



2012

MEMORIA DE LABORES

CONACYT

CONSEJO NACIONAL DE



CIENCIA Y TECNOLOGIA

CONACYT



1992-2012





JUNTA DIRECTIVA DEL CONACYT

La Junta Directiva del CONACYT esta conformada por representantes del más alto nivel de los sectores publico, productivo, profesional y académico del país, vinculados al Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional. Son nombrados por un periodo de cinco años y pueden volver a ser nombrados para un segundo periodo. La Junta Directiva está integrada por 10 miembros propietarios y 10 suplentes.

Junta Directiva

Sector Público

Ministerio de Economía
Ministro de Economía y Presidente
José Armando Flores Alemán
Viceministro de Comercio e Industria
José Francisco Lazo Marín

Ministerio de Educación
Viceministra de Ciencia y Tecnología
Erlinda Handal Vega
José Francisco Marroquín

Ministerio de Relaciones Exteriores
Francisco Javier Arévalo Castaneda

Sector Productivo

Gremiales Sector Industrial
Tharsis Salomón López Guzmán
Gremiales Sector Agropecuario
Marta Maricela Rodríguez de Alvarado
Gremiales Pequeña y Mediana Industria
Josué Otoniel Cruz Flores

Sector Académico

Roberto Antonio Argueta Quan
Ángela Lorena Duque de Rodríguez
Rafael Antonio Ibarra Fernández

Sector Profesional

Luis Carlos Gómez Valle
Antonio Adolfo Villacorta Guandique

PRESENTACION

En cumplimiento al literal g) del Art. diecinueve de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, me complace presentar a la Honorable Junta Directiva, la memoria de Labores del ejercicio dos mil doce, enmarcada en el Plan Quinquenal de Desarrollo 2010-2014 del Gobierno del El Salvador. El documento contiene la presentación general de la institución, el Estado de la Situación Financiera del ejercicio, los logros obtenidos en los temas de la Ciencia, Tecnología e Innovación y las acciones que se han realizado en apoyo al proceso de transición en que se encuentra el CONACYT, específicamente al Consejo Nacional para la Calidad (CNC) y al Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación.

En el presente ejercicio el CONACYT, afronta un proceso de cambio, por la creación del Consejo Nacional de Calidad, que retomó las competencias que tenía en el tema de la Infraestructura de la Calidad y por otra parte recientemente ha sido aprobado por la Asamblea Legislativa, el Proyecto de Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico, que traslada competencias del CONACYT en los temas de la Ciencia y la Tecnología al Ministerio de Educación, específicamente al Viceministerio de C&T. y además institucionalmente habría una refundación del CONACYT, pasando a depender del Ministerio de Educación.

Por lo que en un esfuerzo conjunto con el Viceministerio de C&T, se ha estado colaborando en la elaboración del Anteproyecto de Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico, que entre otros contempla: Derogar la Ley del Consejo Nacional de C&T, actualización de la Política Nacional de Innovación, C&T y la Elaboración del Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico.

Al mismo tiempo, el CONACYT para cumplir con su Plan Anual Operativo 2012, en temas de Ciencia, Tecnología e Innovación, ha continuado su esfuerzo para fomentar actividades tendientes

a extender las fronteras del conocimiento, promoviendo la formación de los Investigadores Nacionales, la enseñanza y difusión de la C&T, acorde a los requerimientos del desarrollo económico y social del país.

El CONACYT, ha estado apoyando el proceso de transición de funciones al CNC. A partir de la vigencia de la Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad, según decreto Legislativo No. 790 de fecha 26 de agosto del año 2011, continuó brindando, durante el período de adecuación que establece la ley, los servicios en el tema de la Infraestructura de la Calidad, a fin de no afectar a los usuarios de esos servicios.

Así mismo, se ha brindado apoyo presupuestario al CNC, financiando los salarios del personal del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad que por mandato de Ley se tenía que trasladar al CNC, en vista de que hasta el mes de octubre 2012, fue aprobado el presupuesto al CNC.

Adicionalmente, se ha brindado colaboración, destacando a medio tiempo al Asesor Jurídico y personal administrativo de las unidades de Presupuesto y de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional, a fin de contribuir con el funcionamiento administrativo y financiero en el proceso de implementación del CNC, este personal también cumplió con sus obligaciones en el CONACYT, con un alto espíritu de servicio.

Finalmente, se desea expresar un reconocimiento a los miembros de Junta Directiva, que de manera tesonera han acompañado al CONACYT en este proceso histórico de transformación institucional, así mismo al personal del CONACYT que duplicó sus esfuerzos apoyando la constitución del CNC, y el cambio de la nueva institucionalidad en Ciencia y Tecnología, sin dejar de cumplir el Plan de Trabajo del CONACYT.

Ingeniero Q. Carlos Roberto Ochoa Córdova
Director Ejecutivo

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

JUNTA DIRECTIVA DEL CONACYT

I. PRESENTACION DE LA INSITUCION

- Base legal de la institución
- Visión
- Misión
- Objetivo Institucional
- Atribuciones de Ley
- Servicios
- Sistema de Gestión de Calidad
- Política de Calidad
- Objetivos de Calidad
- Estructura Organizativa Funcional
- Personal del CONACYT

II. ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

III. INFORME DE RENDICION DE CUENTAS PERIODO JUNIO 2011 A MAYO 2013

IV. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

V. DEPARTAMENTO DE FINANCIAMIENTO AL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

VI. APOYO A LOS PROCESOS DE CAMBIO A LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA Y LA INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

IV. ADMINISTRACIÓN DEL CONSEJO



I. PRESENTACION DE LA INSTITUCION

BASE LEGAL DE LA INSTITUCIÓN

LEY DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGIA, DECRETO LEGISLATIVO, N° 287, DIARIO OFICIAL DEL 10 DE AGOSTO DE 1992.

DE SU CREACIÓN

Art. 1.-Créase el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como Institución de Derecho Público sin fines de lucro, de carácter autónomo descentralizado, que será la autoridad superior en materia de política científica y tecnológica, de conformidad a la ley de la materia.

DEROGATORIAS A LA LEY DEL CONACYT DE LAS ATRIBUCIONES RELACIONADAS AL DEPARTAMENTO DE NORMALIZACION, METROLOGIA Y CERTIFICACION DE LA CALIDAD POR LA ENTRADA EN VIGENCIA DE LA SIGUIENTE LEY:

“LEY DE CREACION DEL SISTEMA SALVADOREÑO PARA LA CALIDAD”, DECRETO N° 790, DIARIO OFICIAL No. 158, TOMO 392, PUBLICADO EL 26 DE AGOSTO DE 2011.

Art. 39.- Derogase las disposiciones legales que a continuación se detallan: la letra f) del Art.5, Art. 16, Romano I, letra n) y c) del Art. 21, y 124; IV del Título II, Arts. 88, 89, 90, 97, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 121, 123 y 124; disposiciones comprendidas en la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Así mismo, derogase todas las disposiciones existentes que se opongan a la presente ley.

Visión

Ser la institución líder que promueva, fomente, difunda y posicione la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo económico y social sostenible de la nación, contribuyendo así, al mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de la sociedad salvadoreña

Misión

Formular, dirigir, coordinar y difundir continuamente las políticas nacionales de la ciencia y de la tecnología; orientadas al desarrollo económico, social y ambiental del país, así como el desarrollo de la infraestructura de evaluación de la conformidad.

Objetivo Institucional

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología tiene como objetivo formular y dirigir la política nacional en materia de desarrollo científico y tecnológico, orientada al desarrollo económico y social del país.

ATRIBUCIONES DE LEY

- Formulación y dirección de las políticas y los Programas Nacionales de Desarrollo Científico y Tecnológico orientados al desarrollo económico y social del país.
- Gestión y administración de los recursos financieros y la asistencia técnica nacional e internacional de apoyo a la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico
- Desarrollo de infraestructura necesaria para establecer el Sistema Nacional de Innovación Tecnológica
- Fomento a las actividades tendientes a extender las fronteras del conocimiento, promoviendo la formación de científicos y técnicos, la enseñanza, perfeccionamiento y difusión de la ciencia y tecnología, acordes a los requerimientos del desarrollo económico y social del país.

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

La institución cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad, establecido, documentado e im-

plementado considerando los requisitos de la Norma ISO 9001: 2000, como un medio de asegurar que todas las operaciones cumplan los requisitos de calidad especificados en nuestro Sistema de Gestión en beneficio de los usuarios de nuestros servicios.

Los servicios que se brindaron por la Institución se realizaron con un enfoque de procesos los cuales son:

