García	Reston. Virginia. USA	The International Nannoplankton Association	Asistencia como ponente al congreso internacional de la International Nannoplankton Association, con el trabajo "The last 150 years of coccoliths in the Carmen Basin, Gulf of California".

