



**INFOTEC CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**

DIRECCIÓN ADJUNTA DE INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO
GERENCIA DE CAPITAL HUMANO
POSGRADOS

**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LOS
CENTROS CONACYT”**

REPORTE ANALÍTICO DE EXPERIENCIA LABORAL
Que para obtener el grado de MAESTRO EN GESTIÓN DE INNOVACIÓN DE
LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Presenta:

Miguel Ángel Martínez Lara

Asesor:

Dr. Mario Alejandro Arellano Morales

Ciudad de México, noviembre de 2019



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN Y NO ADEUDO EN BIBLIOTECA
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE INNOVACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Ciudad de México, 27 de noviembre de 2019
INFOTEC-DAIC-GCH-SE-0511/19.

La Gerencia de Capital Humano / Gerencia de Investigación hacen constar que el trabajo de titulación intitulado

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LOS
CENTROS CONACYT

Desarrollado por el alumno **Miguel Ángel Martínez Lara** y bajo la asesoría de el **Dr. Mario Alejandro Arellano Morales**; cumple con el formato de biblioteca. Por lo cual, se expide la presente autorización para impresión del proyecto terminal al que se ha hecho mención.

Asimismo se hace constar que no debe material de la biblioteca de INFOTEC.

Vo. Bo.



Mtra. Julieta Alcibar Hermosillo
Coordinadora de biblioteca

***Anexar a la presente autorización al inicio de la versión impresa del trabajo referido que ampara la misma.**

Agradecimientos

A Dios por darme vida y salud.

A ti que existes y que empiezo a conocer, este trabajo es producto de los dos, gracias, gracias, gracias.

A mi abue Margarita Arias por sus consejos.

A mis padres por su amor.

A ti quien EREs y formas parte de mi “GRACIAS POR EXISTIR” TATS.

A Rosalía, Karina y Daniela por su apoyo incondicional.

Al Doctor Alejandro Arellano por la dirección en el desarrollo del presente.

A la Dirección Adjunta de Centros de Investigación del CONACYT.

Al Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACYT.

A todos lo que he tenido la bendición de conocer y que escucharon y me escuchan.

Tabla de contenido

Introducción	1
Capítulo 1: Metodología de la investigación	4
1.1 Problemática	4
1.2 Objetivo general.....	4
1.3 Objetivos particulares	4
1.4 Justificación	5
1.5 Hipótesis del trabajo	5
1.6 Metodología.....	6
Capítulo 2: El Sistema de Centros de Investigación CONACYT	7
2.1 Antecedentes y principales características de los Centros de Investigación Científica y Tecnológica del Sistema CONACYT	7
2.1.1 Requisitos para ser un Centro Público de Investigación (CPI)	8
2.2 Identificación de los Centros de Investigación Científica y Tecnológica del Sistema CONACYT	9
Capítulo 3: Convenio de Administración por Resultados	37
3.1 Antecedentes	37
3.2 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	38
3.3 Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018	40
3.4 Ley de ciencia y tecnología	42
3.4.1 Centros Públicos de Investigación	44
3.5 Convenio de Administración por Resultados y anexos	46
Capítulo 4: Sistema de Indicadores del Convenio de Administración por Resultados.....	51
4.1 Análisis de indicadores transversales del Convenio de Administración por Resultados	51
4.2 Definiciones de indicadores.....	53
4.3 Implementación del sistema de indicadores	59
4.4 Evaluaciones de los indicadores del Convenio de Administración por Resultados 2017....	61
4.5 Experiencia adquirida en el desarrollo de este Sistema.....	67
Conclusiones y recomendaciones	68
Bibliografía.....	70
Anexos.....	71

Índice de figuras

Figura 1 Antecedente normativo en materia de ciencia y tecnología	1
Figura 2 Indicadores de desempeño para primera versión del CAR para CPI-CONACYT	48
Figura 3 Cronograma de actividades para la elaboración de la primera versión del CAR para CPI-CONACYT	49
Figura 4 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT	62
Figura 5 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT	63
Figura 6 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT	64
Figura 7 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT	65

Índice de cuadros

Cuadro 1 Identificación de los Centros de Investigación Científica y Tecnológica del Sistema CONACYT	36
Cuadro 2 indicadores transversales del Convenio de Administración por Resultados de los CPI.....	52

Siglas y abreviaturas

CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CPI	Centro Público de Investigación
SEP	Secretaría de Educación Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SFP	Secretaría de la Función Pública
CAR	Convenio de Administración por Resultados
DACI	Dirección Adjunta de Centros de Investigación
PAT	Programa Anual de Trabajo
CD	Convenio de Desempeño
LCYT	Ley de Ciencia y Tecnología
PMP	Programa de Mediano Plazo Plazo
PMG	Programa de Mejora de la Gestión
MML	Matriz de Marco Logico
PECITI	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SPP	Secretaría de Programación y Presupuesto
SER	Secretaría de Relaciones Exteriores
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SE	Secretaría de Economía
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SSA	Secretaría de Salud

Introducción

El Gobierno mexicano durante el año 1970 en el sexenio del Lic. Luis Echeverría Álvarez empezó a considerar a la ciencia y al desarrollo tecnológico como temas de alta relevancia para que el país fuera acorde con los tiempos que se experimentaban en aquella época y empezar a desarrollar el intelecto con el que contaba el país, es por ello que se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con el carácter de entidad asesora del Ejecutivo Federal en la fijación, instrumentación, ejecución y evaluación de la política nacional de ciencia y tecnología.

A partir de la creación del CONACYT se han establecido instrumentos normativos que dan causa a una política pública en materia de ciencia y tecnología, en resumen, se puede entender con la siguiente figura:

Etapa	
1970	<ul style="list-style-type: none">* Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* Organismo auxiliar de apoyo al Ejecutivo Federal para conducir la política de ciencia y tecnología* Organismo operado* No sectorizado
1980	<ul style="list-style-type: none">* Sectorizado en SPP* Ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico (LCPDCT-1985)* Comisión intersecretarial no operó* Plan de ciencia y tecnología
1990	<ul style="list-style-type: none">* Reforma Art. 3o Constitucional: Apoyo del estado a la ciencia y tecnología* Resectorización de SSP a SEP (1992)* Coordinación de Centros SEP-CONACYT* Programa de ciencia y tecnología subsectorial
1999	<ul style="list-style-type: none">* Ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica (LFICYT)
2002	<ul style="list-style-type: none">* Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* Ley de ciencia y tecnología

Figura 1 Antecedente normativo en materia de ciencia y tecnología

Fuente: Elaboración propia a partir de notas informativas.

Por lo anterior el CONACYT tiene la atribución de proponer indicadores para evaluar y dictaminar el desempeño, los objetivos y las metas de los Centros Públicos de Investigación (CPI), en los términos establecidos en los Convenios de Administración por Resultados (CAR). La evaluación deberá contar con un sistema uniforme de indicadores. (art 29. Fracción X, Estatuto Orgánico CONACYT de 2 de septiembre de 2014).

Ante la necesidad de contar con indicadores para el Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACYT, en el año 2013 se llevaron a cabo diversas reuniones de trabajo entre especialistas de los CPI, el CONACYT, la Secretaría de la Función Pública (SFP) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) de las cuales surgen los indicadores que cumplen con las características de ser pertinentes, confiables, válidos, factibles y que permiten comparar las actividades sustantivas de manera integral de todos los CPI CONACYT.

Finalmente, por parte del Consejo se planteó la necesidad en su caso de sistematizar el registro de los indicadores de los CPI, lo que permitiría no solo su registro sino también tener acceso al soporte del dato informado.

Por lo anterior el objetivo principal de este documento es dejar testimonio de cómo se pudo lograr la implantación de un Sistema de Indicadores que permitieran a las instituciones globalizadoras (SHCP y SFP) y al mismo CONACYT contar con información pertinente y oportuna para poder en su caso evaluar el desempeño de los Centros Públicos de Investigación coordinados por el CONACYT. La estructura del trabajo consiste en los siguientes apartados:

En el Capítulo 1 se presenta la metodología, iniciando por el objetivo general y los particulares, los que marcan el rumbo que debe seguir la investigación, precisando algunas de las razones que motivan el estudio.

En el Capítulo 2 se muestra el contexto general de los Centros Públicos de Investigación CONACYT, describiendo brevemente cada uno de ellos de acuerdo a su misión y visión 2014-2018.

En el Capítulo 3 se describe el Convenio de Administración por Resultados (CAR) y sus anexos como instrumento jurídico en el cual se establece la relación de los Centros Públicos de Investigación (CPI) con la Administración Pública Federal

(APF) donde se evaluaría el desempeño del CPI. Se describe la definición y cálculo de los indicadores que se utilizan en uno de los anexos del CAR.

En el Capítulo 4 se describe el Sistema de Indicadores CAR, así como el Manual que se originó, además se presentan los resultados obtenidos por parte de los CPI en el año 2017 utilizando para ello el mencionado Sistema.

El Capítulo 5 se emiten las conclusiones a las que se llegó sobre el uso del Sistema de Indicadores CAR, así como recomendaciones para una mejora continua.



Capítulo 1

Metodología de la investigación



Capítulo 1: Metodología de la investigación

1.1 Problemática

Antes del año 2014 era complicado obtener indicadores homogéneos al Sistema de Centros Públicos CONACYT lo cual originaba difícil realizar una evaluación entre los CPI que conforman el Sistema, existían decenas de indicadores en cada institución de investigación y al no existir un glosario de términos que pudiera dar certeza en la forma de considerar cada indicador no era posible tener datos ciertos respecto a la productividad científica, la formación de recursos humanos de alto nivel e incluso la recepción de recursos financieros.

Dicha situación hizo necesaria la definición de variables para cada indicador, la fórmula de cálculo, el objetivo de cada uno de ellos y la generación de un glosario donde se definiera lo anteriormente descrito, y una vez con esto, iniciar la implementación de un sistema de información que permitiera al CONACYT contar con indicadores confiables y oportunos para la mejor toma de decisiones y la rendición de cuentas.

1.2 Objetivo general

Describir el proceso de implementación y desempeño del sistema de información de los indicadores del Convenio de Administración por Resultados (CAR) como herramienta de apoyo para evaluar el desempeño de los CPI y en su caso realizar propuestas de mejora.

1.3 Objetivos particulares

- Describir el proceso que dio origen a los indicadores que se implementaron para medir el desempeño de los CPI, a través de los Convenios de Administración por Resultados (CAR) en el periodo 2014-2018.

- Describir el diseño e implementación del Sistema de Indicadores CAR para que los CPI lleven a cabo el registro y documentación soporte.
- Evaluar la contribución del Sistema de Indicadores CAR como instrumento en la toma de decisiones y evaluación del desempeño del CPI por parte de CONACYT.
- Detectar en su caso mejoras al Sistema de Indicadores CAR.

1.4 Justificación

Hasta antes del año 2014 no existía un sistema de información de los indicadores CAR, más aún, no existía una batería de indicadores homogénea que permitiera al CONACYT llevar a cabo la evaluación del desempeño de cada CPI, por lo que al inicio de la gestión 2012-2018, la Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI) del CONACYT se dio a la tarea de realizar reuniones con las instituciones que firmaron el CAR (SHCP, SFP, CPI y CONACYT) para establecer los indicadores transversales de evaluación para las 26 instituciones del Sistema de Centros Públicos CONACYT. Posterior a ello se buscaría la forma de llevar un registro de dichos indicadores para lo cual se propuso a la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA) el desarrollo de un sistema de indicadores que permitiera a cada CPI llevar a cabo el registro y que las instancias globalizadoras (SFP, SHCP y CONACYT) llevaran seguimiento de los avances de los mismos.

1.5 Hipótesis del trabajo

La falta de un sistema de información de indicadores de los CPI CONACYT del CAR impide a las autoridades encargadas de la evaluación del desempeño de la institución contar con la información de manera eficiente y oportuna, la cual serviría para en su caso, proponer acciones preventivas al titular de la dependencia a través de sus respectivos Órganos de Gobierno para el cumplimiento de las metas inscritas en el Convenio de Administración por Resultados 2013-2018.