POLITICA DE CALIDAD

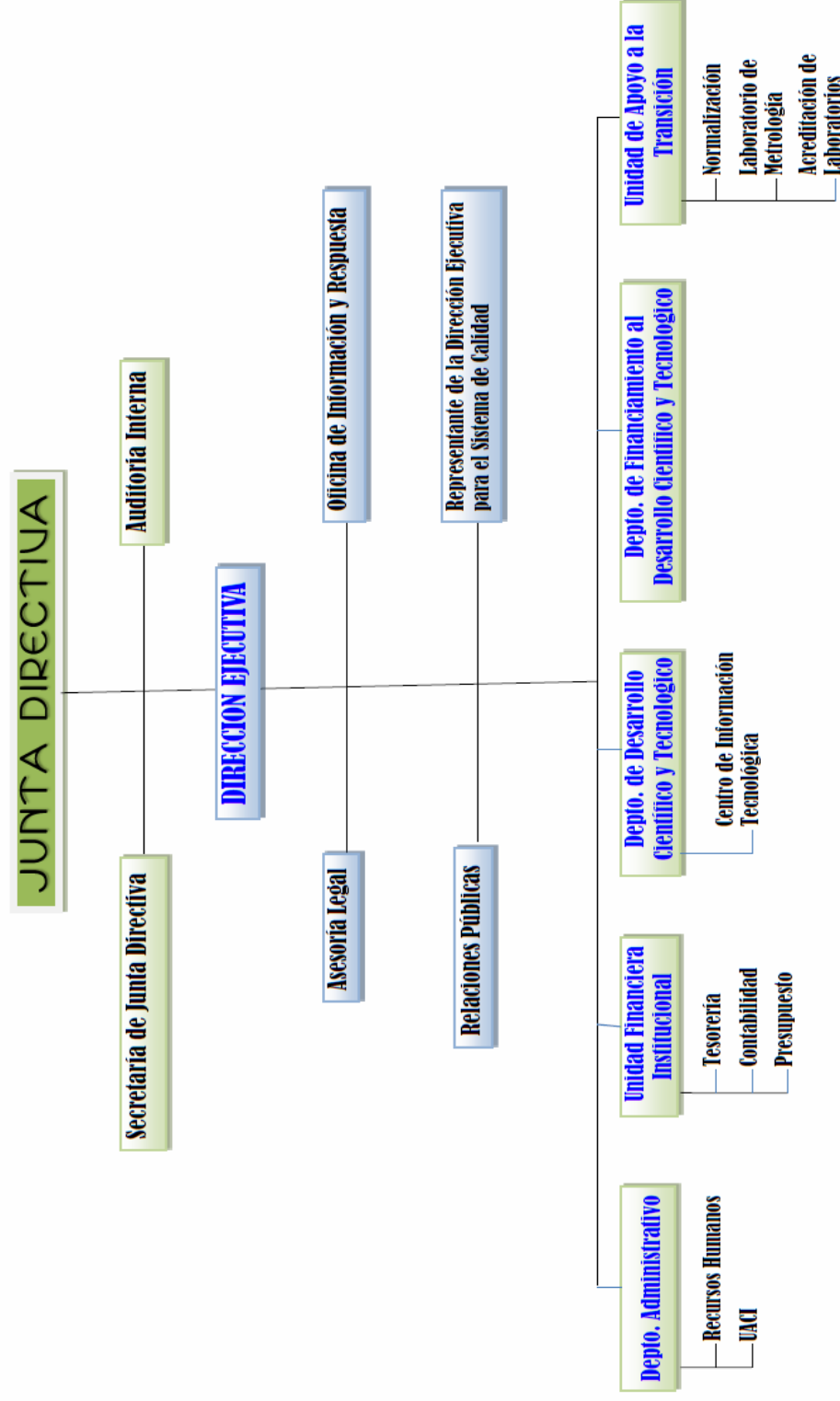
Brindar servicios de apoyo al desarrollo científico, tecnológico y de evaluación de la conformidad, de acuerdo a objetivos de calidad establecidos, manteniendo un compromiso institucional de mejora continua.

OBJETIVOS DE CALIDAD

- Que la calidad de la prestación del servicio, satisfaga los requisitos del solicitante.
- Que los servicios cumplan con los requisitos legales y otros establecidos en la Ley de Creación del CONACYT.
- Que la calidad de los servicios mejore a través de un proceso de revisión y mejora continua.



ORGANIGRAMA FUNCIONAL





PERSONAL DEL CONACYT Y VOLUNTARIO KOICA

Personal	Cant.
Dirección Ejecutiva	1
Jefaturas	4
Técnicos	4
Administrativos	12
TOTAL	21



CARLOS ROBERTO OCHOA CORDOVA
Director Ejecutivo



VICTOR ORLANDO UMAÑA CALDERON
Asesor Legal



W/ONSEOK HWANG
Voluntario Coreano



DORA ALICIA GUTIERREZ CERNA
Secretaria



HUGO ARNALDO TREJO JIMENEZ
Auditor



CESAR ULISES TRUJILLO MARTINEZ
Oficial de Información



JOSE AMADEO PEREZ
Motorista



MARITZA VICTORIA GUERRA
Jefe de Financiamiento al Desarrollo C&T



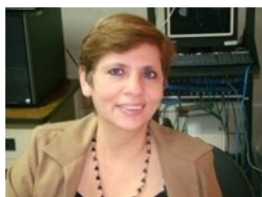
RHINA ELEONORA LOPEZ
Técnica de Cooperación Externa



ANA DELMY GARAY ESQUIVEL
Técnica de Cooperación Externa



JOSE ROBERTO ALEGRIA COTO
Jefe de Desarrollo C&T



DORIS RUTH SALINAS DE ALENS
Coordinadora del CIT



SONIA GUADALUPE MONTOYA
Técnica Analista de Ciencia y Tecnología



ANA ELIZABETH CANELO DE GUERRA
Jefe Administrativo



ROSA CAROLINA ZEPEDA DE JAIME
Asistente de UACI



LORENA BEATRIZ PORTILLO
Responsable de Archivo



RHINA MORALES DE RHODAS
Encargada de Relaciones Públicas



ESTELA MARIBEL RUANO SANTACRUZ
Coordinadora de Recursos Humanos



JOSE ANGEL IRAHETA HERNANDEZ
Jefe Unidad Financiera



CLAUDIA MARIELA HERNANDEZ
Tesorera Institucional



JEREMIAS CASTRO FLORES
Contador



EVELIA JEANNETTE POSADA
Técnica de Presupuesto



II. ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ESTADO DE SITUACION FINANCIERA al 31 de Diciembre (Definitivo) de 2012 (EN DOLARES)

RECURSOS			OBLIGACIONES	
Fondos				
Disponibilidades		64,477.75	Deuda Corriente	400.79
Caja General			Depositos de Terceros	
Bancos Comerciales MID	61,807.35		Depositos Ajenos	105.25
Bancos Comerciales Fondos Restringidos MID	2,181.44		Depositos Retenciones Fiscales	135.37
Fondos Depositos en Tesoro Publico	488.96		Anticipo de Impuesto Retenido IVA	160.17
Anticipos de Fondos		2,000.00	Acresedores Monetarios	
Anticipos a Empleados	2,000.00		Financiamiento de Terceros	6,439.74
Anticipo Pago IVA por Retencion	-		Acresedores Financieros	
Deudores Monetarios			Debito Fiscal por Venta de Bienes y Servicios	6,439.74
Inversiones Financieras			Acresedores Monetarios por Pagar	
Deudores Financieros	2,959.97		Patrimonio Estatal	92,263.12
Credito Fiscal Por Adquisiciones de Bienes y Servicios	-		Patrimonio	
Credito Fiscal por Gastos Financieros y Otros	-		Patrimonio Instituciones Descentralizadas	(53,017.16)
Credito Fiscal por Inversiones en Activos Fijos	-		Donaciones y Legados Bienes Corporales	13,091.22
Credito Fiscal por Remanente de IVA	4,926.05		Resultado Ejercicio Anteriores	222,204.61
Deudores Monetarios por Percibir	1,464.90		Resultado Ejercicio Corriente	(90,015.55)
Inversiones Intangibles		317.40	RESULTADO DEL EJERCICIO	4,605.62
Derechos de Propiedad Intangible	1,464.90			
Amortizaciones Acumuladas	(1,147.50)			
Inversiones en Existencias		3,310.33		
Existencias Institucionales	62.79			
Productos Alimenticios Agropecuarios Y Forestales	785.68			
Materiales de Oficina, Productos de Papel e Impresos	1,909.78			
Productos Quimicos, Combustibles y Lubricantes	-			
Minerales y Productos Derivados	552.08			
Materiales de Uso o Consumo	-			
Inversiones en Bienes de Uso		23,112.17		
Bienes Depreciables	1,483.29			
Maquinaria y Equipo de Produccion	28,185.84			
Equipos Medicos y de Laboratorios	61,910.40			
Equipo de Transporte, Traccion y Elevacion	(68,467.36)			
Maquinaria, Equipo y Mobiliario Diverso				
Depreciacion Acumulada				
Inversiones en Proyectos y Programas		2,605.60		
Inversiones en Bienes de Uso Publico				
Maquinaria, Equipo y Mobiliario Diverso	2,605.60			
Costos Acumulados de la Inversion	76,176.55			
Depreciacion Acumulada	(2,116.72)			
Aplicación Inversiones Publicas	(74,669.83)			
TOTAL DE RECURSOS		103,709.27	TOTAL OBLIGACIONES	103,709.27



[Signature]
DIRECTOR EJECUTIVO

[Signature]
CONTADOR

INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS DEL CONACYT PERÍODO junio 2011 a mayo 2012



El CONACYT, en cumplimiento a la Ley de Acceso a la Información Pública, el pasado 31 de agosto, presentó su **INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS** de junio 2011 a mayo 2012. Fueron invitados diferentes Instituciones vinculadas al quehacer Institucional del CONACYT. Presidieron el Dr. José Francisco Lazo Marín, Viceministro de Comercio e Industria, la Dra. Erlinda Hándal Vega, Viceministra de Ciencia y Tecnología, miembros de Junta Directiva del CONACYT y el Ing. Carlos Roberto Ochoa Córdova, Director Ejecutivo del CONACYT.



Esta modalidad, permite un acercamiento con los ciudadanos para hablar del trabajo realizado y los retos que implica el proceso de transición que afronta el CONACYT.



El Director Ejecutivo destacó los objetivos del Plan Estratégico y los Logros del periodo.



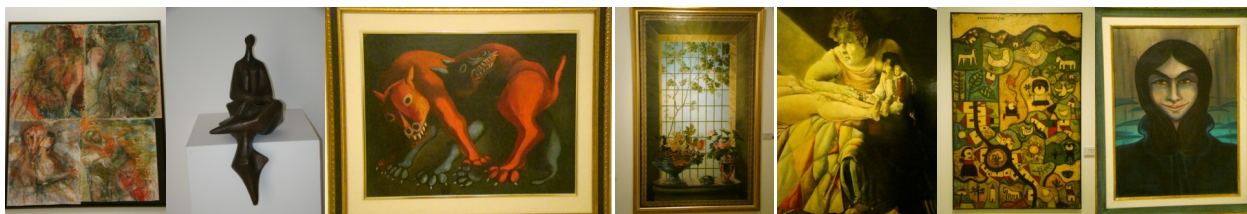
En el evento hubo participación activa de los asistentes en los diferentes temas, comentando el accionar del CONACYT, lo cual permitió promover la cultura de la participación social en la gestión Institucional.



Para funcionar en el periodo de Rendición de Cuentas, el CONACYT contó con **US \$ 502.575** de Fondos GOES y de **US \$ 208.735** de Fondos Generados.



La Rendición de Cuentas se hizo en el Museo MARTE, el 31 de agosto de 2012. Se invitó a los participantes a una visita guiada para apreciar la exposición del "Desarrollo de las Artes Visuales en El Salvador".



IV. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Las acciones del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico están orientadas a fomentar las actividades tendientes a extender las fronteras del conocimiento, promoviendo la formación de científicos, la enseñanza, perfeccionamiento y difusión de la ciencia y la tecnología, acordes a los requerimientos del desarrollo económico y social del país.

