



**CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN OPTICA, A.C.**

**Programa Institucional
2022-2024**

Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. / Conahcyt

**AVANCE Y RESULTADOS
1er. Semestre 2024**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



Índice

1.- Marco normativo	3
2.- Resumen ejecutivo	5
Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	5
3.- Avances y Resultados	8
Objetivo prioritario 1. Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población.	8
Objetivo prioritario 2. Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país.	10
Objetivo prioritario 3. Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país.	11
Objetivo prioritario 4. Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad.	14
4- Anexo.	17
Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros	17
Objetivo prioritario 1.- Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población	17
Objetivo prioritario 2.- Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país	23
Objetivo prioritario 3. Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país	
Objetivo prioritario 4. Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad.	
5- Glosario	40
6.- Siglas y abreviaturas.....	42

1

MARCO NORMATIVO

1.- Marco normativo

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los *Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

2

RESUMEN EJECUTIVO

2.- Resumen ejecutivo

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Se presenta un reporte de avance y resultados del Centro de Investigaciones en Óptica, A. C. (CIO), dando a conocer las distintas situaciones que presenta cada una de sus áreas, así como las áreas de oportunidad que ofrece cada una de ellas, con la finalidad que en su solución se aporte a los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, a saber: Honradez y honestidad; No al gobierno rico con pueblo pobre; Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie; Economía para el bienestar; El mercado no sustituye al Estado; Por el bien de todos, primero los pobres; No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera; No puede haber paz sin justicia; El respeto al derecho ajeno es la paz; No más migración por hambre o por violencia; Democracia significa el poder del pueblo; Ética, libertad, confianza.

El Plan Institucional 2022-2024 del Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. establece como objetivos prioritarios la promoción y aumento a mediano plazo del número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, el aumento de la capacidad científica y tecnológica del alumnado, la disminución de la dependencia tecnológica del sector industrial así como la disminución del analfabetismo científico de en la sociedad. Todos ellos debidamente alineados a los objetivos del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024.

Se pretende atender estos objetivos a través del trabajo interdisciplinario en temas de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura (temas de interés) para resolver problemas prioritarios, a través de la vinculación con otros Centros Públicos de Investigación, Universidades Públicas y Privadas para realizar programas y proyectos, mejorando la calidad académica de nuestros egresados, fomentando el desarrollo de proyectos tecnológicos con el sector productivo de modo que este acceda a las técnicas y productos de última generación, servicios tecnológicos de vanguardia, el resguardo y puesta a disposición de conocimiento con aplicación comercial, así como fomentando la vocación y cultura científica desde edades tempranas en todos los sectores sociales, entre otras estrategias.

Durante mucho tiempo se ha privilegiado el trabajo científico individual con la publicación de artículos como último fin. Esto ha resultado en que muchos proyectos prometedores no sean desarrollados hasta su máximo potencial, lo que en sí constituye un uso ineficiente de recursos públicos ya que el impacto en la creación de bienestar para la población es muy limitado. Hay casos en que a partir de artículos de

investigación publicados se transfiere el conocimiento y éste es aprovechado para generar valor; el problema es que este conocimiento es utilizado principalmente por entidades y organizaciones extranjeras, sin que exista algún tipo de retorno de la inversión que les dio origen.

Por otro lado, es importante reconocer que una de las principales problemáticas del sector industrial es la alta dependencia tecnológica del extranjero. Es decir que gran parte de sus procesos dependen de tecnologías generadas en el extranjero, así como recursos humanos especializados, la mayor parte de nuestros egresados trabaja en Instituciones de Educación Superior. Nuestros programas de posgrado, así como los esfuerzos de desarrollo tecnológico deben contribuir al fortalecimiento del sector productivo.

3

AVANCES Y RESULTADOS

3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población.

El grado de cumplimiento de este objetivo prioritario estará directamente relacionado con el número de proyectos activos durante los periodos de revisión y también por la calidad de las publicaciones pues como ya se mencionó anteriormente, el trabajo colaborativo potencia la calidad e impacto de los productos de la investigación.