1.6 Metodología

Ya que es de mucha importancia para las entidades globalizadoras (CONACYT, SFP y SHCP) llevar a cabo una evaluación del desempeño de los distintos CPI-CONACYT y debido a que se firmaría la extensión de la vigencia del primer Convenio de Administración por Resultados, así como el Anexo III que se refiere a los indicadores de desempeño y que corresponde al caso de estudio de la presente investigación, fue imprescindible aprovechar esta coyuntura administrativa, por lo cual se planeó al interior del CONACYT, específicamente en la DACI, buscar la mejor práctica para elaborar la batería de indicadores que midiera el desempeño de los Centros y hacer énfasis en que pudieran servir en este orden de ideas:

- No más de 15 indicadores, esto por el manejo de la información.
- Buscar la manera de que fueran indicadores que reflejaran las actividades sustantivas del Centro en forma singular y que aportaran en lo general al desempeño del Sistema de Centros Públicos CONACYT y por consiguiente al país en el ámbito de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Diseñar una terminología equivalente entre los diferentes subsectores en que se encontraban ubicados los CPI, es decir un glosario, donde se definieran las variables que intervendrían en el cálculo de los indicadores.

Los anteriores puntos deberían considerarse de manera incluyente, es decir, que los diferentes actores involucrados en el Anexo III intervinieran; las autoridades de los CPI-CONACYT, así como las autoridades de las dependencias globalizadoras: SFP, SHCP y el CONACYT ésta última representada por la DACI. Esto se abordará de manera más detallada en el capítulo 4.



Capítulo 2

El Sistema de Centros de Investigación CONACYT



Capítulo 2: El Sistema de Centros de Investigación CONACYT

2.1 Antecedentes y principales características de los Centros de Investigación Científica y Tecnológica del Sistema CONACYT

El Sistema de Centros Públicos CONACYT tiene su historia en la extinta Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) a la que estaban sectorizados y debido a la reorganización de la Administración Pública Federal (APF), el 1º de marzo de 1992 se crea el Sistema de Centros SEP-CONACYT por indicación del Secretario de Educación Pública, Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León, señalando que a partir de entonces la SEP sería su coordinadora sectorial.

El Sistema de Centros Públicos de Investigación (CPI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) es un conjunto de 26 instituciones científicas y tecnológicas públicas mexicanas dedicadas a la investigación y la docencia de nivel superior en variadas disciplinas del conocimiento. Sus principales características son:

- Es el sistema de investigación y desarrollo tecnológico de mayor cobertura en el país, donde se realiza investigación científica y tecnológica, además de promover la innovación.
- Contribuye a la solución de los grandes problemas nacionales y el bienestar social, participando, además, en la formación de capital humano con alto nivel de especialización (especialidades, maestrías, doctorados), coadyuvando al desarrollo del país y a generar bienestar.

Entre las actividades que realizan los CPI se encuentran:

- Divulgar en la sociedad la ciencia y tecnología.
- Innovar en la generación, desarrollo, asimilación y aplicación del conocimiento de ciencia y tecnología.
- Vincular la ciencia y tecnología en la sociedad y el sector productivo para atender problemas.

- Incorporar estudiantes en actividades científicas, tecnológicas y de vinculación para fortalecer su formación, fomentar y promover la cultura científica, humanística y tecnológica de la sociedad mexicana, entre otras.

2.1.1 Requisitos para ser un Centro Público de Investigación (CPI)

En términos de lo dispuesto en el Artículo 47 de la LCyT, se establecen dos requisitos:


- a) Ser entidad paraestatal de la Administración Pública Federal.
- b) Tener como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica.



Una vez cumplidos dichos requisitos, se deberá contar con la resolución conjunta de los titulares del CONACYT y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda y con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.


“Artículo 47.- Para efectos de esta Ley serán considerados como centros públicos de investigación las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades; que sean reconocidas como tales por resolución conjunta de los titulares del CONACYT y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda el centro público de investigación, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestales, y que celebren el convenio de administración por resultados que establece el presente Capítulo, para evaluar su desempeño y el impacto de sus acciones. Dicha resolución deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación. El CONACYT tomará en cuenta la opinión del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.” (art. 47 LCYT, de 5 de junio de 2002).

2.2 Identificación de los Centros de Investigación Científica y Tecnológica del Sistema CONACYT

Actualmente el Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACYT está formado por 26 instituciones las cuales sus sedes y/o subsedes se localizan en 30 entidades federativas del país y de acuerdo a las actividades que realizan se clasifican en tres sectores:

CENTRO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN	MISIÓN	VISIÓN	
 <p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.</p>	<p>Contribuimos al desarrollo sustentable y al bienestar de la sociedad en las áreas de alimentación, nutrición, salud, desarrollo regional y recursos naturales mediante la generación, aplicación y difusión de conocimiento científico-tecnológico, la innovación y la formación de recursos humanos de alto nivel</p>	<p>Ser un centro público de investigación con reconocimiento internacional por su calidad científica, sus programas de posgrado, sus aportes a la innovación tecnológica y social, su contribución a la transición hacia la sociedad del conocimiento y por estar altamente vinculado a las necesidades de la sociedad y ser punto de referencia en el diseño y evaluación de políticas públicas en las áreas de alimentación, nutrición, salud, desarrollo regional y recursos naturales.</p>	<p>SECTOR I CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES</p>

 <p>CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C</p>	<p>Contribuir con responsabilidad social para llevar a México a su máximo potencial mediante la generación y divulgación de conocimiento de frontera, la innovación y la formación de científicos y expertos en el campo de las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales.</p>	<p>Ser el centro público de investigación de mayor contribución al progreso económico y social sostenible del país, especialmente del Noroeste, mediante la generación de conocimiento científico, la formación de recursos humanos de alto nivel, el desarrollo tecnológico y la innovación en el campo de las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales.</p>	
	<p>Generar y transferir conocimiento científico de frontera y desarrollar tecnología para contribuir a la solución de problemas regionales, nacionales y universales; así como</p>	<p>Ser líderes y referentes a nivel nacional e internacional por la calidad e impacto de nuestras investigaciones y de los recursos humanos que</p>	



<p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE ENSENADA, B.C</p>	<p>formar recursos humanos a nivel de posgrado en ciencias biológicas, físicas, de la información, del mar y de la Tierra, dentro de un marco de responsabilidad, ética y liderazgo en beneficio de la sociedad</p>	<p>formamos; consolidar las disciplinas emergentes en energías alternativas, desarrollo biomédico, ciencia de datos, cambio climático y sustentabilidad ambiental, liderando proyectos multidisciplinarios de gran envergadura.</p>	
 <p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN, A.C.</p>	<p>Realizamos investigación científica, formamos recursos humanos, divulgamos conocimiento, desarrollamos y transferimos tecnología e impulsamos el desarrollo de la sociedad en armonía con el ambiente</p>	<p>Ser una institución líder, reconocida local, nacional e internacionalmente, innovadora en la generación y aplicación del conocimiento en beneficio de la humanidad.</p>	






**CENTRO DE
INVESTIGACIÓN EN
MATEMÁTICAS, A.C.**

El Centro de Investigación en Matemáticas A.C. es un centro público de investigación integrado al Sistema de Centros Públicos CONACYT, dedicado a la generación, transmisión y aplicación de conocimientos especializados en las áreas de matemáticas, estadística y ciencias de la computación. Orientado hacia la investigación científica, la formación de recursos humanos de alto nivel, el mejoramiento de la competencia matemática de la sociedad, así como al apoyo en la solución de problemas que competen a sus áreas de interés, el CIMAT busca contribuir al desarrollo científico y tecnológico de México.


Ser un centro de investigación de excelencia y polo de desarrollo científico en progresiva consolidación, reconocido a nivel nacional e internacional en sus áreas de especialización; fortalecido en su capacidad de convocatoria y en la integración de una masa crítica en grupos de alto rendimiento científico, y ser modelo de eficiencia y crecimiento e impacto social para otros centros de investigación.


 <p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS S.C</p>	<p>Realizar investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación y formación de recursos humanos con criterios de excelencia, en las áreas de Materiales, Energía y Medio Ambiente, para contribuir a impulsar el desarrollo sustentable regional y nacional.</p>	<p>Ser un centro de clase mundial, que eleve el nivel científico, tecnológico y de innovación del ámbito regional y nacional, en las áreas de Materiales, Energía y Medio Ambiente.</p>	
 <p>CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA A.C</p>	<p>Desarrollar investigación básica y aplicada que contribuya a la generación de conocimiento, tecnología e innovación en el campo de la óptica y fotónica, que fortalezca el liderazgo tecnológico del país y promueva la formación de nuevas empresas basadas en el conocimiento, ofrecer el mejor programa de posgrado en óptica y</p>	<p>Ser un Centro de investigación de excelencia, con liderazgo nacional e internacional en el campo de la óptica y fotónica, ocupando un lugar central en el desarrollo de la ciencia y la tecnología de nuestro país.</p>	


	<p>fotónica y contribuir al desarrollo de una cultura científica y tecnológica de nuestra sociedad.</p>		
 <p>INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA</p>	<p>Contribuir como centro público de investigación a la generación, avance y difusión del conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad, por medio de la identificación y solución de problemas científicos y tecnológicos y de la formación de especialistas en las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica, Ciencias Computacionales y áreas afines.</p>	<p>El INAOE será un centro público de investigación con un alto liderazgo a nivel internacional en el ámbito de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos dentro de las áreas de Astrofísica, Óptica, Electrónica, Ciencias Computacionales y áreas afines, comprometido con el desarrollo nacional a través de la promoción de valores sociales de solidaridad, creatividad y alta competitividad.</p>	

 <p>INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.</p>	<p>Generar, transferir y socializar conocimiento científico y tecnológico de frontera sobre ecología y diversidad biológica en beneficio de la sociedad, coadyuvando a la solución innovadora de problemas ambientales, agrícolas y forestales. Formar nuevos talentos para la ciencia y la tecnología, así como de profesionales de excelencia y ofertar servicios profesionales altamente especializados en el ámbito de la ecología.</p>	<p>Ser un centro de investigación de referencia internacional en el estudio, conservación y manejo del capital natural y antropizado, con capacidad para responder a los retos del cambio ambiental global y del desarrollo sustentable.</p>	
 <p>IPICYT INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, A.C.</p>	<p>El IPICYT es un Centro Público de Investigación del sistema CONACYT que cultiva las ciencias naturales y exactas, con grupos académicos multidisciplinarios altamente especializados e</p>	<p>Ser una institución con prestigio y liderazgo internacional, con impacto regional y nacional, con infraestructura actualizada, y grupos de investigación interdisciplinarios y</p>	

<p>INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, A.C.</p>	<p>infraestructura de primer nivel. Genera, difunde y divulga conocimiento, forma recursos humanos y desarrolla proyectos y servicios tecnológicos para los sectores académico, empresarial, social y gubernamental.</p>	<p>consolidados; formar recursos humanos de calidad internacional y competitivos en el mercado laboral, y transferir a la sociedad el conocimiento generado.</p>	
--	--	--	--


<p>CENTRO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN</p>	<p>MISIÓN</p>	<p>VISIÓN</p>	<p>SECTOR II SECTOR CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES</p>
<p>  CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN GEOGRAFÍA Y GEOMÁTICA “ING. JORGE L. TAMAYO”, A.C. </p>	<p>Realizar investigación básica y aplicada en las áreas de la Geografía, la Geomática y disciplinas afines de las ciencias exactas, naturales y sociales.</p>	<p>Consolidarse como un Centro Público de Investigación estratégico para la atención de temas prioritarios en el país, enfocado a la formación, generación, aplicación y transferencia de conocimiento y al desarrollo de capacidades</p>	

		<p>institucionales de calidad y competitividad Internacional.</p>	
 <p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.</p>	<p>Enriquecer el acervo de capital intelectual y humano del país en núcleos clave de las ciencias sociales a través de: 1) Investigación que contribuya al avance del conocimiento científico; 2) programas de licenciatura y posgrado de alta calidad para la formación de profesionales capaces de asumir posiciones directivas o de hacer la diferencia en el ámbito académico, sustentados en el arduo trabajo y la evaluación constante; y 3) generación de conocimiento socialmente pertinente que auxilie en la toma de decisiones en temas</p>	<p>Ser un centro público competitivo internacionalmente que genera conocimiento en ciencias sociales, con apego a los valores de la institución (independencia y honestidad intelectual, respecto a la pluralidad, equidad, equilibrio entre rigor científico y relevancia social, responsabilidad individual y social, ética pública, transparencia y objetividad), ofreciendo a sus distintos usuarios (estudiantes,</p>	


