



**CENTRO DE INVESTIGACION
EN QUIMICA APLICADA**

**Programa Institucional 2022-2024 del
Centro de Investigación en Química Aplicada**

**Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y
Tecnologías
90U Centro de Investigación en Química Aplicada**

**AVANCE Y RESULTADOS
Enero 2023 – Junio 2024**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

Índice

1.- Marco normativo.....	4
2.- Resumen ejecutivo.....	6
Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	
3.- Avances y Resultados.....	9
Objetivo prioritario 1. Desarrollar conocimiento científico de frontera directa o potencialmente aplicable a atender retos globales y solucionar problemas nacionales en favor de los mexicanos en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines	9
Objetivo prioritario 2. Establecer procesos sistemáticos que permitan la vinculación y transferencia de tecnología de manera que los beneficiarios puedan ser identificados y por tanto el impacto en la sociedad quede manifiesto, buscando de esta manera desarrollar investigación que contribuya al bienestar del País..	16
Objetivo prioritario 3. Consolidar el posicionamiento del CIQA en la sociedad y sector empresarial, a través de una participación más activa en foros de difusión masiva y una estrategia de divulgación de la ciencia y la tecnología que favorezcan el acceso universal al conocimiento científico y tecnológico de los mexicanos.....	22
Objetivo prioritario 4. Formar especialistas capaces de responder a las demandas del sector social y productivo, con habilidades y capacidades del contexto actual y global, promoviendo la visión de la nueva industria y nuevos modelos como la economía circular, proveyendo así oportunidades a los jóvenes mexicanos.....	26
4- Anexo. Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros.....	31
Objetivo prioritario 1. Desarrollar conocimiento científico de frontera directa o potencialmente aplicable a atender retos globales y solucionar problemas nacionales en favor de los mexicanos en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines	32
Objetivo prioritario 2. Establecer procesos sistemáticos que permitan la vinculación y transferencia de tecnología de manera que los beneficiarios puedan ser identificados y por tanto el impacto en la sociedad quede manifiesto, buscando de esta manera desarrollar investigación que contribuya al bienestar del País...	38
Objetivo prioritario 3. Consolidar el posicionamiento del CIQA en la sociedad y sector empresarial, a través de una participación más activa en foros de difusión masiva y una estrategia de divulgación de la ciencia y la tecnología que favorezcan el acceso universal al conocimiento científico y tecnológico de los mexicanos...	44
Objetivo prioritario 4. Formar especialistas capaces de responder a las demandas del sector social y productivo, con habilidades y capacidades del contexto actual y global, promoviendo la visión de la nueva industria y nuevos modelos como la economía circular, proveyendo así oportunidades a los jóvenes mexicanos	50
5.- Glosario	56
6.- Siglas y abreviaturas.....	58

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

El Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA) se ha planteado aportar con su quehacer de investigación, desarrollo de conocimiento y formación de recursos humanos de alto nivel, soluciones que atiendan las problemáticas que aquejan a la sociedad mexicana, alineando su trabajo a los doce principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND). Cabe señalar que, dada la naturaleza del Centro, algunos de estos principios rectores tienen una mayor injerencia en la implementación de este Programa Institucional, tal como el de la economía para el bienestar "...retomaremos el camino del crecimiento con austeridad y sin corrupción... buscando impulsar el agro, a la investigación, la ciencia y la educación", muy ad hoc el quehacer de Centro.

También, el Centro se ha dado a la tarea de continuar promoviendo el principio de honradez y honestidad en cada una de las actividades cotidianas que se realizan dentro de la Institución, así como cuando coparticipa con otras entidades y el sector empresarial. Finalmente, en la implementación de este Programa, destaca los principios de ética, libertad y confianza los cuales buscan impulsar el bienestar de la población, considerando que la ciencia y tecnología aplicadas a la solución de problemas sociales puede como consecuencia mejorar el bienestar de los mexicanos.

Durante el año 2023 y lo que corresponde a el primer semestre del 2024, el CIQA ha promovido estrategias y acciones que han permitido alcanzar casi la totalidad de metas comprometidas en los cuatro objetivos estratégicos planteados en este Programa Institucional (PI). El PI del Centro, inició con su implementación en el último trimestre del año 2022, esperando que a su término que es al fin de este 2024 haya aportado al cumplimiento de los objetivos comprometidos en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 (PECiTI).

El primer objetivo estratégico del Programa Institucional del CIQA, está enfocado a generar investigación de excelencia que promueva la atención a los retos establecidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS) así como las necesidades identificadas por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y

Tecnologías (CONAHCYT) manifestadas a través de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES). A través de este objetivo, CIQA se ha planteado generar conocimiento enfocado a la atención de los problemas señalados para así poder buscar la incidencia en la sociedad mexicana y que el conocimiento que genera sea aprovechado por ésta.

Como parte de las actividades que se han realizado en este período que se reporta, están la identificación de líderes que conformen grupos de trabajo que atiendan los temas prioritarios para el país en seguridad alimentaria, energía, medio ambiente y salud de acuerdo a las capacidades del Centro. Además, durante el primer semestre del 2024, a fin de continuar apoyando la investigación, el Centro a través de una convocatoria interna que promueve temas estratégicos, está financiando con recursos propios 27 proyectos de corte científico que darán continuidad a algunos proyectos insignia de la institución y en otros casos, promoverán el inicio de otros que atienden la misma directriz de los ODS, Pronaces. Cabe señalar, además que, a fin de fortalecer el indicador de proyectos interinstitucionales, en la convocatoria se ha promovido este tipo de dinámica a fin de colaborar con otras instituciones y que éstas fortalezcan los proyectos.

El segundo objetivo relacionado a la vinculación y transferencia de tecnología, tiene como propósito implementar el uso del conocimiento generado a la atención de las necesidades de la sociedad mexicana, teniendo dos grandes focos: la sociedad en general, especialmente grupos en situaciones vulnerables que requieren de soluciones que emanan del conocimiento científico y tecnológico, y el relacionado a la atención de necesidades del sector empresarial y que además permiten al Centro generar recursos para ser invertidos en la generación de desarrollo de tecnología.

A continuación, se describen las actividades que se realizaron para aportar a este objetivo. En el área de vinculación, se han generado proyectos que permiten al interior fortalecer el proceso tanto a nivel operativo como estratégico al fortalecer la participación del Centro en diferentes asociaciones y clústers relacionados al quehacer del Centro.

En tanto que, en el tema de transferencia, se realizan evaluaciones del potencial comercial de los desarrollos tecnológicos del centro, además esto permite identificar el potencial de incidencia en la sociedad. Para tal fin, se utiliza la metodología Quicklook, a la cual se han sumado el uso de otras herramientas como el análisis PESTEL, el cual permite conocer factores que pueden promover o ser barrera de estos desarrollos. Los resultados de estas evaluaciones proveen de

retroalimentación a los grupos de investigación y a los directivos del Centro. Además, proporcionan información para la realización de fichas descriptivas de las tecnologías, que permiten la integración del portafolio de tecnologías, el cual se difunde a través de la página web institucional.

También, para buscar el aprovechamiento del conocimiento generado en favor de los mexicanos, y busca aportar a la soberanía tecnológica, se han conformado carpetas tecnológicas, que además permiten evaluar el nivel de madurez tecnológica e identificar los mapas de ruta para acelerar su maduración. En este período a reportar, se realizó la evaluación del nivel de TRL de más 21 tecnologías. Finalmente, se señala la participación del CIQA en el Observatorio de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica promovido por el CONAHCYT, en el cual el Centro tiene reportadas 33 tecnologías.

El objetivo 3 del Programa, tiene como propósito la difusión y comunicación de la ciencia y tecnología, como parte de las actividades, se han elaborado planes anuales a fin de mejorar el posicionamiento del Centro con la sociedad y el sector empresarial. En atención a la sociedad y a fin de promover el acceso universal al conocimiento, se realizaron eventos que promueven la alfabetización de la sociedad en temas de C y T, además de acercar los resultados y el quehacer del CIQA para que la sociedad en general pueda entender la importancia de la investigación. Además, se participó en eventos masivos a fin de fortalecer la imagen del Centro y poder atender al mayor número de personas.