Las **Áreas de Acción** del Depto. fueron:

- | | |
|---|---|
| i) Proyecto KOICA, | v) Red Nacional de Investigadores y Proyectos de Investigación, |
| ii) Indicadores de Ciencia y Tecnología, | vi) Apoyo institucional, |
| iii) Actividades interinstitucionales nacionales e internacionales, | viii) Apoyo al Viceministerio de Ciencia y Tecnología. |
| iv) Información Científica y Tecnológica, | |

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con el apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional del Gobierno de la República de Corea (KOICA), a través del voluntario coreano, Hwang Wonseok, Especialista en Ciencias de la Computación y Maestría en Comunicación de Datos, desde junio 2011, se encuentra llevando a cabo un **Proyecto para impulsar la creación de empresas (Spin Off), dentro de las instituciones de educación superior**, en el tema de producción de componentes electrónicos para computadoras u otro tipo de proyectos.

Después de llevar a cabo reuniones con los designados por las instituciones para participar en este proyecto, se elaboro un diagnostico que determino que la propuesta inicial **“Elaboración de Proyectos de Factibilidad para Generar Empresas (Spin Off) en Universidades salvadoreñas para inducir las a que produzcan componentes electrónicos para computadoras”**, no era viable para

incursionar en la industria de componentes de computadora por el bajo nivel de habilidad (conocimiento, tecnología); por lo que se decidió que el proyecto se enfocaría a la industria del Software.

Se solicito a las Instituciones de Educación Superior (IES) presentar proyectos en esa línea.

Se invito a las IES con Ingenierías y Matemáticas, a participar en el taller **“Elaboración de Proyectos de Factibilidad para Generar Empresas (Spin Off) en Instituciones de Educación Superior en El Salvador”**, realizado en las instalaciones del CONACYT, el 10 de febrero de 2012.

Asistieron **15 instituciones con 25 participantes**: i) ESFE AGAPE (1), ii) ITCHA AGAPE (1), iii) MEGATEC La Unión (1), iv) MEGATEC- Zacatecoluca (2), v) UCA (2), vi) UDB (1), vii) UES (1), viii) UFG (3), ix) UNICAES (2), x) UNICAES-ILOBASCO (3), xi) UPES (1), xii) UPGES (1), xiii) USO (1), xiv) UTEC (2), xv) UTLA (3).



En el marco del **PROYECTO KOICA**, ocho Instituciones de Educación Superior (IES) presentaron sus propuestas de **Proyectos de Factibilidad para Generar Empresas (Spin Off) en Instituciones de Educación Superior en El Salvador**. Las propuestas recibidas fueron:

MEGATEC CHALATENANGO	Proyecto Piloto Escuela de Alto Nivel Tecnológico de formación para la producción especializada de software para el mercado mundial como estrategia básica de inserción laboral y productiva para la población de Chalatenango.
MEGATEC SONSONATE	Proyecto piloto SONSONATE Tech Park.
MEGATEC ZACATECOLUCA	Desarrollo de Framework para programar aplicaciones con PHP, orientado a sistemas ERP para pequeñas y medianas empresas de El Salvador.
UES	Red de telefonía inalámbrica y de acceso a Internet de bajo costo para los centros escolares del municipio de Berlín, departamento de Usulután, El Salvador.
UFG	Creación e Implementación de equipo de emprendedores desarrolladores de software para acortar la brecha digital en El Salvador.
UNICAES Ilobasco	Incubación de una empresa de desarrollo de software en ambiente web a través de su creación, puesta en marcha y operación.
UNICAES Santa Ana	Implementar una empresa desarrolladora de aplicaciones educativas con realidad aumentada.
USO	Sistema de Gestión de Inventario y Facturación.

Las propuestas recibidas se sometieron a la Matriz de Evaluación, que contenía los siguientes criterios:

ADECUACIÓN: i) Objeto de servicio, ii) Beneficios públicos, iii) Configuración sistemática, iv) Factibilidad, v) Concreción de la Estrategia, vi) Probabilidades de alcanzar la meta.

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO: i) Porcentaje del presupuesto correspondiente, ii) Participantes y roles, iii) Desarrollo del Personal.

EFICACIA: i) Métodos de medición del efecto, ii) Efectividad, iii) Costo-beneficio.

INFLUENCIA: i) Impactos directos, ii) Impactos indirectos, iii) Sinergias con otros sectores.

SOSTENIBILIDAD: i) Operación independiente, ii) Escalabilidad, iii) Mayor uso, iv) Accesibilidad, v) Continuidad, vi) Adecuación de la futura dirección.



El **Proyecto Piloto para la Industria Basada en el Software y en el Conocimiento seleccionado** fue presentado por la **Universidad Francisco Gavidia**. La población beneficiada es de jóvenes de 18 a 20 años del Municipio de Comasagua, Departamento de la Libertad.

Se realizó el 20 de julio de 2012, en el Auditorium Ing. Mario Antonio Ruiz Ramírez, de la Universidad Francisco Gavidia (UFG), la **“CEREMONIA DE SUSCRIPCIÓN DEL MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO”**, entre la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la UFG y la Alcaldía Municipal de Comasagua, para la implementación del Proyecto **“Creación e Implementación de Equipo de**

Emprendedores Desarrolladores de Software para acortar la Brecha Digital en El Salvador”.

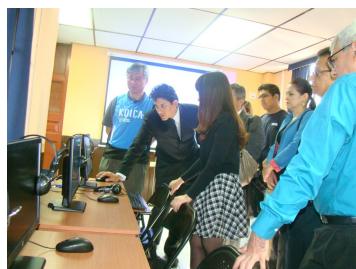
Participaron en la Mesa de Honor: i) la Señorita Cho Haejeong, Representante Residente de KOICA; ii) el Ing. Mario Antonio Ruiz, Rector de la UFG; iii) el Ing. Carlos Roberto Ochoa, Director Ejecutivo del CONACYT; iv) el Ing. Danilo Molina, Alcalde Municipal de Comasagua; v) M.Sc. Hwan Wonseok.



Como parte del Proyecto KOICA, CONACYT, Universidad Francisco Gavidia, y Alcaldía de Comasagua, se inauguró el **“Centro de Aprendizaje de Computación”**, en el Municipio de Comasagua, el 5 de diciembre de 2012.

Se utilizó el software educativo, desarrollado por el Grupo ELITE, conformado por estudiantes de la UFG, en las prácticas de aprendizaje de los grupos de jóvenes del Municipio de Comasagua.

Para contribuir a la reducción de la brecha digital en El Salvador, KOICA donara al CONACYT, estas herramientas desarrolladas incluyendo la propiedad intelectual de las mismas, para que se implementen en otras instituciones del país.



EMINENTE INVESTIGADOR COREANO COOPERA CON EL SALVADOR EDUCACIÓN EN TICS

Por gestiones realizadas por el voluntario coreano M.Sc. Hwan Wonseok, el **CONACYT**, invitó a El Salvador al Dr. Sungdeok Cha, Profesor de Ingeniería y Ciencias de la Computación, de la Universidad de Corea del Sur, contando con el apoyo de **SVNet**, **Raíces** y **Casa TIC**, para la realización de las actividades que se programaron.

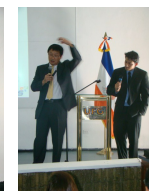


El Dr. Cha, impartió sus conocimientos a especialistas del Área de TIC (docentes, estudiantes y graduados de posgrado), en las Universidades: Centroamericana José Simeón Cañas, Francisco Gavidia, y Capitán General Gerardo Barrios, respectivamente los días 13, 14 y 17 de diciembre de 2012.



El Dr. Cha, el día 13, trató el tema sobre **Software de Seguridad Crítica: ¿Qué?, ¿Por qué?, y ¿Cómo?** (Safety-Critical Software: What, Why, and How?), y los días 14 y 17 **¿Qué es Ingeniería de Requerimientos?** (What is Requirements Engineering?)

El Dr. Cha presentó en las tres universidades el Proyecto concebido con el M.Sc. Wonseok, para proveer oportunidades de recibir educación de posgrado de alta calidad para la obtención de maestrías y doctorados de Ciencias de la Computación a estudiantes salvadoreños sobresalientes y altamente motivados, para lo cual presentó la propuesta **"El Salvador-Corea: diseñe su futuro profesional en Corea"**, que cuenta inicialmente con la participación de 17 profesores del más alto nivel en las áreas de investigación de: i) Ingeniería de Software, ii) Infografía, iii) Arquitectura de Computadoras, iv) Inteligencia Artificial; v) Redes de Computadoras, vi) Sistemas Encriptados, vii) Sistemas Operativos, viii) Lenguajes de Programación, ix) Bases de Datos de Gestión, x) Recuperación de Información, de las siguientes instituciones: KAIST, Seoul National University, Korea University, Yonsei University, POSTECH, DGIST, y Ajou University.



INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLÓGICA

Para enunciar los indicadores que comprenden la investigación, se requiere definir qué se entiende por quehacer investigativo. Ello consiste en: Las Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT), las cuales constan de tres componentes: I) Investigación y Desarrollo ó I+D, II) Enseñanza y Formación Científica y Técnica -EFCT y III) Servicios Científicos y Tecnológicos—SCT. (Manual de Frascati).

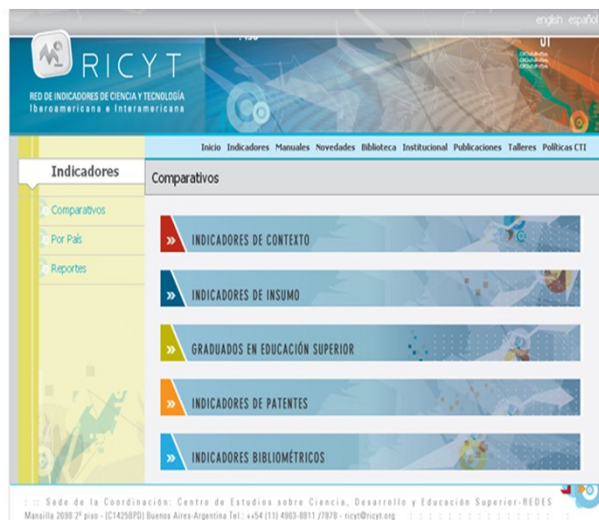
En El Salvador, el CONACYT administra cada año, un instrumento (encuesta) a las Instituciones de Educación Superior de El Salvador (IES), para partir de dicha herramienta en la formulación de los indicadores de Ciencia y Tecnología.

De esta forma se monitorean: i) los recursos financieros, ii) los recursos humanos, iii) los proyectos de investigación y desarrollo, iv) la producción científica y tecnológica, v) las tecnologías de información y comunicación.