	<p>clave de la agenda pública y en la difusión del conocimiento.</p>	<p>investigadores, tomadores de decisión y opinión pública) programas académicos y de educación continua de excelencia, productos científicos de calidad en distintas disciplinas de las ciencias sociales e investigaciones aplicadas que transfieran conocimiento y alimenten el debate público.</p>	
 <p>CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS</p>	<p>Producir conocimiento social y científicamente pertinente como una institución líder en Antropología Social, Historia, Etnohistoria, Lingüística, así como en Sociología, Ciencia Política y Geografía. A partir de investigación original, se genera conocimiento</p>	<p>El CIESAS cuenta con una sólida identidad institucional y liderazgo nacional e internacional, por lo que es un referente obligado en Ciencias Sociales y Humanidades a todos los niveles. Se encuentra</p>	

<p>SUPERIORES EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL</p>	<p>científico, se forman nuevos cuadros académicos a nivel posgrado y se aportan elementos para la resolución de problemas nacionales.</p> <p>Difundir los resultados de investigación mediante su publicación en diferentes formatos, la participación en eventos académicos y la articulación de las diversas actividades institucionales a escala nacional e internacional.</p> <p>Trabajar bajo los principios de rigor científico, calidad y libertad académicas y favorecer la permanente actualización de grupos de investigación en las ciencias que cultiva, a partir de una creciente e intensa vinculación internacional.</p>	<p>consolidada su investigación social y humanística, básica, aplicada, situada e interdisciplinaria, sustentada en información primaria.</p> <p>Mantiene una atención crítica tanto a los planteamientos teóricos y metodológicos globales, como a la pertinencia social de sus actividades. Los programas de formación del CIESAS, desde los posgrados con reconocimiento internacional hasta los diplomados, cursos diversos y la formación</p>	
---	--	--	--


		<p>vinculada a la investigación, son de la más alta calidad.</p> <p>Con una política y estrategia eficiente de difusión y divulgación, contribuye al reconocimiento nacional e internacional como una voz especializada, autorizada y necesaria.</p> <p>Constituye un sistema nacional consolidado que se integra por subsistemas coherentes y articulados de investigación, docencia, servicios, difusión, administración y comunicación de sus sedes.</p> <p>Los recursos humanos que integran el</p>	
--	--	---	--


		<p>CIESAS están acordes al crecimiento que ha alcanzado, todos ellos con claridad en sus funciones, remuneraciones justas, seguridad laboral, prestaciones adecuadas y equitativas, con un compromiso ético de responsabilidad, capacitado y en constante actualización.</p>	
 <p>El Colegio de la Frontera Norte</p> <p>EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE, A.C.</p>	<p>El Colegio de la Frontera Norte, A.C. es una institución de excelencia dedicada a la investigación y docencia de alto nivel cuyo objetivo es:</p> <p>a) Producir conocimiento científico, original, pertinente y de alta calidad para el</p>	<p>Ser un centro científico de excelencia y calidad global, sustentado en una red sólida de investigación a lo largo de la frontera norte de México y dedicado al estudio de esta región.</p>	


	<p>desarrollo de la región México-Estados Unidos y del país, utilizando y generando las herramientas conceptuales y metodológicas más vanguardistas de las ciencias sociales y ambientales;</p> <p>b) Formar nuevos cuadros científicos y profesionales altamente calificados mediante los programas de maestría y doctorado de la institución, capaces de contribuir al desarrollo nacional e internacional;</p> <p>c) Establecer relaciones de colaboración, cooperación y difusión del conocimiento con instituciones académicas y públicas nacionales, internacionales y con todos los sectores de la sociedad civil.</p>	<p>Capacidad institucional reflejada y consolidada en todas las sedes,</p> <p>Dispone de una agenda transfronteriza y mundial de los fenómenos sociales y ambientales y es reconocido como un centro internacional de estudios comparados de fronteras.</p> <p>Programas docentes de la más alta calidad y con capacidades crecientes de formación científica e internacionalización.</p> <p>Amplias y modernas capacidades de vinculación institucional y de comunicación y difusión con instituciones</p>	
--	---	---	--

		<p>gubernamentales y sociales a nivel regional, nacional e internacional.</p> <p>Contribuye de manera relevante al desarrollo social y a la calidad de vida regional y nacional, influyendo sobre el diseño y la implementación de políticas públicas innovadoras y trascendentes para el desarrollo.</p>	
 <p>EL COLEGIO DE MICHOACÁN, A. C.</p>	<p>El Colegio de Michoacán es un centro público de investigación de excelencia cuya misión es la generación de conocimiento científico para identificar y comprender de manera metódica la</p>	<p>En el Colegio nos proponemos mantener el liderazgo regional y nacional en las disciplinas, temas y problemas de investigación que hemos desarrollado, y consolidar</p>	

	<p>relación de México y sus regiones en el contexto internacional.</p> <p>La difusión y la transferencia social de nuevo conocimiento así como la formación de recursos humanos a través de programas docentes de alto nivel también forman parte de nuestra misión, de nuestra vinculación en los ámbitos social y gubernamental y de nuestra contribución al desarrollo regional y nacional.</p>	<p>las que han germinado a partir de la existencia de dos nuevos centros de estudio y un laboratorio de análisis físico químico. Buscamos aprovechar nuestras capacidades para fortalecer la visibilidad e impacto internacional de los posgrados y grupos de investigación, incorporando estudiantes de otros países, reforzando los intercambios y la movilidad con y entre grupos académicos nacionales y extranjeros.</p> <p>Pretendemos potenciar nuestra capacidad de innovación a través de alianzas estratégicas para mejorar la</p>	
--	--	--	--



		<p>transmisión social de nuevo conocimiento científico sin afectar nuestro principal objeto social que es la generación la docencia y la divulgación del conocimiento.</p>	
 <p>EL COLEGIO DE SAN LUIS, A. C.</p>	<p>El Colegio de San Luis es un Centro Público de Investigación que establece y desarrolla programas y proyectos de investigación para la construcción de nuevos conocimientos para el entendimiento de la vida social; que ofrece programas docentes de posgrado y licenciatura para la formación de investigadores y profesionales de alto nivel y alto desempeño en el campo de las Ciencias Sociales y las</p>	<p>El Colegio de San Luis realiza proyectos de investigación y de formación de recursos humanos de alto nivel y es referente para los estudiosos de los procesos sociales y el enfoque regional; se compromete con el rigor científico, la colaboración académica, el fomento al desarrollo de la persona y a la libertad de</p>	



	<p>Humanidades; propone escenarios alternativos a los desafíos de la integración nacional y regional en el contexto de las relaciones globales; promueve la divulgación de la ciencia y facilita el acceso a la información científica; amplía la colaboración científica y académica con instituciones afines; y con ello, contribuye al desarrollo de una comunidad científica más numerosa y vigorosa, al fortalecimiento de la actividad científica nacional y al desarrollo regional.</p>	<p>pensamiento, a la evaluación, la transparencia y la rendición de cuentas. Mantiene amplios vínculos activos en los ámbitos regional, nacional e internacional y deriva su reconocimiento de la amplitud y calidad de la actividad desplegada por sus miembros.</p>	
	<p>La misión de ECOSUR se define a partir de su figura como un centro público de investigación científica, que busca contribuir al desarrollo sustentable de la frontera sur de</p>	<p>ECOSUR aspira a ser un centro de investigación científica reconocido nacional e internacionalmente por la</p>	

<p>EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR</p>	<p>México, Centroamérica y el Caribe a través de la generación de conocimientos, la formación de recursos humanos y la vinculación desde las ciencias sociales y naturales.</p>	<p>calidad, pertinencia, relevancia e impacto de sus aportaciones.</p>	
 <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA</p>	<p>Realizar y fomentar actividades de investigación científica y de formación especializada de capital humano en el campo de la historia, las ciencias sociales y la cooperación internacional, así como difundir los resultados de sus investigaciones.</p>	<p>En el próximo quinquenio, el Instituto se consolidará como una institución académica de alto nivel. A través de un fuerte desarrollo interno y de esfuerzos con otras instituciones de investigación y educación superior en el país y del mundo, y se convertirá en un referente obligado para los interesados en el</p>	


		acontecer de México y su circunstancia regional.	
--	--	--	--


CENTRO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN	MISIÓN	VISIÓN	SECTOR III. DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DE SERVICIOS
 <p>CENTRO DE INNOVACIÓN APLICADA EN TECNOLOGÍAS COMPETITIVAS</p>	<p>Contribuir al desarrollo industrial y mejorar la calidad de vida de la sociedad mediante la aplicación de ciencia, tecnología e innovación en las áreas de sustentabilidad, salud laboral e industria de la manufactura.</p>	<p>Para el 2018 CIATEC es reconocido a nivel nacional por ser un socio tecnológico de alto impacto, generador de conocimiento y de soluciones innovadoras que inciden de manera relevante y con oportunidad en el desarrollo tecnológico, económico y social.</p>	
	<p>Somos un Centro Público de Investigación del CONACYT que impulsa el desarrollo tecnológico</p>	<p>Ser una organización de conocimiento e innovación que forma redes de</p>	


 <p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA EN TECNOLOGÍA Y DISEÑO DEL ESTADO DE JALISCO, A.C.</p>	<p>del país mediante la generación de conocimiento y la aplicación innovadora de la biotecnología.</p>	<p>colaboración nacionales e internacionales y alianzas con empresas de base tecnológica para contribuir al desarrollo sustentable del país.</p>	
 <p>CIATEQ, A.C., CENTRO DE TECNOLOGÍA AVANZADA</p>	<p>Desarrollar soluciones tecnológicas que incrementen la competitividad de nuestros clientes, generen valor para la organización y aumenten las competencias y satisfacción de nuestro personal.</p>	<p>Ser una organización de centros de excelencia, líderes en desarrollo tecnológico e innovación, responsables con el medio ambiente y la sociedad.</p>	

 <p>CENTRO DE INGENIERÍA Y DESARROLLO INDUSTRIAL</p>	<p>Desarrollar soluciones a partir de investigación y desarrollo experimental, que permitan crear valor a nuestros clientes.</p>	<p>Ser una institución de clase mundial, autosuficiente, con reconocimiento nacional e internacional por sus productos y servicios de alto impacto.</p>	
 <p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ELECTROQUÍMICA, S.C.</p>	<p>Contribuir al bienestar social con nuestra generación y transferencia de conocimiento y formación de talento humano en electroquímica, enfocados al ambiente y energía a nivel nacional e internacional.</p>	<p>Trascendencia Institucional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90% de egresados en el mercado laboral • Creación de empresa de base tecnológica • 2 Licencias o ventas de propiedad intelectual 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Conocimiento Institucionalizada Capacidades Potenciadas <ul style="list-style-type: none"> • Participar en una sede del sur del país • Proyectos con enfoque hacia el ahorro de energía y cuidado del ambiente • Proyectos patrocinados enfocados a las demandas sociales • Participación del 30% en proyectos en red nacional e internacional Organización Competitiva Acreditaciones Institucionales (ISO/AS9100) 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Servicios tecnológicos (NADCAP/EMA) • Académicas (PNPC internacional y nacional/ SNI) • Tecnología (Administración de Proyectos) • Transferencia (Oficina propia) • La mitad de los investigadores están en SNI 2/ 3. 	
 <p>CENTRO DE INVESTIGACIÓN QUÍMICA APLICADA</p>	<p>Realizar actividades de investigación, docencia y servicios tecnológicos en el área de química, polímeros, nanomateriales y disciplinas afines para contribuir al progreso del sector industrial,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser líder nacional en el área de polímeros y nanomateriales, con reconocimiento internacional en 	

