



**CENTRO DE INVESTIGACION
EN QUIMICA APLICADA**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL 2022-2024 DEL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA
APLICADA**

**Ramo 38 Consejo de Ciencia y Tecnología
90U Centro de Investigación en Química Aplicada**

**AVANCE Y RESULTADOS
2022**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

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. 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.....	8
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.	11
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	14
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.	16
4- Anexo.	18
Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros	19
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.	19
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	25
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	32
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.	38
5- Glosario	45
6.- Siglas y abreviaturas	47

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, algunos destacan en la implementación de este Programa Institucional del Centro, tales como son 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.

Además, cabe señalar que el CIQA continúa promoviendo el principio de honradez y honestidad en cada una de las actividades cotidianas que se realizan dentro de la Institución, así como cuando participe con otras entidades y el sector empresarial. Finalmente, destaca el principio de ética, libertad y confianza del cual busca que se genere el bienestar de la población, considerando que la ciencia y tecnología aplicadas a la solución de problemas sociales tendrán como consecuencia mejorar el bienestar de los mexicanos.

Durante el año 2022, el CIQA logró la aprobación de su Programa Institucional 2022-2024 del CIQA (PI CIQA), el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio del mismo año. Una vez que fue aprobado, se inició una campaña de difusión al interior de la comunidad, a fin de informar la relevancia del Programa y de sociabilizarlo para iniciar actividades que aportaran a las estrategias y acciones comprometidas y en favor de aportar al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 (PECiTI).

El PI CIQA, compromete el alcance de cuatro objetivos estratégicos, el primero 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 Ciencia y Tecnología (CONACYT) manifestadas a través de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES). Al respecto de este objetivo, el CIQA emitió una convocatoria interna enfocada a la atención de los ODS, conformando grupos de trabajo multidisciplinarios para evaluar las propuestas recibidas. Como resultado de la Convocatoria, se aprobaron 20 proyectos que el Centro financiará con un monto de dos millones de pesos.

El segundo objetivo que el CIQA comprometió, está relacionado a la vinculación y transferencia de tecnología, esto con el fin de poder implementar el uso del conocimiento generado a la atención de las necesidades de la sociedad mexicana, teniendo dos grandes focos de atención: la sociedad en general,

especialmente grupos en situaciones vulnerables que requieren de soluciones que emanan del conocimiento científico y tecnológico, y el segundo foco relacionado a la atención de necesidades del sector empresarial y que además permiten al Centro generar recursos para poder ser utilizados en continuar el desarrollo de tecnología.

Las actividades que aportan al alcance de este objetivo se mencionan a continuación: la primera relacionada a conocer el potencial comercial de las invenciones, y en especial de las aplicaciones que fueron evaluadas por la metodología Quicklook. Además, los resultados de esta evaluación permitieron la generación de fichas descriptivas de las tecnologías, las cuales fueron difundidas a través de la página web institucional y permitieron la integración del portafolio de tecnologías del Centro. Estos reportes de Quicklook, además proveen retroalimentación a los grupos de investigación con información captada a través de investigación primaria con usuarios y clientes potenciales, a manera que puedan alinearse a las necesidades observadas. Finalmente, este reporte provee de información a los tomadores de decisiones como son los cuerpos directivos.

Por otra parte, se impulsó la protección de los resultados de investigación, proveyendo de asesoría para identificar materia patentable además de lo relacionado a las estrategias y redacción de las solicitudes que en el año 2022 correspondieron a 22 de patentes y 4 diseños industriales.

El objetivo 3 del Programa, tiene como propósito la difusión y comunicación de la ciencia y tecnología, como parte de las actividades, de elaboró un Plan de Consolidación de posicionamiento del Centro con la sociedad y el sector empresarial. Al respecto de la sociedad, 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. Asimismo, se participó en eventos masivos a fin de fortalecer la imagen del Centro.

A nivel empresarial, se realizaron actividades que favorecen la vinculación como son la elaboración y actualización de folletería, flyers y participación en revistas industriales.