Los indicadores de las Actividades Científicas y Tecnológicas y de investigación y desarrollo, además de ser difundidos a nivel nacional para ayudar a diagnosticar y evaluar el estado de la ciencia y tecnología, son enviados a organismos internacionales de Ciencia y Tecnología, para su comparabilidad internacional, entre ellos están:

La Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) para su respectiva publicación en el Documento denominado “El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y

Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos” que se edita anualmente, documentos que se pueden encontrar en la página Web: <http://ricyt.org>.



La RICYT es una red en la que participan todos los países de América Latina junto con España y Portugal y de la cual el CONACYT forma parte.

La información enviada a los organismos internacionales es la siguiente:

- Sistema Institucional de El Salvador para los Indicadores Básicos de C&T de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) 2012.
- Sistema de Estadísticas RICYT.
- Sistema de Estadísticas UNESCO.
- Sistema de Estadísticas CYTED.



INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLÓGICA

Para obtener los Indicadores de Ciencia y Tecnología del sector de Educación Superior, se llevó a cabo un **Taller de los Indicadores Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación + Desarrollo**, en la Universidad

Politécnica de El Salvador, el 2 de marzo de 2012, para exponer la metodología del llenado de la encuesta de cada institución y solventar las dudas que se tuvieran.



INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICIPANTES
Escuela Especializada en Ingeniería-ITCA-FEPADE
Instituto Tecnológico de Sonsonate-ESFE-AGAPE
Instituto especializado de Nivel Superior Centro Cultural Salvadoreño Americano-IECCS
MEGATEC CABAÑAS
MEGATEC LA UNION
Universidad Católica de El Salvador
Universidad Centroamericana José Simeón Cañas
Universidad Cristiana de las Asambleas de Dios
Universidad de El Salvador
Universidad de Oriente
Universidad de Sonsonate
Universidad Evangélica de El Salvador
Universidad Francisco Gavidia
Universidad Luterana Salvadoreña
Universidad Modular Abierta
Universidad Monseñor Oscar Arnulfo Romero
Universidad Pedagógica de El Salvador
Universidad Politécnica de El Salvador
Universidad Tecnológica de El Salvador
Instituto Tecnológico de Chalatenango-ITCHA
Instituto Tecnológico de Profesionales de la Salud de El Salvador-IEPROES



Al Taller asistieron **33** participantes de **21** Instituciones de Educación Superior.

INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLÓGICA

Se elaboró el documento de los

“Indicadores de Ciencia y Tecnología 2011. Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas. Sector Educación Superior”,

que consta de indicadores sobre:

- i) Recursos financieros,
- ii) Recursos humanos,
- iii) Proyectos de investigación y desarrollo,
- iv) Producción científica y tecnológica,
- v) Tecnologías de información y comunicación.

Así como, de artículos relacionados a la Ciencia y la Tecnología en el país.

El documento fue difundido en el evento de Indicadores de Ciencia y Tecnología “Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas. Año 2011”, realizado el 26 de noviembre de 2012 en el Hotel Sheraton Presidente.



CONACYT		ISSN 2226-602X
INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2011 ESTADÍSTICAS SOBRE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS. SECTOR DE EDUCACIÓN SUPERIOR. El Salvador, octubre de 2012.		
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Carrera México, Avenida Dr. Emilio Amador, Pasaje Dr. Guillermo Rodríguez Pazos, Edificio Esplanada # 51, San Salvador, El Salvador, C.A. PEK (503) 2234-9400 Fax (503) 2225-4255 http://www.conacyt.gob.sv AUTORES Willem Marroquín Consultor Directores Junta Directiva (Sector Académico) Roberto Argueta Quim Nelson Antonio Quintanilla Juárez Rafael Antonio Ibarra Angela Lorena Duque de Rodríguez Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico José Roberto Alegria Coto Doris Salinas de Alegria Sonia Montoya de Ledezma Cesar Ulises Trujillo Martínez Revisión de pre-impresión José Roberto Alegria Coto rsalgria@conacyt.gob.sv Publicación del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico Octubre de 2012. San Salvador, El Salvador, C.A. ISSN 2226-602X		
Agradecimientos		INDICE
Sección I		
INTRODUCCIÓN		3
CAPÍTULO 1. GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS E INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.		8
CAPÍTULO 2. RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.		24
CAPÍTULO 3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.		39
CAPÍTULO 4. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.		46
CAPÍTULO 5. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN.		52
Sección II		
PRESENTACIÓN		56
CAPÍTULO 6. Panorama General de las Actividades Científicas y Tecnológicas en el Sector de Educación Superior en El Salvador.		57
CAPÍTULO 7. Importancia de los indicadores y la medición del quehacer científico.		65
CAPÍTULO 8. Fuentes de Cooperación de Ciencia y Tecnología.		82
CAPÍTULO 9. Proyectos de investigación exitosos de las Instituciones de Educación Superior.		87
CAPÍTULO 10. Programas de capacitación a los investigadores de las Instituciones de Educación Superior.		90
ANEXOS		

Esta publicación cuenta con el **ISSN 2226-602X** para los IMPRESOS y el **ISSN 2226-6038** para la presentación EN LÍNEA.

ISSN: International Standard Serial Number / numero Internacional de publicaciones seriadas.



PARTICIPACIÓN EN COMITÉS INTERINSTITUCIONALES



IGG - Istituto di Geoscienze e Georisorse - Pisa



Universidad de El Salvador
El Salvador



Diplomado en Geotermia.

Elaboración del "Informe de Desarrollo del Diplomado en Geotermia, FIA-UES", (12/03/12).

Inauguración del "2o. Diplomado de Especialización en Geotermia", UES-LaGeo, (4/05/12).



CONACYT
El Salvador



Università di Palermo
Italia



Ministero degli Affari Esteri

Proyecto Interinstitucional Contribución al Uso Seguro de la Biotecnología en El Salvador. MARN/PNUMA/GEF; con: i) Fiscalía General de la República, ii) MAG, iii) MINSAL, iv) Corte Suprema de Justicia, v) MIREX, vi) Ministerio de Hacienda, vii) **CONACYT**, viii) Defensoría del Consumidor, ix) PNC, x) UCA, xi) UES, xii) UJMD, xiii) UTEC, xiv) Asociación de Proveedores Agrícolas (APA), xv) OIRSA. Se participó en los eventos:

•Taller "Introducción al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio Sobre Diversidad Biológica" (15/03/12).

•Curso Especializado "Escenarios, tendencias y oportunidades para la Agricultura Latinoamericana: Sistemas Agroecológicos y Agrobiotecnología", Walter Pengue (Brasil). 11 y 12/04/12.

•Taller Interinstitucional e Intersectorial "Conservación de los Recursos Genéticos en el Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología" (27/04/12).

•Primer Taller Interinstitucional "Seguimiento Introducción al Análisis de Riesgo y su Vinculación al Sistema de Vigilancia". 24/08/12.

•Conferencia Magistral "Responsabilidad con las Futuras Generaciones: Biotecnología y Bioética", (Dr. Claudio Lorenzo (Brasil). 27/08/12.

•Primer Curso Corto Especializado sobre "Comprensión y Consideraciones del Contexto y Evaluación de Riesgo de OGMs", Ing. Hanoy Carmenate Germán (Cuba). 19/09/12.

•Reunión de Trabajo para la "Presentación de Avances del Proyecto y Bases para la Discusión del Marco Regulatorio". 3/10/12.

•Segundo Curso Corto Especializado: "Herramientas para el Análisis de Riesgos por la Liberación de Organismos Genéticamente Modificados", Dr. Gutenberg Delfino de Sousa (Brasil). 25/10/12.

•Segunda Reunión Interinstitucional "Seguimiento a las actividades vinculadas al proceso de establecimiento e implementación del Marco Nacional de Bioseguridad en El Salvador". 8/11/12.

•Tercer Curso Corto Especializado "La Biotecnología, los actores y el público en el contexto del análisis de riesgos de OGMs", Dra. María Mercedes Roca (Honduras) y la presentación del documento final de la "Iniciativa Centroamericana de Biotecnología y Bioseguridad (ICABB)" M.Sc. Bryan Muñoz Castillo (Costa Rica). 16/11/12.

•Reunión de "Cierre de Actividades Interinstitucionales del 2012" y presentación del "Portal Nacional del Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología en El Salvador". 6/12/12.



PARTICIPACIÓN EN EVENTOS NACIONALES

Con el objetivo de mantener relaciones interinstitucionales se ha participado en los eventos que ha sido convocado en relación a las siguientes temáticas:

**Agricultura (2),
Cambio Climático (2),
Conferencias REDIBACEN (3),
Educación y Becas (3),
Innovación (3),
Investigación (6),
Rendición de Cuentas (2),
Transferencia de Tecnologías (4),
Ética Gubernamental (5),
TIC (1), Otros (3).**

Entidades:

BCR, CENDEPESCA, CENTA, Centro Nacional de Investigaciones Científicas de El Salvador, IICA, Instituto Nacional de la Juventud, MINEC, MINED, Secretaría Técnica de la Presidencia, SIGET, Tribunal de Ética Gubernamental, UCA, UES, UEES, UNASA, UNIVO, UJMD, UTEC.



Como parte de la actualización profesional en el área de Calidad, por el cargo de Representante de la Dirección ante el Sistema de Gestión de Calidad, la Ing. Doris Salinas asistió a la capacitación de Formación para

Evaluadores en la norma ISO/IEC 17021:2011 "EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD- REQUISITOS PARA LOS ORGANISMOS QUE REALIZAN LA AUDITORÍA Y CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN",

con una duración de 36 horas; organizado por el Organismo Salvadoreño de Acreditación (OSA), impartido por el experto colombiano en Sistemas de Gestión, Ing. German Lombana, de ICONTEC, del 2 al 5 de julio de 2012.



INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Se han elaborado revistas, boletines y ponencias como medios de difusión de los conocimientos científicos y tecnológicos, dirigidos a todos los sectores sociales y productivos del país a nivel nacional e internacional. Así mismo, se presta el servicio de información científica y tecnológica a los diferentes usuarios que lo requieren.



Se realizó la publicación de la revista **El Salvador Ciencia & Tecnología**, Vol. 17, No. 23, agosto de 2012, con temas sobre Ciencia y Transferencia Tecnológica.

La Revista obtuvo la asignación del **ISSN 2226-5783**

Boletín CONACYT informa, cuatrimestral, para divulgar las actividades que realiza el CONACYT. Cada número está disponible en formato PDF en la web del Consejo www.conacyt.gob.sv



INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Presentación de ponencias en áreas temáticas de: Proyectos Spin Out; Biotecnología; Investigación Científica y Tecnológica; Organización Institucional; Levantamiento de Indicadores; Evaluación de Políticas de Innovación; Propuesta de Evaluación de Proyecto; a nivel nacional e Internacional.