El cuarto objetivo estratégico del PI CIQA, está relacionado con la formación de recursos humanos, que ésta sea integral y pertinente a las demandas de la sociedad y del mercado laboral. Como actividades de este período, destaca el haber iniciado acciones que permitan conocer la pertinencia de los programas que ofrece el Centro, además de buscar incorporar materias transversales que provean del enfoque humanista a nuestros estudiantes. Asimismo, el Órgano de Gobierno, aprobó la incorporación del Doctorado en Agroecología a la oferta de programas del Centro.

3

AVANCES Y RESULTADOS

3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Desarrollar conocimiento científico de frontera directa o potencialmente aplicable a atender retos globales y solucionar problemas nacionales en favor de los mexicanos en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines.

El CIQA, consciente de que el conocimiento desarrollado por sus investigadores debe ser en favor de la atención a las necesidades de los mexicanos, principalmente en favor de la población con mayores niveles de marginación, así como de los grupos más vulnerables, busca a través de su Programa Institucional, enfocarse en el desarrollo de conocimiento que atienda estas necesidades. Asimismo, se promueve que las acciones de CTI que desarrolla, estén alineadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible promovidos por las Naciones Unidas (ODS), y a los PRONACES (Programas Nacionales Estratégicos) determinados por el CONAHCYT.

Es destacable también señalar que el desarrollo de conocimiento científico del CIQA, tendrá como base el aprovechamiento de su infraestructura, así como aquella infraestructura de instituciones académicas pares que permitan optimizar los recursos con que cuenta el sistema de C y T en el país y de esta manera atender el principio de austeridad del gobierno federal.

Resultados

Durante el año 2023, se identificaron un grupo de asesores internos por áreas o plataformas de conocimiento (Salud, Energía, Sustentabilidad y Medio Ambiente, y Seguridad Alimentaria), en un futuro cercano, se propone incorporar asesores externos que fortalezcan estos equipos de trabajo. Se busca que estos equipos de trabajo permitan generar una mayor pertinencia en la atención de los ODS y los Pronaces para generar una mejora en la atención a las necesidades de la sociedad y elevar la incidencia social. Además, a fin de hacer un uso eficiente de la infraestructura del Centro, así como integrar los equipos de trabajo señalados en el párrafo anterior, se tiene en proceso la

elaboración de un catálogo que permita plasmar las capacidades, así como generar una agrupación por temas estratégicos. Además, se realizó un análisis de las publicaciones del año anterior a fin de identificar las temáticas en que mayor incidencia se podría tener.

Al respecto de este objetivo, además las áreas de investigación del Centro, han elaborado planes de acciones que permitan promover la generación de conocimiento de calidad, que además pueda ser enfocado a la atención de los ODS y los Pronaces.

Durante el año 2023, se continuó con la ejecución de 20 proyectos de ciencia básica que iniciaron en el 2022 y que concluyeron en el primer semestre del 2022. A fin de dar seguimiento a algunos de estos proyectos, e iniciar nuevas propuestas de los grupos de investigación, durante el primer semestre del 2024, se emitió una convocatoria interna. La convocatoria, solicitó propuestas alineadas a los temas prioritarios señalados anteriormente, además de promover la colaboración con otras instituciones a fin de fortalecer los proyectos. Como resultado, 26 proyectos fueron aprobados para su ejecución en el año en curso. En la siguiente tabla se observa el listado.

Tabla de proyectos internos de ciencia básica 2024

No.	Proyecto
1	Desarrollo de una metodología novedosa que permita sintetizar ferritas cúbicas de estructura tipo espinela, de fórmula $Ni_{0.5}M_{0.48}Fe_{2O_4.01}$ (M=Co, Cu o Zy y TR=Gd o SM), a partir de arrabio
2	Desarrollo de fotocatalizadores cerámicos y compuestos nanoestructurados sintetizados una metodología amigable con el medio ambiente para su aplicación en fotocátalisis para la remediación de aguas contaminadas con colorantes orgánicos
3	Efecto del cambio en las interacciones físicas y químicas derivado del uso de nanoestructuras de carbono con diferentes geometrías, en bio nanocompuestos a base de un polímero biodegradable.
4	Tela no tejida de nylon-6 con polvo de piedra pómez para el saneamiento de aguas residuales de lavanderías de mezclilla cruda
5	Apósito regenerativo y antimicrobiano para heridas crónicas: Evaluación de la cicatrización de heridas in vivo
6	Compatibilización de Mezclas de Polímeros Biodegradables Inmiscibles con Extensores de Cadena Utilizando Extrusión Reactiva Asistida con Ultrasonido
7	Irradiación gamma de desechos plásticos de ABS para injertar grupos iónicos y usarlos como polielectrolitos
8	Resinas poliméricas para la obtención de carbono mesoporoso como electrodos en sistemas de conversión de energía: Estrategias de modificación y dopaje.

9	Desarrollo de compuestos a base de hule (natural y/o sintético) con polvo de llanta tratado por microondas.
10	Extracción sustentable y valorización de fibras y microfibras de celulosa altamente cristalina desde residuos agroindustriales del cultivo de plátano (caso agroindustrial México)
11	Desarrollo de fibras y tela no tejida para la generación de membranas multifuncionales.
12	Micro y nanofibras de polímero cargadas con compuestos orografeno/liposomas, hacia el desarrollo de dispositivos médicos: Síntesis, caracterización y evaluación biológica.
13	Exploración de Perovskitas multidimensionales como Mejoras Potenciales en el Ánodo de Baterías de Ion Litio
14	Desarrollo de materiales anódicos alternativos a base de grafenos dopados vía procesos hidrotérmicos y por microondas para su implementación en baterías de ion- Litio
15	Evaluación de las propiedades emulsificantes del quitosano para la potenciación de la biodisponibilidad oral de principios activos
16	Polímeros de poli(oxazilinas)-funcionalizadas con ácido lipoico y su uso como profármacos
17	Transportación de nanopartículas catiónicas dentro del floema de plantas solanáceas vía estomática y/o raíz para prevenir infecciones producidas por patógenos bacterianos
18	Desarrollo de hidrogeles de quitosano con agua activada con plasma y carvacrol para preparación de apósitos con propiedades antibacterianas y antifúngicas
19	Ensayos Biológico InVitro de prototipos porosos de implantes óseos a base de PEEK e híbridos de Hidroxiapatita AG-ZNO
20	Proyecto: Polimerización supramolecular vinculada a Metal-Organic Framework para la detección selectiva de Tamoxifeno en suero humano
21	Hacia una nueva generación de compuestos basados en vitrímeros empleando monómeros de origen biológico: Implementación de biorefuerzos concebidos de estructuras de celulosa pensando en alternativas sustentables
22	Determinación de la presencia y cuantificación de microplásticos en bebidas destinadas a niños e infantes
23	Estudio de la transesterificación de metacrilatos conteniendo amins terciarias y el efecto competitivo en la polimerización por radicales libres empleando química computacional, cinética de polímeros e ingeniería de reacciones
24	Supra-reciclaje de residuos de PET para la síntesis de poliésteres insaturados y su aplicación en cementos óseos conteniendo hidroxiapatita y óxido de zinc
25	Identificación por fluorescencia de rizobacterias benéficas productoras de 1-aminociclopropano-1-carboxilato de aminosasa, promoción de crecimiento y su tolerancia al estrés abiótico en plantas de trigo (<i>Triticum aestivum</i> L.).
26	Inducción de tolerancia de estrés biótico/abiótico de nanocompuestos de silicio en cultivos de interés agrícola.