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 del 2022, destaca la capacitación en temas transversales que fortalecen las capacidades de los estudiantes, para ellos se ofertaron cursos adicionales a la currícula.

Las acciones del 2022, a pesar de que el PI CIQA inició su ejecución más allá del segundo semestre, ha permitido alcanzar y en algunos casos sobrepasar 8 de las metas y parámetros comprometidos, por tanto, asimismo aportar a los compromisos establecidos en el PECiTI, alineados a los principios rectores y el modelo impulsado en este Programa Nacional de Desarrollo.

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, enfocar el desarrollo de su conocimiento a atender 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), así como a los PRONACES (Programas Nacionales Estratégicos) determinados por el CONACYT.

Es destacable también señalar que el desarrollo de conocimiento científico del CIQA, tendrá como base el aprovechamiento de la infraestructura con que cuenta el propio centro, 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

A fin de promover estrategias y acciones que permitan aportar al cumplimiento del objetivo prioritario 1, en el año 2022, el Centro emitió una Convocatoria de Proyectos Internos de carácter científico que estuvieran alineada a la atención de los problemas de la agenda de los ODS. A través de esta Convocatoria, se recibieron 23 propuestas, de las cuales se aprobaron 20 después de su evaluación por pares, para posteriormente iniciar su formalización. El financiamiento global para estos proyectos es de \$2,000,000 de pesos, en tanto que la ejecución y término de estos proyectos será durante el 2023. En la siguiente figura 1, se listan los proyectos que obtuvieron financiamiento por la Convocatoria mencionada.

Además, como resultado de las estrategias del CIQA para aportar al objetivo 1, se identificaron grupos de trabajo conformada por investigadores con un enfoque multidisciplinario que permitirá promover la atención de los ODS e identificar necesidades plasmadas a través de estos retos de los objetivos de desarrollo, además de las necesidades de los PRONACES. Cabe señalar que no se ha procedido a la formalización de estos equipos especializados, la cual se realizará durante 2023.

Figura 1: Proyectos aprobados en la convocatoria interna del CIQA formalización de estos equipos.