PONENCIAS PRESENTADAS:

“Elaboración de Proyectos de Factibilidad para Generar Empresas (Spin Out) en Instituciones de Educación Superior en El Salvador”, San Salvador, 10/02/12.

“Biotecnología en El Salvador, Importancia de la Biotecnología Microbiana: Bioinformática”, Cátedra de Biotecnología Microbiana, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, UES, 7/03/12.

“Retos de la Investigación Científica y Tecnológica”, Foro Retos de la Investigación y Responsabilidad Social, 30 Aniversario de Universidad Autónoma de Santa Ana, 26 /04/12.

“Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología El Salvador”, COLCIENCIAS, Bogotá, Colombia, 30/05/12.

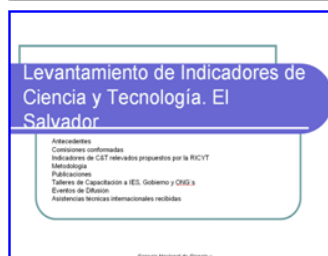
“Levantamiento de Indicadores de Ciencia y Tecnología. El Salvador”, San Salvador, 14/06/12.

“Monitoreo y Evaluación de Políticas de Innovación”, Exposición de Informe de Misión Oficial, San José, Costa Rica, 17 /08/12.

“PROPUESTA DE CREACIÓN DEL OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA”, San Salvador, 13/09/12.

“Evaluación de actividades del Proyecto KOICA”, Hotel Crowne Plaza, 17/10/12.

“Importancia de la Investigación Científica y Tecnológica: La Responsabilidad de las Instituciones y de los Investigadores por mejorar su Calidad”, Universidad de Oriente, San Miguel, 30/11/12.



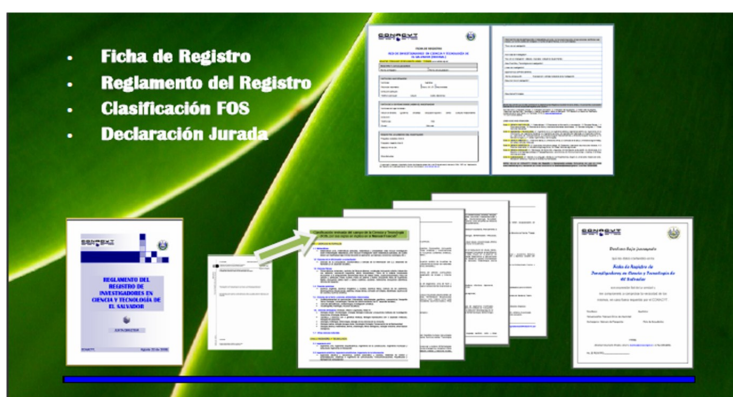


RED DE INVESTIGADORES SALVADOREÑOS

El REGISTRO NACIONAL DE INVESTIGADORES CIENTÍFICOS de **REDISAL**, en las diferentes áreas científicas, tiene entre sus objetivos:

- permitir la conformación de redes de investigadores,
- establecer un ambiente favorable a la investigación y
- estimular el trabajo cooperativo entre investigadores nacionales y científicos extranjeros.

Para la inscripción de los investigadores y proyectos de investigación utiliza los siguientes formularios.



Investigadores registrados



Investigadores por sector que laboran en diferentes entidades nacionales.

Sector de Empleo	Masculino	Femenino
Consultor Independiente	6	5
Educación Superior	268	165
Gobierno	10	12
Empresa	12	5
ONG	3	0
Otros	65	27
TOTAL	366	215

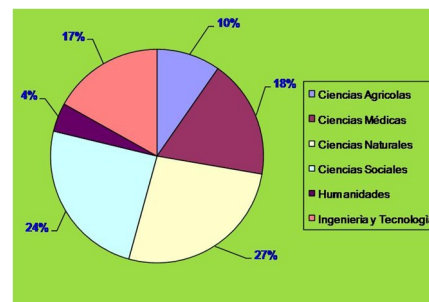


Investigaciones registradas



Investigaciones inscritas en seis áreas de la ciencia y la tecnología, según la clasificación revisada del Manual de Frascati.

Área C&T	Cantidad
Ciencias Agrícolas	120
Ciencias Médicas	223
Ciencias Naturales	329
Ciencias Sociales	303
Humanidades	54
Ingeniería y Tecnología	209
TOTAL	1238

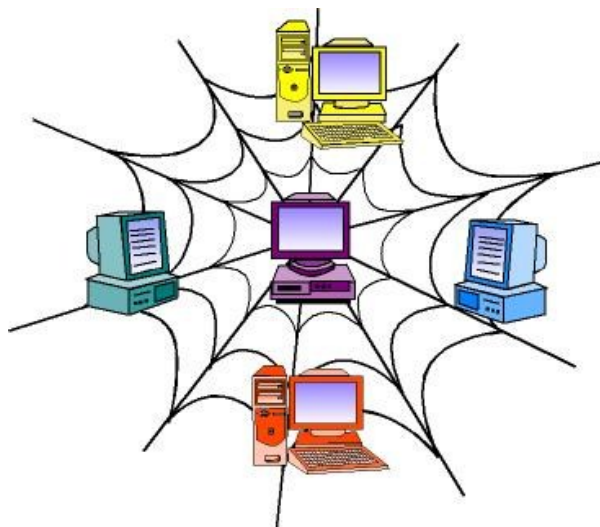


APOYO INSTITUCIONAL

Administración de la RED institucional

Mantenimiento de la función de la red de datos y los servicios informáticos del CONACYT:

- i) Sistemas Informáticos,
- ii) Correo Electrónico,
- iii) Página y Portal Web,
- iv) Intranet,
- v) Protección de Antivirus, que se presta a los usuarios internos y externos a través de la plataforma tecnológica y los servidores institucionales.



Coordinación del Sistema de Información

Mantenimiento de la función de los sistemas de información para las unidades administrativas y operativas del CONACYT:

- I) Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas,
- ii) Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología,
- iii) Red de Investigadores Salvadoreños,
- iv) Activo Fijo,
- v) Sistema de Información de Planificación,
- vi) Sistema de Gestión de la Calidad.



APOYO INSTITUCIONAL

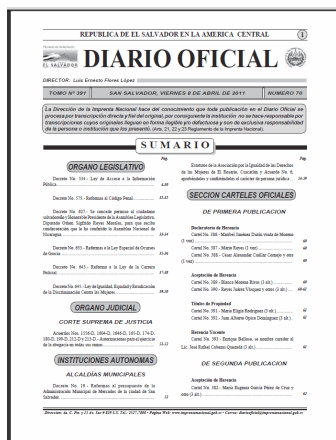
Estandarización del Sitio Web

Actualizaciones y estandarización del sitio Web del CONACYT, según la Guía de Estándares de Sitios Web definida por el gobierno salvadoreño, la cual está basada en estándares internacionales sobre sitios Web gubernamentales.



Implementación de la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP):

Obtención y difusión de la información oficiosa del CONACYT y propiciar que las entidades responsables las actualicen periódicamente.



Mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Mantenimiento, medición, seguimiento e implementación de mejoras al sistema de Gestión de la Calidad del CONACYT.



V. DEPARTAMENTO DE FINANCIAMIENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Las acciones del Departamento de Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico estuvieron orientadas a fomentar la unión de esfuerzos entre el CONACYT, Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología, Instituciones de Educación

Superior, Centros de Investigación y Empresas para la gestión de cooperación técnica y financiera enfocadas a la realización de acciones que impulsen el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.

Las Áreas de Acción fueron:

- i) Integración con el Viceministerio de Ciencia y Tecnología.
- ii) Fortalecimiento de Capacidades para la Investigación.

- iii) Fortalecimiento de Capacidades en Ciencia y Tecnología.
- iv) Gestión Financiera y Técnica de proyectos.
- v) Alianzas Estratégicas.

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA INVESTIGACION

Coordinación de **4** mesas de investigación:

Energía, Medio Ambiente, Salud, Seguridad Alimentaria y Nutricional.

29 grupos asociados de investigación interdisciplinarios e interinstitucionales:

ENERGÍA: UCA, ITCA-FEPADE, UTEC, UES-ESCUELA DE FISICA, UES-FIES, UDB, UJMD, UFG.

Líneas de Investigación: Energía Fotovoltaica, Desarrollo de Dispositivos, Energía Eólica, Energía Solar Térmica, Pequeñas Centrales Hidroeléctricas, Eficiencia Energética, Vivienda Climática, Biocombustibles (Biodiesel), Biomasa, Indicadores de Calidad Eléctrica, Geotermia, Calidad de los Servicios de Sistemas Eléctricos.





MEDIO AMBIENTE: UTEC, CENSALUD; UES-ESCUELA DE BIOLOGIA; UES-LABTOX, UNICAES.

Líneas de Investigación: Basura, rastros y vertidos; Producción Limpia; Cambio Climático y Gestión Hídrica; Zonificación Ambiental y Usos del Suelo; Cultura Ambiental Transformadora de Conocimientos.

SALUD: USAM, Universidad Evangélica, CICES, UJMD, UES-CENSALUD, UES-Facultad de Medicina.

Líneas de Investigación: Enfermedad de Chagas, Dengue, Insuficiencia Renal y Plantas Medicinales.



Seguridad Alimentaria y Nutricional: CENTA, ENA, UNICAES, UNIVO, UES-AGRONOMIA, UJMD, UES-NUTRICION, UES-CENSALUD, UEES Y UCA.

Líneas de Investigación: Promover y mejorar la producción nacional de alimentos inocuos y saludables; Garantizar el acceso físico, económico y cultural a una alimentación inocua y saludable; Promover prácticas de alimentación saludable y la nutrición afectiva, revalorizando la cultura alimentaria y la de Garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos para el consumo de las personas.

FORTALECIENDO CAPACIDADES DE INVESTIGADORES

Para contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los investigadores de las universidades y centros de investigación en materia de gestión de recursos y de las cuatro mesas de investigación coordinadas por el CONACYT, en las áreas de **Energía, Medio Ambiente, Salud, y Seguridad Alimentaria y Nutricional**, se impartió la Conferencia:

"La importancia de las Alianzas Estratégicas en la investigación científica y la transferencia tecnológica para el desarrollo de El Salvador",

Impartida por la Lic. Teresita Bertoli, investigadora cubana de amplia experiencia en gestión de fondos y establecimiento de redes a nivel internacional, la cual se realizó en asocio con la Universidad Tecnológica de El Salvador, a través de la Vice Rectoría de Investigaciones, el 10 de diciembre de 2012.