	<p>educativo y social, mediante la creación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico, y la formación de capital humano especializado.</p>	<p>investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de capital humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser un socio tecnológico de alto valor para el sector industrial. • Ser una institución con suficiencia económica. • Contribuir de manera relevante a la solución de problemas nacionales, regionales y locales en nuestras áreas de competencia. 	
	<p>Realizar investigación, estudios, proyectos tecnológicos y formación</p>	<p>Ser un centro tecnológico y de innovación en ingeniería,</p>	

<p>CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES, S.A. DE C.V.</p>	<p>de recursos humanos, que permitan fortalecer al sector industrial y de la ingeniería, mediante la generación, asimilación y transferencia de conocimiento útil al gobierno, instituciones y empresas, contribuyendo al desarrollo económico y sustentable del país.</p>	<p>que represente un factor de cambio en la competitividad del sector industrial y de la ingeniería nacional.</p>	
<p> CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN</p>	<p>Generamos innovación y desarrollo tecnológico para hacer posible que las organizaciones y personas se desarrollen mediante el apropiamiento de las TIC.</p>	<p>INFOTEC es un centro público de investigación, innovación y servicios que hace posible la instrumentación de proyectos clave para acelerar el progreso de</p>	

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN		México en la sociedad de la información y el conocimiento.	
---	--	--	--

Cuadro 1 Identificación de los Centros de Investigación Científica y Tecnológica del Sistema CONACYT

Fuente: Elaboración propia



Capítulo 3

Convenio de Administración por Resultados



Capítulo 3: Convenio de Administración por Resultados

3.1 Antecedentes

En 1999 con la promulgación de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (LPICYT. DOF 21 de mayo 1999) se estableció la figura de los Centros Públicos de Investigación (CPI), los cuales regirían sus relaciones con las dependencias de la Administración Pública Federal y con el CONACYT conforme a Convenios de Desempeño (CD) con vigencia de cinco años y la posibilidad de mantenerse indefinidamente

En el 2002 con la promulgación de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT) los CD suscritos en el 2000 continuaron vigentes. Con la reforma en el 2006 a la LCyT los CD se sustituyeron por los Convenios de Administración por Resultados (CAR 15 de mayo de 2009) con vigencia de cinco años y la posibilidad de mantenerse indefinidamente en la medida en que se logaran los resultados de la evaluación anual y se cumplieran los compromisos pactados en dichos instrumentos donde los indicadores signados permitieran evaluar el desempeño de los CPI y su contribución a la solución de problemas asociados a los sectores social, público y privados.

El CAR está integrado por un instrumento jurídico y cinco anexos (1. Programa de Mediano Plazo (PMP), 2. Programa Anual de Trabajo (PAT), 3. Criterios e Indicadores de Desempeño, 4. Programa de Mejora de la Gestión (PMG-SFP) y 5. Matriz de Marco Lógico (MML-SHCP).

El primer instrumento que se utilizó para llevar a cabo un ejercicio de medición del desempeño de los Centros Públicos de Investigación se le denominó Convenio de Desempeño, el cual fue utilizado a partir del 2002 y hasta el 2009, este convenio fue concluido en los diferentes Órganos de Gobierno de los CPI en mayo de 2009 y se dio paso al Convenio de Administración por Resultados (CAR) y sus anexos en su primera versión (I. Programa de Mediano Plazo, II. Programa Anual de Trabajo, III. Criterios e Indicadores de Desempeño y IV. Acciones que derivaran del Programa de la Mejora de la Gestión (PMG)) en este instrumento cada CPI definió los indicadores con los cuales serían evaluados lo cual dificultaba en primera instancia por parte de CONACYT realizar un comparativo entre CPI.

Para el año 2013 y dado que las proyecciones en la primera versión fueron de cinco años, se empezó a vislumbrar la necesidad de actualizar los anexos del CAR y en esta ocasión lo referente al Anexo III, tratar en lo más posible la definición de indicadores que permitiera a CONACYT realizar el seguimiento y la evaluación pertinentes de los 26 CPI que coordina.

Por ello la importancia que reviste la valoración del desempeño de los CPI en términos de su contribución al desarrollo científico, tecnológico y la innovación del país para resolver problemas de índole nacional sin dejar de lado su aportación en materia científica, tecnológica y humanística al mundo de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Administración por Resultados (CAR) y en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI).

3.2 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación, (PND DOF 20 de mayo de 2013) hizo especial énfasis en articular la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico para lograr una sociedad más justa y próspera en el país. Para ello a continuación se presenta lo más relevante del PND en materia de Ciencia Tecnología e Innovación como diagnóstico de acuerdo a la información disponible en ese momento:

- La contribución del país a la producción mundial de conocimiento no alcanza el 1% del total, es decir sus aportaciones son mínimas al conocimiento del orbe.
- Los doctores graduados con respecto a cada millón de habitantes es de (29.9) que es una cifra que no cubre los requerimiento respecto al capital humano de alto nivel que se requiere de acuerdo al tamaño de la economía del país.
- La inversión en ciencia y tecnología que se recomienda en los países de la OCDE debe ser superior o igual al 1% del PIB; sin embargo, para el año 2012 México alcanzó el 0.5 del PIB representando el nivel más bajo entre los países miembros de esta organización, siendo incluso menor al promedio latinoamericano.

- Se observa poca vinculación entre el sector empresarial y los actores relacionados con el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Si bien en los países miembro de la OCDE el sector empresarial aporta en promedio el 50% de la inversión de CTI en México es mínimo no obstante que hay coincidencias entre el sector CTI y el empresarial de la importancia de que el sector privado invierta en este rubro.

Es necesario resaltar que nuestro país ha alcanzado importantes logros en las áreas de biotecnología, medio ambiente, ingeniería, entre otras; sin embargo, es deseable que el incremento en la inversión pública y privada vaya de la mano con el fortalecimiento de los mecanismos de vinculación para traducirse en una mayor productividad. Por tanto, se requiere alinear las visiones de todos los actores del Sistema de CTI para que las empresas aprovechen las capacidades existentes en las instituciones de educación superior y otros centros públicos de investigación.

La desarticulación del Sistema se debe revertir al interior de la Administración Pública Federal y entre las entidades federativas, que en su mayoría estimulan débilmente la participación de sus sociedades en actividades de CTI, desaprovechando sus capacidades y sus vocaciones. Asimismo, es necesario aumentar la disponibilidad de capital semilla o de riesgo para incentivar la generación de empresas con base tecnológica.

Finalmente, se requiere consolidar la continuidad y disponibilidad de los apoyos necesarios para que los investigadores en México puedan establecer compromisos en plazos adecuados para abordar problemas científicos y tecnológicos relevantes, permitiéndoles situarse en la frontera del conocimiento y la innovación, y competir en los circuitos internacionales.

Por lo anterior se considera que para el Gobierno Federal la CTI debe ser un brazo articulador que contribuya con el desarrollo económico, social y de gran impacto en la sociedad mexicana ya que la formación de recursos humanos de alto nivel sería un detonante importante en el desarrollo de la ciencia en todos sus ámbitos, con lo cual habría un acercamiento a los mexicanos buscando ser

participante a nivel internacional y no seguir siendo espectador en este ámbito tan importante para el desarrollo de cualquier país.

3.3 Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018

El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) es el documento rector en ciencia, tecnología e innovación en el que se establece la planeación estratégica en la materia en el mediano plazo. De acuerdo con la Ley de Ciencia y Tecnología, dicho Programa tiene la misión de hacer del conocimiento y la innovación una palanca fundamental para el crecimiento económico sustentable de México, que favorezca el desarrollo humano, posibilite una mayor justicia social, consolide la democracia y la paz, y fortalezca la soberanía nacional. (art 21. LCYT de 5 de junio de 2002) Esta misión se origina del Plan Nacional de Desarrollo, que a la letra dice: “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.” (PND, Objetivo 3.5 de 20 de mayo de 2013).

El propósito fundamental del PECiTI es lograr que la sociedad mexicana se apropie del conocimiento científico y tecnológico y lo utilice para ser más innovadora y productiva, así como contribuir a avanzar hacia la articulación de los actores que intervienen de manera directa o indirecta en las múltiples dimensiones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

En su estructura el PECiTI planteaba seis objetivos para cumplir con su misión:

- 1) Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB.
- 2) Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.
- 3) Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.

4) Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado.

5) Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

6) Fortalecer las capacidades de CTI en biotecnología para resolver necesidades del país de acuerdo con el marco normativo en bioseguridad.

Dentro de los indicadores estratégicos propuestos para medir el avance de los objetivos están los siguientes:

- Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) como proporción del PIB.

- Investigadores por cada 1,000 personas de la PEA ocupada.

- Investigadores pertenecientes al S N I en los Estados como proporción del total de miembros del S N I.

- Investigadores del Sector Privado por cada 1,000 personas de la PEA.

- Patentes de mexicanos como proporción del total de patentes solicitadas en México.

- Usuarios de internet de seis años y más como proporción de la población total de seis años y más.

- Número de centros, unidades o subsedes nuevos de los centros de investigación en el país.

Componente estratégico

El Programa Especial cuenta con un componente estratégico que incluye la definición de prioridades del sector de CTI, relacionadas con los objetivos nacionales definidos en el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales.

Con ello se pretende lograr resultados a corto plazo (sexenio), que revelen con mayor contundencia las contribuciones del sistema de CTI al desarrollo de México.

Este modelo focalizado no es restrictivo o sustitutivo de los programas de apoyo existentes, se busca fortalecer y articular transversalmente los principios orientadores del apoyo a la CTI, en términos de la formación de recursos humanos de alto nivel, la ciencia básica, la ciencia aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.

3.4 Ley de ciencia y tecnología

Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 5 de junio de 2002 con la finalidad de sentar las bases de una política de Estado que conduzca a la integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Entre las modificaciones a la Ley, destaca el cambio a la denominación de la Ley al incorporar una finalidad más amplia que el fomento a la ciencia y la tecnología y en este sentido sentar las bases de una política de Estado que conduzca a la integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y que contribuya a:

- Incrementar la capacidad científica y tecnológica y la formación de investigadores en el país para resolver problemas nacionales.
- Vinculación de la ciencia básica y la innovación tecnológica con la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento.
- Incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos.
- Integrar esfuerzos, tanto de los generadores como de los usuarios del conocimiento para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país.
- Fortalecer el desarrollo regional.
- Contar con procesos que hagan posible la definición de prioridades, asignación y optimización de recursos en forma participativa.

Se crea el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, cuyo ámbito corresponde a funciones eminentemente de políticas públicas y de coordinación orientadas a incidir en materia de ciencia y tecnología en todo el quehacer de la Administración Pública Federal, bajo la conducción directa

del Presidente de la República. Entre las características del Consejo General, se encuentra que será presidido por el Presidente de la República, será la instancia rectora de decisión y coordinación gubernamental de políticas públicas y para aprobar el proyecto de presupuesto consolidado de ciencia y tecnología para ser incluido en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

El Consejo General estará integrado por los titulares de las siguientes Secretarías: SRE, SHCP, SEMARNAT, SENER, SE, SAGARPA, SCT, SEP y SSA, el Director General del CONACYT y el Coordinador del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Asimismo, el Consejo contará con la participación a título personal de cuatro miembros representativos de los ámbitos científico, tecnológico y empresarial, que se renovarían cada tres años y que serán invitados por el Presidente de la República a propuesta del Secretario Ejecutivo que es el Director General del CONACYT. El Presidente de la República, también podrá invitar a participar a personalidades del ámbito científico y tecnológico.

Para apoyar las funciones del Consejo se estima necesario trabajar bajo un esquema de coordinación intersectorial. Para este propósito se prevé que el Consejo General pueda establecer comités de coordinación y vinculación y uno específico para las funciones de asignación del gasto, coordinado conjuntamente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el CONACyT. El Consejo General tendrá que emitir anualmente un informe general del estado que guarda la ciencia y la tecnología en el país.

La Ley también abordó la temática de la descentralización, para lo cual se creó la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología como instancia de coordinación institucional y permanente entre el CONACYT y los gobiernos de las entidades federativas para el apoyo a la investigación científica y tecnológica, integrada por el Director General del CONACYT y los titulares de los gobiernos estatales, las dependencias y entidades federativas competentes en materia de investigación científica y tecnológica, a invitación del CONACYT.