No.	Responsable	Título	Monto
1	Dr. Dámaso Navarro Rodríguez	Materiales sustentables para la industria electrónica y optoelectrónica.	\$100,000.00
2	Dra. Mona Kassem	Generar herramientas básicas y obtener información molecular que permitan la construcción de un clon inefectivo del virus rugoso de tomate ToBRFV.	\$100,000.00
3	Dr. Oussama Mounzer	Estudio de la capacitancia eléctrica como indicador indirecto de la tasa fotosintética a nivel foliar en plantas de pimiento morrón.	\$100,000.00
4	Dr. José Humberto Valenzuela Soto	Bioprospección de rizobacterias benéficas mediante técnicas espectroscópicas para la promoción de crecimiento y resistencia sistémica en plantas de tomate hacia <i>Candidatus Liberibacter Solanacearum</i> .	\$100,000.00
5	Dr. José de Jesús Kú Herrera	Estudio de la relación estructura-propiedad procesamiento de materiales multifuncionales obtenidos por impresión 3D a base de PET-g y nanohíbridos de óxido de grafeno-Ag-ZnO, para su uso en el tratamiento de aguas: Etapa I, evaluación antibacteriana.	\$100,000.00
6	M.C. Aída Esmeralda García Valdez	Preparación de materiales biocompuestos a partir de hule de guayule epoxidado y fibras naturales de celulosa.	\$100,000.00
7	Dr. Héctor Iván Meléndez Ortiz	Nanopartículas poliméricas a base de quitosán modificado con ácido fólico cargadas con aceites esenciales para su potencial uso como nanoportadores de agentes anticancerígenos.	\$100,000.00
8	Dra. Leticia Laríos López	Desarrollo de materiales elastoméricos líquido-cristalinos reprocesables con accionamiento mecánico inducido por estímulo térmico y/o lumínico.	\$100,000.00
9	Dra. Odilia Pérez Camacho	Materiales híbridos multifuncionales a base de polietileno/grafeno para su uso en dispositivos electrónicos.	\$100,000.00
10	Dr. Carlos Patricio Illescas Riquelme	Algoritmo para la detección temprana y monitoreo de insectos plaga mediante adquisición y procesamiento de imágenes.	\$100,000.00
11	Dr. Iván de Jesús Zapata González	Estudios cinéticos de las homo y copolimerizaciones de PEGMAs y DEAMA usando diferentes solventes por técnicas espectroscópicas y su modelación avanzada.	\$100,000.00
12	Dr. Luis Alfonso García Cerda	Apósitos inteligentes para la cicatrización de heridas crónicas basados en polímeros superabsorbentes de Kappa-carragenina/2- (diethylamino) etilmetacrilato) con inmovilización de nanopartículas de plata sintetizadas in situ mediante una técnica amigable con el medio ambiente.	\$100,000.00
13	Dra. Perla Elvia García Casillas	Películas poliméricas nanoestructuradas para liberación de fármacos.	\$100,000.00
14	Dra. Rocio Yaneli Aguirre Loredo	Mejoramiento de las propiedades de barrera a gases en películas biodegradables por medio de copolímeros tribloque.	\$100,000.00
15	Dr. Adrien Gallou	Red de microrrizas común y su potencial para el control biológico de <i>Botrytis cinerea</i> en agricultura protegida.	\$100,000.00
16	Dr. Saúl Sánchez Valdés	Desarrollo de compuestos de polietileno con copolímeros de tetrazol dopado con dióxido de titanio con características reforzantes y biodegradabilidad para liberación controlada y sostenida de fertilizantes.	\$100,000.00
17	Dr. Enrique Javier Jiménez Regalado	Síntesis, caracterización y propiedades reológicas de polímeros hidrosolubles asociativos iónicos con buena viscosidad (> 10 Pa.s) solubles en altas concentraciones de salmuera (>200,000 ppm) y resistentes a temperaturas de 25 a 150 °C.	\$100,000.00
18	Dra. Ileana Vera Reyes	Respuestas a bioquímicas inducidas por nanopartículas SiO ₂ -ZnO en plantas de <i>Zea mays</i> bajo condiciones de déficit hídrico.	\$100,000.00
19	Dra. Heidi Andrea Fonseca Florido	Estudio para la influencia de la microestructura de mezclas PBAT/PBS/TPS sobre su comportamiento de biodegradabilidad y mecánico.	\$100,000.00
20	Dra. María Esther Treviño Martínez	Adhesivos formulados con compuestos químicos señuelo para incrementar su eficacia en la captura de insectos plaga en trampas cromáticas.	\$100,000.00

Fuente: Elaboración propia.

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.

- Lanzamiento de convocatoria de proyectos internos dirigidos a atender ODS.
- Evaluación de propuestas enfocadas a atender necesidades identificadas en los ODS.
- Conformación de equipos multidisciplinarios para la evaluación de las propuestas de la Convocatoria interna.
- Aprobación y formalización de proyectos a ejecutarse en el período 2022-2023.

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.

- Identificación de los integrantes de grupos de trabajo por áreas.
- Evaluación de propuestas de proyectos de la Convocatoria de Proyectos Internos mencionada en la estrategia prioritaria 1.1

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

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Proporción de Proyectos de C y T enfocados a atender ODS y/o Pronaces.	82.1 (2021)	100.00	ND	87.5
Parámetro 1	Proporción de Proyectos de colaboración interinstitucional.	46.20 (2012)	30.77	ND	55.00
Parámetro 2	Índice de Publicaciones científicas de excelencia por investigador.	0.86 (2021)	1.64	ND	1.07

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.

Buscar una vinculación y articulación entre la academia, el sector industrial y la sociedad a fin de que la investigación sea participativa, a través de la generación de modelos y procesos que faciliten la incorporación de todos los actores y que de esta manera la adopción e implementación del conocimiento y tecnologías sea un proceso natural que ponga de manifiesto el impacto en los grupos de la sociedad. Para ello, la adopción del modelo de la Penta-hélice se considera de gran relevancia en el alcance de este objetivo.