Como parte de las acciones encaminadas a fortalecer las capacidades nacionales de investigación en el transcurso del año se realizaron diferentes **Reuniones de coordinación y difusión con investigadores** (participantes en mesas y no participantes) sobre plataformas de cooperación en Ciencia y Tecnología. Las actividades realizadas fueron:

- **12** jornadas de difusión convocatoria CYTED 2012: UNIVO, la UNICAES, la UCAD y la UDB, Mesas de investigación, CYTED: CENSALUD-UES, ITCA, UTEC y UPAN
- Encuentro entre investigadores, sector empresarial y VMCYT para compartir información sobre el Programa Nacional de Becas de Doctorado en Ciencias Exactas y las Ingenierías y conocer impresiones del Sector Productivo sobre las necesidades de investigación en el sector. Presiden: La Viceministra de Ciencia y Tecnología, y el Director Ejecutivo de la ASI Jorge Arriaza.
- Promoción de la IV Feria Mesoamericana del CONACYT México y del cuestionario de candidatos al Programa de Becas de Doctorado, Proyecto EULAC Health (Defining a Roadmap for Cooperative Health research between the EU and Latin America-Caribbean countries: a Policy Oriented Approach); Instituto de Salud Carlos III de España.



Como resultado del trabajo de las mesas, los grupos han elaborado **25** Perfiles de proyectos de investigación: **5** de Energía, **5** de Medio Ambiente, **9** de Seguridad Alimentaria y Nutricional y **8** de Salud.

De estos proyectos; **2** Proyectos de Seguridad Alimentaria y Nutricional fueron aprobados por la cooperación Peruana:

“Asistencia Técnica en procedimientos de información de suelos y la clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor”, Ministerio de Agricultura de Perú, CONACYT, CENTA y ENA (2013).

“Asistencia Técnica en Metodologías de investigación participativas para la generación y adaptación de tecnologías a nivel de agricultores, incorporando criterios y experiencias prácticas”, Instituto Nacional de Innovación Agraria de Perú, CONACYT, CENTA y ENA (2013).



Participación de Salvadoreños en Convocatoria CYTED 2012

Como resultado de la promoción de la Convocatoria CYTED 2012, **26** investigadores salvadoreños participaron en **24** Propuestas de Redes CYTED, de un total de **231** propuestas que pasaron a la fase evaluación científica-tecnológica del Programa. De éstas, **tres** Propuestas de Redes fueron lideradas por salvadoreños: Promoción del Desarrollo Industrial (UDB), Desarrollo sostenible, Cambio Global y Ecosistemas (UTEC), y Tecnologías de la Información y la Comunicación (UDB).



En los grupos en donde participan salvadoreños, cuatro redes fueron precalificadas en las áreas de: i) Salud; ii) Promoción del Desarrollo Industrial (Red liderada por salvadoreños); iii) Desarrollo Sostenible, Cambio Global; y iv) Energía. Tres han sido aprobadas para iniciar su ejecución en el 2013: Salud, Promoción del Desarrollo Industrial, y la de energía.

Se realizaron 6 jornadas de capacitación:



Conferencia sobre Sistemas de Fitodepuración y Evapotranspiración, 25 de abril de 2012.



Jornada de vinculación Fondos FIES – Investigadores, 18 de abril de 2012.



Taller: “Conocimientos de la Estadística básica aplicada a la Investigación Científica”, 20 de junio de 2012.



Taller “Estadística Avanzada para la Investigación Científica y Transferencia Tecnológica”, 20 de julio de 2012.



Taller: Formulación de Proyectos de Investigación Científica y Transferencia Tecnológica, 24 y 25 de julio de 2012.



•Video Conferencia “Desarrollo Endógeno en comunidades para promover la seguridad alimentaria y nutricional”, 14 de noviembre de 2012.



Se acreditaron 10 salvadoreños como evaluadores CYTED 2012: 5 UES, 2 UNI-CAES, 1 UDB, 1 UNASA, 1 Investigador Independiente.

Se gestionó ante el CYTED la participación de Don José Luis Montalvo, de Industrias RUASA, representante del sector productivo salvadoreño, como candidato a **Gestor del Área Promoción del Desarrollo Industrial**, quién en Asamblea General del CYTED, celebrada el 30 de noviembre de 2012, fue elegido para el período de 2013-2014.



RECOLECCION DE INFORMACIÓN sobre necesidades de formación formal y no formal para fortalecer las capacidades de investigación:

Registro de Investigadores interesados en el Programa Nacional de Becas de Doctorado en Ciencias Exactas y las Ingenierías

53 investigadores: **17** participan en las mesas CONACYT y/o en Proyectos Fondos FIES y **36** no pertenecen a grupos de investigación.

Información Recolectada: IES a la que pertenecen, dominio del idioma Inglés, Tema de investigación, identificación de Universidad para posgrado, entre otros.



Necesidades de formación formal y cursos cortos en los grupos de investigación de las áreas de Salud, Medio Ambiente, Energía y Seguridad Alimentaria y Nutricional



CONACYT
Julio del 2012

Necesidades de Formación formal y cursos cortos en los grupos de investigación

- Formulación de proyectos
- Redacción de Artículos Científicos
- Métodos Estadísticos
- Búsqueda de Patentes
- Registro de Patentes
- Publicaciones seriadas
- Gestión del conocimiento
- Redes académicas y científicas
- Investigación aplicada

Divulgación de ofertas de becas

Se divulgaron 90 ofertas de becas a más de **1000** profesionales y estudiantes para estudios de grado, cursos de especialización, postgrado, maestrías, doctorados, posdoctorados.



Organización de los Estados Americanos



KOICA
Korea International Cooperation Agency



Aprovechamiento de becas en Ciencia y Tecnología

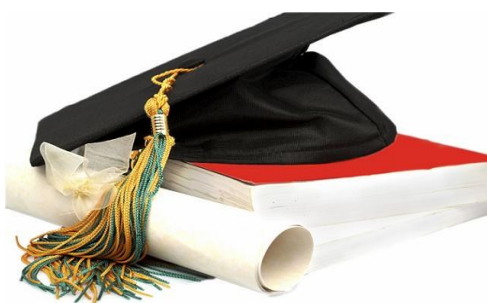
90 ofertas registradas por MRREE entre enero y junio

77 estaban orientadas a C+T.

Se concretaron 27, es decir un **35%**.

De las **27** becas concretadas, únicamente

se otorgaron **5** para postgrados, **3** en salud, **1** en ciencias biológicas y **1** en Ingeniería Química. El resto son de primer Título.



Apoyo al Viceministerio de Ciencia y Tecnología en la gestión de becas para estudios de Doctorado.

Se apoyó al VMCyT en la selección y gestión de tres candidatos para estudios de doctorados en la India, para dar respuesta a la oferta de becas que el Gobierno de la India ha hecho al VMCyT como resultado de sus gestiones.

Se seleccionó un investigador del área de Medio Ambiente representante de la UES y uno del área de Energía: Megatec de Zacatecoluta.

Los Centros receptores en la India son: Universidad de Hyderabad y el Indian Institute of Science.



FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Se realizaron 6 eventos nacionales de Transferencia Tecnológica



“Taller de Curtido Libre de Cromo” junio 2012, Empresas de curtiembre



“Taller Transferencia Tecnológica en el Cultivo de Curiles”, 8 y 12 mayo 2012: cooperativa de Macuahuita de la Isla Espíritu Santo de la Bahía de Jiquilisco y Cooperativa Los fuertes del Pacífico de Puerto Avalos .



“Taller: Pulpas de Frutas Edulcoradas o sin edulcorar”, 21 de junio

“Taller : Deshidratado de Frutas”, 22 de junio



“Taller Elaboración de Pulpa de Piña” , 28 de junio, Cooperativa ASMOT de Santa María Ostuma



Promoción de la participación de salvadoreños en eventos internacionales de Transferencia Tecnológica

- **Miniforo CYTED IBEROEKA “Innovaciones en la cadena del Cacao”**, Tarapoto, (San Martín) Perú, del 4 al 6 de julio: Participación de Ing. Axa Urrutia de la empresa XOCOLATL.
- **Miniforo CYTED IBEROEKA “Energías Renovables, Una Oportunidad de Negocios”**, Nicaragua 6 y 7 de junio. Participación de Ing. Carlos Roberto Pacas de la UDB.
- **Miniforo CYTED IBEROEKA “Innovación en el Mercado de Alimentos Funcionales”**, Costa Rica, 8 y 9 de noviembre : participación de la Señora Milagro de Rosales de Productos Alimenticios Shaddai.
- **Miniforo CYTED IBEROEKA “Innovaciones Tecnológicas en PACKAGING activos e inteligentes para productos alimenticios: desafíos tendencias y oportunidades de negocios”**, Córdoba, Argentina, 15 y 16 de noviembre: Participación de Rhina Rehnan, de Hacienda los Nacimientos.



GESTIÓN FINANCIERA Y TÉCNICA DE PROYECTOS,

Gestión de proyectos ante la Cooperación Internacional en sectores: medio ambiente, TICs, Fortalecimiento institucional, otros.

PROYECTOS:

- “Desarrollo de Framewok para programar aplicaciones con PHP, Aplicación de Desarrollos Tecnológicos para la Recuperación de Subproductos para la Recuperación de la industria Tecnológica y similares”: CONACYT-CIATEC-OEA



- "Mejoramiento de la capacidad institucional del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el manejo adecuado de un sistema de capacitación de recursos humanos a nivel nacional y de selección de propuestas de iniciativas innovadoras para el desarrollo económico de El Salvador". CONACYT-SENACYT Panamá



- "Creación de Herramientas de Software para reducir la Brecha Digital". CONACYT, UFG, Alcaldía Municipal de Comasagua, KOICA.



Propuesta P312RT0302: Mejora en la Fabricación de las Láminas de Cartón Ondulado (corrugado) por el uso control de materias primas, calor, almidones y proceso de manufactura. UDB-CYTED

Propuesta P512RT0008: Plan de Acción para promover la Transición hacia la sociedad de la información en países de Latinoamérica, UDB-CYTED



MINI FORO CYTED\IBEROEKA "Tecnologías para incrementar la vida útil en productos Alimenticios", San Salvador, Abril 2012.