Asimismo, con el propósito de fortalecer los mecanismos de coordinación y descentralización entre el CONACYT y los Estados, se amplía el contenido de los convenios para establecer programas y apoyos específicos de carácter regional,

estatal y municipal para impulsar el desarrollo y descentralización de las actividades científicas y tecnológicas.

3.4.1 Centros Públicos de Investigación

En esta Ley se da mayor autonomía de gestión técnica, administrativa y presupuestal a los centros públicos de investigación. Se reconoce la autonomía para regular los aspectos académicos de la investigación y la educación superior que impartan, además de otorgar reconocimiento de validez oficial a los estudios que ofrezcan cuidando preservar la calidad.

Se da mayor impulso a la vinculación de la investigación tecnológica con el sector productivo. Se proporcionan mayores facultades a sus órganos de gobierno.

Además, se fortalecen las modalidades para su control y evaluación de acuerdo a las características propias de los centros y de sus funciones de investigación científica y tecnológica.

Se propone dar mayor eficacia a los convenios de desempeño los cuales se denominarán Convenios de Administración por Resultados (CAR) y reconocer su particular naturaleza, para lo cual establece expresamente que los convenios de desempeño previstos en la Ley son distintos de los convenios de desempeño previstos en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación. Tal y como queda considerado en el artículo 47 de la Ley de Ciencia Tecnología y que dice lo siguiente:

“Artículo 47. Para efectos de esta Ley serán considerados como centros públicos de investigación las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades; que sean reconocidas como tales por resolución conjunta de los titulares del CONACYT y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda el centro público de investigación, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestales, y que celebren el convenio de administración por resultados que establece el presente Capítulo, para evaluar su desempeño y el impacto de sus

acciones. Dicha resolución deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación. El CONACyT tomará en cuenta la opinión del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.” (art. 47 LCYT, de 5 de junio de 2002).

En cuanto a la vigencia de los mismos, se propone que sea de tres años en la medida en que los resultados de la evaluación anual determinen que los Centros han dado cumplimiento a los compromisos pactados en estos instrumentos. En el mismo sentido dicha vigencia sea indefinida hasta en tanto no se den por terminados expresamente por voluntad de las partes, y que se revisen anualmente únicamente en las cuestiones que propongan el CONACYT o el Centro y en aspectos de metas y de montos de recursos presupuestales, de tal forma que la vigencia sea congruente con los proyectos de investigación.

Algunas ventajas de ser CPI en términos de la LCyT:

- Participación de los beneficios que en materia de ciencia y tecnología, establezcan las leyes federales.
- Constituir el Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, lo que les representa las siguientes ventajas.
 - Pago de proyectos.
 - Pago de estímulos.
 - Contratación de personal por tiempo determinado.
 - Financiamiento o complemento de financiamiento de proyectos.
 - No restricciones de la Ley de Adquisiciones, ni de orden presupuestal para los proyectos operados a través del fondo.
 - Establecimiento de empresas de base tecnológica, asociaciones estratégicas, alianzas tecnológicas y consorcios, entre otros.
 - Establecimiento de Comités Externos de Evaluación.
 - Autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa.
 - Excepciones en materia de responsabilidades administrativas, en el caso de conflicto de intereses.
 - Carácter de fideicomitente en fideicomisos regulados en la LCyT.
 - Incorporación de los recursos autogenerados o excedentes a su fondo de investigación.

- Aplicación de los beneficios de la LCyT en relación a la interpretación administrativa del CONACYT.

Lo anterior fue de suma importancia ya que los Centros Públicos Coordinados por el CONACYT, por Secretaría de Energía, por SEMARNAT, por SG, por IMTA y además de los Coordinados por la SAGARPA, han servido de gran relevancia para la implementación de estas políticas del Gobierno Federal.

3.5 Convenio de Administración por Resultados y anexos

Con fundamento en lo establecido en el Artículo 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología, el CONACYT que a la letra dice:

“Los Centros Públicos de Investigación celebrarán con la dependencia coordinadora de sector, con el CONACyT y con las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública, convenios de administración por resultados cuyos propósitos fundamentales serán mejorar las actividades de cada centro, alcanzar las metas y lograr los resultados programados y convenidos, tener una actuación y un ejercicio de gasto y rendición de cuentas más eficiente y transparente, y vincular la administración por resultados e impactos con el monto del presupuesto que se le asigne. Dichos convenios serán de naturaleza jurídica distinta a los que establezca la ley de la materia y el Decreto aprobatorio del Presupuesto de Egresos de la Federación, no obstante, lo cual los centros públicos que celebren sus respectivos convenios contarán con las facilidades administrativas que establezcan los Decretos anuales referidos” (art 59. LCYT de 5 de junio de 2002).

La vigencia de los convenios será de cinco años en la medida en que los resultados de la evaluación anual determinen que los Centros han dado cumplimiento a los compromisos pactados en estos instrumentos. Concluidos dichos plazos continuarán con vigencia indefinida hasta en tanto no se den por terminados expresamente por la voluntad de las partes. Los convenios de administración por resultados se revisarán anualmente en las cuestiones que propongan el CONACyT o el Centro y en aspectos de metas y de montos de

recursos presupuestales, tomando en cuenta el resultado de las evaluaciones que de acuerdo a este Capítulo se realicen.

Para la determinación y, en su caso, ampliación del presupuesto de los centros públicos de investigación, se tomará en consideración el Programa de Mediano Plazo y la evaluación de sus resultados académicos, docentes, de investigación y de desarrollo tecnológico que realicen y su gestión académica, administrativa y financiera conforme se establece en el artículo 60 de esta Ley.

Dichos convenios contendrán, entre otras bases, las siguientes:

- I. El programa de mediano plazo, que incluya proyecciones multianuales financieras y de inversión;
- II. El programa anual de trabajo que señale objetivos, estrategias, líneas de acción y metas comprometidas con base en indicadores de desempeño;
- III. Los criterios e indicadores de desempeño y evaluación de resultados de actividades y proyectos que apruebe su órgano de gobierno, y
- IV. Las demás que se establezcan conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) se garantizará el flujo oportuno de recursos fiscales y por conducto de la Coordinadora de Sector en este caso el CONACYT llevará a cabo la evaluación de resultados y de impactos de las actividades y resultados científicos, de investigación y docentes a cargo de un grupo de expertos o por una empresa especializada de reconocida experiencia y prestigio, y de igual manera la evaluación de sus actividades y resultados administrativos y financieros de acuerdo con los esquemas de auditoría gubernamental y asegurando la congruencia de los programas sectoriales con los institucionales y apoyará la gestión de los centros.”

Para dar cumplimiento a lo anterior, se elaboró en abril del 2007 la primera versión del Modelo de Convenio de Administración por Resultados (CAR), a través de la Dirección Adjunta de Grupos y Centros de Investigación (DAGCI) en ese entonces, hoy Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI).

En este primer ejercicio con el propósito de atender el mandato de la reforma de la LCyT de 2006, la Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI), diseñó 18 indicadores de desempeño de los cuales los CPI debían elegir los aplicables para su caso de acuerdo a su propia naturaleza. A continuación, se muestra el esquema de ejes, indicadores y unidades de medida:

No	Eje	Indicador	Unidad de medida
1	Generación de Conocimiento	Generación de conocimiento	Número de publicaciones arbitradas / Total de publicaciones generadas por el Centro
2		Divulgación del conocimiento	Número de acciones de acercamiento de la C y T a la sociedad en el año T ₁ / Acciones de acercamiento de la C y T a la sociedad en el año T ₀
3		Desarrollo de inventiva	Número de patentes otorgadas y/o derechos de autor / Total de patentes y/o derechos solicitados
4		Transferencia de conocimiento	Número de patentes licenciadas y/o derechos de autor transferidos / Total de investigaciones realizadas por el Centro
5	Formación de Recursos Humanos	Excelencia de investigadores	Número de S.N.I. / Total de investigadores
6		Excelencia de los posgrados	Número de posgrados en el PNP / Total de posgrados
7		Generación de RH especializados	Número de maestros y doctores graduados / Total de investigadores
8		Eficiencia terminal	Alumnos graduados por cohorte / Alumnos matriculados por cohorte
9		Inserción en el mercado laboral	Alumnos graduados insertados en el mercado laboral / Alumnos graduados
10	Apoyo al Desarrollo Social o Económico Regional	Cobertura de servicios	Número de usuarios de los servicios / Total de investigadores
11		Contribución a la solución de demandas regionales	a) Número de proyectos aprobados en fondos mixtos / Total de proyectos b) Número de investigadores dedicados al desarrollo local / Total de investigadores
12		Contribución de conocimiento para el bienestar social	Número de proyectos que atienden necesidades de sectores vulnerables de la población / Total de proyectos
13		Contribución de impacto poblacional	Población atendida o beneficiada a través de proyectos para el bienestar social / Total de la población de la localidad o comunidad
14	Fortalecimiento de la competitividad	Contribución de conocimiento a la competitividad	Número de tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socio-económico / Total de tesis concluidas
15		Contribución del conocimiento al desarrollo de la empresa	Número de empresas apoyadas / Total de proyectos de investigación
16		Índice de innovación	Número de patentes licenciadas / Total de patentes otorgadas
17		Transferencia social del conocimiento	Proyectos de transferencia de conocimiento / Total de proyectos desarrollados
18		Índice de sostenibilidad económica	Monto de recursos autogenerados / Monto de presupuesto total

Figura 2 Indicadores de desempeño para primera versión del CAR para CPI-CONACYT

Fuente: Elaboración propia a partir de notas informativas

Al haberse propuesto un esquema de libre elección de indicadores para cada CPI no hubo una estandarización que permitiera establecer una comparación transversal entre todos, es decir había indicadores que no eran comparables entre los distintos Centros lo cual dificultaba llevar a cabo una valoración comparativa de éstos; sin embargo, se trató de un primer esfuerzo de coordinación de la DACI para trabajar con indicadores.

Este ejercicio fue un acercamiento para establecer un marco de referencia de los indicadores que se deberían considerar en el Sistema de Centros Públicos CONACYT para el convenio en cuestión, del cual no fue posible la sistematización por la problemática debido a la diversificación de variables de los CPI, respecto a la

evaluación por parte de sus Órganos de Gobierno con base en la batería de indicadores anteriormente descrita.

En consecuencia, se planteó el siguiente cronograma para la elaboración del CAR y sus anexos en la primera versión que hubo en el año 2008:

DIRECCIÓN ADJUNTA DE GRUPOS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS

Semanas/Actividades	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del modelo de Convenio																																
Validación Jurídica del Modelo																																
Concertación del Modelo con la SHCP y SFP																																
Informe al Organismo de Gobierno de cada CPI's																																
Validación de los programas estratégicos de los CPI's y concertación de indicadores de desempeño y de impacto																																
Elaboración de Indicadores definitivos de desempeño y de impacto																																
Concertación de indicadores y resto de anexos con la SHCP y SFP																																
Presentación del Convenio y anexos al Organismo de Gobierno de los CPI's																																
Firma del Convenio																																

Figura 3 Cronograma de actividades para la elaboración de la primera versión del CAR para CPI-CONACYT

Fuente: Elaboración propia a partir de notas informativas

Como se ha comentado la versión inicial del CAR consideraba una vigencia de cinco años, tomando en cuenta los indicadores establecidos en 2013, por lo que se consideró imperante aprovechar esta coyuntura para la actualización de los Anexos del CAR, Anexo I. Plan Estratégico de Mediano Plazo 2014-2018 (PEMP), Anexo II. Programa Anual de Trabajo 2014, Anexo III. Criterios e Indicadores de Desempeño 2014-2018 y Anexo V. Matriz del Marco Lógico 2014, en particular para éste trabajo que nos ocupa que es el Anexo III, donde era muy importante que no se aprobaran por parte de los Órganos de Gobierno de los CPI indicadores distintos a los acordados, debido a que se buscaba contar con indicadores que sean

accesibles, sencillos de obtener, comprensibles y fáciles de interpretar para todos los CPI CONACYT. En el siguiente capítulo se abordan con mayor detalle.