Resultados

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Fomentar el trabajo interdisciplinario entre el personal científico y tecnológico involucrado en trabajo de investigación y desarrollo tecnológico en temas de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura para resolver problemas prioritarios en la materia.

Se trabaja en la actualización del inventario de infraestructura disponible en la Dirección de Investigación para estimar las capacidades y el grado de competitividad.

Se trabaja en el conocimiento de las principales líneas de investigación y el agrupamiento de investigadores para determinar si es necesario re-configurar el área por sub áreas o departamentos para facilitar la coordinación de los apoyos, así como su administración.

Se han realizado entrevistas a alrededor del 50% del personal del área para conocer de primera mano sus necesidades y maneras de trabajar, líneas de investigación, resultados, etc.

Hasta ahora, los problemas de mayor interés están relacionados con la contaminación y la escasez del agua por un lado. Por otro lado, la zona del Bajío cuenta con una infraestructura en el ramo automotriz y manufactura que presenta una gran demanda para la solución de problemas, en particular se ha tenido charlas con representantes de la Universidad de Guanajuato y ellos han invitado al CIO a unirse al catálogo de instituciones que pueden formar parte del ecosistema de parques tecnológicos que preside la UGto.

Afortunadamente, la óptica como rama de la física es un área que abarca todo un universo de temas tales como la transición energética, la salud, la energía, a la seguridad nacional, la agricultura, etc. La espectroscopía por ejemplo resuelve casi cualquier tipo de problemas, la óptica clásica es la herramienta que está a la vanguardia en la solución de problemas actuales de la industria manufacturera. Los láseres y las fibras ópticas se encuentran en las telecomunicaciones, y así cada una de las líneas de investigación de la óptica.

Aunque no se ha realizado un análisis detallado, se percibe de manera natural una interdisciplinariedad. Los artículos combinan la óptica con los sistemas biológicos, mecatrónicas, de inteligencia artificial, de transición energética, entre otras disciplinas. En este rubro, en general, las líneas de investigación no presentan desventaja alguna.

Estrategia prioritaria 1.2.- Fomentar la vinculación con otros Centros Públicos de Investigación, Universidades Públicas y Privadas para realizar programas y proyectos multi y transdisciplinarios en temas de interés nacional para el avance de la ciencia y el bienestar social.

Se encuentra bajo revisión la vigencia de los convenios, para conocer los que llevan un seguimiento, los que no, serán considerados para su extinción. Además, se encuentran en negociaciones algunos otros con la ENES, con la Universidad de Guanajuato, etc.

Tenemos dos laboratorios liberados de investigadores que se pensionaron. A la fecha analizamos la posibilidad de integrarlos a laboratorios más grandes que aborden temas estratégicos o fortalezcan líneas de investigación débiles pero importantes. Ya se trabaja en este sentido. La idea es no abrir nuevas líneas, sino fortalecer la que ya tenemos debido a que los temas son necesarios y de vanguardia.

Este año tuvo lugar el Encuentro de la Mujer en la Ciencia que atrae a científicos nacionales e internacionales de ambos.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1

Indicador		Línea base (año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Proporción de publicaciones arbitradas por investigador en los CPIs	2.48 (2021)	NA	NA	NA	2.20	2.71	0.90 p/

Parámetro 1	Factor de calidad de los artículos de investigación	0.74 (2021)	NA	NA	NA	0.75	0.70	0.69 p/
Parámetro 2	Porcentaje de proyectos interinstitucionales generados	41% (2021)	NA	NA	NA	40%	40%	58% p/

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 2. Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país.

Aunque se han realizado varios esfuerzos para formar científicos-tecnólogos que sean capaces de resolver problemas nacionales, nuestra tradición como nación maquiladora, ha formado personal altamente especializado basado en necesidades externas que ha sido asimilado por la industria maquiladora para desarrollar trabajo administrativo o técnico de bajo nivel. Pocos recursos humanos innovadores con inventiva, con capacidad para mejorar procesos, para generar riqueza a través de propiedad intelectual han sido asimilados por el país. Tradicionalmente los mejores talentos emigran a otros países o se asimilan en la academia.

Resultados

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.