Resultados

Como resultado de las estrategias y acciones desplegadas a fin de alcanzar lo comprometido en el objetivo prioritario 2 de este Programa, se generó un Portafolio de Tecnologías general, además de otro en el cual las tecnologías se clasificaron por sector de atención: salud, medio ambiente, agro, energía e industria de manufactura. Para elaborar las fichas de las tecnologías incluidas en el Portafolio, las tecnologías fueron evaluadas previamente por la metodología Quicklook. Esta metodología permite conocer el potencial de éstas en el mercado a través de la entrevista con clientes potenciales y usuarios, además de identificar al menos una aplicación concreta y determinar el mercado que potencialmente puede impactar.

El reporte Quicklook, además provee de retroalimentación a los investigadores y al cuerpo directivo del CIQA, por tanto, ayuda a la toma de decisiones, tanto para el otorgamiento de fondos que permitan continuar con la maduración de la tecnología, como para hacer iteraciones que mejoren la focalización de las tecnologías de acuerdo a las necesidades de los clientes y/ o usuarios.

Es relevante también señalar que derivado de los procesos de consultoría y apoyo que se les prestan a los investigadores del Centro, se identificó materia con potencial de protección, asesorando además a fin de determinar el alcance de las protecciones realizadas por patentes y diseños industriales, alcanzando un total de 4 diseños y 22 solicitudes de la primera figura jurídica y 4 de la segunda. En las Figura 2 y 3 se listan las solicitudes de cada una de éstas para el año 2022.

Figura 2: Solicitudes de diseños industriales, 2022

Número de expediente	Fecha de solicitud	Título
MX/2022/003269	29-nov-22	Modelo industrial de elemento de extrusor doble tornillo barrera con sistema de mezclado.
MX/2022/003270	29-nov-22	Modelo industrial de bloque calefactor para entradas múltiples de filamentos.
MX/2022/003271	29-nov-22	Modelo industrial de boquilla multifilamento.
MX/2022/003415	13-dic-22	Modelo industrial de dado de extrusión para obtención de paneles de PET espumado.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3: Solicitudes de patente 2022.

Número de expediente	Fecha de solicitud	Título
MX/a/2022/001774	10-feb-22	Proceso para la fabricación de nanorodillos de ZnO funcionalizados con plata como elemento de transducción en la detección de glifosato por electroquimioluminiscencias.
MX/a/2022/001773	10-feb-22	Proceso de escalamiento para la producción de nanopartículas de cobre mediante la síntesis de descomposición térmica.
MX/a/2022/003783	29-mar-22	Resinas estrénicas de alto impacto sustentables del tipo ABS y su proceso de fabricación.
MX/a/2022/005329	03-may-22	Proceso para obtener puntos cuánticos de carbono (QDS) a partir de fibras naturales residuales mediante radiación de microrondas sin reductores/precursores.
MX/a/2022/007470	16-jun-22	Modificación de nanofibras de carbono mediante plasma y su empleo para la preparación de nanocompuestos poliméricos termo conductores.
MX/a/2022/008007	24-jun-22	Proceso para la preparación de látices con alto contenido de sólidos y baja viscosidad.
MX/a/2022/008845	12-jul-22	Proceso para la obtención de biocompuestos poliméricos biodegradables a base de alcohol polivinílico y fibras de aave parcialmente desfibradas.
MX/a/2022/010074	16-ago-22	Proceso para la producción de agua activada por plasma jet en flujo continuo.
MX/a/2022/011538	15-sep-22	Diseño de un almidón con potencial floculante mediante el injerto de copolímeros de diferente tamaño de cadena sintetizados por polimerización RAFT.
MX/a/2022/011850	20-sep-22	Proceso de manufactura para la ampliación de la ventana de procesabilidad del alcohol polivinílico utilizando almidón como agente co-plastificante.
MX/a/2022/012125	28-sep-22	Proceso de síntesis verde para la obtención de nanopartículas de Plata.
MX/a/2022/013714	31-oct-22	Grafito hojuela parcialmente oxidado como material de cuantificación electroquímica de ácido úrico y método de preparación.
MX/a/2022/013716	31-oct-22	Grafito polvo oxidado perimetralmente para la cuantificación electroquímica de ácido úrico y método de preparación.
MX/a/2022/013717	31-oct-22	Materiales para la cuantificación electroquímica de ácido úrico en fluidos y método de manufactura a partir de grafitos.
MX/a/2022/013971	07-nov-22	Proceso para síntesis biomimética de poli(anilina) soportada en celulosa bacteriana.
MX/a/2022/013972	07-nov-22	Formulación y síntesis de nanocompuestos poliméricos con nanoarcillas modificadas y polímeros de especialidad: Nylon 6 y PLA con propiedades de adsorción de compuestos orgánicos.
MX/a/2022/013973	07-nov-22	Formulación de nanocompuestos poliméricos con nanopartículas cerámicas a base de PLA con propiedades de remoción de colorantes orgánicos.
MX/a/2022/014144	10-nov-22	Proceso de síntesis de copolímeros de estireno y carboxialquilmaleimidas mediante polimerización controlada mediada por nitroxidos.
MX/a/2022/014486	17-nov-22	Proceso para la síntesis de ferritas espinela a partir de arrabio.
MX/a/2022/014489	17-nov-22	Proceso de obtención de copolímeros del tipo polimirceno-poliacrilatos mediante la polimerización por emulsión convencional.
MX/a/2022/014780	24-nov-22	Proceso de obtención de hules vulcanizados a partir de β -Mirceno reforzado con óxido de grafeno funcionalizado con aminas.
MX/a/2022/015150	30-nov-22	Obtención de complejos yodados a partir de nanopartículas de quitosán y sales de yodo.