Los días 19 y 20 de abril de 2012 se realizó el MINIFORO CYTED-IBEROEKA: "Tecnologías para incrementar la vida útil en productos alimenticios", en el cual participaron representantes de empresas y centros de transferencia de tecnología de los países: Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, España, Guatemala, Nicaragua y Perú, sumando un total de **17** participantes extranjeros y **83** representantes de empresas del ramo y centros nacionales de investigación en la materia; entre ellos el CENTA y la Universidad de El Salvador. Durante las mañanas de los dos días se presentaron un total de **10** Sesiones Temáticas relacionadas con el tema y en las

Jornadas de la tarde se llevaron a cabo un total de **40** encuentros empresariales. Participaron dos empresas nacionales en la exhibición y degustación de sus productos, uno de ellos producto elaborado a base de cacao y otro de frutas y plantas deshidratadas. Con este evento se cumplió con el objetivo de propiciar el establecimiento de acciones conjuntas de cooperación internacional en el ámbito iberoamericano (El Salvador e Iberoamerica); así también, en contribuir a la realización de reuniones bilaterales entre empresas e instituciones de I&D con vistas a identificar socios de cooperación tecnológica y nuevas oportunidades de negocios.



PROYECTO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, BANCO MUNDIAL

Se participó conjuntamente con personal de: Secretaría Técnica de la Presidencia, Ministerio de Economía, Ministerio de Educación, en la Misión Técnica del Banco Mundial para la identificación de acciones del proyecto, el cual tuvo como objetivo: Fortalecer las capacidades institucionales para la planificación estratégica del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de El Salvador.



Productos:

- **El Salvador Science Technology and Innovation Observatory. Assessment and Recommendations; Professor Jorma Routti** (June 4, 2012).
- **Análisis de Capacidades para el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación de El Salvador, Dr. Roberto E. López Martínez** (Agosto 2012).



PROYECTO: EL SALVADOR PROGRAMA DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD

Se participó con personal de Secretaría Técnica de la Presidencia, Ministerio de Economía, Ministerio de Educación, con la Misión del Banco Interamericano de Desarrollo, en el trabajo técnico, para elaborar la documentación requerida para el documento de préstamo, BID/GOES.

Documentos elaborados:

- **Manual del Programa de Becas de Ciencias Exactas y la Ingenierías.**
- **Cuadro Comparativo de montos otorgados por diferentes fuentes de cooperación para becas de postgrado.**



gados por diferentes fuentes de cooperación para becas de postgrado.

- **Procesos para la administración del Programa de Becas de Doctorado.**
- **Insumos para el Manual Operativo del Programa.**

El préstamo a sido aprobado por el Directorio del Banco el 24 de octubre por un monto de USD 30 000, 000.00; de los cuales USD 6.900,000.00 para el Programa de Postgrados.



ALIANZAS ESTRATÉGICAS

El 30 de mayo se firmó el **Convenio de cooperación entre el CONACYT y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología**. Mediante el cual se apoyará al Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico en el tema de indicadores de Ciencia y Tecnología



El 20 de julio se firmó el **Memorando de Entendimiento entre la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la Universidad Francisco Gavidia (UFG) y la Alcaldía Municipal de Comasagua** para la implementación del proyecto “Creación de Herramientas de Software Educativo para la Reducción de la Brecha Digital en El Salvador”.

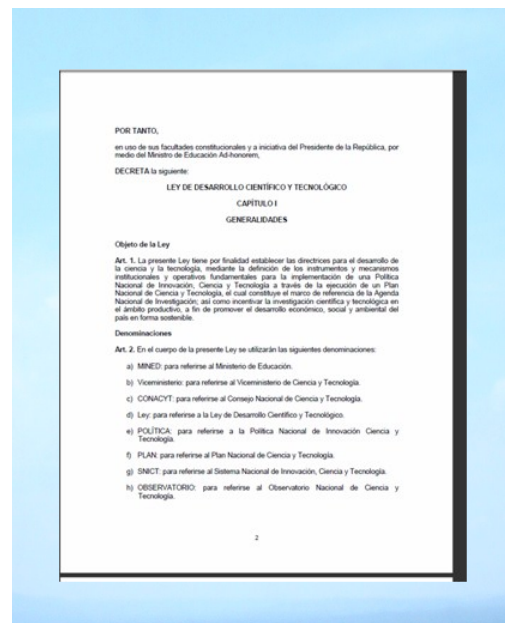


VI. APOYO A LOS PROCESOS DE CAMBIO A LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y LA INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD



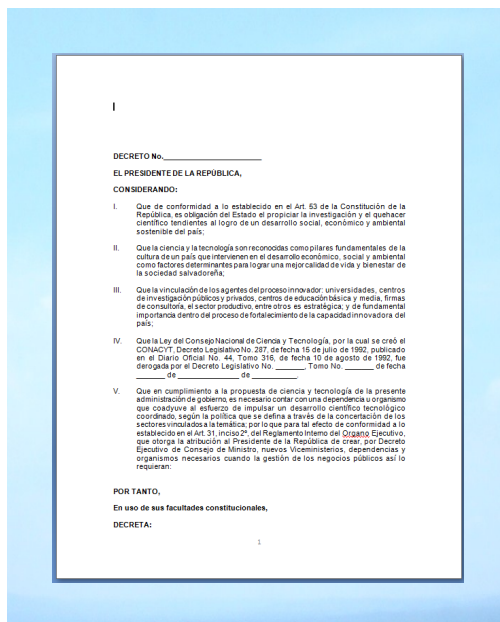
Se participó con el Viceministerio de Ciencia y Tecnología en la elaboración del Anteproyecto de Ley de Desarrollo C&T, que entre otros contempla:

- **Derogar la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.**
- **Actualizar la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología.**
- **Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico:**
 - ◆ **Formar y capacitar profesionales a nivel avanzado en C&T e Innovación.**
 - ◆ **Contribuir a la conformación de una infraestructura de investigación en C&T para promover la innovación.**
- **Promover y articular el Sistema Nacional de Innovación C&T en los aspectos del desarrollo científico y tecnológico.**
- **Establecer el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología.**



Se participó con el Viceministerio de C&T en la elaboración del Anteproyecto de Decreto Ejecutivo de Creación del CONACYT como Unidad Desconcentrada del Ministerio de Educación:

Art. 1.- Créase el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que podrá denominarse por sus siglas CONACYT, como una **“Unidad Desconcentrada, adscrita al Ministerio de Educación, bajo la dependencia directa del Viceministerio de C&T”**, y tendrá como objeto ser una entidad implementadora y ejecutora estatal de políticas nacionales en materia de desarrollo científico, tecnológico y de apoyo al fomento de la innovación.



PREPARACIÓN PARA LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD

Para conocer de primera mano experiencias colombianas en ciencia y tecnología se visitó en Medellín y Bogotá, del 28 al 31 de mayo de 2012, a cuatro instituciones:

- i) Fundación INTAL en Medellín, Antioquia;
- ii) Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCyT), Bogotá;
- iii) COLCIENCIAS, Bogotá;
- iv) Fundación COLFUTURO,



Se participó en el Taller **“Monitoreo y Evaluación de Políticas de Innovación”**, organizado por el Banco Mundial, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) de Costa Rica y el Ministerio de Economía y Hacienda del Gobierno de España, realizado en San José, Costa Rica, el 16 y 17 de agosto de 2012.

El Objetivo del Taller fue: “Mejorar el diseño de políticas y el conocimiento de evaluación de los funcionarios de nivel medio y superior de las instituciones de política, ciencia, tecnología e innovación”. El enfoque principal fue la teoría y usos prácticos de la medición y seguimiento del desempeño innovador, así como los resultados y la evaluación del impacto.



MISIÓN TÉCNICA DEL BANCO MUNDIAL

Se participo con la Misión Técnica del Banco Mundial en el

Proyecto de Asistencia Técnica de Innovación, Ciencia y Tecnología,

con personal de la Secretaría Técnica de la Presidencia, el MINEC y el MINED. El proyecto tenía como objetivo: “Fortalecer las capacidades institucionales para la planificación estratégica del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de El Salvador”.

Documentos productos de la asistencia técnica:

- **“El Salvador Science Technology and Innovation Observatory. Assessment and Recommendations”**, Professor Jorma Routti (June 4, 2012).
- **“Análisis de Capacidades para el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación de El Salvador”**, Dr. Roberto E. López Martínez (Agosto 2012).



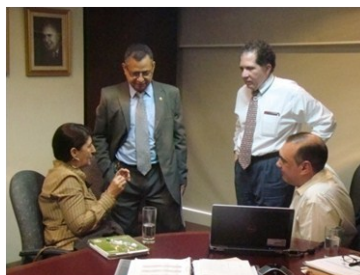
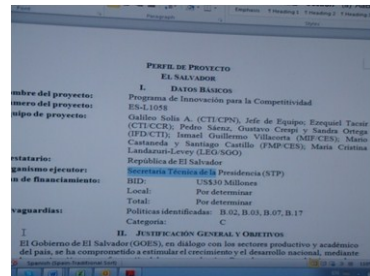
MISIÓN TÉCNICA DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO



Se participo en el trabajo técnico, con la Misión del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el

“Programa de Transformación Tecnológica e Innovación (ES-LI058)”, conjuntamente con personal de la Secretaría Técnica de la Presidencia, el MINEC y el MINED.

Entre sus componentes está el Diseño e Implementación del **Programa Fortalecimiento Institucional del CONACYT**.



El BID aprobó el 24 de octubre de 2012, el “**Programa de Innovación para la Competitividad**” (ES-L1058)”, que entre sus componentes lleva:

Componente I. Fortalecimiento de la institucionalidad pública de apoyo a la innovación (US\$3,58 millones).

1.16 La creación y puesta en marcha del “**Observatorio Salvadoreño de Innovación, Ciencia y Tecnología (OSICT)**”, que tiene como objetivo trazar los lineamientos fundamentales de operación del OSICT, para lo cual se contratarán servicios de expertos que pongan en funcionamiento el “**Sistema de Evaluación y Seguimiento del Desempeño del Sistema Nacional de Innovación**” bajo la responsabilidad del CONACYT. Como punto de partida se usarán los productos resultantes de la asistencia técnica del Banco Mundial “**Apoyo a las capacidades institucionales para la planificación estratégica del sistema de ciencia, tecnología e innovación**”.

1.22 Subcomponente II.2. Formación de capital humano para la competitividad

1.24 “**Programa de becas de posgrado en el exterior**” (US\$6,93 millones).



LEY DE CREACION DEL SISTEMA SALVADOREÑO PARA LA CALIDAD

APOYO AL PROCESO DE CAMBIO INSTITUCIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

La globalización de los mercados ha impulsado la suscripción de convenios comerciales entre países y regiones, El Salvador ha suscrito tratados comerciales con los Estados Unidos de América, México, Colombia, la Unión Europea.