1.- Mejorar la calidad académica de nuestros egresados para fortalecer la ciencia y la tecnología.

Se realizaron reuniones con los estudiantes para conocer sus opiniones.

La asignación de cursos se hizo siguiendo los procedimientos establecidos en el Comité Académico.

Actualmente se están analizando los criterios para realizar los cambios en la organización.

Estrategia prioritaria 2.2.- Fortalecer la colaboración internacional de nuestros estudiantes para posicionar al país como potencia científica-tecnológica.

Se están analizando los resultados alcanzados hasta ahora sobre el proceso de incorporación de los estudiantes a los posgrados.

Se ha puesto a disposición de alumnos y profesores las herramientas para verificar la originalidad y evitarse el plagio.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2

Indicador		Línea base (año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Índice de alumnos de posgrado por investigador	0.46 (2021)	NA	NA	NA	0.54	0.40	0.14 p/
Parámetro 1	Proporción de posgrados de calidad	0.92 (2021)	NA	NA	NA	0.75	0.75	0.75 p/
Parámetro 2	Eficiencia terminal de alumnos por cohorte	81% (2021)	NA	NA	NA	79%	79%	79% p/

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 3. Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país.

Invertir en tecnología propia y tener la capacidad para transferir conocimiento al sector industrial del país permite que las empresas puedan competir en un entorno cada vez más globalizado, brindándoles herramientas para que subsistan y no cierren, a diferencia de lo que pasó, por ejemplo, con la industria de curtido de piel y fabricación de calzado en León, Gto. Todo esto contribuye, en primer lugar, a fomentar la independencia tecnológica del país y en segundo lugar a impulsar la competitividad de la economía nacional. Una alternativa eficaz para llevar beneficios palpables a la población es estimular el fortalecimiento y la consolidación de las capacidades de la infraestructura tecnológica y la adquisición

de conocimiento aplicado (por ejemplo, con la apertura de más programas de estudio orientados a ingeniería y no tanto a administración).

Resultados

Estrategia prioritaria 3.1.- Fomentar el desarrollo de proyectos tecnológicos con el sector productivo para que este acceda a las técnicas y productos de última generación.

Hay continuas capacitaciones internas y externas. Ya hay 2 nuevos signatarios autorizados. Todos los años hay calibración de los equipos de los laboratorios certificados ante la ema (Entidad Mexicana de Acreditación).

Con algunos prototipos se continuará trabajando. Otros se están revisando en cuestión de factibilidad técnica y económica.

Se están unificando y revisando el trabajo en forma sincronizada tanto para la Unidad de Aguascalientes, CITTA y la Unidad León.

Aparte de que la Unidad de Aguascalientes realice acciones tecnológicas, también son importantes las cuestiones académico/científicas, de formación de recursos humanos y la difusión/divulgación científica. El CITTA si estará enfocado a cuestiones técnico/tecnológicas, pero en estrecho contacto con la U. Aguascalientes.

El CITTA si estará enfocado a cuestiones técnico/tecnológicas, no sólo para la industria automotriz sino también para otras áreas, pero, en estrecho contacto con la Unidad Aguascalientes y la Unidad León.

Fue nombrado un nuevo Jefe de Gestión Tecnológica y una nueva Jefe de Proyectos de Desarrollo Tecnológico que trabajan de manera coordinada entre ellos y con las otras áreas de la DTI para atender las necesidades industriales.

Se está trabajando para desarrollar proyectos tecnológicos.

Personal diferente de la DTI, particularmente de la DI, se ha estado involucrando en actividades de Servicios, Desarrollos Tecnológicos y Productos de Propiedad Intelectual. Se ha entregado al CONAHCYT una nueva propuesta de EPA y en un futuro cercano se trabajará en un nuevo Lineamiento de Estímulos.

Estrategia prioritaria 3.2.- Proveer servicios tecnológicos de vanguardia que permitan impulsar la competitividad de las empresas.

En la DTI se sigue trabajando en varios de estos aspectos de proveeduría de servicios tecnológicos, otros se están revisando en cuestión de factibilidad técnica y económica.