La ejecución de estos proyectos, aporta directamente al cumplimiento del objetivo, así como a sus metas y parámetros. En primer lugar, al haberse enfocado a las áreas prioritarias, que a su vez se encuentran

enmarcadas en la atención a los ODS y Pronaces, en segundo lugar, se ha dado preferencia a aquellas propuestas que promuevan la colaboración con otras instituciones. Finalmente, en tercer lugar, como resultado de estos, se generará conocimiento que quedará plasmado en artículos científicos.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Identificar problemas de índole global (ODS), nacional y regional en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines que pueden ser atendidos desde las capacidades del CIQA para mejorar el bienestar de la población.

- **Elaboración del catálogo de recursos humanos e infraestructura por sectores estratégicos**
- **Análisis de la propuesta de grupos temáticos.**
La propuesta de conformar grupos temáticos se analizó en función de los ODS y las temáticas que fueron afines a las actividades del centro fueron: salud, energía, ambiental y sustentabilidad y seguridad alimentaria.
- **Conformación de los grupos temáticos.**
De acuerdo al párrafo anterior se cuenta con un grupo predefinido en cada temática, sin embargo, con el análisis realizado se determinó que además de los investigadores involucrados en el primer ejercicio faltó incluir algunos elementos clave en cada grupo temático, por lo anterior, aún no se concluye el establecimiento de estos grupos completamente.
- **Análisis de las publicaciones y proyectos de investigación para definir líneas de investigación.**
Se analizaron las publicaciones y proyectos de investigación de forma cuantitativa y cualitativa, de acuerdo a los indicadores. Lo cual permitirá definir las líneas de investigación.

Estrategia prioritaria 1.2.- Conformar equipos de trabajo que atiendan de una manera más expedita con un enfoque

científico y humanístico las problemáticas identificadas, atendiendo una perspectiva multidisciplinaria, así como la integración de equipos colaborativos dentro del Centro y con otras entidades académicas.

- **Informe de líneas de investigación por Departamento.**
- **Integración del equipo de asesores de acuerdo a los temas estratégicos:** salud, seguridad alimentaria, cuidado del medio ambiente y energía.
- **Análisis de las publicaciones científicas del año anterior a fin de identificar las temáticas de mayor relevancia e identificar potenciales colaboraciones y fortalezas de los grupos de investigación.**
- **Evaluación de resultados de proyectos de investigación 2022-2023 enfocadas a atender necesidades identificadas en los ODS.**
- **Emisión de Convocatoria de Proyectos Internos enfocados a la atención de ODS y Pronaces 2024.**

Se establecieron criterios para emitir la Convocatoria de Proyectos Internos de Ciencia Básica, la cual tuvo como resultado la selección de 26 proyectos, todos con la finalidad de promover la atención a los ODS y/o Pronaces, así como la colaboración interinstitucional, ambos factores con impacto en las metas y parámetros comprometidos en este objetivo.

- **Establecimiento de criterios para la elegibilidad de pos doctorantes, de acuerdo a las temáticas y requerimientos del CIQA y alineados a las áreas de investigación estratégicas: seguridad alimentaria, salud, energía y sustentabilidad.**
- **Establecimiento de potenciales colaboraciones.**

Se continua en el proceso de identificación de capacidades de otros centros de investigación a través de pláticas y conferencias académicas.

- **Establecimiento de potenciales colaboraciones.**
El CIQA continua en la búsqueda de convocatorias relacionadas a los temas de investigación del CIQA. Como resultado de ello y derivado de la Convocatoria de Proyectos de Ciencia de Básica y de Frontera del Conahcyt, se obtuvo la aprobación de 4 proyectos.

Estrategia prioritaria 1.3.- Conformar cuadro de mando que permita elevar los estándares de investigación del CIQA para generar ciencia de frontera.

- **Elaboración de planes de acción de los departamentos de investigación para elevar los estándares de los indicadores y generar ciencia de frontera.**
- **Análisis cualitativo y cuantitativo las publicaciones científicas, tesis y proyectos de investigación para identificar las problemáticas atendidas.**
Se analizaron los proyectos y artículos vigentes en este 2024, en el siguiente párrafo se describe de forma cualitativa y cuantitativa, su relación con los indicadores de metas de la institución.
- **Monitoreo de los indicadores relacionados con la investigación.**
Se dio seguimiento a los indicadores relacionados a los proyectos de investigación y su asociación con los PRONACES y ODS.

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

Indicador		Línea base (2021)	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Proporción de Proyectos de C y T enfocados a atender ODS y/o Pronaces.	82.1 (2021)	100.00	89.04	88.64 p/
Parámetro 1	Proporción de Proyectos de colaboración interinstitucional.	46.2 (2021)	30.77	12.33	59.1 p/
Parámetro 2	Índice de Publicaciones científicas de excelencia por investigador.	0.86 (2021)	1.64	1.09	0.60 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. Establecer procesos sistemáticos que permitan la vinculación y transferencia de tecnología de manera que los beneficiarios puedan ser identificados y por tanto el impacto en la sociedad quede manifiesto, buscando de esta manera desarrollar investigación que contribuya al bienestar del País.

A través de este objetivo, el Centro busca implementar el modelo de innovación mexicano a través la incorporación de la pentahélice a la vinculación y generación de desarrollos, el cual se busca que facilite y acelere los procesos de transferencia. Además, con la generación de un modelo que considere procesos sistemáticos que promuevan la mejora continua y la propia vinculación y transferencia de tecnología teniendo como centro la sociedad. También, es importante que se siga fomentando la protección de la propiedad industrial con un enfoque estratégico a fin de que el conocimiento pueda ser aprovechado por los pares académicos, pero también por los mexicanos.

Resultados

El resultado de las estrategias y acciones desplegadas que aportan al alcance del objetivo 2 del Programa Institucional, se enfocan en los siguientes temas. El primero, continuar promoviendo la cultura de la protección de la propiedad intelectual, si bien es cierto que se busca que esta protección sea resultado de un análisis y una estrategia enfocada al aprovechamiento de este conocimiento. Como resultado de estas acciones, durante el año 2023 y el primer semestre del 2024, se realizó la protección de 19 derechos de propiedad industrial, 14 solicitudes de patentes y 5 diseños industriales, en tanto que, en este mismo período, se obtuvo el otorgamiento de 38 patentes, y 4 diseños industriales.

Con el fin de identificar el potencial de las tecnologías, tanto el de generar incidencia en la sociedad como el de entender la aceptación que puede tener a nivel comercial, se realizan reportes con la metodología Quicklook, además a esta metodología, se le han incorporado otros elementos de análisis y evaluación como el análisis Pestel y una evaluación semi-cuantitativa que asigna puntos de acuerdo a la incidencia que puedan generar las tecnologías. Esta información provee retroalimentación a los investigadores y al cuerpo directivo del CIQA, sirviendo por tanto a la toma de decisiones.

Finalmente, para identificar el nivel de maduración de las tecnologías, y plantear un mapa de ruta que aceleren el proceso de maduración, se

conformaron más de 21 carpetas tecnológicas que permitieron la evaluación de los desarrollos tecnológicos en su nivel de TRL de manera interna.

El CIQA, además participó en el Observatorio de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica promovido por el CONAHCYT. En esta plataforma, el Centro ha reportado información de 33 tecnologías, de un total de 308 tecnologías con que cuenta este observatorio como resultado de la carga de 20 centros de investigación. A través de la plataforma del Observatorio, se realizó la evaluación de estas tecnologías, en el cual se declararon 63 tecnologías en disposición de transferencia, de las cuales 9 son del CIQA. Para realizar esta evaluación, en el Observatorio se consideraron factores como: nivel de madurez de acuerdo al TRL (Technology Readiness Level), registro de propiedad intelectual, situación de transferencia, nivel de evaluación comercial, potencial comercial e incidencia regulatoria.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.1.- Fortalecer la actividad de vinculación y transferencia de tecnología a través de la generación de una cartera de servicios y tecnologías que dé visibilidad a las capacidades y activos intelectuales del Centro para promover la atención a necesidades de la sociedad y la industria mexicana.