Fuente: Elaboración propia.

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.
- Elaboración de fichas de las tecnologías.
- Conformación de portafolio de tecnologías por temática.
- Difusión de las fichas de tecnologías a través de la página web del CIQA.

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.

- Reuniones con investigadores para identificar materia con potencial de protección.
- Consultoría en temas de redacción de patentes.
- Gestión de derechos de propiedad industrial: patentes y diseños industriales.

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

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que lograron incrementar su madurez tecnológica.	75.00 (2021)	91.67	ND	84.60
Parámetro 1	Tecnologías en proceso de maduración.	51.00 (2021)	65.00	ND	85.00
Parámetro 2	Proporción de ingresos generados por vinculación con las empresas en el año.	0.09 (2021)	0.11	ND	0.13

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 es relevante que la sociedad reconozca la aportación y retribución que se hace en la atención de los problemas nacionales y regionales a fin de transparentar y justificar la utilización de recursos públicos en el desarrollo de la ciencia y tecnología, por ello pretende a través de este Programa Institucional, reforzar la difusión del conocimiento generado, a la vez que la estrategia planteada permite aprovechar los diferentes canales de comunicación para llegar y comunicar de una manera accesible a todos los sectores de la sociedad en general. Así mismo 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.

Resultados

Como resultado de las actividades realizadas en atención a éste objetivo, se realizó la elaboración del Plan de consolidación en el posicionamiento del CIQA en la sociedad con actividades de atención principalmente para niños y jóvenes, ampliando a grupos minoritarios y vulnerables, además de la participación en eventos 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. 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.

- 2 visitas guiadas.
- 4 talleres extramuros.
- Participación en 3 eventos especiales: Feria Internacional del Libro de Coahuila 2022: Talleres infantiles y conferencia, 2a Semana Nacional del Conocimiento y la Innovación y La Noche de las Estrellas 2022.
- Presencia en medios masivos de comunicación: 7 artículos en prensa y 1 entrevista que generaron 131 impactos en todo el año.