A los equipos de los Laboratorios Acreditados ante la ema se les realiza una calibración anual, así como el mantenimiento respectivo. Se está analizando la conveniencia de tener o no adicionales laboratorios acreditados. Se están cobrando las facturas que no han sido pagadas hasta el momento.

Se está analizando la posibilidad de tener personal CyT de nueva contratación para fortalecer y dar continuidad a lo realizado en las diferentes áreas de la DTI: Hay personal que pronto ya estará en etapa de jubilación. Se está dando mantenimiento preventivo y correctivos al diferente equipamiento de la DTI en base al presupuesto asignado.

Varios de los equipos de los laboratorios acreditados de Metrología se calibran en el CENAM. Se entablarán diálogos para un mayor acercamiento.

Actualmente el Cuarto Limpio y el LANOV ya no pertenecen a la DTI sino a la DI. En caso necesario y con previa autorización de la DI se podría seguir haciendo uso de estas instalaciones para actividades de Tecnología e Innovación.

Estrategia prioritaria 3.3.- Brindar capacitación técnica de excelencia al sector productivo para su fortalecimiento y para generar ideas que puedan ser retomadas por nuevos emprendedores.

Se sigue haciendo suficiente difusión sobre Cursos y Capacitación, se están dando a conocer los diferentes Servicios y Capacidades de la DTI. Se atienden ferias y evento tecnológicos y de colaboración institucional y empresarial. Se está analizando la re-estructuración interna de la DTI.

La Capacitación continua y Cursos se está llevando a cabo.

Estrategia prioritaria 3.4.- Resguardar todo tipo de conocimiento con aplicación comercial para ponerlo a disposición del sector productivo.

La Propiedad Intelectual, incremento y beneficios prácticos es algo fundamental en la DTI y se está avanzando.

En agosto 2024 tendremos el cuarto evento de Pasarela de patentes. Se busca la colaboración con diferentes CP e IES en general.

Se sigue avanzando y realizando la protección de Propiedad Intelectual.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 3

Indicador		Línea base (año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Transferencia del conocimiento a través de la ejecución de proyectos de base tecnológica con el sector productivo	20.00 (2022)	NA	NA	NA	18.98	17.09	3.60 p/
Parámetro 1	Índice de propiedad intelectual	10.64 (2022)	NA	NA	NA	16.29	14.31	2.52 p/
Parámetro 2	Factor de facturación	118.03 (2022)	NA	NA	NA	82.64	88.86	40.41 p/

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 4. Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad.

La disponibilidad de medios digitales permite ampliar el rango de cobertura de las actividades de divulgación por lo cual, en conjunto con la oficina de comunicación, se han creado contenidos de carácter científico para las redes sociales, donde se divulgan conceptos y los desarrollos científicos del CIO a través de videos, publicaciones, infografías y demás material gráfico. La creación de vocaciones científicas es prioridad de esta administración, principalmente incentivando a la población adolescente con dificultades para continuar estudios universitarios y propiciando que mantengan un vínculo con el conocimiento científico con un enfoque de “Cultura para la Paz”. Actividades como asesorías, orientación, conferencias y talleres a estudiantes y profesores ayudan a crear un ambiente de innovación y curiosidad por la ciencia y la tecnología.

Resultados

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 4.1.- Fomentar las vocaciones y cultura científica desde edades tempranas con un enfoque integrativo de todos los sectores sociales, con particular énfasis en sectores vulnerables y subrepresentados.

Estrategia prioritaria 4.2.- Desarrollar proyectos que enfatizan la conciencia de los niños y las niñas en el papel de la ciencia y la tecnología para afrontar los retos de su realidad inmediata usando la ciencia y la tecnología como herramientas.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 4

Indicador		Línea base (año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Razón de participación en actividades de divulgación	2.37 (2021)	NA	NA	NA	2.50	2.58	2.33 p/
Parámetro 1	Tasa de variación de actividades de divulgación y difusión de la ciencia	1.01 (2022)	NA	NA	NA	1.02	1.05	0.87 p/
Parámetro 2	Factor de impacto en las actividades de divulgación	79.58 (2021)	NA	NA	NA	50.99	42.45	36.12 p/

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

4

ANEXO

4- Anexo.

Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población.

Meta para el bienestar del Objetivo Prioritario 1

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	Proporción de publicaciones arbitradas por investigador del CIO		
Objetivo prioritario	Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población.		
Definición	El arbitraje por medio de pares de publicaciones es el mecanismo de la comunidad científica para garantizar la calidad de los artículos. Este indicador cuantifica 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		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
Método de cálculo	PA / PI PA (Número de publicaciones arbitradas en el año n) PI (Promedio de investigadores en el año en el año n)		

Observaciones	Se incluyen los artículos publicados por todo el personal científico y tecnológico del centro, así como de estudiantes y postdoctorantes.					
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
2.48	NA	NA	NA	2.20	2.70	2.62
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
Este indicador corresponde al de Generación de Conocimiento de los indicadores CAR vigentes						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Número de publicaciones arbitradas en el año n	Valor variable 1	149	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Investigación	
Nombre variable 2	Número de investigadores en el año en el año n	Valor variable 2	55	Fuente de información variable 2	Reportes, trimestrales y anual, de la plantilla de personal del Departamento de recursos humanos	
Sustitución en método de cálculo	149 / 55					

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 1 del Objetivo Prioritario 1

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO						
Nombre	Factor de calidad de los artículos de investigación					
Objetivo prioritario	Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población.					
Definición	Mide la proporción de artículos publicados en cada cuartil					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$FCAI = \frac{(Q1*4) + (Q2*3) + (Q3*2) + (Q4)}{PA*4}$ <p style="text-align: center;">FCAI Factor de calidad de los artículos de investigación</p> <p style="text-align: center;">Q# (Cuartil de la publicación)</p> <p style="text-align: center;">PA (Número de publicaciones arbitradas)</p>					
Observaciones	El cuartil al que pertenece una revista, corresponde a la categoría o clasificación temática en la que esta fue asignada según el sistema de evaluación al que fue indizada (Scopus o Web of Science).					
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
0.71	NA	NA	NA	0.75	0.70	0.78

Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Este es un nuevo indicador					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Número de artículos publicados en cuartil 1	Valor variable 1	30	Fuente de información variable 1	Base de datos del Journal Citation Reports (JCR)
Nombre variable 2	Número de artículos publicados en cuartil 2	Valor variable 2	70	Fuente de información variable 2	Base de datos del JCR
Nombre variable 3	Número de artículos publicados en cuartil 3	Valor variable 3	40	Fuente de información variable 3	Base de datos del JCR
Nombre variable 4	Número de artículos publicados en cuartil 4	Valor variable 4	9		Base de datos del JCR
Nombre variable 5	Número de publicaciones arbitradas	Valor variable 5	149		Base de datos del JCR
Sustitución en método de cálculo	$(30*4) + (70*3) + (40*2) + (9) / (149*4)$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 2 del Objetivo Prioritario 1

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO						
Nombre	Porcentaje de proyectos interinstitucionales generados					
Objetivo prioritario	Promover y aumentar a mediano plazo el número de proyectos inter, multi y transdisciplinarios para una mayor calidad en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, atendiendo las áreas de interés de Salud, Energía, Seguridad Nacional y Agricultura, en beneficio de la población.					
Definición	Cuantifica 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.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.			
Método de cálculo	$PPIG = (PIntV / PIV) * 100$ <p style="text-align: center;">PPIG (Porcentaje de proyectos interinstitucionales generados en el año n) PIntV (Número de proyectos interinstitucionales de investigación vigentes en el año n) PIV (Número de proyectos de investigación vigentes en el año n)</p>					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
41%	NA	NA	NA	40%	40%	48%

Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Este es un nuevo indicador					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Número de proyectos interinstitucionales de investigación vigentes en el año n	Valor variable 1	12	Fuente de información variable 1	Reportes, trimestrales y anual, de la Dirección de Investigación
Nombre variable 2	Número de proyectos de investigación vigentes en el año n	Valor variable 2	30	Fuente de información variable 2	Reportes, trimestrales y anual, de la Dirección de Investigación
Sustitución en método de cálculo	$(12 / 30) * 100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 2.- Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país.