- **Evaluación del potencial comercial de las tecnologías mediante metodología Quicklook y análisis Pestel.**
Se realiza la evaluación de las tecnologías para identificar potenciales usuarios y el interés del mercado. También es incluido el análisis de la potencial incidencia, así como factores que pueden promover o inhibir su adopción.
- **Evaluación del nivel TRL de 21 tecnologías.**
A fin de poder identificar las tecnologías con mayor potencial y poder establecer las estrategias que promuevan su maduración para acelerar su posible transferencia, se realiza la conformación de carpetas tecnológicas para su posterior evaluación del nivel de madurez.
- **Elaboración y promoción de fichas de las tecnologías.**
El portafolio de tecnologías evaluadas por el área de transferencia, continua con la difusión a través de la página web

de las fichas en las que se provee la información principal de cada tecnología, además de proveer el dato de contacto en caso de que exista interés y se requiera de mayor información. Se realiza la difusión a través de la página web del CIQA, se espera que en el siguiente semestre se encuentren otros canales de difusión.

- **Promoción de las capacidades del Centro.**

Se hace uso de medios electrónicos para mostrar la capacidad en infraestructura, cartera de servicios y servicios intelectuales a través de redes sociales, página web, entre otras, además de realizar una actualización de la cartera de clientes.

- **Diagnóstico general de la coordinación de vinculación**

Se realizó un diagnóstico de la coordinación de vinculación, tomando en cuenta los siguientes factores: sistema documental de referencia (métodos), los recursos que incluye desde proyectos activos, el presupuesto asignado, así como los servicios ofertados, el recurso humano (actitud de servicio, proactividad, efectividad en el trabajo), así como los factores externos que pueden favorecer o limitar las actividades de la coordinación.

- **Desarrollo de un procedimiento para la gestión de convenios**

Se está en proceso del desarrollo de un procedimiento para la gestión de convenios, contratos y demás instrumentos en los que CIQA participa, es importante señalar que, en este proceso se ha propuesto el seguimiento de estos a fin de evaluar el costo beneficio de su formalización a partir de los resultados que se obtienen de esto.

- **Reestructuración de la política comercial**

Durante el primer semestre, se trabajó en el diagnóstico de la política comercial vigente, a fin de poder realizar una propuesta que permita su actualización de acuerdo a la dinámica actual del Centro y de las empresas con las que se tiene vinculación. Esta reestructuración es un proyecto que está en desarrollo.

Estrategia prioritaria 2.2.- Dinamizar la transferencia de tecnología a las empresas a través de la promoción de desarrollos tecnológicos para que los mexicanos sean los principales beneficiados de la CTI.

- **Reestructuración del programa de capacitación y educación continua**
AL cierre del primer semestre del 2024, se tiene un proyecto en ejecución relacionado a la reestructuración del programa de capacitación y educación continua del CIQA, como actividades de este proyecto, se ha realizado el diagnóstico, además se encuentra en proceso la actualización del padrón de instructores ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).
- **Reestructuración del mecanismo de interacción con clústers e instituciones**
Esta acción, se encuentra en desarrollo. Al momento, se han identificado los clústers e instituciones en los que CIQA tiene presencia a fin de señalar los diferenciadores potenciales con cada uno de estos y poder maximizar los resultados de la vinculación generada con cada uno de éstos.
- **Voz activa del cliente**
Se ha denominado así al proyecto que se viene implementando a través de la invitación a especialistas en temas relacionados a la vinculación, innovación y otros temas relacionados al quehacer del Centro que provean al interior de experiencias, buenas prácticas e información del mercado que pueda ser utilizada por las diferentes áreas.
- **Elaboración de presentación para los directivos del CIQA a fin de revisar y aprobar la propuesta de procesos de transferencia de tecnología.**
Se elaboró una propuesta de proceso de transferencia que inicia en la protección de los derechos de propiedad intelectual y que tiene como fin en sí, alcanzar la transferencia.
- **Análisis de la problemática ambiental regional a fin de identificar y proponer los procesos de vinculación.**
Al mes de abril, en colaboración con investigadores del Centro especialistas en el tema ambiental, se está elaborando un plan de trabajo para el tema de contaminación de aire en la localidad, el cual se transformará en una estrategia de vinculación con la secretaria del medio ambiente ya sea municipal o estatal.

Estrategia prioritaria 2.3.- Dinamizar la transferencia de tecnología a las empresas a través de la promoción de desarrollos tecnológicos para que los mexicanos sean los principales beneficiados de la CTI.

- **Identificación de materia patentable.**
Asistencia a las presentaciones de proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico a fin de identificar materia con potencial de protección durante los años que se reportan. Además, se han realizado reuniones con grupos de investigación a fin de identificar materia protegible
- **Asesoría en redacción de patentes**
Se ha prestado por parte del área de transferencia de tecnología, asesoría y consultoría en temas de redacción de patentes.
- **Gestión de derechos de propiedad industrial: patentes y diseños industriales.**
- **Conformación de carpetas tecnológicas.**
Se han conformado carpeta de acuerdo a los requerimientos del Conahcyt, a fin de obtener la evaluación y autorización para la protección de solicitudes de patente.
- **Evaluación del nivel de maduración de desarrollos tecnológicos (Technology Readiness Level).**
El área de transferencia de tecnología, conforma carpetas tecnológicas y analiza la información a fin de identificar el nivel de madurez y poder hacer la retroalimentación a los grupos de investigación.
- **Gestión de derechos de propiedad intelectual.**
Durante el año 2023 y el primer semestre del 2024, se realizó la protección de 19 derechos de propiedad industrial, 14 solicitudes de patentes y 5 diseños industriales, en tanto que, en este mismo período, se obtuvo el otorgamiento de 38 patentes, y 4 diseños industriales.
- **Identificación de actores de la pentahélice de algunas de las principales tecnologías.**
- **Participación en cámaras empresariales.**
El CIQA ha mantenido una participación activa en el comité de plásticos de la ANIQ, con el objeto de impulsar tecnologías desarrolladas en CIQA, para impulsar el uso y cuantificación de resinas recicladas en la manufactura de productos plásticos, y dar cumplimiento a nuevas normativas ambientales de la Ciudad de México.

- Impulso de iniciativas de innovación en empresas de la región sureste del estado de Coahuila, a través de capacitación y formación de redes de innovación.
- Impulso de la cultura de Economía Circular en entidades gubernamentales y de la IP a través de charlas, conferencias y capacitación.

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

Indicador		Línea base (2021)	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que lograron incrementar su madurez tecnológica.	75.00 (2021)	91.67	108.00	550.00 p/
Parámetro 1	Tecnologías en proceso de maduración.	51.00 (2021)	65.00	109.00	110.00 p/
Parámetro 2	Proporción de ingresos generados por vinculación con las empresas en el año.	0.09 (2021)	0.11	0.11	00.04 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. Consolidar el posicionamiento del CIQA en la sociedad y sector empresarial, a través de una participación más activa en foros de difusión masiva y una estrategia de divulgación de la ciencia y la tecnología que favorezcan el acceso universal al conocimiento científico y tecnológico de los mexicanos.

Para el Centro, la relevancia de este objetivo, consiste en aportar a que la sociedad tenga un acceso universal al conocimiento, además de que se pueda reconocer la importancia de las humanidades, ciencias y tecnologías en la sociedad. CIQA busca, además que los mexicanos entiendan que el conocimiento generado puede ser utilizado en favor de los problemas que aquejan a las y los mexicanos, por ello busca que los canales de comunicación estén abiertos para los diferentes segmentos de la sociedad, generando contenido al alcance de cada uno de estos grupos. A través de este Programa Institucional, se viene reforzando la difusión del conocimiento generado, a la vez que la estrategia planteada permite aprovechar los diferentes canales para llegar y comunicar de una manera accesible a todos los sectores de la sociedad en general. Finalmente, se pretende generar foros especializados en temas relevantes que permitan fomentar temas tales como economía circular, de manera que se promueva el cuidado al medio ambiente, entre otros temas de relevancia relacionados al quehacer del Centro.