- Presencia en redes sociales: 2 productos radiofónicos y 7 productos audiovisuales divulgativos.
- Atención de grupos foráneos, vulnerables, minoritarios o pocas veces favorecidos: participación y coordinación del Nodo Sureste de la Red de Mujeres en la Ciencia y la Innovación Social impulsado por el COECYT Coahuila.
-

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 semestral de capacitación.
- 5 flyers y 1 catálogo de servicios.
- 8 artículos en revistas de corte industrial.
- Elaboración y envío de 2 de 8 números del boletín informativo CIQA Comunica.

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

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Índice de personas de la sociedad en general atendidas por personal del Centro.	16.42 (2021)	63.80	ND	32.07
Parámetro 1	Índice de eventos masivos de difusión y divulgación de la CTI respecto del personal del Centro.	0.25 (2021)	0.18	ND	0.39
Parámetro 2	Variación del número de empresas atendidas.	37.93 (2021)	87.59	ND	4.13

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 en sus programas de posgrado, alumnos que sean capaces de visualizarse como entes catalizadores en la sociedad que a través del desarrollo de sus capacidades promuevan la solución de problemas desde una visión global, integradora. Para ello CIQA busca ir más allá de la impartición de la currícula promoviendo el desarrollo de las habilidades blandas de sus estudiantes, a la vez que se promueve información relacionada a los problemas que aquejan el país relacionados al campo de desarrollo del propio CIQA, de manera que éstos se interesen en buscar soluciones a este tipo de problemática, buscando generar de esta manera un impacto en beneficio de los mexicanos.

Resultados

A fin de alcanzar lo comprometido en el objetivo prioritario 4, relacionado a la formación de recursos humanos que sean capaces de competir en el mundo laboral actual proveyéndoles de una formación integral, se proveyeron de cursos que fortalezcan sus capacidades. Durante el 2022 los cursos que se ofertaron fueron relacionados a la redacción de artículos científicos, así como a los temas de Bioensayos in Vitro y Moldeo por Inyección.

Actividades relevantes

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.

- Curso de Redacción de Artículos Científicos.
- Curso de Bioensayos in Vitro.
- Curso de Moldeo por Inyección.

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

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Variación de alumnos graduados en Programas del Centro.	-37.84 (2021)	39.13	ND	3.33
Parámetro 1	Índice de alumnos capacitados en temas transversales.	0.00 (2021)	0.07	ND	0.15
Parámetro 2	Índice de personas de grupos subrepresentados capacitados.	0.00 (2021)	ND	ND	0.14

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.- 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 de Ciencia y Tecnología 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	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Meta
2021	2020	2021	2022	2023	2024
82.1	NA	ND	100.00	ND	87.50
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número de proyectos de IDEI en el año n que atienden retos y problemáticas de los ODS y/o Pronaces	Valor variable 1	65	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.- Número total de proyectos de IDEI en el año n	Valor variable 2	65	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	100 = (65/65)*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 de Ciencia y Tecnología 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 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
46.20	NA	ND	30.77	ND	55.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número total de proyectos de IDEI en el año n en que participa al menos otra institución	Valor variable 1	20	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.- Número total de proyectos de IDEI en el año n	Valor variable 2	65	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	$30.77 = (20/65)*100$				

- 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 de Ciencia y Tecnología 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 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
0.86	NA	ND	1.64	ND	1.07
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número total de publicaciones científicas en cuartil 1 y 2	Valor variable 1	118	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.- Número total de investigadores	Valor variable 2	72	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	1.64 = (118/72)				

- 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 de Ciencia y Tecnología 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	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Meta
2021	2020	2021	2022	2023	2024
75	NA	ND	91.67	ND	84.60
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1. Número de Proyectos de Desarrollo tecnológico e innovación que tienen un nivel igual o mayor a TRL 4.	Valor variable 1	11	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2. Número de Proyectos de Desarrollo tecnológico e innovación evaluados respecto a su potencial comercial y/ o generación de impacto social.	Valor variable 2	12	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	91.67 = (11/12)*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 de Ciencia y Tecnología 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 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
51.00	NA	ND	65.00	ND	85.00
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL1	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL2	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 3	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL3	Valor variable 3	6	Fuente de información variable 3	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 4	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL4	Valor variable 4	9	Fuente de información variable 4	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 5	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL5	Valor variable 5	2	Fuente de información variable 5	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 6	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL6	Valor variable 6	0	Fuente de información variable 6	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 7	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL7	Valor variable 7	0	Fuente de información variable 7	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 8	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL8	Valor variable 8	0	Fuente de información variable 8	Sistema de Productividad del CIQA