Lo anterior requiere de contar con una infraestructura de calidad fortalecida para ofrecer productos que cumplan requisitos de calidad, mecanismos de certificación para constancia de cumplimiento de normas y reglamentos técnicos, organismos de evaluación de la conformidad acreditados y un buen sistema de metrología.

El gobierno tomo la iniciativa de crear una nueva institucionalidad, retomando las competencia y la experiencia del CONACYT en esta materia, iniciándose un proceso de preparación que culmino con la aprobación de la **Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad**, según decreto 790 de fecha 26 de agosto de 2011.

Durante el año 2012, debido al proceso de implementación del Consejo Nacional de Calidad, se ha brindado apoyo presupuestario, financiando los salarios del personal del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad que por mandato de Ley, según el Art. 34 de la Ley, se tenían que trasladar al Consejo Nacional de Calidad, en vista que fue hasta el mes de octubre de 2012 cuando el CNC contó con presupuesto aprobado por la Asamblea Legislativa.

Además, a partir de la entrada en vigencia de la Ley y durante el periodo de adecuación del CNC, el CONACYT continuó brindando los servicios relacionados al tema de la calidad, para no afectar la continuidad del servicio.

El Asesor Jurídico, el Técnico Presupuestario y la Asistente de la Unidad de Adquisiciones y Contratación Institucional, se destacaron a medio tiempo en el CNC para colaborar con los Organismos Creados por la Ley, sin dejar de atender sus obligaciones en el CONACYT.

Para darle cumplimiento al Art. 34 la Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad, se transfirieron mediante acta al Centro de Investigaciones Metrológicas (CIM) todos los activos fijos que pertenecían al Laboratorio Nacional de Metrología Legal, (LNML), por un valor de **\$ 56,697.46**.

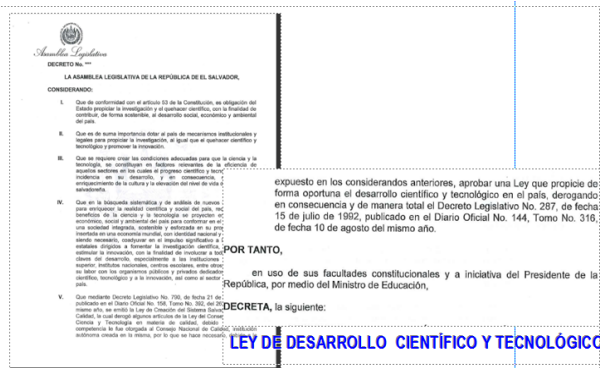
De igual forma se entrego a la Universidad de El Salvador (UES), los bienes que estaban en custodio y uso del LNML, los cuales fueron donados a la UES mediante el proyecto **"Contribución al Desarrollo de las Actividades Metrológicas, de Normalización y Control de la Calidad en Guatemala, El Salvador y Nicaragua"**, código ONG / PVD / 1994 / 139/CSR y Representantes de la ASOCIACION INTERNACIONAL y el GRUPO DE VOLUNTARIOS CIVILES, Organismos No Gubernamentales de Nacionalidad Italiana, denominados "RE.TE. Y GVC, el cual fue ejecutado en el marco del Convenio de Cooperación entre la UES el CONACYT para la administración y el funcionamiento del LNML.

Toda la documentación, expedientes, archivos, bases de datos, que se genero en el CONACYT, específicamente en el Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, así como los expedientes de los usuarios de los servicios de calidad, fueron entregados a los responsables de cada uno de los Organismos del Consejo Nacional para la Calidad.

LEY DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEROGA LEY DE CREACIÓN DEL CONACYT DE 1992 Y CREA NUEVA INSTITUCIONALIDAD

La Asamblea Legislativa, con 48 votos aprobó en Sesión Plenaria, el 14 de diciembre de 2012, la Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico, que en el considerando V, establece: “Que mediante Decreto Legislativo No. 790, de fecha 21 de julio de 2011, publicado en el Diario Oficial No. 158, Tomo No. 392, del 26 de agosto del mismo año, se emitió la Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad, la cual derogó algunos artículos de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en materia de calidad, debido a que dicha competencia le fue otorgada al Consejo Nacional de Calidad, institución autónoma creada en la misma, por lo que se hace necesario, debido a lo expuesto en los considerandos anteriores, aprobar una Ley que propicie de forma oportuna el desarrollo científico y tecnológico en el país, **derogando en consecuencia y de manera total el Decreto Legislativo No. 287, de fecha 15 de julio de 1992, publicado en el Diario Oficial No. 144, Tomo No. 316, de fecha 10 de agosto del mismo año.**”

La ley derogada de 1992, creó en su artículo 1, al CONACYT, “Créase al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como Institución de Derecho Público sin fines de lucro, de carácter autónomo descentralizado, que será la autoridad superior en materia de política científica y tecnológica, de conformidad con la ley de la materia”, que en este 2012 llegó a su veintavo aniversario.



La Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico contiene 34 artículos en los cuales se detalla la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que formará parte del Ministerio de Educación, (MINED) y será el encargado de implementar y ejecutar políticas nacionales en materia de desarrollo científico y tecnológico, para la formación del recurso humano calificado, como maestrías y doctorados.

Entre las atribuciones del CONACYT estará la de: “Organizar, dirigir y coordinar las actividades e interrelaciones interinstitucionales del “Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología”, el cual dará seguimiento y evaluará la implementación de las políticas de Ciencia y Tecnología, en aras de contribuir a promover la innovación, para un desarrollo económico, social y ambiental sostenible del país.

En cuanto al financiamiento, la Legislación establece en su artículo 25, que el CONACYT preparará su presupuesto anual de funcionamiento e inversión, así como su régimen de salarios, y lo presentará al MINED para su aprobación e inclusión en el Presupuesto General de la Nación.



ADMINISTRACIÓN DEL CONSEJO

DIRECTOR EJECUTIVO

Ing. Q. Carlos Roberto Ochoa Córdova

AUDITORÍA INTERNA

Lic. Hugo Arnoldo Trejo Jiménez

ASESORÍA LEGAL

Lic. Víctor Orlando Umaña Calderón

DEPARTAMENTO DE FINANCIAMIENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Jefe Licda. Maritza Victoria Guerra

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Jefe M.Sc. José Roberto Alegría Coto

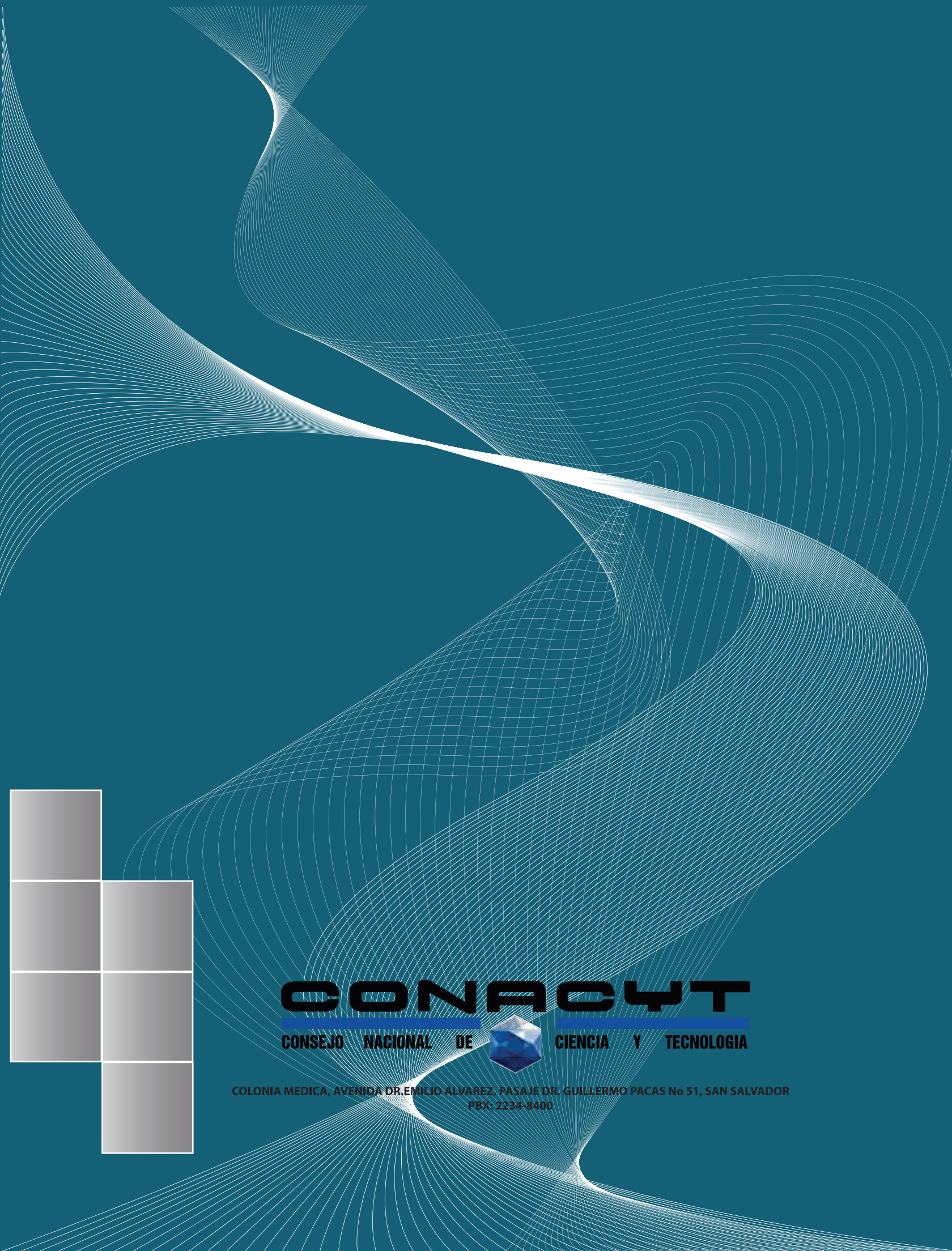
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Jefe Licda. Ana Elizabeth Canelo de Guerra

UNIDAD FINANCIERA INSTITUCIONAL

Jefe Lic. José Ángel Iraheta





CONACYT

CONSEJO NACIONAL DE



CIENCIA Y TECNOLOGIA

COLONIA MEDICA, AVENIDA DR. EMILIO ALVAREZ, PASAJE DR. GUILLERMO PACAS No 51, SAN SALVADOR
PBX: 2234-8400