Capítulo 4

Sistema de Indicadores del Convenio de Administración por Resultados



Capítulo 4: Sistema de Indicadores del Convenio de Administración por Resultados

El desarrollo del Sistema de Indicadores del CAR fue diseñado para la administración federal 2012-2018 sin que existiera entonces ningún precedente de un sistema de indicadores de desempeño para las instituciones dedicadas a la ciencia y tecnología, específicamente para el Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACYT, por lo que tiene un carácter estratégico en la vida nacional, además de que al ser implementado en cada CPI, ha servido como referencia para otras instituciones dentro del ámbito de su competencia que se encuentran en diversos Estados de la República. La definición de los indicadores de este Sistema con su respectivo glosario fueron recomendados para el INIFAP, el IMP y el IMTA, por mencionar algunas instancias a las que se les recomendó la adopción de un esquema similar para así, en un mediano alcance, estar en la posibilidad de contar con un análisis comparativo de todos los CPI CONACYT y de las instituciones que hubieren implementado dicho sistema, para contar con una radiografía clara en materia de Ciencia y Tecnología en México respecto a la aportación de estos los CPI coordinados por el Consejo.

4.1 Análisis de indicadores transversales del Convenio de Administración por Resultados

Con el propósito de poder llevar a cabo una evaluación de los CPI CONACYT con base en los mismos criterios, se definieron indicadores transversales aplicables a los 26 Centros, lo anterior debido a que existían indicadores muy específicos, como es el caso de las patentes en los Centros del sector Ciencias Sociales y Humanidades, lo que dificultaría llevar a cabo la comparación con el resto de los Centros, por lo que se acordó que los indicadores transversales para todos los CPI serían:

Nombre de Indicador	Ciencias Exactas y Naturales (CEN)	Ciencias Sociales y Humanidades (CSH)	Desarrollo Tecnológico (DT)
1. Generación de conocimiento de calidad	X	X	X
2. Proyectos externos por investigador	X	X	X
3. Calidad de los posgrados	X	X	X
4. Generación de recursos humanos especializados	X	X	X
5. Proyectos interinstitucionales	X	X	X
6. Transferencia de Conocimiento	X	X	X
7. Propiedad industrial solicitada	X		X
7. Propiedad industrial licenciada			X
7. Propiedad intelectual		X	X
8. Actividades de divulgación por personal de C y T	X	X	X
9. Índice de sostenibilidad económica	X	X	X*
10. Índice de sostenibilidad económica para la investigación	X	X	X

“**” COMIMSA e INFOTEC no aplican debido a que el cálculo involucra recursos fiscales y éstas instituciones son autosostenibles.

Cuadro 2 indicadores transversales del Convenio de Administración por Resultados de los CPI

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, en la tabla anterior los 26 CPI CONACYT tienen ocho indicadores transversales (1,2,3,4,5,6,8 y 10), lo cual permite llevar a cabo un análisis comparativo de todos, mientras que los indicadores que no son transversales (7,9) sirven para que, pueda apreciarse el desempeño de las instituciones de manera sectorial. A continuación, se explica cómo se desarrollaron los indicadores.

4.2 Definiciones de indicadores

Durante el año 2013 se creó un grupo de trabajo que se enfocó a la revisión del CAR y de manera especial a sus indicadores. Su objetivo fue identificar aquellos indicadores de aplicación general a los Centros. El trabajo del grupo no pretendió analizar el CAR en tanto los compromisos que las partes signatarias, como SHCP, SFP, CONACyT, CPI habían adquirido, ni la funcionalidad del CAR para el logro de los objetivos de cada una de las partes signatarias.

A finales del año 2013, la Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI) del CONACyT abordó el tema de la actualización de los anexos del CAR, entre ellos el Anexo III CRITERIOS E INDICADORES DE DESEMPEÑO, donde se definen los indicadores. Para cumplir con la agenda de trabajo del grupo, se realizaron diversas reuniones entre los titulares de los CPI, así como representantes de las dependencias globalizadoras y firmantes del instrumento jurídico, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de la Función Pública. Para tal efecto, en los meses de febrero y marzo del año 2014, después de un trabajo de análisis, se planteó la temática que deberían abordar los indicadores transversales, siendo:

- Programa de Investigación Científica.
- Formación de Recursos Humanos.
- Vinculación.
- Transferencia del Conocimiento e Innovación.
- Difusión y Divulgación y
- Gestión Presupuestal.

Una vez planteado lo anterior se llegó a la definición de los indicadores con sus respectivos objetivos, que fueron los siguientes:

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Nombre	Unidad de medida propuesta	
1. Generación de conocimiento de calidad	$\frac{N_{PA}}{NI}$	N_{PA} : Número de publicaciones arbitradas N_I : Número de investigadores del Centro
2. Proyectos externos por investigador	$\frac{N_{PIE}}{NI \quad NI}$	N_{PIE} : Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos N_I : Número de investigadores del Centro

Objetivos:

1. Generación de conocimiento de calidad

Cuantificar la producción de conocimiento científico de calidad, en términos *per cápita*, que generan los profesores-investigadores-ingenieros-tecnólogos titulares mediante la publicación arbitrada de libros, capítulos y artículos.

2. Proyectos externos por investigador

Cuantificar la obtención de proyectos de investigación que son financiados con recursos externos a la institución, en términos *per cápita*, que generan los profesores-investigadores-ingenieros-tecnólogos titulares mediante los trabajos de investigación encaminados a generar conocimiento científico, tecnológico, social y/o humanístico.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Nombre	Unidad de medida propuesta	
3. Calidad de los posgrados	$\frac{N_{PRC} + 2N_{PED} + 3N_{PC} + 4N_{PCI}}{4N_{PP}}$	N_{PRC} : Número de programas registrados en el PNPC de reciente creación N_{PED} : Número de programas registrados en el PNPC en desarrollo N_{PC} : Número de programas registrados en

Nombre	Unidad de medida propuesta	
		el PNPC consolidado NPC: Número de programas registrados en el PNPC de competencia internacional Npp: Número de programas de posgrado reconocidos por CONACYT en el PNPC
4. Generación de recursos humanos especializados	$\frac{NGPE + NGPM + NGPD}{N_I}$	NGPE: Número de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC NGPM: Número de alumnos graduados en programas de maestría del PNPC NGPD: Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC N _I : Número de investigadores del Centro

3. Calidad de los posgrados

Identificar el reconocimiento que tienen los programas de posgrado en las diferentes áreas del conocimiento, en función de que cuentan con núcleos académicos básicos, altas tasas de graduación, infraestructura necesaria y alta productividad científica o tecnológica, lo cual les permite lograr la pertinencia de su operación y resultados eficaces.

4. Generación de recursos humanos especializados

Cuantificar la contribución en la formación de recursos en términos *per cápita*, que generan los profesores-investigadores-ingenieros-tecnólogos titulares en programas de calidad reconocida por CONACYT.

VINCULACIÓN

Nombre	Unidad de medida propuesta	
5 Proyectos interinstitucionales	N_{PII}	N_{PII} : Número de proyectos interinstitucionales N_{PI} : Número de proyectos de investigación
	N_{PI}	

5. Proyectos interinstitucionales

Cuantificar la participación en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico, y/o innovación, que se desarrollan en cooperación con otras instituciones u organizaciones públicas, privadas o sociales, bajo el amparo de un protocolo o un convenio específico, aprobados por las instancias correspondientes.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

Nombre	Unidad de medida propuesta	
6 Transferencia de Conocimiento	$N_{CTF\ n}$	N_{CTF} : Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes n : Año
	$N_{CTF\ n-1}$	

6. Transferencia de conocimiento

Identificar el avance periódico que los CPI tienen en la transmisión del conocimiento, propiedad industrial o experiencia a los sectores gubernamental, social y/o productivo.

Nombre	Unidad de medida propuesta		Subsector
7 Propiedad industrial solicitada	$(NSP + NSMU + NSDI) n$	NSP : Número de solicitudes de patentes NSMU : Número de solicitudes de modelos de utilidad NSDI : Número de solicitudes de diseños industriales n : Año	Ciencias Exactas y Naturales (CEN)/ Desarrollo Tecnológico (DT)
	$(NSP + NSMU + NSDI) n-1$		

Nombre	Unidad de medida propuesta		Subsector
7 Propiedad industrial licenciada	$\frac{\text{NPL}}{\text{NPR}}$	NPL: Número de patentes licenciadas NPR: Número de patentes registradas	Desarrollo Tecnológico (DT)
7 Propiedad intelectual	$\frac{\text{NDA } n}{\text{NDA } n-1}$	NDA: Número de derechos de autor n: Año	Ciencias Sociales y Humanidades (CSH)/ Desarrollo Tecnológico (DT)

7. Propiedad industrial solicitada

Identificar el avance periódico de las solicitudes que los CPI gestionan en patentes, modelos de utilidad y diseños industriales.

7. Propiedad industrial licenciada

Cuantificar el porcentaje de las patentes licenciadas respecto a las patentes registradas del CPI.

7. Propiedad intelectual

Identificar el avance periódico de los derechos de autor otorgados a los CPI.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

Nombre	Unidad de medida propuesta	
8 Actividades de divulgación por personal de C y T	$\frac{\text{NADPG}}{\text{NPCyT}}$	NADPG: Número actividades de divulgación dirigidas al público en general NPCyT: Número personal de ciencia y tecnología

8. Actividades de divulgación por personal de C y T

Identificar la participación *per cápita* del personal de ciencia y tecnología en las actividades de divulgación dirigidas al público en general, en las que se compartan con personas no especializadas los conocimientos que se producen en sus respectivos campos a escala mundial y los avances en sus propias investigaciones.

GESTIÓN PRESUPUESTAL

Nombre	Unidad de medida propuesta	
9 Índice de sostenibilidad económica	$\frac{MIP}{MPT}$	MIP: Monto de ingresos propios MPT: Monto de presupuesto total del centro
10 Índice de sostenibilidad económica para la investigación	$\frac{MTRE}{MTRF}$	MTRE: Monto Total obtenido por proyectos de investigación financiados con recursos externos MTRF: Monto total de recursos fiscales destinados a la investigación

9. Índice de sostenibilidad económica

Identificar el porcentaje que significan los recursos distintos a los conceptos de subsidios y transferencias anuales comprendidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación a nivel de los rubros de gasto que aparecen en las carátulas de flujo de efectivo con respecto al presupuesto total del centro.

10. Índice de sostenibilidad económica para la investigación

Identificar el porcentaje que significan los recursos externos captados por proyectos de investigación con respecto al recurso fiscal destinado a la investigación.

Una vez realizado lo anterior, se definieron cada una de las variables de cálculo. Después de múltiples reuniones se integró un glosario que a continuación se presenta y que tiene la finalidad de unificar el cálculo del indicador en todos los CPI y así poder llevar a cabo la evaluación, ya sea grupal con respecto a los demás CPI, es decir, con respecto al Sistema de CPI o de manera sectorial, de acuerdo al subsector correspondiente: Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades, Desarrollo Tecnológico.

4.3 Implementación del sistema de indicadores

Una vez realizado lo anterior, se consideró la posibilidad de sistematizar el registro de los indicadores. Para ello se realizaron pláticas con los CPI que tenían experiencia en sistemas de información, siendo la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA) la que presentó una propuesta acorde con lo que CONACYT requería, fue así que la DACI se dio a la tarea de coordinación de lo que se denominó “SISTEMA DE INDICADORES CAR”, iniciando con ello la planeación de las actividades:

- Diseño del Sistema de los 12 indicadores del CAR.
- Mecanismos de documentación soporte de los indicadores reportados.
- Temporalidad de registro (trimestral, semestral, anual).
- Fácil manejo para los usuarios.
- Bitácora de actividades.
- Ventanas de tiempo.
- Roles de usuarios.
- Administración sencilla.
- Seguridad y confiabilidad (firma electrónica simple).
- Resultados por Centro, Sector (CEN, CSH,DT) y global.