Resultados

Como resultado de las actividades realizadas en atención a éste objetivo durante el año 2023 y el primer semestre del 2024, se elaboraron los planes anuales de publicaciones de artículos de divulgación en medios tradicionales y electrónicos, así como el Plan de trabajo anual de actividades de atención a la sociedad. Estos planes, con enfoque principal en la atención a niños y jóvenes, grupos minoritarios y vulnerables, además de la participación del Centro en eventos masivos y especiales como la Feria Internacional del Libro, la Semana de la Ciencia y el Conocimiento, la Noche de las Estrellas, entre otros.

Además, se establecieron acciones de la comunidad académica en medios de comunicación masiva y en redes sociales y se han generado cápsulas de radio y podcast. En relación al posicionamiento en el sector industrial, el Plan integra: elaboración de folletería, anuncios y recursos audiovisuales institucionales para la promoción de los

servicios, la participación en stand, artículos en revistas de corte industrial, y la elaboración de una Gaceta Electrónica como canal de comunicación con este sector.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 3.1.- Establecer un plan de consolidación en el posicionamiento del Centro con la sociedad que fortalezca la imagen para que la brecha de acceso a la CTI se disminuya.

- **Elaboración de programas anuales de actividades.**
Se identificaron las actividades que podrían realizarse durante los años 2023 y 2024 y se diseñó el esquema y reglamentación para hacer la asignación a través de Jefes de Área y Coordinadores. También se diseñó otro esquema para la realización de una consulta que permitiera conocer las conferencias y talleres que pueden ofrecer todos los integrantes de la comunidad académica y estudiantil del CIQA.
- **Elaboración de un programa anual de productos de divulgación científica y su publicación en los diferentes medios institucionales (página web) y redes sociales (FaceBook, X, Instagram, LinkedIn, YouTube, Spotify).**
Se identificaron los espacios para la elaboración de productos que podrían realizarse y publicarse durante en el período que se reporta, se diseñó el esquema y reglamentación para hacer la asignación a través de Jefes de Área y Coordinadores. También se diseñó otro esquema para la realización de una consulta que permitiera conocer las conferencias y talleres asociadas a los Días Internacionales en los que pueda tener expertise la comunidad científica y académica y con los que se realizarán materiales gráficos y/o audiovisuales que pueden ofrecer todos los integrantes de la comunidad académica y estudiantil del CIQA.
- **Producción y publicación de los productos programados.**
Durante el año 2024, se estableció contacto con la casa de la cultura de Juchitán Oaxaca, para gestionar la colaboración de la traducción de productos de difusión del CIQA al dialecto Zapoteco.
- **Búsqueda y atención de invitaciones a foros y espacios educativos o ciudadanos en los que puedan realizarse actividades de divulgación científica.**

Se identificaron esos espacios y se han llevado a cabo las consultas y gestiones de la participación correspondientes.

- **Búsqueda y atención de invitaciones a foros de divulgación científica.**

Estrategia prioritaria 3.2.- Establecer un plan que permita lograr el posicionamiento del Centro con el sector industrial público y privado a nivel nacional y que promueva las capacidades del Centro para facilitar la vinculación con el sector empresarial.

- **Elaboración de Programa anual de capacitación para los años 2023 y 2024.**

- **Elaboración del Boletín/gaceta electrónica informativa Ciencia en CIQA.**

Durante los años 2023 y 2024, se han elaborado y distribuido entre clientes, contactos institucionales y medios de comunicación, publicaciones de la gaceta Ciencia en CIQA.

- **Reestructuración del mecanismo de interacción dentro de las ferias y expos.**

Durante el año 2024, a fin de poder fortalecer la presencia del Centro en los diferentes foros industriales, así como optimizar el ejercicio del recurso disponible para esta actividad, se está en proceso de firma de convenios de intercambio y colaboración. Por otra parte, además se están estableciendo grupos estratégicos para su participación en stands, entre personal de las áreas de vinculación, de los laboratorios e investigadores y jefaturas de los departamentos de investigación.

- **Sistema de prospección de clientes.**

A través de este proyecto que está en ejecución durante el año 2024, se busca desarrollar un portafolio de Servicios dirigidos a sectores claves de la industria química. Además de una Base de Datos de clientes categorizada con información clave como sectores y otros factores relevantes. Posteriormente se realizará la difusión de información de nuestros servicios a mercados específicos de interés a través de medios físicos y electrónicos. Todo con la finalidad de contar con reportes para la toma de

decisiones, en base a análisis de información de los resultados obtenidos de las actividades de difusión y/o prospección.

- **Generar los foros para invitar a empresarios y responsables de servicios municipales y estatales a fin de identificar problemáticas.**

Se trabaja en 2024, en la sectorización de los clientes atendidos por área industrial; de esta sectorización se invitará a los actores más relevantes a impartir charlas de tendencias tecnológicas, habilidades en recursos humanos entre otros temas.

- **Presentación institucional**

Durante el 2024, se inició la revisión de la presentación institucional, la cual ha llevado una exhaustiva revisión de todos los elementos al considerarse la visión estratégica del nuevo cuerpo directivo. Esta presentación será el punto de partida para el resto de los elementos.

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

Indicador		Línea base (2021)	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Índice de personas de la sociedad en general atendidas por personal del Centro.	16.42 (2021)	63.80	52.29	17.98 p/
Parámetro 1	Índice de eventos masivos de difusión y divulgación de la CTI respecto del personal del Centro.	0.25 (2021)	0.18	0.43	0.24 p/
Parámetro 2	Variación del número de empresas atendidas.	37.93 (2021)	87.59	7.10	-54.27 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. Formar especialistas capaces de responder a las demandas del sector social y productivo, con habilidades y capacidades del contexto actual y global, promoviendo la visión de la nueva industria y nuevos modelos como la economía circular, proveyendo así oportunidades a los jóvenes mexicanos.

El Centro busca desarrollar egresados de sus programas de posgrado, que sean capaces de visualizarse como entes catalizadores en la sociedad que a través del desarrollo de capacidades para que estos promuevan soluciones a problemas desde una visión global e integradora. Se busca que apliquen el conocimiento adquirido en favor de los problemas que enfrentan los mexicanos. Para tal fin, el Centro ha impulsado la formación en temas transversales que complementan la currícula con temas que fortalezcan su visión humanista de la ciencia y la tecnología, además de proveerles de capacidades requeridas en el contexto del mundo en que vivimos y que fortalecen su formación para aportar al desarrollo del País y generar incidencia en su entorno.

Resultados

Las estrategias y acciones que aportan al objetivo prioritario 4, desarrolladas en el año 2023 y primer semestre del 2024, están relacionadas al análisis de la pertinencia de los programas que oferta el CIQA y al fortalecimiento en la formación en los temas de competencia del Centro, además de proveer de cursos a grupos sub representados. A fin de atender a estos grupos, se ha planteado una estrategia en este 2024 que permita informar del quehacer del Centro a grupos en otras lenguas como zapoteca, actividad en la que participarán investigadores y los propios alumnos de posgrado.

Asimismo, se informa que, durante el 2024, se obtuvo la aprobación por parte de la Junta de Órgano de Gobierno del CIQA para incorporar a la oferta de programas el programa del Doctorado en Agroecología a partir del siguiente año.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 4.1.- Elevar la competitividad de los programas de Posgrado y formación profesionalizante ofertados por el Centro con el fin de formar recursos humanos acordes a las necesidades del mercado.

- **Reporte parcial de pertinencia de la Especialidad en Química Aplicada.**

Se está realizado un avance en revisar la pertinencia de la especialidad en Química Aplicada que ofrece el Centro, a fin de determinar si continuidad.