Meta para el bienestar del Objetivo Prioritario 2

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR						
Nombre	Índice de alumnos graduados por investigador					
Objetivo prioritario	Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país.					
Definición	Mide la proporción de alumnos graduados por investigador.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$IRHEI = AG / PI$ IRHEI Índice de recursos humanos especializados por investigador AG (Alumnos graduados de los programas de posgrado propios en el año n) PI (Promedio de investigadores en el año en el año n)					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024

(2021)						
0.46	NA	NA	NA	0.54	0.58	0.51
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Alumnos graduados de los programas de posgrado propios en el año n	Valor variable 1	32	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica	
Nombre variable 2	Número de investigadores en el año n	Valor variable 2	55	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica	
Sustitución en método de cálculo	32 / 55					

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 1 del Objetivo Prioritario 2

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	Proporción de posgrados de calidad		
Objetivo prioritario	Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país.		
Definición	Mide la calidad de los programas de posgrado propios en función del nivel otorgado por el Conacyt en el PNPC.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico

Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	diciembre			
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$\frac{(NPRC+(NPED*2) +(NPC*3) +(NPCi*4))}{(NPP*4)}$ <p>NPRC (Número de programas de reciente creación en el año n) NPED (Número de programas en desarrollo en el año n) NPC (Número de programas consolidados en el año n) NPCi (Número de programas de competencia internacional en el año n) NPP (Número de programas de posgrado en el año n)</p>					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
0.92	NA	NA	NA	0.75	0.75	0.92
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Número de programas de reciente creación en el año n	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica	
Nombre variable 2	Número de programas en desarrollo en el año n	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica	

Nombre variable 3	Número de programas consolidados en el año n	Valor variable 3	0	Fuente de información variable 3	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica
Nombre variable 4	Número de programas de competencia internacional en el año n	Valor variable 4	2		Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica
Nombre variable 5	Número de programas de posgrado en el año n	Valor variable 5	3		Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica
Sustitución en método de cálculo	$(1)+(0*2) + (0*3) + (2*4) / (3*4)$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 2 del Objetivo Prioritario 2

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	Eficiencia terminal de alumnos por cohorte		
Objetivo prioritario	Aumentar la capacidad científica y tecnológica del alumnado para que contribuyan de manera más efectiva al desarrollo tecnológico y científico en el sector industrial del país.		
Definición	Mide la proporción de alumnos graduados por cohorte en relación a los alumnos matriculados por cohorte		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre

Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$(GC / MC) * 100$ GC: Alumnos graduados por cohorte en el año n MC: Alumnos matriculados por cohorte en el año n					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
81%	NA	NA	NA	80%	79%	0.92
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Alumnos graduados por cohorte en el año n	Valor variable 1	470	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica	
Nombre variable 2	Alumnos matriculados por cohorte en el año n	Valor variable 2	595	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Formación Académica	
Sustitución en método de cálculo	470 / 595					

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 3.- Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país.

Meta para el bienestar del Objetivo Prioritario 3

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	Transferencia del conocimiento a través de la ejecución de proyectos de base tecnológica con el sector productivo		
Objetivo prioritario	Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país		
Definición	Mide la participación del Centro en la atención de necesidades del sector productivo.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 905 Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
Método de cálculo	$PBT = ((PTC * 0.4) + (PTV * 0.6)) * 100 / PI$ <p>PBT (Proyectos de base tecnológica) PTC (Número de proyectos de base tecnológica concluidos en el año n) PTV (Número de proyectos de base tecnológica vigentes en el año n) PI (Número promedio de investigadores en el año n)</p>		
Observaciones			
SERIE HISTÓRICA			

Valor de la línea base (2022)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
20.00	NA	NA	NA	18.98	17.09	22.62
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Número de proyectos de base tecnológica concluidos en el año n	Valor variable 1	7	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación	
Nombre variable 2	Número de proyectos de base tecnológica vigentes en el año n	Valor variable 2	11	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación	
Nombre variable 3	Número de investigadores en el año n	Valor variable 3	55		Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación	
Sustitución en método de cálculo	$((7*0.4) + (11*0.6)) * 100 / 55$					