Una vez diseñado y puesto en marcha un “Sistema Piloto”, se implementó en la DACI, durante esta fase se encontraron áreas de oportunidad para el Sistema, las cuales fueron solventadas; posteriormente se recurrió a una liberación del Sistema de Indicadores CAR parcial con algunos CPI, dos de cada subsector, esto con la finalidad de realizar pruebas con los clientes potenciales del mismo, y paralelamente a esto se desarrolló el documento “Preguntas frecuentes”, que tuvo la finalidad de que, una vez liberado en su totalidad al Sistema de CPI, los usuarios contaran con información inmediata, tener un análisis del desempeño permanente del mismo y por consiguiente mantener vigente el uso del Sistema de Información.

Antes de la liberación total del Sistema, se llevó a cabo un taller donde participaron representantes de todos los CPI con el objetivo de dar a conocer el desarrollo y hacer la demostración del mismo. Es importante mencionar que todas las proyecciones de metas fueron registradas por el CONACYT en función del ANEXO III del CAR, previamente aprobadas por los diferentes Órganos de Gobierno de los Centros Públicos de Investigación y signadas por las instituciones globalizadoras SFP, SHCP, CONACYT y el representante legal de la institución.

Para tal efecto se llevó a cabo un exhaustivo programa de capacitación utilizando como medio principal las videoconferencias, para ello se estableció un plan donde se solicitó a los titulares de los diferentes CPI, que nombraran al menos a un responsable de “alimentar” el sistema de indicadores haciendo hincapié en que fueran personas que de preferencia conocieran el funcionamiento de la institución. Durante la capacitación y posterior a ella se llevó a cabo una intensa labor de difusión del nuevo esquema de reporte del desempeño de la institución.

La difusión y capacitación no solamente se consideró a la DACI y los CPI CONACYT, sino también a las dependencias globalizadoras e interesadas en llevar a cabo la evaluación del desempeño de la institución, es decir, funcionarios de la SFP y de la SHCP. Se realizó el “Manual de Administrador”, primordialmente para el personal de la DACI, quien sería el área responsable de usar el sistema con fines de análisis de la información. Además, se elaboró el “Manual de usuario” dirigido a las personas que alimentarían la información de los indicadores, además de los documentos soporte de la misma. Por último, un “Manual de visitante”, documento básico para cualquier persona interesada en contar con la información reportada por los CPI para llevar a cabo su evaluación, en este último se contempló a usuarios de la SHCP y las SFP, además de los funcionarios de primer nivel de CONACYT.

Se realizaron modificaciones al sistema original para que se incluyeran documentos de manuales y para propiciar la comunicación directa entre los usuarios dados de alta para así mantener una comunicación ágil y expedita.

Para lo anterior se tomó en consideración el documento de “Preguntas frecuentes”, lo que dio origen al “Manual del usuario del Sistema de Indicadores CAR”.

El desarrollo e implementación del sistema fue un Proyecto coordinado por la Dirección Adjunta de Centros de Investigación y COMIMSA, bajo la coordinación del CONACYT, a través de la Subdirección de Análisis de Información, que sería la encargada de manejar toda la información generada, así como la administración del sistema. El alojamiento se encuentra en los servidores de COMIMSA, que además daría soporte técnico en caso de fallas.

El diseño del Sistema de indicadores CAR, así como el periodo de tiempo que abarcaría 2014-2018 fue considerado para el uso de los recursos necesarios para su implementación, mantenimiento y buen funcionamiento.

4.4 Evaluaciones de los indicadores del Convenio de Administración por Resultados 2017

A continuación, se informa sobre los resultados obtenidos a diciembre 2017 reportados por los CPI:

Reporte de Indicadores CAR ANEXO III									
Tabla de totales Trimestre 4 Año 2017									
Indicadores CAR		TOTAL SECTOR CIENTIFICO		TOTAL SECTOR SOCIAL		TOTAL SECTOR TECNOLOGICO		CONCENTRADO TOTAL	
		Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado
Generación de conocimiento de calidad	1.1.1.1 NPA: Número de publicaciones arbitradas	2531.00	2504.00	1848.00	1633.00	617.00	798.00	4996.00	4935.00
Generación de conocimiento de calidad	1.1.1.2 NI: Número de investigadores del Centro	1074.00	1033.00	831.00	828.00	749.00	701.00	2654.00	2562.00
CALCULO DEL INDICADOR		2.35	2.42	2.22	1.97	0.82	1.13	1.88	1.92
Proyectos externos por investigador	1.1.2.1 NPPIE: Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos	1361.00	897.00	531.00	388.00	888.00	1032.00	2780.00	2317.00
Proyectos externos por investigador	1.1.2.2 NI: Número de investigadores del Centro	1074.00	1033.00	831.00	828.00	749.00	701.00	2654.00	2562.00
CALCULO DEL INDICADOR		1.26	0.86	0.63	0.46	1.18	1.47	1.04	0.90

Figura 4 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT

Fuente: Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI) del CONACYT.

Reporte de Indicadores CAR ANEXO III
Tabla de totales Trimestre 4 Año 2017

Indicadores CAR		TOTAL SECTOR CIENTIFICO		TOTAL SECTOR SOCIAL		TOTAL SECTOR TECNOLOGICO		CONCENTRADO TOTAL	
		Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado
Calidad de los posgrados	1.2.1.1 NPRC: Número de programas registrados en el PNPC de reciente creación	5.00	6.00	13.00	10.00	47.00	14.00	65.00	30.00
Calidad de los posgrados	1.2.1.2 NPED: Número de programas registrados en el PNPC en desarrollo	4.00	9.00	14.00	13.00	50.00	7.00	68.00	29.00
Calidad de los posgrados	1.2.1.3 NPC: Número de programas registrados en el PNPC consolidado	32.00	27.00	13.00	14.00	57.00	11.00	102.00	52.00
Calidad de los posgrados	1.2.1.4 NPCI: Número de programas registrados en el PNPC de competencia internacional	27.00	26.00	26.00	21.00	43.00	6.00	96.00	53.00
Calidad de los posgrados	1.2.1.5 NPP: Número de programas de posgrado reconocidos por CONACYT en el PNPC	68.00	68.00	64.00	59.00	77.00	39.00	209.00	166.00
CALCULO DEL INDICADOR		0.79	0.76	0.71	0.68	1.59	0.54	1.06	0.68
Generación de recursos humanos especializados	1.2.2.1 NGPE: Número de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC	0.00	0.00	58.00	9.00	113.00	57.00	171.00	66.00
Generación de recursos humanos especializados	1.2.2.2 NGPM: Número de alumnos graduados en programas de maestría del PNPC	503.00	435.00	298.00	284.00	280.00	238.00	1081.00	957.00
Generación de recursos humanos especializados	1.2.2.3 NGPD: Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC	226.00	215.00	124.00	93.00	107.00	35.00	457.00	343.00
Generación de recursos humanos especializados	1.2.2.4 NI: Número de investigadores del Centro	1074.00	1033.00	833.00	828.00	749.00	701.00	2656.00	2562.00
CALCULO DEL INDICADOR		0.67	0.62	0.57	0.46	0.66	0.47	0.64	0.53

Figura 5 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT

Fuente: Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI) del CONACYT.

Reporte de Indicadores CAR ANEXO III									
Tabla de totales Trimestre 4 Año 2017									
Indicadores CAR		TOTAL SECTOR CIENTIFICO		TOTAL SECTOR SOCIAL		TOTAL SECTOR TECNOLOGICO		CONCENTRADO TOTAL	
		Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado
Proyectos interinstitucionales	1.3.1.1 NPII: Número de proyectos interinstitucionales	489.00	438.00	332.00	411.00	373.00	366.00	1194.00	1215.00
Proyectos interinstitucionales	1.3.1.2 NPI: Número de proyectos de investigación	1467.00	983.00	1110.00	1189.00	989.00	1064.00	3566.00	3236.00
CALCULO DEL INDICADOR		0.33	0.44	0.29	0.34	0.37	0.34	0.33	0.37
Transferencia de Conocimiento	1.4.1.1 NCTF: Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI	678.00	610.00	508.00	527.00	1802.00	1929.00	2988.00	3066.00
	NCTFn-1	641.00	611.00	482.00	541.00	1667.00	1244.00	2790.00	2396.00
CALCULO DEL INDICADOR		1.05	0.95	1.05	1.09	1.08	1.15	1.07	1.09

Figura 6 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT

Fuente: Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI) del CONACYT

Reporte de Indicadores CAR ANEXO III
Tabla de totales Trimestre 4 Año 2017

Indicadores CAR		TOTAL SECTOR CIENTIFICO		TOTAL SECTOR SOCIAL		TOTAL SECTOR TECNOLOGICO		CONCENTRADO TOTAL	
		Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado	Meta	Alcanzado
Propiedad industrial solicitada	1.4.2.1 NSP: Número de solicitudes de patentes	72.00	84.00			113.00	74.00	185.00	158.00
Propiedad industrial solicitada	1.4.2.2 NSMU: Número de solicitudes de modelos de utilidad	5.00	1.00			51.00	5.00	56.00	6.00
Propiedad industrial solicitada	1.4.2.3 NSDI: Número de solicitudes de diseños industriales	2.00	0.00			47.00	8.00	49.00	8.00
	(NSP+NSMU+NSDI) n- 1	69.00	83.00			169.00	81.00	238.00	164.00
	CALCULO DEL INDICADOR	1.14	1.23			1.24	0.51	1.21	0.72
Propiedad industrial licenciada	1.4.3.1 NPL: Número de patentes licenciadas					55.00	11.00	55.00	11.00
Propiedad industrial licenciada	1.4.3.2 NPR: Número de patentes registradas					155.00	115.00	155.00	115.00
	CALCULO DEL INDICADOR					0.35	0.09	0.35	0.09
Propiedad intelectual	1.4.4.1 NDA: Número de derechos de autor			392.00	405.00	137.00	125.00	529.00	530.00
	NDA n - 1			375.00	451.00	113.00	127.00	488.00	578.00
	CALCULO DEL INDICADOR			1.04	1.08	1.21	1.10	1.08	1.08
Actividades de divulgación por personal de C y T	1.5.1.1 NADPG: Número actividades de divulgación dirigidas al público en general	5885.00	10115.00	3002.00	4463.00	1681.00	4055.00	10568.00	18633.00
Actividades de divulgación por personal de C y T	1.5.1.2 NPCyT: Número personal de ciencia y tecnología	2302.00	2329.00	1092.00	1103.00	2166.00	1769.00	5560.00	5201.00
	CALCULO DEL INDICADOR	2.55	4.34	2.74	4.04	0.77	2.29	1.90	3.58

Figura 7 Resultados de los indicadores CAR para el año 2017 reportados por los CPI-CONACYT

Fuente: Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI) del CONACYT

En la figura 4 se aprecia que el total obtenido en el cálculo del indicador “Generación del Conocimiento”, correspondiente al año 2017 superó en 2.1% la meta programada y registrada en el Sistema de CPI-CONACYT. En lo que se refiere al indicador de “Proyectos Externos por Investigador”, el resultado alcanzado fue 13.5% menor a la meta programada, lo que representó el 86.5% de la meta programada.

En la figura 5 se aprecia que el total del cálculo del indicador “Calidad de los Posgrados” en el año 2017, el resultado fue 64.15% de la meta programada para ese año. En el indicador “Generación de recursos humanos especializados”, el resultado alcanzado fue 17.2%, menor a lo programado, es decir, se alcanzó el 82.8% de la meta programada.

En la figura 6 puede verse que el resultado del cálculo del indicador “Proyectos Interinstitucionales” en el año 2017, superó en 12% la meta programada para 2017. En lo que se refiere a “Transferencia del Conocimiento” se aprecia que la meta alcanzada fue superior en 1.8% con respecto a la meta programada.

En la figura 7 se aprecia que el total del cálculo del indicador “Propiedad industrial solicitada” llegó al 59.5% de lo programado para el año 2017, cabe aclarar que para este indicador solamente el sector de Ciencias Exacta y Naturales (CEN) y de Desarrollo Tecnológico (DT) son lo que aportan al cálculo de resultados.

Ahora bien, en lo que se refiere a “Propiedad Industrial Licenciada” el resultado obtenido fue del 25.7% respecto a la meta programada, en este indicador interviene únicamente el sector de DT.

Respecto a lo que se refiere a “Propiedad Intelectual” el indicador alcanzó el 100% programado, en este intervienen los sectores de Ciencias Sociales y Humanidades (CSyH) y de DT.