- **Seguimiento al Doctorado Nacional en Agroecología**

Al respecto de este programa, durante el mes de enero, el Conahcyt presentó el programa a la comunidad científica, el cual involucra la participación de 9 centros públicos encabezados por el ECOSUR quien será el primer CPI que reciba estudiantes en el 2024. Buscando la autorización para iniciar la captación de estudiantes interesados a ingresar al DNA en CIQA, se llevó a cabo su presentación ante el Comité de Posgrado en el mes de febrero. En dicha reunión, se discutieron los motivos de su creación, el Convenio de colaboración entre CPI's, plan de estudios, entre otros temas relacionados, obteniéndose el visto bueno para este programa, por lo cual se procedió a la firma del acta de acuerdo. Posteriormente en junio, se obtuvo la aprobación de la Junta de Órgano de Gobierno del CIQA para que el programa se oferte en el año 2025.

- **Publicación de Convocatoria de admisión a los programas de posgrado**

Durante el año 2024, se publicó la Convocatoria de admisión para los programas de posgrado que oferta el CIQA, en este año se consideraron el Doctorado en Tecnología de Polímeros (DTP), Maestría en Tecnología de Polímeros (MTP) y la Maestría en Agroplasticultura (MAP), recibiendo 19 solicitudes para el Doctorado, 47 para la Maestría en Tecnología de Polímeros y 28 para la de Agroplasticultura. De los cuales, para el período de enero a mayo, ingresaron 4 estudiantes del DTP, en tanto que otros 5 se incorporarán en el segundo semestre.

- **Seguimiento a otras propuestas de doctorados interinstitucionales**

Se retomó la comunicación con la Universidad e Jena en Alemania a fin de promover el intercambio de estudiantes e investigadores inscritos en nuestro Programa de Doctorado en Tecnología de Polímeros. Actualmente existe un convenio vigente que ha favorecido con éxito la formación de profesionistas en el extranjero, dicho convenio será renovado en los próximos meses, a la vez que se buscará llevar la colaboración a la doble titulación de nuestros egresados del Doctorado.

- **Difusión de los Programas de Posgrado**

Durante los años que se reportan, se ha realizado la difusión de los programas de posgrado en redes sociales, también a fin de fortalecer esta difusión, se realizaron videos promocionales y pláticas a grupos estudiantiles atendidos en visitas al CIQA y al exterior.

Estrategia prioritaria 4.2.- Elevar la calidad y competencias de los egresados del Centro a través de la incorporación de capacidades transversales e internacionalización de estancias y movilidad para elevar su competitividad en el mercado laboral.

- **Programación de cursos en temas transversales a la currícula académica para los alumnos de posgrado del Centro.**

Durante el primer semestre del año 2024, se impartieron los siguientes cursos en temas transversales: Organización y Gestión de Proyectos de Posgrado, con duración de 8 horas, impartido por el Dr. Víctor Daniel Lechuga Islas a 14 estudiantes de Posgrado, 5 del Doctorado en tecnología de polímeros y 9 de la Maestría en la misma especialidad. El curso de redacción de artículos de divulgación a 10 estudiantes de los diferentes programas de posgrado del CIQA. También 23 estudiantes, participaron en la Jornada de Seguridad del Centro.

Además, en cuanto a la movilidad, a abril del año 2024, dos estudiantes realizaron estancias de investigación, uno del programa de Maestría en Tecnología de Polímeros en la Universidad Autónoma Metropolitana y el segundo del programa de Doctorado en Tecnología de Polímeros en la División de Ingenierías del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato.

- **Convenio con la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Coahuila**

El convenio con la Facultad de Psicología, permitirá mejorar el proceso de admisión y proveer a los estudiantes de talleres de manejo del estrés y tolerancia a la frustración.

Estrategia prioritaria 4.3.- Elevar la competitividad de los programas de Posgrado y formación profesionalizante

ofertados por el Centro con el fin de formar recursos humanos acordes a las necesidades del mercado.

- **Capacitación de un grupo de personas con discapacidad visual.**

Durante el 2023, se proveyó de capacitación a un grupo de personas con capacidad visual en temas relacionados al reciclado de plástico.

- **Identificación en la sociedad grupos sub representados y sus necesidades de capacitación.**

Dentro de los programas de posgrado que oferta el Centro, se atiende a un estudiante con discapacidad motriz, el cual cursa el programa de Doctorado en Tecnología de Polímeros. A este alumno, se le han facilitado accesos y adaptado áreas de trabajo para una movilidad más adecuada dentro de las instalaciones del Centro. También se ha incorporado a un grupo de estudiantes del Centro de Atención Múltiple (CAM), quienes han estado realizando sus prácticas en diferentes áreas del CIQA.

- **Capacitación de grupos identificados.**

A través del programa de prácticas profesionales, un grupo de estudiantes del Centro de Atención Múltiple de Saltillo colaboró en diferentes áreas del Centro. Al final, uno de los practicantes se integró a la plantilla laboral del Centro.

Además, se tiene en ejecución un proyecto a través del cual se realizará la traducción a lenguas indígenas contenidos de ciencia producidos y editados en el CIQA.

- **Identificación de paquetes formativos innovadores que puedan ser ofertados en línea a agrupaciones sociales y empresariales.**

Se ha establecido contacto con una escuela primaria rural de la zona conurbada de Saltillo Coahuila para llevar hasta sus estudiantes algunas actividades y experimentos demostrativos, mismos que serán compartidos por nuestros estudiantes a la comunidad.

- **Retribución a la sociedad.**

A fin de que los estudiantes de los programas de posgrado realicen actividades de retribución a la sociedad, en el primer semestre del 2024, se contó con su participación en Talleres de formación científica en escuelas de educación básica de Coahuila, atendiendo 120 alumnos y alumnas. También, participaron como parte del Comité

Evaluador en la Feria de la Ciencia de un colegio de la localidad y en un Feria del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYT).

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

Indicador		Línea base (2021)	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024
Meta para el bienestar	Variación de alumnos graduados en Programas del Centro.	-37.84 (2021)	39.13	-28.13	-86.96 p/
Parámetro 1	Índice de alumnos capacitados en temas transversales.	0.00 (2021)	0.07	0.45	0.54 p/
Parámetro 2	Índice de personas de grupos sub representados capacitados.	0.00 (2021)	0.00	0.05	0.0172 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. AVANCE DE LAS METAS PARA EL BIENESTAR Y PARÁMETROS

4- Anexo. Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Desarrollar conocimiento científico de frontera directa o potencialmente aplicable a atender retos globales y solucionar problemas nacionales en favor de los mexicanos en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines.

1.1 Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	Proporción de Proyectos de C y T enfocados a atender ODS y/o Pronaces.		
Objetivo prioritario	Desarrollar conocimiento científico de frontera directa o potencialmente aplicable a atender retos globales y solucionar problemas nacionales en favor de los mexicanos en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines.		
Definición	Mide la proporción de proyectos de investigación que buscan resolver problemáticas y retos que emanan de los ODS y los Pronaces.		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada
Método de cálculo	$(\text{Número de proyectos de IDEI en el año } n \text{ que atienden retos y problemáticas de los ODS y/o Pronaces} / \text{Número total de proyectos de IDEI en el año } n) * 100$		
Observaciones			

SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
82.1	NA	NA	82.1	100.00	89.04	88.64 p/	87.5
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR							
Nombre de la variable			Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable		
1.- Número de proyectos de IDEI en el año n que atienden retos y problemáticas de los ODS y/o Pronaces			65	39	Sistema de Productividad del CIQA		
2.- Número total de proyectos de IDEI en el año n			73	44	Sistema de Productividad del CIQA		
Sustitución en método de cálculo para 2023	89.04 = (65/73) * 100						
Sustitución en método de cálculo para 2024	88.64 = (39/44) * 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.

1.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Proporción de Proyectos de colaboración interinstitucional.						
Objetivo prioritario	Desarrollar conocimiento científico de frontera directa o potencialmente aplicable a atender retos globales y solucionar problemas nacionales en favor de los mexicanos en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines.						
Definición	Mide la proporción de proyectos de investigación en los que se cuenta con la colaboración de otras instituciones.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico			Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos			Enero-diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	(Número total de proyectos de IDEI en el año n que cuentan con la participación de al menos otra institución/Número total de proyectos de IDEI en el año n)*100						
Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
46.20	34.0	46.6	46.20	30.77	12.33	59.1 p/	55.0
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR			
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable
1.- Número total de proyectos de IDEI en el año n en que participa al menos otra institución	9	26	Sistema de Productividad del CIQA
2.- Número total de proyectos de IDEI en el año n	73	44	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	$12.33 = (9/73) * 100$		
Sustitución en método de cálculo para 2024	$59.10 = (26/44) * 100$		

- 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.