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 1 del Objetivo Prioritario 3

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO	
Nombre	Índice de propiedad intelectual
Objetivo prioritario	Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país

Definición	Evalúa la participación del Centro en el acervo de propiedad intelectual del País.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	índice	Periodo de recolección de los datos	Enero a Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$\frac{(((PC*0.8) + (MC*0.7) + (DC*0.4) + (EC*0.4) + (D*0.4)) * 0.3) + (((PR*0.8) + (MR*0.7) + (DR*0.4) + (ER*0.4)) * 0.7) * 120}{PI}$ <p>PC, MC, DC, EC, D (Número de instrumentos de propiedad intelectual concedidos por el IMPI: patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y derechos de autor en el año n, respectivamente)</p> <p>PR, MR, DR, ER (Número de instrumentos de propiedad intelectual registrados ante el IMPI o el INDAUTOR: patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y esquemas de trazado de circuitos integrados en el año n, respectivamente)</p> <p>PI (Promedio de investigadores en el año n)</p>					
Observaciones	<p>Los derechos de autor que se registran ante el INDAUTOR automáticamente pasan a ser concedidos.</p> <p>El factor 120 se usa para que el parámetro arroje valores equivalentes al número total de productos de propiedad intelectual.</p>					
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2022)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
10.64	NA	NA	NA	16.24	14.31	13.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						

Nombre variable 1	Patentes concedidas	Valor variable 1	2	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 2	Modelos de utilidad concedidos	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 3	Diseños industriales concedidos	Valor variable 3	4	Fuente de información variable 3	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 4	Esquemas de trazado de circuitos integrados concedidos	Valor variable 4	1	Fuente de información variable 4	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 5	Derechos de autor concedidos	Valor variable 5	6	Fuente de información variable 5	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 6	Patentes registradas	Valor variable 6	4	Fuente de información variable 6	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 7	Modelos registrados	Valor variable 7	0	Fuente de información variable 7	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 8	Diseños Industriales registrados	Valor variable 8	8	Fuente de información variable 8	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de

					Tecnología e Innovación
Nombre variable 9	Esquemas registrados	Valor variable 9	1	Fuente de información variable 9	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Nombre variable 10	Número de investigadores en el año n	Valor variable 10	55	Fuente de información variable 10	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación
Sustitución en método de cálculo	$\frac{(((2*0.8) + (0*0.7) + (4*0.4) + (1*0.4) + (6*0.4)) * 0.3) + (((4*0.8) + (0*0.7) + (8*0.4) + (1*0.4)) * 0.7) * 120}{55}$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 2 del Objetivo Prioritario 3

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	Factor de facturación, FF		
Objetivo prioritario	Disminuir la dependencia tecnológica del sector industrial a través del desarrollo y vinculación de nuevas tecnologías en beneficio de las empresas del país		
Definición	Evalúa la participación del Centro en el ingreso de recursos propios.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	índice	Periodo de recolección de los datos	Enero a Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre

Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$FF=IF / PI$ IF (Monto de ingresos facturados, miles de pesos, sin IVA en el año n) PI (Promedio de investigadores de en el año n)					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2022)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
118.03	NA	NA	NA	82.64	88.86	139.34
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Monto de ingresos facturados, miles de pesos, sin IVA en el año n	Valor variable 1	4,887.72	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación	
Nombre variable 2	Número de investigadores de en el año n	Valor variable 2	595	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Tecnología e Innovación	
Sustitución en método de cálculo	$4,887.72 / 55$					

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 4.- Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad.