En lo que se refiere a “Actividades de Divulgación por personal de C y T” se aprecia que la meta alcanzada fue del 238.6 % respecto a la meta programada.

4.5 Experiencia adquirida en el desarrollo de este Sistema

Como encargado de la Subdirección de Análisis de Información se me encomendó coordinar el desarrollo de la sistematización de, como se ha explicado en los capítulos anteriores del Sistema de Indicadores CAR de los CPI CONACYT, para tal efecto tuve que empezar a planear la estrategia con mi equipo de trabajo que consistía en una jefa de departamento, una promotora de tecnología y una alumna de servicio social.

La experiencia adquirida no solo fue en planear sino el considerar otro tipo de actividades que contribuyeran al éxito de esta tarea que fue el de por primera vez los CPI CONACYT tendrían un sistema que permitiera realizar las comparaciones entre ellos sin importar al subsistema que pertenecieran, para ello actividades como elaboración del manual del sistema, realizar pruebas piloto con al menos un CPI por subsistema, encontrar el interlocutor interno de ese CPI, así como contar con los medios de capacitación y difusión para dar a conocer el sistema y lo más importante lograr que la información que alimenta al sistema fuera entregada en tiempo y forma por los CPI fue un gran reto y lo cual involucró no solamente la capacidad técnica sino otros factores como es la gestión entre personas de diferentes formaciones académicas lo cual permitió a que se desarrollaran competencias de tipo administrativas que permitieran el sano flujo del desarrollo del proyecto el cual fue concluido en el tiempo planeado que fue el segundo semestre del 2014, para los años subsecuentes y con la capacitación y seguimiento del funcionamiento de las buenas prácticas implementadas por la Subdirección permitió que este sistema no solo impactará en la forma de enviar información hacia el CONACYT sino como puente de comunicación y estandarización en la forma de informar y de poder usar la información en tiempo real para las necesidades propias de la coordinadora de sector y/o de las dependencias globalizadoras.



Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones y recomendaciones

La creación del Sistema de indicadores del CAR implicó el diseño de indicadores pertinentes, la integración de un glosario de términos y la elaboración de manuales de uso y mantenimiento para adecuada implementación por los CPI, instancias descentralizadas que por primera vez contaron con un mecanismo unificado para reportar resultados al CONACYT. Lo anterior significó un cambio de paradigma al contar con un nuevo mecanismo de gestión de cambio. Considero que más que el sistema y lo que con él conllevó, el glosario fue el documento que por primera vez llevó a las instituciones de investigación científica y tecnológicas del país representadas en este caso por los CPI CONACYT a reportar de manera homogénea la información en cuanto a su desempeño. Más aún, como gestión del cambio, el proyecto del Sistema con todos sus componentes contribuyó al ejercicio de buenas prácticas respecto al trabajo coordinado. El éxito del sistema promovió que las autoridades del CONACYT, las globalizadoras SHCP, SFP y principalmente los titulares de los CPI participaran convencidos de la gestión de cambio que el sistema provocaría en la cultura de rendición de cuenta en material de ciencia y tecnología.

El diseño de los indicadores y su definición, así como el objetivo que se persigue con cada uno de ellos, además del registro en el Sistema se buscó consolidar los avances y establecer los elementos que fortalecieran al Sistema de Centros Públicos CONACYT y su aportación a las políticas públicas en el tema de ciencia, tecnología e innovación en el país. Además de contribuir a la coordinación sectorial de los CPI con el CONACYT, asegurando la colaboración entre los distintos actores involucrados para el buen funcionamiento de las políticas públicas, que de manera oportuna y homogénea puedan dar seguimiento a estos indicadores al comparar la meta proyectada contra la meta alcanzada. En virtud de que el reporte de resultados considera un corte semestral, los integrantes de los respectivos Órganos de Gobierno pueden hacer las recomendaciones que consideren pertinentes para redirigir o fortalecer las acciones que permitan superar las metas

programadas por la institución en cada uno de los indicadores del CAR para el periodo de análisis.

Como todo Sistema, éste no es la excepción y la mejora continua es un tema preponderante. Si bien la definición de los indicadores, así como sus objetivos y el glosario corresponden al contexto actual, el análisis deberá continuar para la implementación de mejoras que impacten positivamente a esta buena práctica del Sistema de CPI CONACYT. Es innegable que este proyecto cuenta con los elementos suficientes para convertirse en un marco de referencia para otras instituciones de investigación del país. Es importante señalar que esta práctica que fue diseñada para tener un periodo de registro de información 2014-2018, que como se mencionó es en base a la Administración Federal 2012-2018, se recomienda hacer una evaluación de lo obtenido y redefinir en su caso los indicadores, de acuerdo a la política en el tema de ciencia, tecnología e innovación del nuevo gobierno para contribuir a las políticas públicas en esta materia, de manera que los resultados alcanzados puedan incluso mejorarse, fortalecerse y actualizarse permanentemente con base en los cambios del entorno global que permitan al país ser protagonista y no solo un espectador.

Se recomienda que más allá de la implantación de las TIC en este modelo de registro de información, se aproveche el desarrollo y más aún las buenas prácticas que resultaron del esfuerzo interinstitucional para mejorar el procesamiento y evaluación de la información generada por los Centros Públicos de Investigación coordinados por el CONACYT y que sirva como marco de referencia a Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de México.

Igualmente se recomienda que, como todo Sistema de Información se realicen las actualizaciones que se deben aplicar al término de su vida útil que era el 2018, ya que si bien se puede seguir utilizando es necesario de las actualizaciones de los catálogos y variables de tiempo para que el sistema pueda seguir funcionando de manera óptima y proporcionando información veraz que sirva para obtener los datos de tan importante esfuerzo de las instituciones que forman el Sistema de Centros Públicos CONACYT.

Bibliografía

Anexos del Convenio de Administración por Resultados (CAR) SIICYT.GOB.MX 2014.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (1998) *Historia de las Instituciones del Sistema SEP-CONACYT*. México.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2001) *Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006*. México.

México. Ley de Ciencia y Tecnología DOF/2002 de 5 de junio. Diario Oficial de la Federación del 5 de junio de 2002.

México. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 DOF/2013 de 5 de mayo, de Gobierno de la República. Diario Oficial de la Federación, 5 de mayo de 2013.

Notas informativas realizadas de los años 2002 al 2014.



Anexos



Anexos

Glosario

Investigador. Personal con plaza presupuestal incluido en las tres primeras categorías: PROFESOR-INVESTIGADOR-INGENIERO-TECNOLOGO, autorizadas en el tabulador emitido por la SHCP correspondientes a científicos y/o tecnólogos TITULARES. En el caso de COMIMSA e INFOTEC corresponde al personal con plaza presupuestal dedicado a las actividades científicas, tecnológicas que se encuentran adscritos al Centro.

Proyectos de investigación. Trabajos de investigación vigentes desarrollados por investigadores y/o tecnólogos para generar conocimiento científico, tecnológico, social y/o humanístico.

Publicaciones arbitradas. Productos de investigación publicados (libros, capítulos y artículos) que han sido dictaminados favorablemente por un comité editorial y/o un grupo de especialistas para su publicación.

Recursos externos. Recursos económicos obtenidos de proyectos o servicios provenientes de convocatorias públicas (concursos abiertos a libre competencia) de fondos públicos o privados, nacionales e internacionales; o bien obtenidos por la asignación directa de contratos o servicios científicos o tecnológicos al CPI diferentes a los autorizados en el Presupuesto de Egresos de la Federación autorizados al Centro.

Alumno graduado. Persona que obtuvo el grado con el que se reconoce legalmente la culminación de los estudios del programa emitido por el CPI. Este término se usa sólo en posgrado.

Programas de posgrado. Programas académicos posteriores a la licenciatura, cuyos propósitos son la actualización profesional y académica, la formación de

profesionales de alto nivel, de profesores y de investigadores (especialidad, maestría y doctorado).

Programas registrados en el PNPC. Programas académicos de especialidad, maestría y doctorado en las diferentes áreas del conocimiento impartidos por el Centro, registrados en alguna de las categorías reconocidas en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Proyectos interinstitucionales. Proyectos concluidos de investigación, desarrollo tecnológico, y/o innovación, que se desarrollaron en cooperación con otras instituciones u organizaciones públicas, privadas o sociales, bajo el amparo de un protocolo o un convenio específico aprobados por las instancias correspondientes.

Convocatoria pública. Documento emitido por una organización pública o privada, nacional o internacional, por medio del cual se invita a las instituciones de Investigación científica, social, humanística, tecnológica y/o de innovación a proponer proyectos o programas de ésta índole.

Contratos o convenios de transferencia de conocimiento. Acuerdo de voluntades que establece derechos y obligaciones legales de las partes para ceder, licenciar, o negociar bajo otra figura legalmente reconocida la transferencia de conocimiento, propiedad industrial o experiencia desarrollados en el Centro para uso y aplicación en los sectores gubernamental, social y/o productivo.

Innovación. Generación de un nuevo producto, diseño, proceso, servicio, método u organización o añadir valor a los existentes, de acuerdo con la Ley de ciencia y tecnología.

Diseño industrial. Se integra por dibujos industriales, combinación de figuras, líneas o colores que incorporen a un producto industrial con fines de ornamentación y que le den un aspecto peculiar y propio. Así como los modelos industriales que

son toda forma tridimensional que sirva de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, que le de apariencia especial en cuanto no implique un efecto técnico. Son registrables los diseños industriales que sean nuevos y tengan una aplicación industrial. (<http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/patentes2>).

Modelos de utilidad. Objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad (<http://www.impi.gob.mx/patentes/Paginas/GuiaPatentesModelosUtilidad.aspx>).

Patente. Derecho exclusivo, concedido en virtud de la ley, para la explotación de una invención técnica. Se hace referencia a una solicitud de patente cuando se presentan los documentos necesarios para efectuar el trámite administrativo ante el organismo responsable de llevar a cabo el dictamen sobre la originalidad de la invención presentada. La concesión de una patente se otorga cuando el organismo encargado de efectuar los análisis sobre la novedad del trabajo presentado aprueba la solicitud realizada, y se asigna al autor la patente correspondiente. Patente licenciada cuando se otorgan licencias de uso o explotación de las invenciones, propiciando así la transferencia de tecnología dentro del marco legal de la propiedad industria. El desarrollo y registro de nuevas variedades vegetales se considera equivalente a una patente; (<http://www.impi.gob.mx/patentes/Paginas/GuiaPatentesModelosUtilidad.aspx>).

Derecho de autor. Reconocimiento que hace el Estado a favor de todo creador de obras literarias y artísticas previstas en el artículo 13 de la Ley Federal de Derechos de Autor, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios exclusivos de carácter personal y patrimonial.

Actividades de divulgación. Acciones que tienen por objeto dar a conocer el conocimiento científico, tecnológico, social o humanístico dirigidas al público en

general, pueden ser conferencias, teleconferencias, videoconferencias, presentaciones en radio y TV/radio, acciones vía internet exposiciones, congresos, visitas guiadas, etc.

Personal de ciencia y tecnología. Profesionales que trabajan en la ejecución, gestión y el desarrollo de las actividades científicas, tecnológicas, sociales y/o humanísticas conducentes a la generación de conocimiento nuevo, productos, procesos, métodos y sistemas y/o en la implementación industrial de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas.

Ingresos propios. Los recursos distintos a los conceptos de subsidios y transferencias anuales comprendidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación a nivel de los rubros de gasto que aparecen en las carátulas de flujo de efectivo. Los fondos de terceros en administración (recursos extrapresupuestarios no relacionados con la Ley de Ingresos y el ejercicio del presupuesto) se contabilizarán de conformidad con lo dispuesto en el Manual de Contabilidad Gubernamental para el Sector Paraestatal Federal (monto en miles de pesos).

Presupuesto Total. Asignación presupuestaria, a una fecha determinada, que resulta de incorporar en su caso, las adecuaciones presupuestarias que se transmiten o informen conforme a lo dispuesto en el reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y demás disposiciones aplicables, al Presupuesto aprobado, y que se expresa a nivel de flujo de efectivo (monto en miles de pesos).