1.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Índice de Publicaciones científicas de excelencia por investigador.						
Objetivo prioritario	Desarrollar conocimiento científico de frontera directa o potencialmente aplicable a atender retos globales y solucionar problemas nacionales en favor de los mexicanos en los campos de la química, polímeros, materiales, biotecnología, medio ambiente, recursos naturales y disciplinas afines.						
Definición	Mide el promedio de publicaciones científicas publicadas en el cuartil 1 y 2 por investigador.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico			Periódico		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos			Enero-diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	Número total de publicaciones científicas en cuartil 1 y 2 / Número total de investigadores.						
Observaciones	Se considera investigadores al total de plazas de investigadores aprobados por la SHCP.						
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
0.86	1.65	1.27	0.86	1.64	1.09	0.60 p/	1.07
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR			
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024	Fuente de información de la variable
1.- Número total de publicaciones científicas en cuartil 1 y 2	76	41	Sistema de Productividad del CIQA
2.- Número total de investigadores	70	68	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	$1.09 = (76/70)$		
Sustitución en método de cálculo para 2024	$0.60 = (41/68)$		

- 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.- Establecer procesos sistemáticos que permitan la vinculación y transferencia de tecnología de manera que los beneficiarios puedan ser identificados y por tanto el impacto en la sociedad quede manifiesto, buscando de esta manera desarrollar investigación que contribuya al bienestar del país.

2.1 Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que lograron incrementar su madurez tecnológica.		
Objetivo prioritario	Establecer procesos sistemáticos que permitan la vinculación y transferencia de tecnología de manera que los beneficiarios puedan ser identificados y por tanto el impacto en la sociedad quede manifiesto, buscando de esta manera desarrollar investigación que contribuya al bienestar del país.		
Definición	Mide el porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación evaluados para conocer su potencial de comercialización y/o generación de impacto social que han alcanzado un nivel de madurez mayor a 4 de TRL en el año.		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado (porque podrían ser las mismas tecnologías que van subiendo de nivel)
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	Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada
Método de cálculo	Número de proyectos que alcanzaron un nivel igual o mayor a 4 de TRL/ Número de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación evaluados para conocer su potencial comercial y/o generación de impacto potencial social) * 100.		

Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
75.00	NA	NA	75.00	91.67	108.0	550.0 p/	84.60
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR							
Nombre de la variable			Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable		
1. Número de Proyectos de Desarrollo tecnológico e innovación que tienen un nivel igual o mayor a TRL 4.			14	14	Sistema de Productividad del CIQA		
2. Número de Proyectos de Desarrollo tecnológico e innovación evaluados respecto a su potencial comercial y/ o generación de impacto social.			13	2	Sistema de Productividad del CIQA		
Sustitución en método de cálculo para 2023			108 = (14/13)*100				
Sustitución en método de cálculo para 2024			550 = (11/2)*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.

2.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Tecnologías en proceso de maduración.						
Objetivo prioritario	Establecer procesos sistemáticos que permitan la vinculación y transferencia de tecnología de manera que los beneficiarios puedan ser identificados y por tanto el impacto en la sociedad quede manifiesto, buscando de esta manera desarrollar investigación que contribuya al bienestar del país.						
Definición	Mide el número de tecnologías del Centro que están en proceso de maduración las cuales serán ponderadas de acuerdo al nivel de TRL de cada una de ellas.						
Nivel de desagregación	Institucional	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			Marzo		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	$\text{Tecnologías en proceso de maduración} = ((\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL1} * 1) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 2} * 2) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 3} * 3) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 4} * 4) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 5} * 5) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 6} * 6) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 7} * 7) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 8} * 8) + (\text{Tecnologías en proceso de maduración TRL 9} * 9))$						
Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
51.00	NA	NA	51.00	65.00	109.00	110.00 p/	85.00

Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024	
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR			
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable
1. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL1	0	0	Sistema de Productividad del CIQA
2. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL2	6	6	Sistema de Productividad del CIQA
3. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL3	13	13	Sistema de Productividad del CIQA
4. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL4	12	11	Sistema de Productividad del CIQA
5. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL5	2	3	Sistema de Productividad del CIQA
6. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL6	0	0	Sistema de Productividad del CIQA
7. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL7	0	0	Sistema de Productividad del CIQA
8. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL8	0	0	Sistema de Productividad del CIQA
9. Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL9	0	0	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	$109 = ((0*1)+(6*2)+(13*3)+(12*4)+(2*5)+(0*6)+(0*7)+(0*8)+(0*9))$		
Sustitución en método de cálculo para 2024	$110 = ((0*1)+(6*2)+(13*3)+(11*4)+(3*5)+(0*6)+(0*7)+(0*8)+(0*9))$		

- 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.

2.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Proporción de ingresos generados por vinculación con las empresas en el año.						
Objetivo prioritario	Establecer procesos sistemáticos que permitan la vinculación y transferencia de tecnología de manera que los beneficiarios puedan ser identificados y por tanto el impacto en la sociedad quede manifiesto, buscando de esta manera desarrollar investigación que contribuya al bienestar del país.						
Definición	Mide la proporción de ingresos generados por la prestación de servicios tecnológicos, asistencia técnica y proyectos de I+D+i a las empresas en el año n respecto al presupuesto fiscal del año n.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico			Periódico		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos			Enero-diciembre		
Dimensión	Economía	Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	Ingresos facturados a las empresas por concepto de servicios tecnológicos, asistencia técnica y desarrollo de proyectos de I+D+i en el año n / Presupuesto fiscal del CIQA en el año n.						
Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
0.09	0.20	0.11	0.09	0.11	0.11	0.04 p/	0.13
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR			
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024	Fuente de información de la variable
1.-Monto de ingresos facturados por prestación de servicios tecnológicos, asistencia técnica y desarrollo de proyectos de I+D+i en el año n	25.17 (MDP)	8.98 (MDP)	Sistema de Productividad del CIQA
2.-Presupuesto fiscal en el año n	225.699 (MDP)	228.730 (MDP)	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	0.11 = (25,174,779.56/225,699,155.06)		
Sustitución en método de cálculo para 2024	0.04 = (8,989,834.69/228,730,867.00)		

- 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.- Consolidar el posicionamiento del CIQA en la sociedad y sector empresarial, a través de una participación más activa en foros de difusión masiva y una estrategia de divulgación de la ciencia y la tecnología que favorezcan el acceso universal al conocimiento científico y tecnológico de los mexicanos.

3.1 Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	Índice de personas de la sociedad en general atendidas por personal del Centro.		
Objetivo prioritario	Consolidar el posicionamiento del CIQA en la sociedad y sector empresarial, a través de una participación más activa en foros de difusión masiva y una estrategia de divulgación de la ciencia y la tecnología que favorezcan el acceso universal al conocimiento científico y tecnológico de los mexicanos.		
Definición	Mide el número total de personas que fueron atendidas por personal científico y tecnológico en eventos de difusión y divulgación de la CTI.		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos	Enero-diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada
Método de cálculo	Total de personas que fueron atendidos en eventos de difusión y divulgación en el año n/ Personal C y T.		
Observaciones			

SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
16.42	39.64	14.21	16.42	63.80	52.29	17.98 p/	32.07
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR							
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable				
1.- Total de personas que fueron atendidos en eventos de difusión y divulgación en el año n.	8628	2876	Sistema de Productividad del CIQA				
2.- Total de personal C y T	165	160	Sistema de Productividad del CIQA				
Sustitución en método de cálculo para 2023	52.29 = (8628/165)						
Sustitución en método de cálculo para 2024	17.98 = (2876/160)						

- 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.