Nombre variable 9	Número de tecnologías en proceso de maduración por nivel de TRL9	Valor variable 9	0	Fuente de información variable 9	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	65 = ((1*1)+(0*2)+(6*3)+(9*4)+(2*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 de Ciencia y Tecnología 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 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
0.09	NA	ND	0.11	ND	0.13
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					

Nombre variable 1	1.-Monto de ingresos facturados por prestación de servicios tecnológicos, asistencia técnica y desarrollo de proyectos de I+D+i en el año n	Valor variable 1	21,768,001.96	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.-Presupuesto fiscal en el año n	Valor variable 2	203,319,133.00	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	0.11 = (21,768,001.96/203,319,133.00)				

- 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 de Ciencia y Tecnología 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	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Meta
2021	2020	2021	2022	2023	2024
16.42	NA	ND	63.80	ND	32.07

Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Total de personas que fueron atendidos en eventos de difusión y divulgación en el año n.	Valor variable 1	11,739	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.- Total de personal CyT	Valor variable 2	184	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	$63.80 = (11739/184)$				

- 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 de Ciencia y Tecnología 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 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
0.25	NA	ND	0.18	ND	0.39
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					

Nombre variable 1	1. -Total de eventos de difusión y divulgación masiva en que participó personal científico y tecnológico en el año n /	Valor variable 1	36	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.- Total de personal del Centro	Valor variable 2	202	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	$0.18 = 36/202$				

- 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 de Ciencia y Tecnología 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	$(\text{Suma del total de empresas atendidas en el año } n / \text{Suma del total de empresas atendidas en el año } n-1) \cdot 100$				
Observaciones					
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2021)	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
37.93	NA	ND	87.59	ND	4.13
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					

Nombre variable 1	1.-Suma del total de empresas atendidas en el año n	Valor variable 1	1073	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.-Suma del total de empresas atendidas en el año n -1	Valor variable 2	572	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	$87.59 = ((1073/572-1)*100$				

- 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 de Ciencia y Tecnología 90U Centro de Investigación en Química Aplicada
Método de cálculo	$\left(\frac{\text{Alumnos graduados en programas del Centro en el año } n}{\text{Alumnos graduados en programas del Centro en el año } n-1} - 1 \right) * 100$		
Observaciones			

SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Meta
2021	2020	2021	2022	2023	2024
-37.84	NA	ND	39.13	ND	3.33
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.-Total de alumnos graduados en programas del Centro en el año n.	Valor variable 1	32	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.-Total de alumnos graduados en programas del Centro en el año n-1	Valor variable 2	23	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	39.13 = ((32/23)-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 de Ciencia y Tecnología 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 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
0.00	NA	ND	0.07	ND	0.15
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					

Nombre variable 1	1.- Suma del total de alumnos capacitados en temas transversales en los programas del centro en el año n.	Valor variable 1	9	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.- Total de alumnos en los programas del centro en el año n.	Valor variable 2	126	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	0.07 = 9/126				

- 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 subrepresentados 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 subrepresentados 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 de Ciencia y Tecnología 90U Centro de Investigación en Química Aplicada		
Método de cálculo	Suma total de alumnos pertenecientes a grupos subrepresentados 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 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Resultado 2023	Meta 2024
0.00	NA	ND	ND	ND	0.14
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					

Nombre variable 1	1.- Suma total de alumno pertenecientes a grupos subrepresentados que han sido capacitados en el año n	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Sistema de Productividad del CIQA
Nombre variable 2	2.- Total de alumnos capacitados en el año n	Valor variable 2	ND	Fuente de información variable 2	Sistema de Productividad del CIQA
Sustitución en método de cálculo	0=0/600				

- 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.

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

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.