Meta para el bienestar del Objetivo Prioritario 4

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR						
Nombre	Razón de participación en actividades de divulgación					
Objetivo prioritario	Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad.					
Definición	Identifica la participación per cápita del personal científico y tecnológico del CIO en las actividades de divulgación dirigidas al público en general, en las que se comparten con personas no especializadas los conocimientos que se producen en sus respectivos campos a escala mundial y los avances en sus propias investigaciones.					
Nivel de desagregación	Regional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$RPAD = NAD / PCyT$ <p>NAD (Número de actividades de divulgación en el año n) PCyT (Promedio del personal de ciencia y tecnología en el año en el año n)</p>					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024

2.37	NA	NA	NA	2.50	2.58	2.49
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Número de actividades de divulgación en el año n	Valor variable 1	403	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de investigación	
Nombre variable 2	Número de personal de ciencia y tecnología en el año n	Valor variable 2	156	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de investigación	
Sustitución en método de cálculo	403 / 156					

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 1 del Objetivo Prioritario 4

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	Factor de impacto en las actividades de divulgación		
Objetivo prioritario	Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad.		
Definición	Mide la cobertura de las actividades de divulgación a través de la población que participa en ellas.		
Nivel de desagregación	Regional	Períodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Índice	Periodo de recolección de los datos	Enero a Diciembre

Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	AAD / NAD AAD (Asistentes a las actividades de divulgación) NAD (Número de actividades de divulgación)					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
79.58	NA	NA	NA	50.99	42.45	93.43
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						
Nombre variable 1	Asistentes a las actividades de divulgación en el año n	Valor variable 1	17,106	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Investigación	
Nombre variable 2	Número de actividades de divulgación en el año n	Valor variable 2	403	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Investigación	
Sustitución en método de cálculo	17,106 / 403					

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Parámetro 2 del Objetivo Prioritario 4

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO						
Nombre	Tasa de variación de las actividades de divulgación					
Objetivo prioritario	Disminuir el analfabetismo científico mediante campañas de divulgación y medios de difusión en beneficio de la sociedad.					
Definición	Mide la variación de actividades de divulgación con respecto al año anterior					
Nivel de desagregación	Regional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Índice	Período de recolección de los datos	Enero a Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	38.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 90S Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.			
Método de cálculo	$TVAD = ((NAD\ n / NAD\ (n-1)) - 1) * 100$ NAD (Número de actividades de divulgación)					
Observaciones						
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2022)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
1.01	NA	NA	NA	1.02	1.05	1.03
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022						

Nombre variable 1	Número de actividades de divulgación en el año n	Valor variable 1	403	Fuente de información variable 1	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Investigación
Nombre variable 2	Número de actividades de divulgación en el año n-1	Valor variable 2	385	Fuente de información variable 2	Reportes de productividad, trimestrales y anual, de la Dirección de Investigación
Sustitución en método de cálculo	403 / 385				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

...

5

GLOSARIO



CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN ÓPTICA, A.C.

5- Glosario

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS

6.- Siglas y abreviaturas

Sigla/Acrónimo	Significado
APF	Administración Pública Federal
CENAM	Centro Nacional de Metrología
CIATEC	Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, A.C.
CIATEQ	Centro de Tecnología Avanzada del Estado de Querétaro
CIDESI	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
CIDETEQ	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica S. C.
CIMAT	Centro de Investigaciones en Matemáticas
CIMAV	Centro de Investigaciones en Materiales Avanzados, S.C.
CIO	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
CIQA	Centro de Investigación en Química Aplicada
CITAA	Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de Aguascalientes para el sector Automotriz
COMIMSA	Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CPI	Centros Públicos de Investigación
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
DCO	Doctorado en Ciencias (Óptica)
EMA	Entidad Mexicana de Acreditación
ENES-UNAM	Escuela Nacional de Estudios Superiores – Universidad Nacional Autónoma de México
HCTI	Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación
HRAEB	Hospital General de Alta Especialidad del Bajío
IDEA,Gto	Información, Desarrollo, Emprendimiento, Aceleración, Guanajuato
IDSEA	Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Estado de Aguascalientes
IEA	Instituto de Educación de Aguascalientes
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INAOE	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
INFOTEC	Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación

IPICYT	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C.
MCO	Maestría en Ciencias (Óptica)
PECiTI 2021-2024	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024
PENTA	Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta
PND 2019-2024	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
SICES	Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior
SFP	Secretaría de la Función Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
TIC	Tecnologías de la Información y de la Comunicación
TRL	Technology Readiness Levels (Nivel de madurez tecnológica)