3.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Índice de eventos masivos de difusión y divulgación de la CTI respecto del personal del Centro.						
Objetivo prioritario	Consolidar el posicionamiento del CIQA en la sociedad y sector empresarial, a través de una participación más activa en foros de difusión masiva y una estrategia de divulgación de la ciencia y la tecnología que favorezcan el acceso universal al conocimiento científico y tecnológico de los mexicanos.						
Definición	Mide el número de eventos masivos de difusión y divulgación de la CTI en que participó personal científico y tecnológico.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico			Periódico		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos			Enero-diciembre		
Dimensión	Estratégico	Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	Suma del total de eventos de difusión y divulgación masiva en que participó personal científico y tecnológico en el año n / Total de personal del Centro.						
Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
0.25	0.41	0.28	0.25	0.18	0.43	0.24 p/	0.39
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR			
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable
1. -Total de eventos de difusión y divulgación masiva en que participó personal científico y tecnológico en el año n /	89	49	Sistema de Productividad del CIQA
2.- Total de personal del Centro	206	205	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	0.43= 89/206		
Sustitución en método de cálculo para 2024	0.24= 49/205		

- 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.

3.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Variación del número de empresas atendidas.						
Objetivo prioritario	Consolidar el posicionamiento del CIQA en la sociedad y sector empresarial, a través de una participación más activa en foros de difusión masiva y una estrategia de divulgación de la ciencia y la tecnología que favorezcan el acceso universal al conocimiento científico y tecnológico de los mexicanos.						
Definición	Mide el número total de empresas atendidas por el Centro para cualquier tipo de servicio tecnológico en el año n.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico			Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos			Enero-diciembre		
Dimensión	Gestión	Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	$(\text{Suma del total de empresas atendidas en el año } n / \text{Suma del total de empresas atendidas en el año } n-1) - 1 * 100$						
Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
37.93	9.60	-30.73	37.93	87.59	7.10	-54.27 p/	4.13
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR							

Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024	Fuente de información de la variable
1.-Suma del total de empresas atendidas en el año n	558	300	Sistema de Productividad del CIQA
2.-Suma del total de empresas atendidas en el año n -1	521	656	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	$7.10 = ((558/521-1)*100$		
Sustitución en método de cálculo para 2024	$-54.27 = ((300/656-1)*100$		

- 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 4.- Formar especialistas capaces de responder a las demandas del sector social y productivo, con habilidades y capacidades del contexto actual y global, promoviendo la visión de la nueva industria y nuevos modelos como la economía circular, proveyendo así oportunidades a los jóvenes mexicanos.

4.1 Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	Variación de alumnos graduados en Programas del Centro.		
Objetivo prioritario	Formar especialistas capaces de responder a las demandas del sector social y productivo, con habilidades y capacidades del contexto actual y global, promoviendo la visión de la nueva industria y nuevos modelos como la economía circular, proveyendo así oportunidades a los jóvenes mexicanos.		
Definición	Mide el número total de alumnos graduados en programas de posgrado interinstitucionales en el año n respecto a los alumnos graduados en el año anterior.		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Variación	Periodo de recolección de los datos	Enero-diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada
Método de cálculo	((Alumnos graduados en programas del Centro en el año n / Alumnos graduados en programas del Centro en el año n-1) - 1) * 100		
Observaciones			

SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
-37.84	-2.33	-11.90	-37.84	39.13	- 28.13	-86.96 p/	3.33
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR							
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable				
1.-Total de alumnos graduados en programas del Centro en el año n.	23	2876	Sistema de Productividad del CIQA				
2.-Total de alumnos graduados en programas del Centro en el año n-1	32	160	Sistema de Productividad del CIQA				
Sustitución en método de cálculo para 2023	-28.13 = ((23/32)-1)*100						
Sustitución en método de cálculo para 2024	-86.96 = ((3/23)-1)*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.

4.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Índice de alumnos capacitados en temas transversales.						
Objetivo prioritario	Formar especialistas capaces de responder a las demandas del sector social y productivo, con habilidades y capacidades del contexto actual y global, promoviendo la visión de la nueva industria y nuevos modelos como la economía circular, proveyendo así oportunidades a los jóvenes mexicanos.						
Definición	Mide el número total de alumnos capacitados en temas transversales en el año n respecto al total de alumnos del Centro.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico			Periódico		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos			Enero-junio		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	Número total de alumnos capacitados en temas transversales en los programas del centro en el año n/ Total de alumnos del Centro en el año n.						
Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
0.00	NA	NA	0.0	0.07	0.45	0.54 p/	0.15
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			
Este es un nuevo indicador, por lo que la línea base del numerador es 0.							

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR			
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024 p/	Fuente de información de la variable
1.- Suma del total de alumnos capacitados en temas transversales en los programas del centro en el año n.	59	47	Sistema de Productividad del CIQA
2.- Total de alumnos en los programas del centro en el año n.	130	87	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	$0.45 = 59/130$		
Sustitución en método de cálculo para 2024	$0.54 = 47/87$		

- 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.

4.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO							
Nombre	Índice de personas de grupos sub representados capacitados.						
Objetivo prioritario	Formar especialistas capaces de responder a las demandas del sector social y productivo, con habilidades y capacidades del contexto actual y global, promoviendo la visión de la nueva industria y nuevos modelos como la economía circular, proveyendo así oportunidades a los jóvenes mexicanos.						
Definición	Mide la proporción de alumnos pertenecientes a grupos sub-representados que han sido capacitados en el año n respecto al total de alumnos capacitados en el mismo año.						
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico			Periódico		
Unidad de medida	Proporción	Periodo de recolección de los datos			Enero-diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance			Ramo 38 Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	Suma total de alumnos pertenecientes a grupos sub-representados que han sido capacitados en el año n / Total de alumnos capacitados en el año n						
Observaciones							
SERIE HISTÓRICA							
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Resultado 2024	Meta 2024
0.00	NA	NA	0.00	0.00	0.05	0.0172 p/	0.14
Nota sobre la Línea base				Nota sobre la Meta 2024			
Este es un nuevo indicador, por lo que la línea base del numerador es 0.							

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INDICADOR			
Nombre de la variable	Valor de la variable en 2023	Valor de la variable en 2024	Fuente de información de la variable
1.- Suma total de alumno pertenecientes a grupos sub-representados que han sido capacitados en el año n	21	11	Sistema de Productividad del CIQA
2.- Total de alumnos capacitados en el año n	387	640	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo para 2023	$0.05 = 21/387$		
Sustitución en método de cálculo para 2024	$0.0172 = 11/640$		

- 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

5.- Glosario

Quicklook: Metodología desarrollada en la NASA como respuesta a la necesidad de evaluar proyectos de forma rápida, estandarizada, eficiente en recursos, y con calidad verificable. La metodología se caracteriza por producir documentos breves para que puedan tomar acción en el diseño, implementación, y monitoreo de las actividades científicas, tecnológicas, y de negocio futuras.

Objetivos de Desarrollo Sostenible: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible u Objetivos Globales son 17 objetivos globales interconectados diseñados para ser un “plan para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos”. Los ODS fueron establecidos en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y se pretende alcanzarlos para 2030.

Programas Nacionales Estratégicos: Andamiaje para la colaboración y la convergencia de las comunidades académica y tecnológica, los cuales permitan el uso más eficaz y eficiente de los recursos públicos en beneficio de la población y el ambiente; el objetivo es que conduzcan a una mayor independencia en la atención de los retos nacionales. Estas prioridades estratégicas han sido identificadas en múltiples estudios y encuestas; tienen coincidencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la ONU en su Agenda 2030, así como con el Plan Nacional de Desarrollo proyectado por el gobierno federal.

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS

6.- Siglas y abreviaturas

CIQA: Centro de Investigación en Química Aplicada.

CONAHCYT: Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

PECiTI: Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024.

PI CIQA: Programa Institucional 2022-2024 del Centro de Investigación en Química Aplicada.

PND: Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

PRONACES: Programas Nacionales Estratégicos.